

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 33

13. August 1921

57. Jahrg.

Die im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau gebräuchlichen Grubenschienen-Befestigungen.

Von Bergrat J. Heinrich, Essen.

(Mitteilung aus dem Ausschuß für Bergtechnik, Wärme- und Kraftwirtschaft.)

In gleichem Maße wie der Lokomotivförderungsbetrieb untertage im Ruhrbezirk zugenommen und zur Verwendung immer schwererer und kräftigerer Schienenprofile geführt hat, ist auch die Nachfrage nach brauchbaren, den Anforderungen eines starken Grubenbahnverkehrs in jeder Beziehung gewachsenen Schienenbefestigungen dauernd gestiegen. Wenn auch die Verwendung von einfachen Schiennägeln, die bis in die ersten Jahre dieses Jahrhunderts, von vereinzelt Ausnahmen abgesehen, die alleinige Form der Grubenschienenbefestigung im Ruhrkohlenbergbau bildeten, heute noch keineswegs als ein überwundener Standpunkt angesehen werden darf, so hat sich doch die weitaus überwiegende Zahl der Gruben dieses Bezirks andern Arten von Schienenbefestigungen zugewandt, von denen sie eine wirksamere Verbindung zwischen Schiene und Schwelle erwarten zu dürfen glaubt. Die hierbei ausgelöste Erfindungstätigkeit ist zu einem nicht geringen Teil von den Formen und Erfahrungen beeinflußt worden, deren sich die Staatseisenbahnverwaltung bei Vervollkommnung ihrer Schienenbefestigungen bedient hat. Augenblicklich läßt sich beobachten, daß der durch den Krieg vorübergehend unterbrochene Wettstreit der Firmen auf diesem Gebiet vielerorts wieder auflebt; verschiedentlich haben auch gerade die Kriegsverhältnisse, vor allem die zunehmende Materialknappheit, bewirkt, daß die mit der Betriebsführung untertage betrauten Beamten der Gruben selbst dem Gegenstand eine gesteigerte Aufmerksamkeit widmeten und zur Anwendung behelfsmäßiger Befestigungsmittel schritten, aus deren Bauart mehr oder weniger wertvolle Anregungen erwachsen sind.

So untergeordnet die Frage der Schienenbefestigung im Vergleich zu andern technischen Aufgaben wegen der Geringfügigkeit des Gegenstandes und seines Charakters als Massenartikel auch vielfach erscheinen mag, so verfehlt würde es sein, die Entscheidung darüber, welche Schienenbefestigungen im allgemeinen oder an besondern Stellen des Grubenbahnnetzes verwendet werden sollen, dem alleinigen Ermessen des Betriebsführers oder gar des Materialienverwalters zu überlassen. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß von der Festigkeit und Sorgfalt, mit der die Grubenschienen auf den Schwellen verlagert werden, der Zustand und die Erhaltung nicht nur von Gestänge und Oberbau, sondern auch von Förderwagen und Loko-

motiven in hohem Grade abhängig sind. Man braucht sich nur zu vergegenwärtigen, welchen schweren Erschütterungen und Druckbelastungen Schienen, Schwellen und die sie verbindenden Teile durch die darüber hinwegrollenden Gewichtsmassen ausgesetzt sind – bei den Grubenlokomotiven allein handelt es sich um Gewichte von 7 bis 8 t –, um den hohen Wert und die Notwendigkeit einer auch auf die Dauer festen Verlagerung zu erkennen. Wenn irgendwo im Grubenbetriebe, so vermögen gerade hierbei kleine Ursachen des öfters große Wirkungen auszulösen. Eine unzureichende, mangelhafte oder unsachgemäß angelegte Schienenbefestigung kann, ganz besonders in Strecken mit regem Förderverkehr, zu sehr unliebsamen und die Förderergebnisse nachhaltig beeinflussenden Störungen führen. In besonderm Maße gewinnt dieser Umstand für solche Gruben Bedeutung, bei denen die Aufrechterhaltung einer gut verlagerten und stoßfreien Förderbahn unter ungünstigen Verhältnissen zu leiden hat; so beispielsweise, wenn ein leicht quillendes Liegendes an vielen Stellen den Untergrund bildet, wenn die eisernen Gestängeteile infolge großer Nässe der Förderwege einer starken Rostbildung ausgesetzt sind oder auch, wenn infolge schlechten Zustandes des rollenden Materials der Oberbau ungewöhnlich starke Erschütterungen auszuhalten hat.

Es liegt auf der Hand, daß aus der Gesamtheit derartiger, in ihren zahlenmäßigen Auswirkungen für die Selbstkostenermittlung schwer zu erfassender Einzelumstände, die mehr oder weniger doch immer von der Wahl einer zweckdienlichen Schienenbefestigung und Schienenverbindung abhängig sind, der Haushalt der einzelnen Grube eine ungleich höhere Belastung erfährt als durch die im Verhältnis zu den Gesamtkosten für Schienen, Schwellen und sonstige Gestängeteile nicht so sehr ins Gewicht fallenden Anschaffungskosten für die Schienenhalter selbst. Von einer größern Grube des Bezirks mit mehr als 800 000 t Jahresförderung und über 4200 Mann Belegschaft liegen zahlenmäßige Ermittlungen hierüber vor. Danach betragen allein die jährlichen Lohnkosten für die Instandhaltung der Grubenbahn nahezu 450 000–500 000 *ℳ*. Hierzu kommen die Materialkosten, bei denen für den Verschleiß an Grubenschienen rd. 100 000–120 000 *ℳ*, an Schwellen 25 000–30 000 *ℳ*,

an Laschenschrauben 18 000 \mathcal{M} , an Schienenhaltern 66 000 \mathcal{M} , an Laschen 12 000 \mathcal{M} und an Schienenverbindern 6 000 \mathcal{M} einzusetzen sind.

Beschreibung der einzelnen Vorrichtungen.

Die nachstehende Beschreibung und zeichnerische Darstellung der im Ruhrkohlenbergbau gebräuchlichen Befestigungsmittel gründet sich auf eine Ende April 1921 an sämtliche dem Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund angeschlossene Zechen gerichtete Rundfrage. Ihre Ergebnisse sind mit Ausnahme derjenigen Fälle, in denen gewisse nur vereinzelt benutzte Vorrichtungen von andern häufiger angewandten Arten kaum abweichen, vollständig und nach Gruppen gleichartiger Vorrichtungen geordnet berücksichtigt worden. Hier und da ist die Beschreibung auch auf probeweise versuchte Neuerungen solcher Firmen, deren frühere Erzeugnisse sich mehr oder weniger eingebürgert haben, ausgedehnt worden, sofern sie beachtenswerte und für die Zukunft vielleicht aussichtsreiche Gedanken verkörpern. Eine maßstäbliche Darstellung der Befestigungsmittel kommt nicht in Frage, weil die Mehrzahl davon im Hinblick auf die trotz der Normalisierungsbestrebungen noch immer beträchtliche Zahl der Schienenprofile in wechselnden, den besondern Bedürfnissen der einzelnen Schachtanlagen angepaßten Größenabmessungen ausgeführt zu werden pflegt. Die verschiedenen Gruppen sind unter dem Gesichtspunkt einer fortschreitenden Entwicklung, wie man sie in ähnlicher Weise auch beim Gleisbau der Staatsbahnverwaltung beobachtet, zusammengestellt; eine Abstufung nach dem Grade ihrer Brauchbarkeit für die Zwecke des praktischen Betriebes soll dadurch jedoch nicht zum Ausdruck kommen.

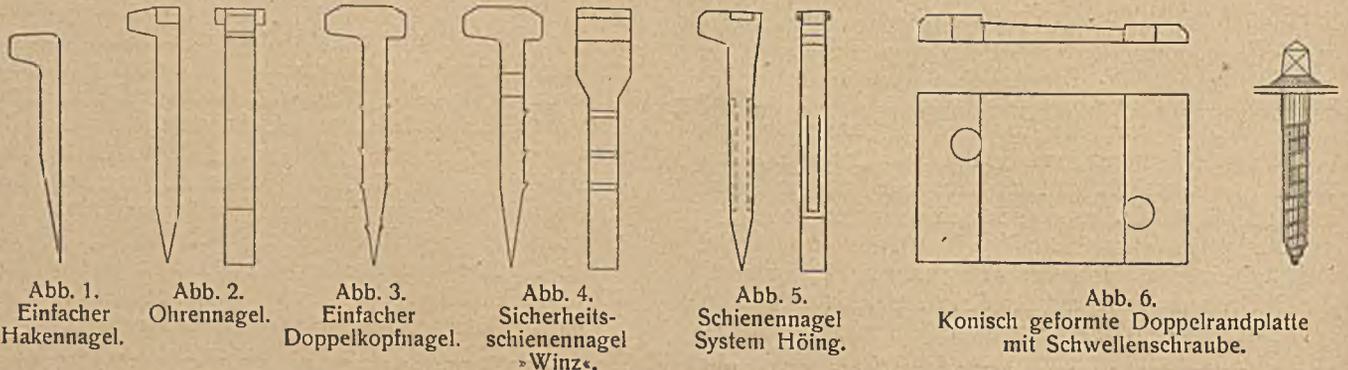
Schienenennägel und Schwellenschrauben.

Daß eine solche Bewertung der verschiedenen Gruppen untereinander zu falschen Schlüssen führen würde, geht schon daraus hervor, daß die ältesten und einfachsten Formen der Grubenschienenbefestigung, nämlich diejenigen durch Schienenennägel und -schrauben (Gruppe 1) auf den Gruben des Ruhrkohlenbergbaues gegenwärtig noch stark verbreitet sind, obwohl man sich bemüht hat, die unverschiebliche Verbindung zwischen Schiene und Schwelle wirksamer zu gestalten, als es durch den Kopf des Hakennagels oder der Schwellenschraube möglich ist. In Abbaustrecken, wo leichteres Gestänge zur Verwendung gelangt und wo der Forderung einer sorgfältigen und auf lange Dauer berechneten Verlagerung

des Gestanges aus naheliegenden Gründen weniger Beachtung geschenkt wird, bildet die Anwendung des gewöhnlichen Hakennagels (Abb. 1) als Befestigungsmittel die Regel. Aber auch in Strecken mit schwerem Gestängeoberbau und starker Gleisbeanspruchung hat der Schienenennagel entweder für sich allein oder unter Einschaltung von Unterlegplatten zwischen Schiene und Schwelle bis heute nicht nur das Feld behauptet, sondern eine fortschreitende Durchbildung erfahren. Das Bestreben, den Nagel zu vervollkommen, richtete sich nicht nur auf die Anbringung von Teilen, die, wie beim Ohrennagel (s. Abb. 2), seine leichtere Herausziehbarkeit aus dem Schwellenholz ermöglichen sollten, sondern auch auf die Herstellung stärkerer und größerer Nagelarten mit klemmplattenähnlich wirkenden Haken. Daneben wurde dem Gesichtspunkt der größern Haftfestigkeit des Nagels durch keilförmige Verbreiterung des Nagelhalses oder durch zackenförmige Ausgestaltung des Nagelschaftes Rechnung getragen (s. Abb. 3). Auf mehreren Gruben des Bezirks steht der Nagel aus gewalztem Doppelkopfeisen der Firma A. Winz in Essen (s. Abb. 4) in Anwendung. In Verbindung mit ihm bringt die Firma neuerdings sogenannte Spurhalter auf den Markt, die übertage vermittels eines Spurrähmens und eines Treibeisens unter gleichzeitiger Einkerbung eines Ansatzes für den Nagel auf der Schwelle befestigt werden und so die Verwendung eines Spurmaßes in der Grube überflüssig machen sollen; auch dienen derartige Spurhalter dem Nagel als Stütze. Eine besondere Ausgestaltung zeigt der in Abb. 5 wiedergegebene Schienenennagel, der für die weiter unten beschriebenen Vorrichtungen der Bauarten Höing und D. M. Verwendung findet. Er besitzt besondere Nuten im Schaft, mit denen erreicht werden soll, daß die beim Einschlagen des Nagels abwärts gepreßten Holzfasern vermöge ihrer gesteigerten Adhäsion einer Lockerung des Nagels entgegenwirken.

Die Verwendung der Schraube als unmittelbaren Befestigungsmittels in der Form der Schwellenschraube (s. Abb. 6) ist nur auf wenige Schachtanlagen beschränkt. Um die sorgfältige Innehaltung der Spurweite zu ermöglichen und die Zurichtung des Gestanges in der Grube zu beschleunigen, pflegt man die Schraubenlöcher übertage vorzubohren.

Mit den in Verbindung sowohl mit Schienenennägeln als auch mit Schwellenschrauben vielfach benutzten eisernen Unterlegplatten verfolgt man in erster Linie den Zweck, das bei großer Belastung und starkem Verkehr



unvermeidliche Eindrücken des Schienenfußes in die Oberfläche der weichen Kiefernholzschwelle zu verhindern; außerdem ermöglichen derartige Platten eine günstigere Verteilung des Seitendruckes auf die Befestigungsstücke und auf die Schwelle selbst. Sie erfüllen ihren Zweck desto besser, je kräftiger sie gebaut sind und je größer ihre Grundfläche ist. Ursprünglich lediglich als glatte, einfache Platte mit Öffnung für die Befestigungsteile ausgebildet, hat die Unterlegplatte später mehr und mehr die Form der sogenannten Randplatte angenommen (s. Abb. 6—8). Auf diese Weise wird ver-

hindert, daß die Befestigungsstücke selbst den unmittelbaren seitlichen Angriffen des Schienenfußes und daher schnellem Verschleiß ausgesetzt sind. Von den verschiedenartigen Formen der Randplatten, wie sie im Ruhrbezirk verwandt werden, seien hier drei besonders hervorgehoben: Zwei den Einrichtungen der Staatsbahn nachgebildete Platten mit keilförmigem Querschnitt (Abb. 6 und 7) sowie die Doppelrandplatte mit wagerechter Auflagefläche (s. Abb. 8). Eine Doppelrandplatte mit Schraubenbefestigung bringt neuerdings auch die Firma Alfred Crämer in Dortmund unter der Bezeichnung »Glückauf« auf den Markt.

Erwähnt zu werden verdient noch, daß bei den Schienenbefestigungen der hier besprochenen Art die Vernagelung oder Verschraubung mit je einem Stück auf beiden Seiten des Schienenfußes gewöhnlich als ausreichend erachtet wird; bei besonders schweren Schienenprofilen sind jedoch die Platten mit Lochungen für doppelte Vernagelung auf beiden Seiten des Schienenfußes ausgestattet. Es liegt auf der Hand, daß eine derartige Häufung der Befestigungsmittel auch bei schweren Schienenprofilen zu einer genügend kräftigen Verlagerung führt.

Klemmplatten.

Dem Umstand, daß sowohl die Schraube als auch der Schienen Nagel in seiner ursprünglichen Form dem Schienenfuß nur eine geringe Angriffsfläche bieten, ver-

dankt eine zweite Gruppe von Befestigungsmitteln ihre Entstehung, bei der die klemmende Wirkung durch Einschaltung eines Zwischengliedes in der Form besonderer

Klemmplatten erreicht wird (Gruppe 2). Als Vorläufer aller hierher gehörigen Schienenhalter ist die Nellen-sche Klemmplatte zu bezeichnen, die sich auf zahlreichen westfälischen Gruben eingebürgert hat und erst in den letzten Jahren durch andere Vorrichtungen, die sich

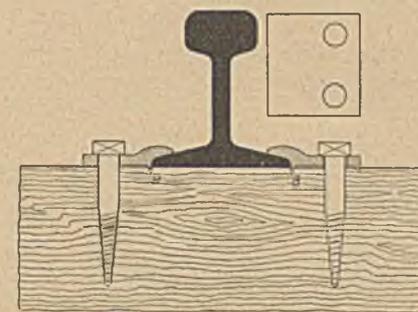


Abb. 9.
Klemmplatte von Nellen, Essen.

besonders durch eine kräftigere Bauart auszeichnen, verdrängt zu werden beginnt. Der Nellen-sche Schienenhalter besteht aus dem Klemmplättchen mit 1 oder 2 Schraubenlöchern sowie der zugehörigen Holzschraube (Abb. 9). An der Unterseite der Platte befinden sich zwei in ihrer Längsrichtung verlaufende Rippen *a*, die sich beim Anziehen der Schrauben in das Schwellenholz einspressen und so einen festern Sitz des Plättchens gewährleisten sollen. Um die zeitraubende und kostspielige Arbeit der Zurichtung untertage zu vermeiden, werden die Schwelle betriebsfertig in die Grube befördert. Die Befestigung der Schienen an den Schwellen erfolgt gewöhnlich so, daß abwechselnd eine Schwelle die beiden äußeren Kanten des Gleises und die folgende seine beiden Innenkanten umfaßt. Beim Verlegen wird zunächst nur die eine Schwellengruppe aufgelegt, hierauf die Schienen mit ihren Füßen unter den Plattennagel geschoben, danach die

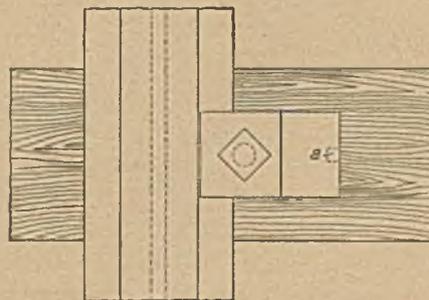
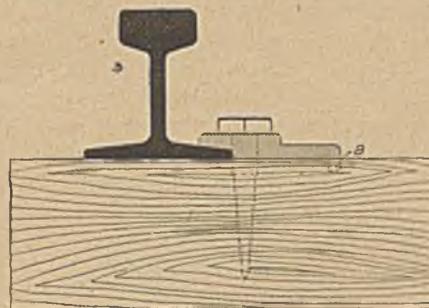


Abb. 10.
Schienenbefestigung »Favorit«
von Crämer, Dortmund.

2. Gruppe der Schwelle schräg innerhalb der Schienen eingelegt und senkrecht zur Gleisrichtung ein geschwenkt, wobei die darauf befindlichen Platten die Innenkante der beiden Schienenfüße einklemmen.

Eine etwas abweichende Art dieser Schienenbefestigung vertreibt die bereits genannte Firma Crämer mit ihrer Marke »Favorit« (Abb. 10), bei der die Schraube unmittelbar an die Schienenfußkante herangerückt ist, so daß der vom

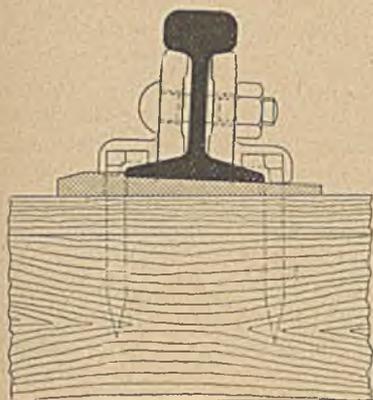


Abb. 7.
Konisch geformte Randplatte mit
Schienen Nagelbefestigung.

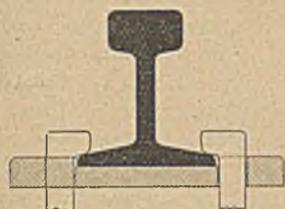


Abb. 8.
Doppelrandplatte mit Schienen-
Nagelbefestigung.

Schienenfuß ausgeübte Druck ohne Übersetzung von der Schraube aufgenommen wird. Hierdurch soll den Gefahren des Umkantens der Schienen und der Spurerweiterung vorgebeugt werden, die dadurch entstehen, daß der zwischen der Schraube und dem Angriffspunkt des Schienendruckes liegende Teil der Platte als Hebel wirkt und den Seitendruck verstärkt auf die Schraube überträgt. Bezüglich der Zurichtung der Platten und der Befestigung des Gestänges gelten die für die Nellensche Vorrichtung gemachten Angaben. Der in Abb. 10 durch Strichelung angedeutete Dorn *a* soll bei den Platten mit einem Schraubenloch eine Verdrehung der Schienenhalter verhüten; die Ausführungen für die schweren Schienenprofile werden mit 2 Schraubenlöchern geliefert und sind schon dadurch gegen Verdrehung genügend geschützt.

Bei den Schienenhaltern von Th. Bußmann in Essen gelangt im Gegensatz zu den oben beschriebenen kurzfassenden Klemmen eine weitübergreifende, den Schienensteg stützende Klemmplatte zur Anwendung. Die in Abb. 11

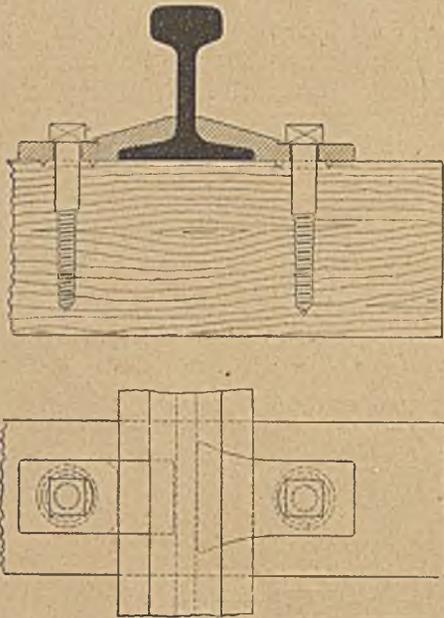


Abb. 11.

Schienenbefestigung »Drehkranz« von Bußmann, Essen.

wiedergegebene Schienenbefestigung »Drehkranz« besitzt unterhalb des auf der Schwelle aufliegenden Teiles der Klemmplatte einen ringförmigen Ansatz, der die Lockerung des Schraubengewindes verhindern und die Schrauben von dem Seitendruck der Schiene entlasten soll. Das Anbringen der Vorrichtung in der Grube wird dadurch erleichtert, daß Schraubenlöcher und Drehkranznute mit einem Spezialbohrer in einem Arbeitsvorgang übertage vorgebohrt werden. Die ebenfalls hierher gehörige Bauart »Schlagfest« derselben Firma (Abb. 12) verwendet an Stelle des ringförmigen Ansatzes 4 spitze Zacken und will dadurch das Eindringen der Platte in die Holzfasern erleichtern; das Vorschlagen der Zacken erfolgt gleichfalls übertage mit Hilfe eines Döppers von besonderer Bauart.

Der Hauptvorteil der mit Klemmplatten arbeitenden Befestigungsvorrichtungen besteht in der dauernden Möglichkeit ihrer Nachstellung, wenn eine Lockerung infolge

Eindringens der Schienen in ihre Unterlage oder ein Abrostern des Schienenfußes sie erforderlich macht. Auf der andern Seite setzt ihre vorteilhafte Anbringung die Verwendung breiter, kräftiger Schwellen aus festern Holzarten (Buchen- und Eichenholz) voraus, wodurch die

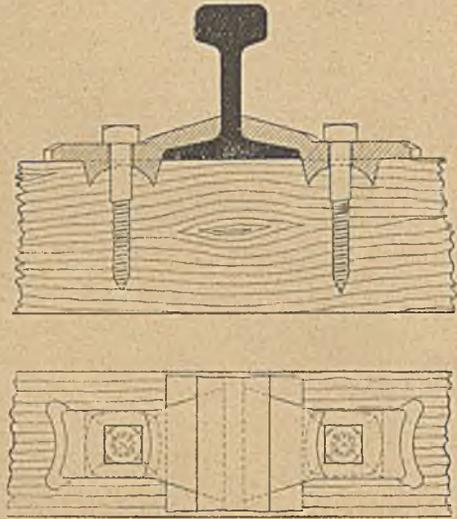


Abb. 12.

Schienenbefestigung »Schlagfest« von Bußmann, Essen.

Materialkosten der Gestängeverlegung unter Umständen wesentlich erhöht werden. Es lag deshalb nahe, auch bei Schienenhaltern dieser Art wieder eiserne Unterlegplatten anzuwenden und durch entsprechend große Aussparungen für die Klemmplatte dafür zu sorgen, daß deren Klemmwirkung ebensowenig wie das Eindringen der Ansatzteile in die Holzschwellen eine Einbuße erlitt.

Der hierher gehörige Schienenbefestiger »Kraft« der Firma Bußmann unterscheidet sich äußerlich kaum von der in Abb. 12 wiedergegebenen Vorrichtung. Die Unterlegplatte hat die Form eines langgestreckten Rechtecks.

Auf einer Anzahl von Gruben steht die Schienenbefestigung »Ideal« der Firma Crämer (Abb. 13) in Gebrauch, deren Grundplatte eiförmige Aussparungen für die Klemmplättchen besitzt; die Form der letztern ist so gewählt, daß sie sich beim Anziehen der Schraube sowohl von oben als auch von der Seite gegen den Schienenfuß anpressen. Auch bei dieser Vorrichtung ist die Zurichtung in der Grube auf ein Mindestmaß beschränkt.

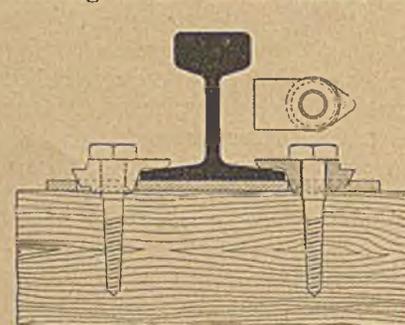


Abb. 13.

Schienenbefestigung »Ideal« von Crämer, Dortmund.

Unterlegplatte und Klemmplättchen werden übertage auf der Schwelle so befestigt, daß die Klemmen noch eben drehbar bleiben. An der Verwendungsstelle werden die Schwellen auf Maß gelegt, die Klemmplättchen in die Längsrichtung der Schienen gedreht

und diese selbst aufgelegt. Alsdann dreht man die Klemmplättchen um 90°, so daß sie den Schienenfuß umfassen, und schraubt mit einem Vierkantschlüssel die übertage nur lose angeordnete Steckschraube fest.

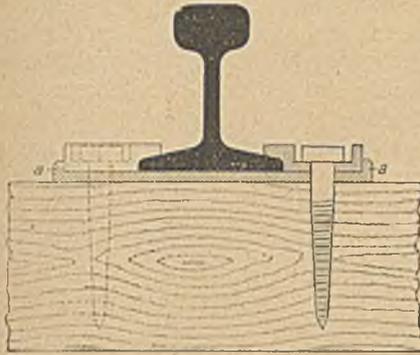


Abb. 14.
Schienenbefestigung von Hinkers,
Dortmund.

zu verhüten, liegt er in einer kreisförmigen Aussparung des Klemmplättchens versenkt. Denselben, für die Erhaltung der Befestigungsteile sehr wichtigen Gesichts-

Bei der Schienenbefestigung von Hinkers in Dortmund wird der unverschiebliche Sitz der Klemmplatten, abgesehen von der Pressung durch die Schraube, durch die Randleisten *a* an der Außenkante der Unterlegplatte gewährleistet (Abb. 14). Um eine Beschädigung des Schraubenkopfes bei Entgleisungen

punkte trägt die Firma Bußmann noch ausgesprochener dadurch Rechnung, daß sie ihre oben beschriebene vierzackige Klemmplatte (Abb. 12) samt der Schraube in einen kräftig geformten, mit der Unterlegplatte aus einem Stück bestehenden Schuh hineinlegt, wodurch die Vorrichtung allerdings wesentlich verteuert wird. Aus diesem Grunde hat sie sich wohl bisher im Ruhrbezirk nicht eingeführt.

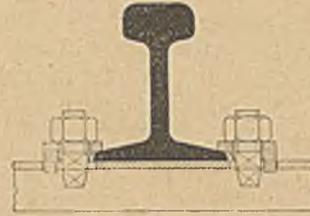


Abb. 15.
Klemmplattenbefestigung
auf Eisenschwellen.

Die Verwendung von Klemmplatten bildet auch in den verhältnismäßig seltenen Fällen die Regel, in denen eiserne Schwellen als Unterlage für die Schienen dienen. Die hier gebräuchlichen, gewöhnlich von den Hüttenwerken unmittelbar als Zubehörteile zu den eisernen Schwellen gelieferten Befestigungsstücke tragen, von geringfügigen Abweichungen abgesehen, durchweg das Gepräge der in Abb. 15 dargestellten Befestigungsart mit kurznasiger Klemme und kräftiger, gedrungener Schraube.

(Forts. f.)

Die Steinkohlenindustrie Westsibiriens¹.

Von Bergrat W. Bartels, Deutscher Konsul, Berlin.

Eines der wichtigsten und zukunftsreichsten Gebiete Sibiriens ist das westsibirische Kohlenbecken. Es nimmt hinsichtlich seiner Ausdehnung, seines Kohlenvorrats und der Güte seiner Kohlen eine hervorragende Stellung unter den russischen und sibirischen Kohlenvorkommen ein. Die Erschließung und Förderung dieses Beckens hat jedoch bisher in keiner Weise die ihm eigentlich zukommende wirtschaftliche Bedeutung für die Kohlenversorgung Rußlands und Sibiriens erlangt, da in erster Linie die Donezkohlen zur Deckung des Brennstoffbedarfs Rußlands und teilweise auch Sibiriens ohne rechten Grund herangezogen worden sind.

Die Entwicklungsmöglichkeiten der westsibirischen Kohlenvorkommen sind unbegrenzt. Die geologische Erforschung befindet sich aber erst in den Anfängen. Weder die Grenzen des Kohlenbeckens noch die Zahl der abbauwürdigen Flöze sind bisher einwandfrei erforscht worden, so daß den Vorratsschätzungen, den Angaben über das Verhalten der Flöze nach der Teufe usw. einstweilen nur annähernder Wert zukommt.

Die Kohlenförderung in Westsibirien begann in ganz geringem Umfange um das Jahr 1875. Sie hatte zunächst eine rein örtliche Bedeutung. Nach der Fertigstellung der sibirischen Eisenbahn wurde man auf den Kohlenreichtum aufmerksam und begann mit zunehmendem Holzangel für die Brennstoffversorgung der Eisenbahn die Kohlenvorkommen planmäßig zu erforschen. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung des fruchtbaren, aber auch an Bodenschätzen reichen Landes, mit der Zunahme der

Schiffahrt auf dem Ob und dem Jenissei und ihren Nebenflüssen sowie mit der Errichtung einer Reihe von kleinern industriellen Betrieben stieg die Bedeutung des Kohlenvorkommens von Jahr zu Jahr. Als die Umwandlung der Ural-Hochofenindustrie wegen der wachsenden Schwierigkeiten der Holzkohlenzustellung in neuzeitliche Hüttenanlagen dringend erforderlich wurde, stellte man Untersuchungen des westsibirischen Kohlenbeckens auf Koks-kohle an, die ein sehr günstiges Ergebnis hatten, so daß es die Ural-Eisenindustrie künftig von der Koksversorgung aus dem Donezgebiet unabhängig zu machen versprach. Die Auffindung von Anthrazit ermöglichte in den großen Städten Westsibiriens, wie Omsk, Tomsk, Tobolsk usw., die Ersetzung des durch lange Frachten immer teurer werdenden Brennholzes durch wirtschaftlich bessern Brennstoff und gleichzeitig überall im Lande die Errichtung von Reparaturwerkstätten für landwirtschaftliche Maschinen.

In der Tat nahm die Ural-Eisenindustrie, besonders kurz vor dem Kriege und während der Jahre 1914–1916, im Zusammenhang mit der Kohlenförderung Westsibiriens einen raschen Aufschwung. Erst während der Revolution und der ihr folgenden Bürgerkriege kamen die vielversprechenden Anfänge zum Erliegen. Gegenwärtig kann trotz aller Anstrengungen der Sowjet-Regierung, die für sie so wichtige Ural-Eisenindustrie wieder zu beleben, von irgendeinem Erfolge nicht die Rede sein, zumal auch die westsibirische Steinkohlenindustrie völlig zusammengebrochen ist. Für die Zukunft bietet jedoch der gemein-

¹ Die nachstehenden Aufzeichnungen beruhen auf den im Jahre 1920 von dem Bergwerksrat des Obersten Wirtschaftsrats der Sowjetbehörde zusammengestellten Berichten, besonders auf der Abhandlung von B. Schlain (Bergjournal 1920, H. 1) und auf eigenen Studien.

same Wiederaufbau der westsibirischen Bergwerksindustrie und der Ural-Hüttenbetriebe bei dem sicherlich einsetzenden gewaltigen Eisenbedarf Rußlands wie Sibiriens außerordentliche Entwicklungsmöglichkeiten und deutschen Technikern und Ingenieuren ein unbegrenztes Feld der Tätigkeit.

Vergleicht man die wirtschaftlichen Verhältnisse der sibirischen Steinkohlenvorkommen mit denjenigen des Donezgebietes, so ergibt sich folgendes Bild: Von der Gesamtförderung des Donezbeckens in Höhe von 20 Mill. Pud¹ im Jahre 1913 entfielen 17 Mill. = rd. 85 % auf Steinkohle, der Rest, also 15 %, auf Anthrazit, dessen Förderung im Jahre 1914, als der Bedarf daran stark stieg, auf 18,7 % gesteigert wurde. Nach zuverlässigen Schätzungen entfallen im Donezgebiet nur rd. 11 % des Gesamtkohlenvorrats auf verkokungsfähige Kohlen, so daß zur Sicherstellung der Hochofenversorgung ganz Rußlands mit Hüttenkoks bereits vor dem Kriege behördliche Maßnahmen getroffen wurden, um die Koks Kohlen sparsam zu bewirtschaften. Schon im Jahre 1913 stockte zuweilen die Kokszufuhr für die damals wenigen mit Schmelzkoks arbeitenden Ural-Hochöfen.

In diesem Zusammenhange sei darauf hingewiesen, daß die im Ural vorkommenden Kohlen für die Eisen-

¹ 1 Pud = 16,38 kg.

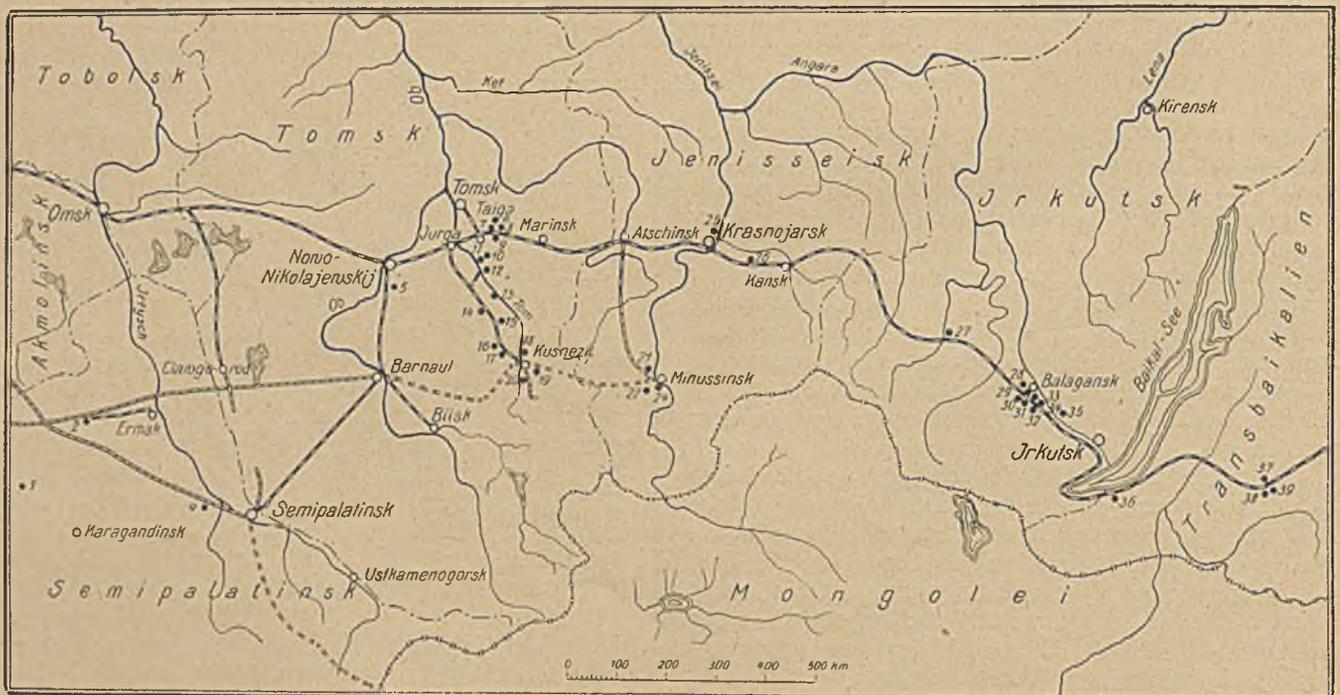
industrie dort nicht in Frage kommen. Die Kohlenlagerstätten am östlichen Abhang des Urals bei Tscheljabinsk und Bogoslowk bergen entweder Braunkohle oder bei Egorschinsk und in der Nähe der Troitzk-Orsk-Eisenbahn Anthrazit. Die Kohlen des westlichen Abhangs enthalten viel Asche und Schwefel und sind infolgedessen für Verhüttungszwecke ungeeignet. Für die Ural-Eisenindustrie kommen daher nur die Koks Kohlen des Donezgebietes oder Westsibiriens in Betracht.

Die westsibirischen Kohlenlagerstätten (s. Abb. 1) lassen sich nach ihrer geographischen Lage in 3 Gruppen teilen, und zwar:

1. die Vorkommen in der Kirgisensteppe im Gebiete von Semipalatinsk und Akmolinsk,
2. die Vorkommen im Kusnez-Becken im Gouvernement Tomsk,
3. die Vorkommen im Kreise Minussinsk im Gouvernement Jenissei.

Die Steinkohlenunternehmungen in der Kirgisensteppe.

Die Steinkohlenvorkommen in der Kirgisensteppe (s. Abb. 2) sind am wenigsten geologisch erforscht. Sicher ist, daß sie vielfach durch Verwerfungen gestört sind, wodurch ihre Abbauwürdigkeit häufig in Frage gestellt wird. Diese Flözverhältnisse lassen kaum auf einen besonders



— Eisenbahn in Betrieb — Eisenbahn in Bau - - - - Eisenbahn geplant

- | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| 1. Karagandinsk | 11. Balachonsk | 20. Ocipowsk | 30. Natalinsk |
| 2. Ekibastusk | 12. Kemerowsk | 21. Tschernogorsk | 31. Andreewsk |
| 4. Pletscheewsk | 13. Krapiwinsk | 22. Ischysk | 32. Grischewsk |
| 5. Gorlowsk | 14. Koltschuginsk | 24. Kalaginsk | 33. Komarowsk |
| 6. Nadeschda | 15. Tschestakowsk | 25. Korkinsk | 34. Kasjanowsk |
| 7. Anjersk | 16. Kiselewsk | 26. Balaisk | 35. Barchatowsk |
| 8. Cudjensk | 17. Prokopjewsk | 27. Welectowsk | 36. Fanchoisk |
| 9. Novo-Cudjensk | 18. Erunakowsk | 28. Rassuschinsk | 37-39. Tarbagataisk. |
| 10. Altaisk | 19. Abaschewsk | 29. Tschelkunowsk | |

Abb. 1. Übersichtskarte der westsibirischen Kohlenvorkommen und Gruben.

großen Kohlenvorrat schließen, der im Kusnezsk-Becken und im Gouvernement Jenissei zweifellos sehr viel größer ist. Die Entwicklung der Kohlenindustrie in der Kirgisensteppe ist darauf zurückzuführen, daß die im Bau begriffenen südsibirischen Eisenbahnen die Vorkommen durchschneiden, und zwar gerade in ihren reichsten und bergbaulich entwicklungsfähigsten Teilen. Außerdem ist die Aufnahme der Kohlenförderung in geringerem Maße durch den in den letzten Jahren durchgeführten Bau wichtiger Landstraßen ermöglicht worden. Die Kohlennachfrage stieg dort von Jahr zu Jahr, einmal durch den sich in der Steppe mächtig entwickelnden Bergbau auf Kupfer, Blei und Zink, dessen mangelhafte Förderung in den letzten Jahren auf das Fehlen geeigneter Brennstoffe zurückzuführen war, und zum andern durch den Bedarf der neugebauten Eisenbahnlinie, die von der sibirischen Hauptlinie über Barnaul nach Semipalatinsk abzweigt, und deren Weiterführung bis nach Turkestan geplant ist. Die geförderte Kohle findet fast ausschließlich in der örtlichen Industrie sowie für Hausbrand Verwendung. Der monatliche Bedarf von ungefähr 1 Mill. Pud konnte bis zur Revolution gedeckt werden. Gegenwärtig ruhen die Betriebe.

In der Zeit von 1914 bis 1919 arbeiteten im Steppengebiet 3 Bergwerke, und zwar die Gruben Ekibastusk, Pletscheewsk und Karagandinsk.

Die erstgenannte liegt im Kreise Pawlodar im Gebiet von Semipalatinsk, ungefähr 117 km vom linken Ufer des Irtytsch entfernt, wo man die erforderlichen Verladeeinrichtungen für die Kohle gebaut hat. Der Irtytsch ist mit der Anlage durch eine normalspurige Bahn verbunden (s. Abb. 2). Die Flöze von Ekibastusk bilden eine Mulde von etwa 12 km Länge und 5,5 km Breite. Das Muldentiefste wird auf rd. 2000 m geschätzt. Eine genauere geologische Durchforschung des Gebietes hat bis jetzt nicht stattgefunden. In letzter Zeit sind 4 Flöze gebaut worden, deren Mächtigkeit im Durchschnitt zwischen 1 und 1,9 m schwankt. Zwei dieser Flöze führen Koks-kohle. Das Koks ausbringen beläuft sich auf rd. 50%. Die Flöze sind teilweise mit Kohlschiefer durchsetzt und auch Tonschiefer tritt häufig in enger Verwachsung mit der Kohle auf. Der Abbau wird durch tektonische Störungen erschwert. Die Kohle ist häufig verdrückt, so daß Mächtigkeiten von 3–4 m mit solchen von 0,30–0,40 m wechseln. Dieses Verhalten ist kennzeichnend für die Kohlenvorkommen des kirgisischen Steppengebietes. Naturgemäß wird der Wert der Kohle dadurch stark beeinträchtigt.

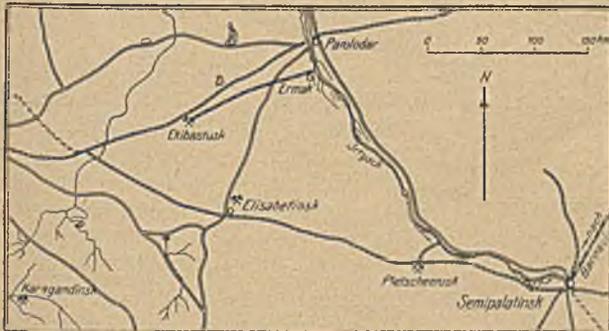


Abb. 2. Die Steinkohlengruben in der Kirgisensteppe.

Der Aschengehalt beträgt im Durchschnitt 10–20%. Durch Handscheidung und mechanische Aufbereitung wird er nicht unerheblich herabgemindert. Der Verlust beim Waschen der Kohle ist groß und beläuft sich im allgemeinen auf 50%.

Eine Durchschnittsanalyse ergab:

	%
Feuchtigkeit	2,23
flüchtige Bestandteile	20,26
nicht flüchtige Bestandteile	54,06
Asche und Schwefel	14,45

Der Heizwert beträgt 7000 WE.

Die Gewinnungsmöglichkeiten der Kohlen sind günstig, Schlagwetter fehlen, ebenso Wasser. Die Grubenbewetterung erfolgt auf natürlichem Wege. Die Bergwerksanlagen sind mit neuzeitlichen maschinellen Einrichtungen versehen. Große Schwierigkeiten bereitet die Wasserarmut des Steppengebietes. Das in der Regel aus weiter Entfernung herangeleitete Wasser ist stark salzig, so daß die Kessel trotz der bestehenden Wasserreinigungseinrichtungen häufig gereinigt werden müssen.

Im Kreise Pawlodar, dessen Kohlenvorrat auf ungefähr 8,5 Milliarden Pud geschätzt wird, wurden im Jahre 1919 im Durchschnitt monatlich 200 000 Pud gefördert, gegen 600 000 Pud im Jahre 1917, obgleich die Fördereinrichtungen für 900 000–1 000 000 Pud gebaut sind. Die Grube Ekibastusk, die seinerzeit angelegt wurde, um in der Hauptsache den Brennstoffbedarf der bekannten Ridderschen Bergwerks- und Zinkhütten-A. G. bei Ustkamenogorsk (s. Abb. 1) zu decken, lieferte 1917 dorthin bei 5,25 Mill. Pud Gesamtförderung ungefähr 4,45 Mill. Nur 15% wurden für andere Zwecke verwandt.

Durch den Bürgerkrieg sind die Gruben- und Hüttenbetriebe nahezu zum Erliegen gekommen. Die geringe gegenwärtige Förderung wird auf der Achse nach der ungefähr 26 km von der Verladungsstelle am Irtytsch gelegenen Stadt Pawlodar gebracht. Ein Teil der Kohle geht zurzeit auf dem Wasserwege in das Gebiet von Semipalatinsk.

Eine weitere Grube liegt ungefähr 20 km vom linken Ufer des Irtytsch und etwa 160 km unterhalb der Stadt Semipalatinsk bei der Ansiedlung Pletscheewsk. Die Kohle wird aus einem einzigen Flöz gefördert, das stark verworfen und mit Schiefer durchsetzt ist. Die tektonischen Verhältnisse der Grube sind schwierig und machen größere Untersuchungsarbeiten erforderlich. Abbauwürdigkeit und Wirtschaftlichkeit werden stark in Zweifel gezogen. Der Betrieb ruht zurzeit vollständig, da es nicht gelungen ist, der Verfrachtungsschwierigkeiten Herr zu werden.

Eine Durchschnittsanalyse lieferte folgende Ergebnisse:

	%
Feuchtigkeit	1,52
flüchtige Bestandteile	38,88
nicht flüchtige Bestandteile	49,39
Asche	11,28
Schwefel	1,93

Der Heizwert wurde zu 7000 WE bestimmt.

Die Förderung von Pletscheewsk betrug:

Jahr	Pud	Jahr	Pud
1914	940 000	1917	691 000
1915	661 000	1918	211 000
1916	772 000	1919	rd. 40 000

Planmäßig aufgenommene Bohrungen haben im Jahre 1917 im Kreise Elisabetinsk des Steppengebietes 22 Flöze festgestellt, von denen drei eine Durchschnittmächtigkeit von je 6,4 m aufweisen. In demselben Jahre konnte bereits eine Förderung von 200 000 Pud monatlich erzielt werden. Die geologischen Verhältnisse sollen erheblich günstiger als diejenigen der Kohlenvorkommen im Kreise Pawlodar sein. Durch Errichtung neuzeitlicher Anlagen könnte die jährliche Förderung auf mindestens 5 Mill. Pud gebracht werden, zumal diese Kohlenvorkommen günstig für die Versorgung der südsibirischen Eisenbahnen liegen.

Die im Gebiet von Akmolinsk auftretenden Kohlenflöze von Karagandinsk, ungefähr 196 km südöstlich von der Stadt Akmolinsk, etwa 570 km südlich von Omsk und ungefähr 160 km nordwestlich von Karagandinsk liegen abseits von stärker besiedelten Gegenden und außerordentlich ungünstig zu irgendeiner Schiffsfahrts- oder Eisenbahnverbindung. Die südsibirische Eisenbahnlinie ist etwa 100 km entfernt. Diese Kohlenvorkommen haben nur örtliche Bedeutung und werden ausschließlich zur Deckung des Brennstoffbedarfs der Spaask-Kupferhütten-A. G. ausgebeutet. Die Gruben liegen ungefähr 32 km nördlich von den Betriebsanlagen der genannten Gesellschaft und sind mit ihnen durch eine Schmalspurbahn verbunden.

Gebaut werden 5 Flöze, deren gesamte Mächtigkeit sich auf ungefähr 14 m beläuft.

Eine Durchschnittsanalyse der Kohlen ergab:

	%
Asche	10
flüchtige Bestandteile	32
nicht flüchtige Bestandteile	58
Heizwert	rd. 6000 WE.

Die Grubenanlagen sind mit neuzeitlichen maschinellen Einrichtungen ausgestattet.

Nach neuern Schätzungen beläuft sich der Kohlenvorrat von Karagandinsk auf rd. 36 Milliarden Pud.

Die Steinkohlenunternehmen des Kusnezsk-Beckens.

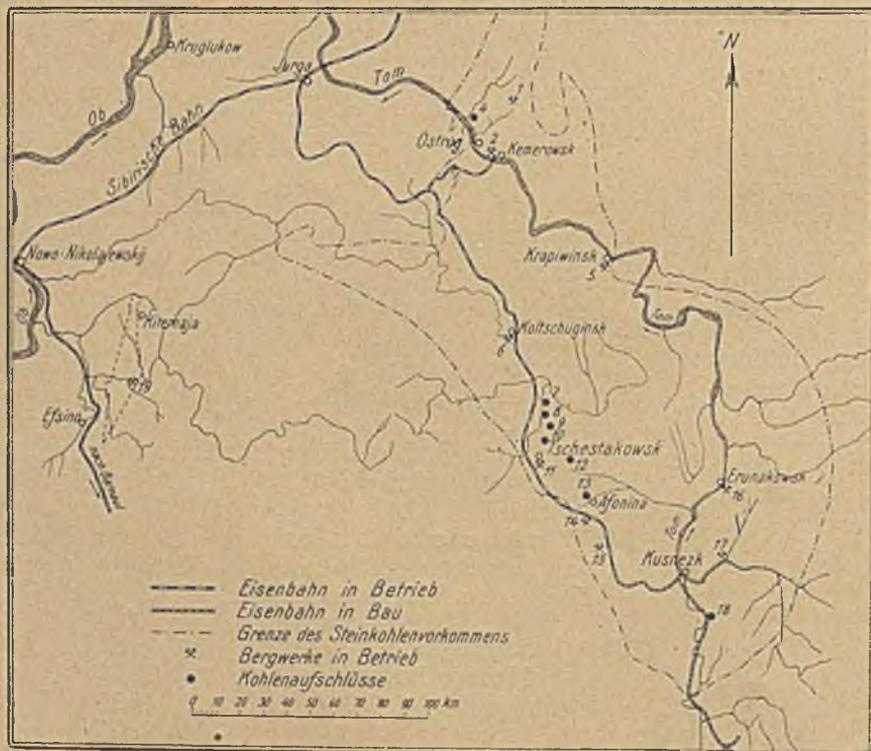
Dieses Becken liegt im Gouvernement Tomsk, und zwar südlich der Stadt Tomsk bis nach Kusnezsk (s. Abb. 3). Das Kohlenvorkommen erstreckt sich über eine Fläche von mehr als 22 000 qkm und steht hinsichtlich seiner Ausdehnung dem Donezgebiet nicht nach. Die Gesamtmächtigkeit des Karbons bemißt sich nach den letzten geologischen Arbeiten auf ungefähr 7000 m, wovon 1,4 % als eigentliche kohleführende Schichten festgestellt worden sind, was einer Kohlenmächtigkeit von 98 m entspricht. Vergleichsweise sei bemerkt, daß die karbonischen Schichten im Donezgebiet rd. 12 000 m mächtig sind, wovon nur 0,13 % als kohleführend in Betracht kommen. Der Kohlenvorrat des Donezgebietes ist bei einer Teufe von 1480 m auf etwa 60 Milliarden t berechnet worden, während der Gesamtvorrat im Kusnezsk-Becken viermal

höher angenommen wird, und zwar nach den eingehenden Untersuchungen des Geologen der Universität Tomsk, Lutugin, auf 250 Milliarden t, wovon rd. 2,5 Milliarden t (150 Milliarden Pud) vorläufig als eigentliche Förderkohle anzusehen sind. Während aber 1914 im Donezgebiet 28 Mill. t (1683 Mill. Pud) gefördert wurden, lieferte das Kusnezsk-Becken in demselben Jahr 0,9 Mill. t (52,2 Mill. Pud), also nicht einmal den 30. Teil.

Die Kohlen des Kusnezsk-Beckens sind infolge ihres geringen Asche- und Schwefelgehalts von ausgezeichneter Beschaffenheit. So enthielten z. B. die weder einer Hand- noch einer mechanischen Scheidung unterworfenen Kohlen der Cudjensk-Gruben (s. Abb. 4), welche die Förderung der Jahre 1915 und 1916 an die sibirische Eisenbahn lieferten, im Durchschnitt 8,36 % Asche und 0,58 % Schwefel.

Die Mächtigkeit einzelner Flöze, die in einem Falle 86 m beträgt, ist bemerkenswert. Die Gesamtmächtigkeit der auf der Cudjensk-Grube erbohrten Flöze beläuft sich auf 40–50 m und schwankt auf der Kemerowsk-Grube zwischen 17 und 22 m.

Derartige Flözmächtigkeiten sind im Donezgebiet unbekannt, wo außerdem im Gegensatz zu den geologischen Verhältnissen Westsibiriens die Flöze durch 20–25 m mächtige Zwischenlagerungen



- | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| 1. Altaisk | 8. Budanakowsk | 14. Kiselewsk |
| 2. Kemerowsk | 9. Gertinsk | 15. Prokopjewsk |
| 4. Balachonsk | 10. Bagatsk | 16. Erunakowsk |
| 5. Krapiwinsk | 11. Tschestakowsk | 17. Abaschewsk |
| 6. Koltshuginsk | 12. Kargalinsk | 18. Osinowsk |
| 7. Belowsk | 13. Afoninskoje | 19. Gorlowsk |

Abb. 3. Die Steinkohलगruben und -aufschlüsse im Kusnezsk-Becken.

von Schiefer getrennt sind, während die Flöze im Kusnez-Becken einander in Abständen von 2–10 m folgen. Unter den hier gewonnenen Kohlen aller Sorten vom Anthrazit bis zur Kokskohle treten auch Schmiedekohlen bester Art sowie langflammige Kohlen auf.

Die große Mächtigkeit und Ausdehnung der Flöze, ihre günstigen Eigenschaften, das Vorhandensein sämtlicher Kohlenarten, die günstige Lage des Vorkommens hinsichtlich des Versandes auf dem Wasserwege oder durch die Eisenbahn gewährleisten eine unbegrenzte Entwicklung der Steinkohlenindustrie Westsibiriens, falls die nötigen Absatzmöglichkeiten geschafft werden, wofür außer der Eisenbahn in erster Linie die Ural-Eisenindustrie in Frage kommt, deren ständige Versorgung mit westsibirischen Kohlen ohne weiteres durchgeführt werden kann.

Die sibirische Bahn durchschneidet den nördlichen Teil des Kusnez-Beckens. Infolgedessen sind hier die ersten größeren Bergwerke, und zwar die Cudjensk- und Anjersk-Gruben entstanden, die auch zurzeit die technisch vollkommensten Einrichtungen aufweisen.

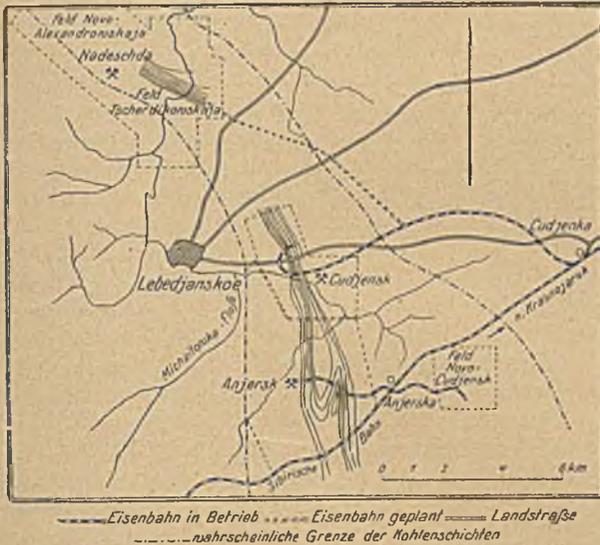


Abb. 4. Die Gruben des Anjersk-Cudjensk-Gebietes.

Die Cudjensk-Gruben liegen ungefähr 9 km von der Station Cudjenka der sibirischen Eisenbahnlinie entfernt und sind mit ihr durch ein normalspuriges Anschlußgleis verbunden (vgl. Abb. 4). Ihre im Kusnez-Becken an erster Stelle stehende Förderung betrug in Mill. Pud und % der gesamten westsibirischen Steinkohlenförderung:

Jahr	Mill. Pud	%	Jahr	Mill. Pud	%
1914	23,2	42	1917	31,0	36
1915	36,8	50	1918	23,8	39
1916	34,9	44	1919	19,2	34

Der Rückgang der Förderung während der beiden letztgenannten Jahre ist wie im ganzen westsibirischen Steinkohlenbezirk hauptsächlich auf die Einziehung von Arbeitern für Kriegszwecke und auf den Bürgerkrieg sowie auf den allgemeinen wirtschaftlichen Niedergang durch den Bolschewismus zurückzuführen. Die Förderung der 1897 gegründeten Unternehmung fand von Anfang an guten Absatz und stieg erheblich nach Eröffnung der

sibirischen Bahn. Die zunächst sehr einfach ausgestatteten 6 Anlagen mit 130–150 m Schachtteufe wurden vor dem Kriege mit den neuesten maschinellen Einrichtungen versehen. Während des Krieges und ganz besonders während des Bürgerkrieges gerieten sie zum großen Teil in Verfall, so daß vor der Wiederaufnahme der normalen Förderung größere Instandsetzungsarbeiten erforderlich sein werden.

Durchschnittsanalysen der Cudjensk-Kohlen zeigen folgende Zusammensetzung.

	Halde %	Flöz %
Feuchtigkeit	0,64	0,76
flüchtige Bestandteile	14,67	15,73
nicht flüchtige Bestandteile	75,85	78,25
Asche	8,36	4,63
Schwefel	0,58	0,63
das Koksausbringen betrug	84,57	83,27
der Heizwert	7791 WE.	

Weitere Felder der Cudjensk-Gruben sind durch Untersuchungsschächte erschlossen worden. Dabei handelt es sich in der Hauptsache um die 6–7 km nordwestlich gelegenen Nadeschda-Gruben (s. Abb. 4). Hier wurden 25 Flöze mit einer Gesamtmächtigkeit von ungefähr 71 m festgestellt.

Die wegen der fehlenden Abfuhrmöglichkeit geringe Förderung kann nach dem Ergebnis der Untersuchungsarbeiten erheblich gesteigert werden. Die seit längerer Zeit beschlossene Eisenbahnverbindung mit den Cudjensk-Gruben ist infolge der politischen Ereignisse bisher nicht zur Ausführung gekommen.

Die durch eine 1,5 km lange Anschlußbahn mit der Station Anjerska der sibirischen Eisenbahnlinie verbundenen Anjersk-Gruben beuten fiskalische, mit dem Besitz von Cudjensk markscheidende Felder aus.

Hier wurde die Förderung im Jahre 1898 aufgenommen, und zwar gleichzeitig mit der Eröffnung der sibirischen Bahnstrecke von Tscheljabinsk bis Krasnojarsk. Sie betrug in der ersten Zeit ungefähr 500 000 Pud jährlich. Ihr Ansteigen und ihr Anteil an der westsibirischen Gesamtförderung ist aus den nachstehenden Zahlen zu ersehen.

Jahr	Mill. Pud	%
1902	4,3	—
1914	26,0	47
1915	27,8	38
1916	25,2	32
1917	27,2	33
1918	19,7	33
1919	18,6	32

Auch diese mit neuzeitlichen maschinellen Einrichtungen ausgerüsteten Anlagen sind durch den Bürgerkrieg nahezu vernichtet worden. Die Förderung war im Jahre 1920 sehr gering und kam mit Ende des Jahres ganz zum Erliegen. In Betrieb standen 7 Schächte mit einer durchschnittlichen Teufe von 150 m, durch welche dieselben Flöze wie auf den Cudjensk-Gruben ausgebeutet wurden. Infolgedessen sind auch Analyse und Heizwert annähernd die gleichen, und zwar ergab die Analyse

einer von der Halde und einer aus dem Flöz entnommenen Probe:

	Halde %	Flöz %
Feuchtigkeit	0,86	0,78
flüchtige Bestandteile	15,08	15,45
nicht flüchtige Bestandteile	73,09	79,02
Asche	10,32	4,33
Schwefel	0,65	0,42
Koksausbringen	83,79	83,59

Nutzwertprüfungen der sibirischen Bahn ergaben, daß 100 Pud von Kohlen der Cudjensk- und Anjersk-Gruben 123,8 Pud der Kohlen von Tschermkowsk bei Irkutsk und 171 Pud der Kohlen von Tscheljabinsk entsprechen.

Im Jahre 1916 wurde der Novo-Cudjensk-Schacht in 3 km Entfernung von der Station Anjerska niedergebracht und 1918 durch eine Grubenanschlußbahn mit der sibirischen Bahnstrecke verbunden. Diese Schachtanlage hat zwei Felder erschlossen, die unmittelbar mit den Anjersk-Gruben markscheiden. Infolge ungenügender Untersuchungsarbeiten und zu geringer Teufe wurde die Förderung bald nach der Inbetriebnahme wieder eingestellt. Die Kohlenförderung betrug 1916 rd. 1,7 Mill. Pud. Die Kohle fand hauptsächlich Verwendung für industrielle Unternehmungen in Tomsk, Omsk und andern Städten Westsibiriens. Eine Analyse, unmittelbar aus dem Flöz entnommen, ergab:

	%
Feuchtigkeit (nach 3 Tagen)	0,50
Feuchtigkeit (unmittelbar nach der Förderung)	1,35
flüchtige Bestandteile	15,36
nicht flüchtige Bestandteile	79,59
Asche	4,00
Schwefel	0,55

Auch diese Grube ist infolge des Niedergangs der gesamten Industrie Rußlands und Sibiriens in Verfall geraten.

Die Bergwerke der Kusnezsk-Steinkohlen-Aktiengesellschaft.

Die Gesellschaft wurde im Jahre 1913 mit belgischem und französischem Kapital gegründet, nachdem sie das Ausbeutungsrecht auf das gesamte Gebiet des kaiserlichen Kabinetts im Altaigebiet erhalten hatte. Vorher waren verschiedene Versuche unternommen worden, die Kohlenförderung, die bis zu dem genannten Zeitpunkte nur 128 000 Pud betragen hatte, auf dem Kabinettsland aufzunehmen. Diese Versuche scheiterten jedoch an der Abgelegenheit des Gebietes und an den Versandschwierigkeiten. Die Gesellschaft hatte die große wirtschaftliche Bedeutung des westsibirischen Kohlenbeckens erkannt und sich eine großzügige Erschließung mit neuzeitlichen Mitteln zum Ziel gesetzt. Die Voraussetzung hierfür war der Bau normalspuriger Eisenbahnlinien und deren Anschluß an die sibirische Bahn. Im Gegensatz zu andern Steinkohlenunternehmungen Westsibiriens gingen der Aufnahme des Betriebes umfangreiche und eingehende geologische Untersuchungen voraus, die in der Hauptsache von dem bereits genannten Geologen Lutugin gemeinsam mit

einer Reihe von Mitarbeitern ausgeführt wurden. Der Ausbruch des Weltkrieges verhinderte die Errichtung der geplanten Anlagen. Der größte Teil der bestellten Maschinen blieb entweder unterwegs oder im Auslande liegen, so daß die beiden größern Grubenanlagen der Gesellschaft, Koltschuginsk und Kemerowsk (s. Abb. 3), die Förderung auf die einfachste Weise betreiben mußten, während in den zukunftsreichsten Vorkommen bei Kiselewsk und Prokopjewsk sowie den derselben Gesellschaft gehörenden, am Flusse Tom gelegenen Feldern nur die Aufschlußarbeiten zu Ende geführt werden konnten. Anzuerkennen ist, daß es während des Krieges und auch unter der Koltschak-Regierung durch Energie und zielbewußte Arbeit gelang, die Kohlenförderung dem dringendsten Bedarf der Eisenbahnen und auch einiger Industrien Westsibiriens anzupassen. Während der Jahre 1919 und 1920, also unter der Sowjetregierung, ging die Förderung mehr und mehr zurück und hat zurzeit fast keine Bedeutung mehr.

Die Bergwerksanlagen bei Koltschuginsk liegen an der Bahnlinie, die das Kohlengebiet von Norden nach Süden durchschneidet und bis ungefähr 80 km nordwestlich der Stadt Kusnezsk fertiggestellt ist. Sie soll die sibirische Bahn mit der Stadt Kusnezsk verbinden und eine eigentliche Industriebahn werden (s. Abb. 3). Die größte Förderung erreichte die Anlage im Jahre 1916 mit 7,8 Mill. Pud. Es werden 6 Flöze mit einer Gesamtmächtigkeit von 11,3 m und 8–12° Einfallen gebaut. Die 3 niedergebrachten Schächte haben Teufen von 137, 92 und 68 m. Eine Durchschnittsanalyse ergab:

	Halde %	Flöz %
Feuchtigkeit	1,1	2,36
flüchtige Bestandteile	35,22	38,03
nicht flüchtige Bestandteile	53,41	56,16
Asche	9,89	3,11
Schwefel	0,38	0,34
Koksausbringen	63,49	59,37

Die Kohle hat im ersten Falle 7129 und im zweiten 7759 WE. Es handelt sich zum größten Teil um Magerkohle, die sich wenig zur Verkokung eignet. In den liegenden Flözen finden sich jedoch Teile, aus denen sich ein leidlich guter Gießereikoks erzielen läßt. Zu diesem Zweck wird die Kohle in Koksöfen verarbeitet, die sich auf dem linken Ufer des Flusses Tom bei der Station Kemerowsk befinden. Gegenüber liegen die Gruben von Kemerowsk ungefähr 215 km unterhalb der Stadt Tomsk. Die Kohlen werden mit einer Drahtseilbahn über den Fluß zur Eisenbahn geschafft. Während der 50–60 Tage dauernden Schiffsfahrzeit auf dem Tom oberhalb von Tomsk wird ein Teil auf dem Wasserwege verfrachtet. Der Tom unterhalb von Tomsk und der Ob sind ungefähr 120 Tage im Jahre schiffbar.

Die Gesamtmächtigkeit der mit 15–75° einfallenden Flöze beträgt auf der Grube Kemerowsk rd. 17 m. Anfänglich wurde die Kohle durch Stollenbetrieb gewonnen, später ging man zum Schachtbetrieb über und beabsichtigte, eine zentrale, mit allen neuzeitlichen Einrichtungen versehene Schachtanlage zu bauen. Zurzeit sind zwei Stollen in Betrieb, von denen der eine infolge eines Grubenbrandes eingestellt werden mußte.

Eine Analyse der Kohlen von Koltshuginsk ergab folgende Zahlen:

	Halde %	Flöz %
Feuchtigkeit	0,93	1,63
flüchtige Bestandteile . . .	24,32	26,40
nicht flüchtige Bestandteile .	61,27	65,81
Asche	10,63	5,42
Schwefel	1,05	0,54
Koksausbringen	72,40	71,43

Der Wärmewert wurde zu 7256 u. 7913 WE festgestellt.

155 km südlich von Koltshuginsk und 4 km von der Eisenbahn liegt das mit ihr durch eine Grubenanschlußbahn verbundene Bergwerk Tschestakowsk. Die einstweilen aus 2 tonnlägigen Schächten mit Pferdebetrieb geförderte Kohlenmenge beläuft sich auf 5000 Pud. Eine Analyse der Kohle ergab:

	%
Feuchtigkeit	1,80
flüchtige Bestandteile	16,30
Asche	5,10
Schwefel	0,43
Koksausbringen	76,80

Die ebenfalls an der Eisenbahn gelegenen Anlagen Kiselewsk und Prokopjewsk bauen dieselben Flöze. Der Schacht von Kiselewsk hat im ganzen 11 Flöze mit einer Gesamtmächtigkeit von ungefähr 86 m durchteuft; durch die Aufschlußarbeiten auf Prokopjewsk sind 10 Flöze mit einer Gesamtmächtigkeit von rd. 68 m und durchschnittlich 50–70° Einfallen festgestellt worden. Hier hat man das wichtigste Flöz des Kusnezsk-Beckens, das 36 m mächtige Welikanflöz, noch nicht durchörtert. Von dem anfänglich betriebenen Tagebau ging man später zum Stollenbetrieb über. Die Arbeiten nahmen gleich einen größeren Umfang an und brachten eine erhebliche Förderung, deren weitere Steigerung allerdings an der unvollkommenen technischen Einrichtung der Anlagen und an dem Fehlen von Arbeiterwohnungen scheiterte. An Abhilfe ist bei den gegenwärtigen politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen nicht zu denken. Die großzügige Ausbeutung dieser reichen Flöze muß einer spätern Zeit vorbehalten bleiben. Analysen von Kohlen der beiden Gruben lieferten folgende Ergebnisse:

	Kiselewsk %	Prokopjewsk %
Feuchtigkeit	4,40	1,90
flüchtige Bestandteile	13,05	16,55
nicht flüchtige Bestandteile .	74,25	76,05
Asche	2,15	2,75
Schwefel	0,43	0,35

Außer diesen an die sibirische Bahn angeschlossenen Bergwerken standen von 1914 bis 1919 noch drei der Kusnezsk-Aktiengesellschaft gehörende, am Flusse Tom gelegene Schachtanlagen in Förderung: Abaschewsk, Erunakowsk und Krapiwinsk. Die Kohlen werden ausschließlich auf dem Tom für den Bedarf der Stadt Tomsk oder anderer im Flußgebiete des Ob liegender Ortschaften verschifft.

Die Förderung wird auf etwa 600 000–700 000 Pud beschränkt, da die Schifffahrtszeit nur 20 Tage im Jahr um-

faßt. Die Kohle wird aus Stollen gefördert und zeigt folgende Zusammensetzung:

	Abaschewsk %	Erunakowsk %	Krapiwinsk %
Feuchtigkeit	5,47	10,30	6,35
flüchtige Bestandteile	27,13	25,40	18,85
nicht flüchtige Bestandteile .	66,66	57,37	69,10
Asche	2,19	6,55	5,04
Schwefel	0,74	0,38	0,34

Unternehmungen der Ural-Eisenindustrie in Westsibirien.

Nachdem feststand, daß im Kusnezsk-Becken gute Kokskohle auftrat, bemühte sich die Hochofenindustrie des Urals, für die der Mangel an gutem Schmelzkoks immer fühlbarer wurde – es mußte sogar Koks aus Deutschland bezogen werden –, in Westsibirien Konzessionen zu erlangen oder Interessengemeinschaften mit bereits bestehenden Unternehmungen einzugehen. Die bedeutende Bogoslowsk-Aktiengesellschaft erwarb die Altaisk-Grubenanlagen nordöstlich des Tom, die Sissersk-Bergwerkunternehmungen gründeten die Bergwerke von Isytschk im Gouvernement Jenissei. Die bekannte Issetsk-Bergwerks- und Hütten-A.G. traf ein Übereinkommen mit der Kusnezsk-Gesellschaft und begann im Jahre 1913 mit Untersuchungsarbeiten im Gebiet von Kusnezsk. Abgesehen von den Altaisk-Gruben kam man über Untersuchungsarbeiten nicht hinaus, die eingestellt und nicht wieder aufgenommen wurden, nachdem die Sowjetregierung die Nationalisierung ausgesprochen hatte.

Die Altaisk-Gruben (s. die Abb. 1 und 3) liegen 75 km südöstlich von der Station Taiga der sibirischen Eisenbahn, 37 km nördlich von Kemerowsk und etwa 26 km vom Tom entfernt. Der gesamte Bergwerksbesitz umfaßt ungefähr 2000 qkm. Durch die im Jahre 1914 begonnenen Untersuchungsarbeiten wurden zwei Gruppen von Steinkohlenflözen in einer streichenden Erstreckung von 10 km festgestellt, von denen sich die eine Gruppe als die Fortsetzung des Kemerowsk-Kohlenvorkommens erwies, dessen nördliche Grenze noch unbekannt ist.

Oggleich man nur Untersuchungsarbeiten vorgenommen hatte, belief sich die Gesamtförderung auf ungefähr 400 000–500 000 Pud monatlich. Für die gefundene gute Kokskohle waren bereits Koksöfen angelegt worden. Der in Mengen von 20 000–30 000 Pud monatlich gewonnene Koks wurde infolge der unterbrochenen Zufuhr aus dem Donezgebiet stark begehrt und auf der Achse zur Koltshuginsk-Eisenbahn abgefahren. Die Ausnutzung der Koksöfen und die Ausbeute an Koks waren aber bei dem Fehlen erfahrener Fachleute sehr mangelhaft. Der Bau einer Anschlußbahn zur Verbindung der Gruben mit der Kemerowsk-Eisenbahn mußte infolge der Kriegswirren und des Bürgerkrieges eingestellt werden.

Die Untersuchungsarbeiten der Issetsk-A.G. erstreckten sich auf das Gebiet des kaiserlichen Kabinetts zwischen den Altaisk- und den Kemerowsk-Gruben nördlich und nordöstlich von den letztern. Sie begannen Ende 1917 und wurden mit großen Unterbrechungen in bescheidenem Maße bis jetzt fortgesetzt. Die Förderung erfolgt durch Stollen, und zwar zum größten Teil im Winter, um die erforderliche Menge für den Wasserversand im Frühjahr

bereitzustellen. Die Kohle wird auf der Achse nach Ostrog zur Verladestelle am Tom gebracht, die sich ungefähr 20 km unterhalb von Kemerowsk befindet. Während der Schifffahrtszeit 1920 sind auf diese Weise 200 000 Pud verfrachtet worden.

Westlich vom Kusnezsk-Becken liegt ohne geologischen Zusammenhang damit das Anthrazitvorkommen von Gorlowsk, das sich in einer Länge von 65 km und in 10 km Breite von Südwesten nach Nordosten erstreckt (s. Abb. 3).

Die geologischen Verhältnisse dieses Kohlenvorkommens sind für die Wirtschaftlichkeit des Abbaus außerordentlich ungünstig, da die steil einfallenden Flöze häufig gestört sind und öfter auskeilen. Bisher gingen auf diesem Gebiet ausschließlich Untersuchungsarbeiten um, deren endgültiges Ergebnis noch nicht feststeht. Die dabei gewonnene Kohlenmenge betrug 15000–20000 Pud monatlich und wurde auf der Achse zu der etwa 20 km entfernten Station Efsino der Altai-Eisenbahnlinie gefahren.

Aussichtsreicher erscheint der nördliche, im Flußgebiet des Kiternaja, 50–60 km von der Eisenbahn gelegene Teil

des Vorkommens von Gorlowsk. Nach den Angaben der Kusnezsk-Gesellschaft, welche die Untersuchungsarbeiten ausgeführt hat, wird der Vorrat im nördlichen Teil allein auf 100–200 Mill. Pud geschätzt. Größere Aufschlußarbeiten sind bisher nicht in Angriff genommen worden.

Nach der Ansicht von Fachleuten wird das Kohlenvorkommen von Gorlowsk wegen der ungünstigen geologischen Verhältnisse in der nächsten Zeit kaum für eine größere Förderung in Frage kommen. Die Flöze sind nicht allein stark gestört, sondern auch durch Zwischenlagerungen von Kohlenschiefer erheblich verunreinigt, so daß zur Erzielung einer wirtschaftlich brauchbaren Kohle Kohlenwäschen gebaut werden müßten.

Eine Durchschnittsanalyse der Kohle von Gorlowsk ergab folgende Werte:

	%
Kohlenstoff	88,1
flüchtige Bestandteile	0,4
Schwefel	8,4

(Schluß f.)

Die Verhältnisse der Arbeiter der staatlichen Bergwerke, Hütten und Salinen Preußens im Rechnungsjahr 1919.

Nach dem Betriebsbericht der preußischen Bergverwaltung für das Rechnungsjahr 1919 waren auf den staatlichen Bergwerken, Hütten und Salinen (ohne Saarbrücken), wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht, im Durchschnitt des Berichtsjahrs 67 389 Personen beschäftigt, gegenüber 53 662 Personen im Vorjahr (gleichfalls ohne Saarbrücken); die Belegschaft hat sich demnach um 13 727 Personen oder 25,6 % vermehrt. Auf die einzelnen Betriebszweige verteilen sie sich wie folgt:

	1918		1919 ²
	mit Saarbrücken	ohne Saarbrücken	
Bergbau	95 035	48 463	60 641
<i>davon</i>			
Steinkohlenbergwerke ¹	89 576	43 004	53 700
Braunkohlenbergwerke	245	245	414
Kalisalzbearbeitung ¹	1 718	1 718	2 629
Eisenerzbergwerke	357	357	350
sonstige Erzbergwerke	3 139	3 139	3 548
Gewinnung von Steinen und Erden	369	369	651
Bernsteingewinnung	854	854	1 267
Hüttenbetrieb	3 119	3 119	3 696
Salinenbetrieb	556	556	791
Badeanstalten	209	209	240
Bohrverwaltung	92	92	103
zus.	100 234 ³	53 662	67 389 ³

Die Stimmung unter den Arbeitern war ruhiger als im Vorjahr. Wesentlich zur Festigung der Verhältnisse hat beigetragen, daß die in Verbänden zusammengeschlossenen Arbeitgeber und Arbeitnehmer Arbeitsgemeinschaften bildeten, die durch Tarifverträge die Arbeits- und Lohnbedingungen festlegten. Infolge der dauernden Steigerung der Preise für sämtliche Lebensbedürfnisse wurden während des Jahres die Löhne der Arbeiter verschiedentlich erhöht.

Abgesehen von der Zeit zwischen dem 15. und 20. März 1920 kamen Arbeitsniederlegungen von größerem Umfang nur in

¹ einschl. Nebenbetriebe. ² ohne Saarbrücken. ³ ohne Kriegsgefangene.

den beiden Steinkohlenbezirken von Oberschlesien und Westfalen sowie in Staßfurt vor.

Unter der Arbeiterschaft des Oberschlesischen Industriebezirks herrschte während des ganzen Berichtsjahrs, besonders aber in seiner ersten Hälfte, eine außerordentliche Unruhe und Erregung. Bei der Mehrzahl der Arbeiter, den älteren und besonnenen Leuten, bestand zwar überwiegend das Verlangen, nach dem Kriege und der Staatsumwälzung endlich zur Ruhe und in den Genuß der erheblich gestiegenen und ständig weiter steigenden Löhne zu gelangen. Dieses Bestreben wurde jedoch durch Leute schärferer Tonart ständig gestört, die durch gewalttätiges Auftreten stets von neuem unter der Arbeiterschaft Erregung und Unruhe hervorriefen und schürten. Diese Erregung äußerte sich besonders zu Beginn des Berichtsjahrs in einer außerordentlichen Hetze gegen die Beamten. Eine große Anzahl von Generaldirektoren, Direktoren, Betriebs- und Verwaltungsbeamten wurde von den Arbeitern abgesetzt und an der Ausübung ihres Dienstes verhindert. Viele Beamte wurden tätlich beleidigt und schwer mißhandelt. Diese Ausschreitungen gingen so weit, daß einige Verwaltungen sich genötigt sahen, einzelne Betriebe einzustellen und die Arbeiter zu entlassen.

Auch auf den staatlichen Werken waren zahlreiche Beamte ähnlichen Angriffen der Arbeiter ausgesetzt. Eine große Anzahl der Beamten, darunter der Vorsitzende der Bergwerksdirektion, sein Stellvertreter, sämtliche Werksdirektoren, mehrere Betriebsführer und andere Beamte wurden von den Arbeitern für abgesetzt erklärt und teilweise an der Ausübung ihres Dienstes verhindert. Bei der Berginspektion I gelang die Wiedereinsetzung der von der Belegschaft abgesetzten Beamten erst, nachdem Anfang August 1919 die Beamtenschaft geschlossen in einen Abwehrausstand eingetreten war und der zuständige Bergrevierbeamte die Einstellung des aufsichtslosen Betriebes angeordnet hatte. Auch auf den andern Berginspektionen gelang es nur mit vieler Mühe, die abgesetzten Beamten ihrem ordnungsmäßigen Dienste wieder zuzuführen. Am Schlusse des Berichtsjahrs übten alle von Arbeitern abgesetzten Beamten, soweit sie nicht auf ihren eigenen Wunsch in andern Dienststellen Verwendung gefunden haben, ihren frühern Dienst wieder aus.

Die Ruhe des Industriebezirks wurde namentlich in dem ersten Teil des Berichtsjahres durch plündernde und räubernde Banden sowie durch wiederholte kleinere und größere Ausstände erschüttert, von denen auch die Staatswerke betroffen wurden. Wirtschaftliche Forderungen, wie Lohnerhöhung und Schichtverkürzung, bildeten in den wenigsten Fällen den Streikgrund, vielmehr traten die Belegschaften in den weitaus meisten Fällen mit politischen Forderungen — Entfernung des Grenzschutzes, Aufhebung des Belagerungszustandes usw. — in den Ausstand. Mehrmals wurde von den Arbeitern der Betrieb der Elektrizitätswerke in Zaborze und Chorzow eingestellt, so daß auch solche Werke, die für die Lieferung elektrischen Stromes ganz oder teilweise von den genannten Elektrizitätswerken abhängig waren, in Mitleidenschaft gezogen wurden. Zeitweise wurde selbst für Notstandsarbeiten kein elektrischer Strom geliefert. Das hatte u. a. zur Folge, daß einmal die in der Aus- und Vorrichtung begriffene 400 m-Sohle der Berginspektion II zum Ersaufen kam.

Besonderer Hervorhebung bedarf der politische Ausstand, der am 11. August 1919 auf einer Reihe von Bergwerken ausbrach und der sich allmählich auf den ganzen Industriebezirk ausbreitete. Obgleich die Vertreter der Arbeiterorganisationen den Ausstand als einen wilden bezeichneten und seine sofortige Beendigung forderten, wurde er doch fortgesetzt. Am 17. August 1919 brach an einigen Stellen Oberschlesiens ein bewaffneter Aufstand der Polen aus, der sich binnen kürzester Zeit etwa über die Gegenden Pleß—Tichau, Myslowitz—Schoppinitz—Nickischacht, Karf—Bobrek—Orzegow—Lipine und Rybnik ausbreitete. Der Aufstand bewirkte u. a., daß die bis dahin dem Ausstande noch nicht beigetretenen Belegschaften gleichfalls die Arbeit niederlegten. Mit Hilfe schnell zur Verfügung gestellter militärischer Verstärkung gelang es, den Aufstand binnen wenigen Tagen niederzuschlagen. Der Ausstand flaute alsdann langsam ab und erreichte in der letzten Augustwoche sein Ende. Von diesem Ausstande wurden auch sämtliche staatliche Berginspektionen betroffen.

Nach diesem großen Streik und dem Polenaufstande war die Stimmung unter den Arbeitern noch lange Zeit äußerst aufgeregter und bedrohlicher; erst ganz allmählich trat größere Beruhigung und damit wieder größere Arbeitslust ein.

Der im Anfang des Rechnungsjahres 1919 herrschende große Bergarbeiterausstand in Westfalen mit dem Ziele der Erzwingung der sechsstündigen Arbeitszeit brach im Mai 1919 zusammen. Nachdem die Belegschaften die Arbeit wieder aufgenommen hatten, hatten die Verhandlungen in der Arbeitsgemeinschaft den Erfolg, daß für die Arbeiter untertage die siebenstündige Schicht eingeführt wurde. Der Kampf um die Arbeitszeit ist das hervorragendste Merkmal in der Arbeiterbewegung geblieben. Im übrigen stand das Berichtsjahr im Zeichen vielfacher Verhandlungen, die vornehmlich den Tarifvertrag zum Gegenstand hatten. Am 25. Oktober 1919 kam der erste Tarifvertrag für den rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk zustande, bestehend aus dem Manteltarif und der Lohnordnung. Er wurde abgeändert durch den Tarifvertrag vom 2. Februar 1920 und nach Schluß des Berichtsjahres durch den Tarifvertrag vom 21. Mai 1920 ersetzt. — Für das außerhalb des Zechenverbandes stehende Steinkohlenbergwerk Ibbenbüren wurde im Dezember 1919 ein besonderes Tarifabkommen abgeschlossen. Nachdem im März 1919 zunächst durch Vereinbarungen zwischen dem Zechenverband und den Arbeiterverbänden die Betriebsräte eingeführt worden waren, erhielt diese Einrichtung eine gesetzliche Grundlage durch das im Februar 1920 verabschiedete Betriebsrätegesetz. Gemäß § 61 dieses Gesetzes wurde von dem Minister für Handel und Gewerbe nach Anhörung der Beteiligten und der wirtschaftlichen Vertretungen die Bildung von Einzelbetriebsräten für jede Schacht-

anlage und schließlich auch eines Gesamtbetriebsrates für sämtliche Schachtanlagen zusammen (mit Ausnahme von Ibbenbüren, für das die gesetzlichen Voraussetzungen des § 80 nicht vorliegen) bestimmt. Die Wahlen zu den Betriebsvertretungen sind ruhig verlaufen.

Der Betrieb auf den Anlagen des Salzwerkes Staßfurt wurde durch einen größeren Ausstand vom 2. bis 13. August unterbrochen, welcher in erster Linie Lohnerhöhungen bezweckte. Der Ausstand wurde bei Einführung des am 26. Juli abgeschlossenen allgemeinen Tarifvertrages für die Kaliindustrie von einer radikalen Minderheit angezettelt und endete ergebnislos. Ein Teil der planmäßigen Unruhestifter wurde nicht wieder zur Arbeit angenommen. Seitdem herrscht in den Betrieben der Inspektionen größere Ruhe und Arbeitsfreudigkeit, wenn auch das Streben zur Erreichung höherer Löhne infolge der Höhe der Preise für Lebensmittel und alle Bedarfsartikel nicht zur Ruhe gekommen ist. Diesem Streben wurde durch einen neuen Lohntarifvertrag vom 17. Dezember 1919 mit erheblich höhern Schichtlohnsätzen und durch zwei Nachträge zu diesem, die eine Erhöhung des Schichtlohns um 13 % und erhöhtes Hausstands- und Kindergeld brachten, Rechnung getragen.

Über die Arbeiterverhältnisse im Bezirk der Oberharzer Berg- und Hüttenwerke ist folgendes zu berichten: Zu Beginn der Demobilmachungszeit waren im weitgehenden Umfange Arbeitskräfte eingestellt, die anderweit zunächst keine Beschäftigung finden konnten; hierbei war der Vorbehalt gemacht, daß sie nur vorübergehend beschäftigt, später aber wieder entlassen werden würden. Die während des Krieges angenommenen Hilfskräfte, die nach dem Waffenstillstand nicht sofort auf ihre früheren Arbeitsstätten zurückkehren konnten, wurden gleichfalls einstweilen beibehalten. Von den Arbeiterinnen schieden nur die aus der Arbeit aus, deren Ernährer aus dem Felde oder der Kriegsgefangenschaft zurückkamen.

Durch diese Maßnahmen wurde die Arbeitslosigkeit mit Erfolg bekämpft; allerdings ließ sich eine Überfüllung der Betriebe mit Arbeitskräften nicht vermeiden. Nach dem Erlaß der Verordnung über Einstellung und Entlassung von Arbeitern während der Demobilmachungszeit war der Verwaltung die Möglichkeit genommen, den überzähligen Teil der Belegschaft zu entlassen, soweit nicht gesetzliche Gründe zur sofortigen Entlassung ohne Kündigungsfrist gegeben waren. Hieraus ergab sich vom Januar 1919 an die Notwendigkeit, grundsätzlich nur noch in solchen Fällen Leute einzustellen, in denen die Werksleitungen auf Grund der gültigen Bestimmungen dazu verpflichtet waren. Im Laufe des Berichtsjahres trat dann eine langsame Abkehr der sogenannten Betriebsfremden und der Arbeiterinnen ein; Verhandlungen mit andern Arbeitgebern des Oberharzes wurden aufgenommen, um diese zu veranlassen, die früher bei ihnen beschäftigten Leute wieder an ihren alten Arbeitsstätten zu beschäftigen. Diese Bemühungen stießen bei den Arbeitern auf Widerstand, weil der Bergbau die höchsten Löhne im Oberharz bezahlte.

Letzterer Umstand bewirkte, daß dauernd ein starkes Angebot von Arbeitskräften herrschte; selbst aus dem Vorland des Harzes suchten Arbeiter aus den dortigen Fabrikbetrieben und aus der Landwirtschaft um Beschäftigung nach; grundsätzlich mußte aus dem oben angeführten Grund Ablehnung erfolgen.

Die Lohnbewegung folgte den Teuerungsverhältnissen und der Entwicklung, die die Löhne im Mansfelder Erzrevier und im Hannoverschen Kalibezirk nahmen. Die Verhandlungen hierüber mit den Arbeiterausschüssen verliefen ohne besondere Reibungen. Eine wesentliche Besserung trat ein durch die Begründung des Arbeitgeberverbandes des nord-

westlichen Harzes, die zum Abschluß eines Tarifvertrages und zur Errichtung einer Schlichtungsstelle führte.

Der Gesundheitszustand der Arbeiter war im Rechnungsjahr 1919 im allgemeinen befriedigend. Die Ernährungsverhältnisse haben sich in mancher Hinsicht gebessert. Epidemien sind nicht aufgetreten, jedoch führten stellenweise die Erkrankungen an Grippe im Sommer 1919 und im Anfang des Jahres 1920 zu tödlichem Ausgang. Im westfälischen Industriebezirk bleiben als Nachwirkungen der während des Krieges bestandenen und zum Teil noch bestehenden Ernährungs-schwierigkeiten die Erkrankungen und Todesfälle an Lungentuberkulose nach wie vor über den Zahlen der Friedenszeit.

Die Zahl der tödlichen Verunglückungen durch Betriebsunfälle betrug im Berichtsjahre 130 (ohne Saarbrücken) oder auf tausend beschäftigte technische Beamte und Bergleute berechnet 1,929 (2,474).

Für die Versicherung der Arbeiter auf Grund der reichsgesetzlichen Unfall-, Angestellten-, Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung sowie an Beiträgen für die Knappschaftskassen waren von den Staatswerken insgesamt 27,83 (19,73) Mill. \mathcal{M} aufzubringen, für den Bergwerksdirektionsbezirk Saarbrücken allein 10,08 Mill. \mathcal{M} .

Zur Ansiedlung der Arbeiter wurden im Bezirk der Bergwerksdirektion Recklinghausen für den Bau 83 (31) und den Ankauf von 53 (10) Häusern mit zusammen 543 (105) Wohnungen 4,07 Mill. (750 000) \mathcal{M} aufgewendet. Im Bereich der Berginspektion zu Staßfurt sind als einmalige außerordentliche Ausgaben 622 000 \mathcal{M} für den Bau von Kleinwohnungen für Arbeiter sowie 120 000 \mathcal{M} für 15 Arbeiterwohnungen verausgabt. Hausbauzuschüsse und Hausbaudarlehen kamen im Berichtsjahre in den Bergwerksdirektionsbezirken Hindenburg und Recklinghausen nicht zur Verteilung, da Anträge auf Gewährung von unverzinslichen Darlehen nicht vorgelegen haben.

Von den aus Mitteln der Gesetze, betreffend Verbesserung der Wohnungsverhältnisse von Arbeitern, die in Staatsbetrieben beschäftigt sind, und von gering besoldeten Staatsbeamten im Bereiche der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung, zur Verfügung stehenden Beträgen wurden im Berichtsjahre 353 000 (214 000) \mathcal{M} verausgabt.

Über die wichtigsten der für die Arbeiter der Staatswerke bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen sei im einzelnen noch folgendes bemerkt:

Im Bezirk der Bergwerksdirektion Hindenburg wurde mit der bereits im Rechnungsjahre begonnenen Einrichtung von Schrebergärten für die Belegschaft der Königsgrube fortgefahren. Auf allen staatlichen Betrieben wurde dafür gesorgt, daß gartenbautreibenden Arbeitern Saatgut zu ermäßigten Preisen zur Verfügung stand, und während der Erntezeit wurden Leute zur Überwachung der Felder werksseitig gestellt.

Den Oberharzer Belegschaften wurde anstatt des nicht mehr lieferbaren sog. Berechtigungskorns weiter der Geldwert gezahlt. Der Gesamtbetrag hat sich auf 480 000 (258 000) \mathcal{M} belaufen, was je Kopf 132,42 (80,80) \mathcal{M} im Jahre oder 44,14 (26,94) \mathcal{M} je Schicht ausmacht.

Im Bereiche des gesamten staatlichen Berg-, Hütten- und Salinenbetriebes sind an Ausgaben auf Grund des § 616 des BGB. und an Löhnen für die Zeit des Erholungsurlaubes von Arbeitern 62 000 (24 000) \mathcal{M} bzw. 4,82 Mill. (103 000) \mathcal{M} aufgewendet worden.

An Unterstützungen für aktive Arbeiter wurden insgesamt 104 500 (118 000) \mathcal{M} aus planmäßigen Mitteln gegeben.

Die durch den Krieg veranlaßten besondern Aufwendungen für die Belegschaft (Familienunterstützungen und Kriegsteilnehmer) haben im Berichtsjahre 765 000

(3,35 Mill.) \mathcal{M} betragen. Der Grund für die Verringerung dieser Ausgabe liegt in der Rückkehr der Bergarbeiter aus dem Felde.

Der Beschaffung preiswerter Lebensmittel und -bedürfnisse wurde besondere Fürsorge gewidmet. Die Ausgabe hierfür betrug 59 (30,39) Mill. \mathcal{M} , die Einnahme 29,7 (19,73) Mill. \mathcal{M} , so daß 29,3 (10,66) Mill. \mathcal{M} als Zuschuß auf die Staatskasse übernommen werden mußten.

Allgemein wurde versucht, für die Arbeiter nach Möglichkeit verbilligte Lebensmittel zu beschaffen. Zur Behebung des Mangels an Bekleidungsstücken sind Arbeitsanzüge, Mäntel, Unterwäsche und Schuhwerk zu billigen Preisen verteilt worden; dabei sind auch, soweit als möglich, für die Frauen und Kinder Kleider zur Verfügung gestellt worden.

Über die Zahl und den Besuch der verschiedenen Schulen und anderer Einrichtungen unterrichtet die folgende Übersicht.

	Breslau	Halle	Clausthal	Bonn	Dortmund	zus.
Fortbildungsschulen . . .	12 ¹	1	4	.	—	17
Schüler . . .	994	40	103	.	—	1137
Haushaltungsschulen . . .	5	—	—	.	4	9
Schüler . . .	48	—	—	.	140	188
Kleinkinderschulen . . .	8	—	—	.	13	21
Kinder . . .	615	—	—	.	2394	3009
Büchereien . . .	6	6	13	2	1	28
Ermittelte Rechtsauskünfte . . .	374	—	419	.	2043	2836
Beteiligte Arbeiter	362	—	354	.	1943	2659

¹ einschl. zweier Bergvorschulen.

Die Schülerzahl ist gegen das Vorjahr durchgängig sehr stark zurückgegangen, was sich aus dem Ausscheiden der Saarbrücker Gruben erklärt.

Über die Entwicklung der Belegschaftszahl und des Jahresförderanteils auf den Staatsgruben in Westfalen, in Oberschlesien und im Saarbezirk in den Jahren 1913—1919 ist dem Bericht folgendes zu entnehmen.

Rechnungsjahr	Beschäftigte Personen ¹			Förderung ² auf 1 Arbeiter der Gesamtbelegschaft		
	Westfalen	Oberschlesien	Saarbezirk	Westfalen	Oberschlesien	Saarbezirk
1913	19 958	21 855	51 508	258	346	246
1914	17 356	19 454	36 741	235	308	230
1915	15 742	18 426	32 475	266	330	251
1916	16 972	19 216	36 805	252	288	244
1917	18 344	20 788	43 951	251	280	223
1918	18 408	21 729	46 572	229	235	201
1919	23 750	26 823		150	171	

¹ ohne Kriegsgefangene.

² bei Berechnung der Förderleistung sind die Kriegs- und Zivilgefangenen mit berücksichtigt.

¹ 1919 war die Belegschaft der Staatsgruben in Westfalen um 5342 Mann oder 29,02% größer als im Vorjahr, Oberschlesien weist einen ähnlichen Zuwachs auf (5094 Mann oder 23,44%). Die Leistung ist in den beiden Bezirken außerordentlich stark zurückgegangen, in Westfalen betrug die Abnahme 79 t oder 34,50%, in Oberschlesien 64 t oder 27,23%.

Die Zahl der verfahrenen Schichten verzeichnet ebenfalls im Berichtsjahre eine bemerkenswerte Abnahme; sie beträgt für Westfalen 26 Schichten oder 8,07%, für Oberschlesien 25 Schichten oder 7,65%. Beim Jahresverdienst

der Staatsbergarbeiter ergibt sich in Westfalen gegen das Vorjahr eine Zunahme von 1955 *M* oder 58,01 % für Oberschlesien eine Steigerung um 1964 *M* oder 77,41 %.

Rechnungs-jahr	Verfahrenre Schichten eines Arbeiters der			Reiner Jahresverdienst Gesamtbelegschaft		
	West-falen	Ober-schlesien	Saar-bezirk	West-falen	Ober-schlesien	Saar-bezirk
1913	320	317	310	1750	1226	1381
1914	313	307	305	1665	1164	1328
1915	342	328	329	1890	1358	1436
1916	340	331	326	2212	1569	1662
1917	327	335	329	2641	1917	2336
1918	322	327	317	3370	2537	2939
1919	296	302		5325	4501	

Über die Entwicklung des Schichtverdienstes der Bergarbeiter auf den staatlichen Kohlengruben gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

Rechnungs-jahr	Reiner Schichtverdienst					
	eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft			eines Hauers		
	West-falen	Ober-schlesien	Saar-bezirk	West-falen	Ober-schlesien	Saar-bezirk
1913	5,46	3,87	4,45	6,70	5,07	5,18
1914	5,31	3,79	4,35	6,47	5,02	5,03
1915	5,53	4,14	4,36	6,99	5,73	5,16
1916	6,50	4,75	5,09	8,49	6,88	6,20
1917	8,09	5,72	7,10	10,55	8,23	8,66
1918	10,48	7,75	9,27	13,53	11,53	11,24
1919	18,02	14,90		22,67	21,27	

Es betrug in 1919 gegen 1918 die Zunahme des Schichtverdienstes

	eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft		eines Hauers	
	<i>M</i>	%	<i>M</i>	%
in Westfalen	7,54	71,95	9,14	67,55
in Oberschlesien	7,15	92,26	9,74	84,47

Technik.

Prüfung des Druckluftverbrauches von Bohrhämmern. In den letzten Jahren ist auf der Schachtanlage Centrum 1/3 die Zahl der untertage mit Druckluft betriebenen Maschinen erheblich vermehrt worden. So stieg z. B. die Anzahl der Bohrhämmer von 36 am 1. Oktober 1918 auf 156 am 1. September 1920. Dieser erhöhte Bedarf an Druckluft erforderte naturgemäß eine genaue Überwachung der Erzeugung, der Leitungen und des Verbrauches.

Der Druckluftverbrauch von Bohrhämmern ist verschiedentlich festgestellt worden; die ermittelten Zahlen sind aber im Betriebe zu Vergleichen ungeeignet, da bei allen Versuchen der Verbrauch in Abhängigkeit von der Leistung ermittelt worden ist. Bei Feststellung der Leistung eines Bohrhammers müssen u. a. die Beschaffenheit des Gesteins, die Schärfe des Bohrers, die Güte des Bohrstahles, das genaue Einpassen des Bohrerkopfes in den Hammer usw. berücksichtigt werden, so daß einwandfreie Feststellungen große Schwierigkeiten bereiten. Da derartige Versuche neben den zahlreichen Fehlerquellen, die sie in sich bergen, auch sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, so ist bei den Untersuchungen auf Centrum 1/3 auf die Feststellung der Leistung verzichtet worden. Bei der großen Zahl

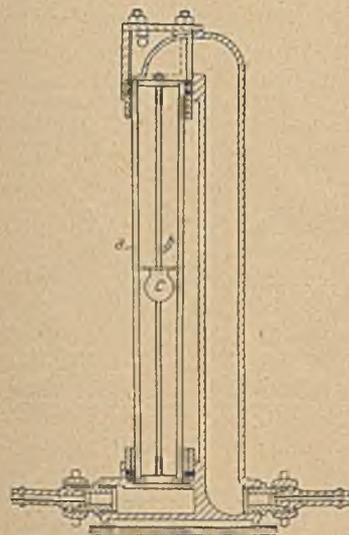


Abb. 1. Seitenansicht des Demag-Preßluftmessers.

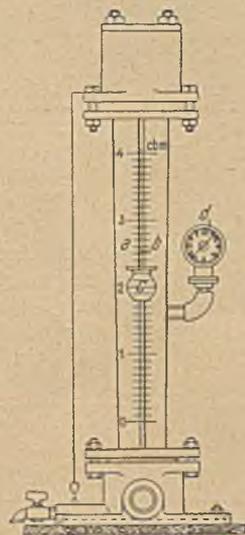


Abb. 2. Vorderansicht des Demag-Preßluftmessers.

der durchzuprüfenden Bohrhämmer (156) konnte nur einem einzelnen Punkte Beachtung geschenkt werden. Man entschloß sich, nur den Luftverbrauch zu ermitteln und dadurch eine Vergleichsgrundlage für das Arbeiten der einzelnen Bohrhämmer zu schaffen. Ein Bohrhämmer verbraucht bei Leerlauf selbstverständlich weniger Luft als bei höchster Belastung, wenn man darunter den Druck auf einen laufenden Bohrhämmer versteht, der nötig ist, um das Einsetzen des Bohrers zu verhindern. Leerlauf und höchste Belastung stellen also Grenzwerte dar, deren Feststellung keine betriebliche Bedeutung hat. Sämtliche Hämmer wurden unter Belastung durch ihr eigenes Gewicht untersucht und mit den Meißeln nach unten aufgestellt; dabei stand das Werkzeug auf einer gerillten Eisenplatte.

Als Preßluftmesser wurde die Demag-Meßvorrichtung, Bauart Heinrichs, verwandt (s. die Abb. 1 und 2). Den Hauptteil des Luftmessers bildet das konische, sich nach oben erweiternde geeichte Glasrohr a, in das die Luft von unten her eintritt. Im Innern des Rohres ist achsrecht die Stange b angebracht, die als Führung für den Aluminiumschwimmer c dient. Die einströmende Luft hebt den Schwimmer hoch und findet einen desto breiteren Austrittsquerschnitt, je höher er steigt. Je nach der Menge der das Rohr durchströmenden Luft bleibt der Schwimmer in einer bestimmten Höhenlage stehen. Die am Glasrohr angebrachte Teilung gestattet, die der durchströmenden Preßluftmenge entsprechende angesaugte Luftmenge von atmosphärischer Spannung in cbm/min unmittelbar abzulesen. Den Preßluftdruck zeigt das Manometer d an. Die Vorrichtung ist für einen Betriebsdruck von 6 at geeicht, d. h. bei 6 at Druck stimmt der tatsächliche Verbrauch mit der Ablesung überein. Bei jedem andern Druck muß die Ablesung an der Teilung mit einer Größe vervielfacht werden, die aus einer Berichtigungstafel zu entnehmen ist. Bei den Versuchen wurde der Messer hinter dem Druckluftsammlerkessel angeschlossen, um die störende Wirkung der Kompressorstöße auszuschalten.

Man glaubte, auf die Nachprüfung der Genauigkeit des Demagmessers verzichten zu können, weil lediglich Bohrhämmer einer Bauart zu prüfen waren und nur ein Vergleich der Bohrhämmer untereinander hinsichtlich ihres Arbeitens im Betriebe angesetzt werden sollte. Für derartige Zwecke eignet sich die Vorrichtung gut, weil die Ablesung schnell, einfach und sicher erfolgen kann.

Sämtliche Bohrhämmer der Zeche wurden mit Nummern versehen und mit Angabe von Verwendungsart, Inhaber, Steigerabteilung usw. in eine Tafel eingetragen. An jedem Sonnabend fand dann die Prüfung der zutage gebrachten Maschinen in der angegebenen Art statt.

Die bei den Versuchen erzielten Ergebnisse sind in der nachstehenden Zahlentafel zusammengestellt, die auch die beträchtlichen Unterschiede im Luftverbrauch der einzelnen Maschinen erkennen läßt.

Luftverbrauch cbm	Zahl der Bohr- hämmer	von der Gesamt- zahl %
0,8-0,9	48	30,27
0,9-1,0	40	25,64
1,0-1,1	52	33,33
1,1-1,2	9	5,77
1,2-1,3	5	3,21
1,3-1,4	2	1,28

156
Betriebsführer W. Spellmann, Wattenscheid.

Volkswirtschaft und Statistik.

Außenhandel Großbritanniens in Eisen und Stahl im 1. Halbjahr 1921. Das Ergebnis des Außenhandels Großbritanniens in Eisen und Stahl in der 1. Hälfte d. J., wie es nachstehend aufgeführt ist, muß als sehr ungünstig bezeichnet werden.

1. Halbjahr	Menge l.t	Wert	
		insgesamt £	je t £
Ausfuhr			
1913	2 523 187	28 479 820	11,29
1920	1 652 688	57 707 485	34,92
1921	871 949	38 150 482	43,75
Einfuhr			
1913	1 113 694	7 955 975	7,14
1920	424 536	9 728 830	22,92
1921	735 803	13 875 589	18,86

Gegen die entsprechende Zeit des Vorjahrs verzeichnet die Ausfuhr den erheblichen Abfall von 781 000 l.t, indem sie von 1,65 Mill. l.t auf 872 000 l.t zurückging. Dagegen hat sich die Einfuhr, was vom britischen Standpunkt keineswegs zu begrüßen ist, von 425 000 t auf 736 000 t erhöht. Der Wert der Ausfuhr ermäßigte sich für das 1. Halbjahr von 57,7 Mill. £ in 1920 auf 38,2 Mill. £ im laufenden Jahr, dabei stand der Ausfuhrwert je Tonne in 1921 mit 43,75 £ wesentlich höher als im Vorjahr, wo er 34,92 £ betrug. Der Wert der Einfuhr hob sich gleichzeitig von 9,7 Mill. £ auf 13,9 Mill. £, bei einer Senkung des Einheitswertes von 22,92 auf 18,86 £.

In der 1. Hälfte d. J. nahmen Ein- und Ausfuhr im Vergleich mit der entsprechenden Zeit der Jahre 1920 und 1913 nach Monaten die folgende Entwicklung.

Monat	Ausfuhr ¹			Einfuhr ¹		
	1913 l.t	1920 l.t	1921 l.t	1913 l.t	1920 l.t	1921 l.t
Januar	437 496	257 158	232 380	222 277	70 761	157 843
Februar	355 451	226 387	166 869	176 204	64 846	153 372
März	393 267	290 039	148 852	186 811	65 699	156 088
April	463 631	269 499	160 133	184 278	63 041	102 100
Mai	455 842	326 177	99 014	164 947	68 311	81 915
Juni	417 500	283 428	64 701	179 177	91 878	84 485

¹ Ausschl. Altheisen.

Der starke Rückgang der Ausfuhr in den Monaten Mai und Juni hängt aufs engste mit dem großen Bergarbeiterausstand zusammen, der zum Schluß ein fast völliges Stillliegen der britischen Eisen- und Stahlindustrie zur Folge hatte. Wie die gleichzeitige Abnahme der Einfuhr zeigt, hat er auch die andern Zweige des britischen Wirtschaftslebens stark in Mitleidenschaft gezogen.

Die Gliederung der Einfuhr nach einzelnen Erzeugnissen ist nachstehend ersichtlich gemacht.

	1913 l.t	1920 l.t	1921 l.t
Roheisen	93 787	100 264	211 472
Eisenverbindungen	16 694	8 817	1 761
vorgewalzte Blöcke, Knüppel, Platinen	268 906	111 161	86 593
Stab-, Winkel-, Profileisen usw.	110 163	32 556	73 960
Brammen	106 631	15 437	40 855
Walzdraht	51 382	22 965	10 986
Stahlstäbe, Winkel, Profile	89 030	17 263	48 436
Träger	60 665	2 681	17 791
Bandeisen	38 302	9 828	16 117
Bleche	85 531	44 094	87 692
Röhren und Röhrenverbindungsstücke	31 750	7 141	30 182
Schienen	18 459	4 430	29 500
Draht	30 074	8 617	14 792
Drahtstifte	25 518	16 721	15 188

Einen ungewöhnlichen Umfang erreichte der Bezug von Roheisen aus dem Ausland, der mehr als doppelt so groß war wie im Vorjahr. Auch die Einfuhr von Blechen (+ 44 000 t), Stahlstäben usw. (+ 31 000 t), Röhren und Röhrenverbindungsstücken (+ 23 000 t) hat stark zugenommen.

Die Gliederung der Ausfuhr ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung.

	1913 l.t	1920 l.t	1921 l.t
Altheisen	61 587	30 202	7 181
Roheisen	546 356	360 292	77 786
Stab-, Winkel-, Profileisen	80 141	28 742	17 311
Stahlstäbe, Winkel, Profile usw.	136 699	171 396	57 563
Träger	66 028	38 773	23 933
Bandeisen, Röhrenstreifen	20 225	24 829	9 775
Bleche nicht unter 1/8 Zoll	71 038	92 582	95 114
„ unter 1/8 Zoll	38 718	78 798	25 246
Schwarzbleche	34 251	21 020	6 052
verzinkte Bleche	378 628	223 639	59 097
Weißbleche	255 019	180 886	106 234
Röhren und Röhrenverbindungsstücke aus Gußeisen	124 968	43 540	34 704
dsgl. aus Schweißeisen	86 380	57 640	48 169
Schienen	257 361	51 553	85 472
Schwellen, Laschen	61 955	14 981	29 656
Radreifen, Achsen	14 847	14 622	13 882
Radsätze	20 379	20 384	16 877
sonstiges Eisenbahnmateriel	42 331	29 120	19 813
Draht	29 089	29 691	12 888
Drahterzeugnisse	28 026	26 103	10 935
Nägeln, Nieten, Holzschrauben	16 155	14 137	5 959
Schrauben, Muttern	12 620	10 207	8 052
Erzeugnisse aus Gußeisen	40 285	13 338	10 047
Ketten, Kabel, Anker	18 040	14 612	9 443

Hier ist besonders ausgesprochen der Rückgang des Versandes von Roheisen (- 283 000 t) und von Stahlstäben (- 114 000 t); eine beträchtliche Zunahme weist die Ausfuhr von Schienen auf (+ 34 000 t).

Der Stand der Ausfuhrpreise ist für Mitte dieses und des letzten Jahres aus der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen.

	Juni			
	1920		1921	
	£	s d	£	s d
Roheisen:				
Gießerei- und Schmiedeeisen	13	8 6	7	11 0
Hämatiteisen	13	11 0	8	5 0
Eisenmangan	35	11 6	17	3 0

	Juni					
	1920			1921		
	£	s	d	£	s	d
Schweißeisen	30	4	0	31	0	0
Schienen	20	18	0	33	3	6
Stacheldraht	43	3	6	26	10	0
andere Drahtarten	64	10	0	54	10	6
Drahtkabel und -seile	105	3	6	86	11	0
Drahtgewebe	76	2	0	50	12	6
Bleche, 1/8 Zoll und darüber	27	4	0	34	10	6
" unter 1/8 Zoll	37	4	0	37	14	6
Weißblech	55	17	6	33	0	0
verzinktes Blech	49	1	6	28	15	0
Bandeisen	34	7	6	31	19	0
schmiedeeiserne Röhren und Röhren- verbindungen	58	14	6	86	1	0
gußeiserne Röhren	23	5	0	26	14	6
Nägeln, Nieten	53	2	0	65	3	0
Schrauben und Muttern	67	5	0	62	8	6
Radsätze	47	8	0	70	15	0
Radreifen, Achsen	46	4	0	56	15	0
Brammen, Platinen	35	16	0	—	—	—
Stahlblöcke	29	0	0	36	5	0
Träger	23	13	6	27	8	0

Während für Roheisen ein erheblicher Preisfall eingetreten ist, verzeichnet die Mehrzahl der andern Erzeugnisse eine Steigerung.

Außenhandel Belgiens in Eisen und Stahl im I. Vierteljahr 1921. Die Einfuhr Belgiens an Eisen und Eisenerzeugnissen zeigt im I. Viertel des laufenden Jahres im Vergleich mit 1920 einen starken Rückgang, der bei fast allen Erzeugnissen zum Ausdruck kommt. Am ausgeprägtesten ist er bei Roheisen, dessen Einfuhr mit 46 000 t nur reichlich ein Viertel so groß war wie in den ersten drei Monaten von 1920, des weitern bei Brammen (- 16 000 t), Knüppeln (- 24 000 t), Schienen und sonstigen Eisenbahnmitteln (- 33 000 t). Ein wesentlich günstigeres Bild weist die Ausfuhr auf, hier finden sich bei den meisten Erzeugnissen erhebliche Steigerungen, so bei Roheisen (+ 33 000 t), Schienen und sonstigen Eisenbahn-

mitteln (+ 37 000 t), Barren (+ 68 000 t); einem größern Rückgang begegnen wir nur bei Knüppeln (- 24 000 t).

	Einfuhr			Ausfuhr		
	1913	1920	1921	1913	1920	1921
	t	t	t	t	t	t
Roheisen	203 775	165 016	46 199	1 915	3 004	36 295
Gußstücke	1 633	1 504	1 404	4 568	3 231	6 751
Stahlblöcke	2 040	7 150	648	29	1 092	7 033
Brammen	15 221	46 905	30 953	11 446	135	2 072
Knüppel	7 669	34 309	10 579	30 805	34 309	10 579
Träger	283	4 609	2 261	30 182	7 056	9 253
Schienen	3 372	4 799	3 152	35 729	6 177	38 917
sonstige Eisen- bahnmittel	1 727	53 136	22 083	27 300	3 519	8 223
Bleche	7 184	7 163	3 163	47 179	20 789	25 635
Barren	12 612	13 158	10 501	158 509	54 852	122 648
Walzdraht	16 786	3 434	1 266	12 368	11 576	9 650
Nägeln	333	186	118	10 632	4 593	5 757
Stacheldraht	4	36	169	3 688	89	706
Röhren	4 339	1 324	1 605	714	590	1 016
Schmiede-usw. -stahl	4 771	4 531	7 408	38 261	9 755	17 447
Maschinen	25 628	27 921	27 515	17 560	16 333	27 864

Gewinnung von schwefelsauerm Ammoniak in Großbritannien im Jahre 1920. Im letzten Jahre war die Gewinnung Großbritanniens an schwefelsaurem Ammoniak mit 419 000 l. t um 21 000 t oder 5,38 % größer als in 1919, gegen das Jahr 1918 blieb sie aber noch um 14 000 t oder 3,16 % zurück. Die Verteilung der Erzeugung auf die verschiedenen Gewinnungsstätten geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor.

Gewinnungsstätten	1918	1919	1920
	l. t	l. t	l. t
Gaswerke	173 541	173 501	176 196
Hochöfen	12 717	10 877	10 441
Schieferdestillationen	58 311	48 618	54 290
Kokereien	164 448	144 367	157 908
Kraftgasanlagen usw.	23 534	20 150	20 046
zus.	432 551	397 513	418 881

Verkehrswesen.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlen- förderung	Kokser- zeugung	Preß- kohlen- her- stellung	Wagengestellung		Brennstoffumschlag			Gesamt- brennstoff- versand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk	Wasser- stand des Rheines bei Caub
				zu den Zechen, Kokereien u. Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		in den				
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter (Kipper- leistung)	Kanal- Zechen- Häfen	privaten Rhein-		
Juli 31.	Sonntag	—	—	4 871	—	—	—	—	—	—
August 1.	279 655	93 841	13 539	19 864	311	11 693	17 196	6 089	34 978	—
2.	287 850	60 035	14 356	19 825	247	9 274	19 909	3 864	33 047	1,12
3.	288 742	59 976	14 791	19 935	162	13 608	21 216	4 890	39 714	1,10
4.	290 818	62 258	14 671	19 675	295	16 263	22 947	5 715	44 925	1,10
5.	292 708	60 985	15 090	20 176	182	15 204	22 629	4 821	42 654	—
6.	296 409	67 334	14 265	19 220	648	16 649	22 260	5 185	44 094	—
zus.	1 736 182	404 429	86 712	123 566	1 845	82 691	126 157	30 564	239 412	—
arbeitstägl.	289 364	57 776	14 452	20 594	308	13 782	21 026	5 094	39 902	—

¹ vorläufige Zahlen.

Über die Entwicklung der Lagerbestände in der Woche vom 30. Juli bis 6. August unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

	Kohle		Koks		Preßkohle		zus.	
	30. Juli	6. August	30. Juli	6. August	30. Juli	6. August	30. Juli	6. August
	t	t	t	t	t	t	t	t
an Wasserstraßen gelegene Zechen	47 909	49 231	49 277	55 768	—	—	97 186	104 999
andere Zechen	24 821	24 547	165 387	157 461	1 402	1 402	191 610	183 310
zus. Ruhrbezirk	72 730	73 778	214 664	213 129	1 402	1 402	288 796	288 309

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Preßkohle in der Zeit vom 1.—30. Juni 1921 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	insgesamt gestellte Wagen		arbeitstäglich ¹ Wagen		± 1921 gegen 1920 %
	1920	1921	1920	1921	
A. Steinkohle					
Ruhr	534 088	536 703	21 364	21 468	+ 0,49
Oberschlesien	196 764	3	7 871	3	
Niederschlesien	25 061	19 080	964	734	- 23,86
Saar	62 671	79 919	2 507	3 197	+ 27,52
Aachen	11 485	14 299	459	572	+ 24,62
Hannover	3 204	2 962	128	118	- 7,81
Münster	1 084	1 892	43	76	+ 76,74
Sachsen	26 084	29 937	1 003	1 151	+ 14,76
zus. A.	860 441		34 339		
B. Braunkohle					
Halle	143 277	147 351	5 511	5 667	+ 2,83
Magdeburg	32 618	38 209	1 255	1 470	+ 17,13
Erfurt	17 656	16 998	679	654	- 3,68
Kassel	6 627	9 328	255	359	+ 40,78
Hannover	620	420	24	16	- 33,33
Rhein. Braunk.-Bez.	60 394	70 891	2 416	2 836	+ 17,38
Breslau	1 366	2 291	53	88	+ 66,04
Frankfurt a. M.	2 424	2 132	93	82	- 11,83
Sachsen	47 316	51 263	1 820	1 972	+ 8,35
Bayern ²	8 325	9 782	333	391	+ 17,42
Osten	2 041	2 197	79	85	+ 7,59
zus. B.	322 664	350 862	12 518	13 620	+ 8,80
zus. A. und B.	1 183 105		46 857		

Von den angeforderten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	insgesamt		arbeitstäglich ¹	
	1920	1921	1920	1921
A. Steinkohle				
Ruhr	3 012	—	120	—
Oberschlesien	597	3	24	3
Niederschlesien	2	—	—	—
Saar	—	—	—	—
Aachen	74	53	3	2
Hannover	73	23	3	1
Münster	93	6	4	—
Sachsen	59	—	2	—
zus. A.	3 910		156	
B. Braunkohle				
Halle	15 698	68	604	3
Magdeburg	2 492	—	96	—
Erfurt	2 141	—	82	—
Kassel	—	—	—	—
Hannover	—	—	—	—
Rhein. Braunkohlen-Bezirk	11 628	908	465	36
Breslau	18	—	1	—
Frankfurt a. M.	154	4	6	—
Sachsen	4 859	—	187	—
Bayern ²	15	—	1	—
Osten	29	5	1	—
zus. B.	37 034	985	1 443	
zus. A. u. B.	40 944		1 599	

¹ Die durchschnittliche Gestellungs- oder Fehlziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der gesamten gestellten oder fehlenden Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

² Ohne Rheinpfalz, einschl. der Wagengestellung für Steinkohle.

³ Infolge Aufstandes in Oberschlesien konnten keine Angaben gemacht werden.

Kohlen-, Koks- und Preßkohlenbewegung in den Rhein Ruhrhäfen im Mai 1921.

Häfen	Mai		Januar—Mai		± 1921 geg. 1920 t
	1920 t	1921 t	1920 t	1921 t	
Bahnzufuhr					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	709 031	772 379	2614 342	3881 440	+ 1267098
Anfuhr zu Schiff					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	6 104	8 306	55 282	66 794	+ 11512
zus.	715 135	780 685	2669 624	3948 234	+ 1278610
Abfuhr zu Schiff					
nach Koblenz und oberhalb von Essenberg	3 569	15 652	36 108	72 036	+ 35 928
„ Duisburg-Ruhrorter Häfen	479 308	287 914	1829 043	1621 014	- 208 029
„ Rheinpreußen	17 598	13 798	43 250	51 255	+ 8 005
„ Schwelgern	22 939	16 659	80 707	121 162	+ 40 455
„ Walsum	13 518	12 307	52 663	62 069	+ 9 406
„ Orsoy	6 125	—	13 020	10 147	- 2 873
zus.	543 057	346330	2054 791	1937 683	- 117 108
bis Koblenz ausschl. von Duisburg-Ruhrorter Häfen	11 863	9 801	51 048	62 389	+ 11 341
„ Rheinpreußen	9 471	9 992	50 666	56 094	+ 5 428
„ Schwelgern	4 752	659	10 759	9 064	- 1 695
„ Orsoy	11 039	6 646	44 728	55 476	+ 10 748
zus.	38 400	27 098	177 466	196 073	+ 18 607
nach Holland von Duisburg-Ruhrorter Häfen	163 710	183 806	567 063	862 629	+ 295 566
„ Rheinpreußen	—	9 081	7 802	44 815	+ 37 013
„ Schwelgern	—	20 964	—	39 917	+ 39 917
zus.	163 710	213 851	574 865	947 361	+ 372 496
nach Belgien von Duisburg-Ruhrorter Häfen	65 502	240 892	135 428	1210 649	+ 1075221
„ Orsoy	—	362	—	362	+ 362
zus.	65 502	241 254	135 428	1211 011	+ 1075583
nach Frankreich von Duisburg-Ruhrorter Häfen	—	4 414	—	4 414	+ 4 414
„ Walsum	3 744	13 249	16 522	76 903	+ 60 381
zus.	3 744	17 663	16 522	81 317	+ 64 795
nach andern Gebieten von Essenberg	15 030	—	46 398	—	- 46 398
„ Duisburg-Ruhrorter Häfen	2 964	1 091	11 392	6 132	- 5 260
„ Schwelgern	—	—	2 869	—	- 2 869
zus.	17 994	1 091	60 659	6 132	- 54 527
Gesamtabfuhr zu Schiff					
von Essenberg	18 599	15 652	82 506	72 036	- 10470
„ Duisburg-Ruhrorter Häfen	723 347	727 918	2593 974	3767 227	+ 1173253
„ Rheinpreußen	27 069	32 871	101 718	152 164	+ 50446
„ Schwelgern	27 691	38 282	94 335	170 143	+ 75808
„ Walsum	28 301	32 564	113 913	194 810	+ 80897
„ Orsoy	7 400	—	33 285	23 197	- 10088
zus.	832 407	847 287	3019 731	4379 577	+ 1359846

Marktberichte.

Brennstoffverkaufspreise des Reichskohlenverbandes. Der Reichsanzeiger vom 29. Juli 1921 veröffentlicht eine Bekanntmachung des Reichskohlenverbandes, in der die ab 1. August 1921 geltenden Steinkohlenverkaufspreise des Eschweiler Bergwerks-Vereins und der Gewerkschaft Zeche Nordstern, beide im Aachener Steinkohlenrevier, aufgeführt werden.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

Kohlenmarkt. 1 l. t. (fob).

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	29. Juli	5. August
Beste Kesselkohle:		
Blyths	42 s 6 d—45 s	40 s—42 s 6 d
Tynes	45 s	40 s—42 s 6 d
zweite Sorte:		
Blyths	40 s	37 s 6 d—40 s
Tynes	40 s	38 s—40 s
ungesiebte Kesselkohle	27 s 6 d—30 s	27 s 6 d—30 s
kleine Kesselkohle:		
Blyths	15 s—17 s 6 d	15 s
Tynes	13 s 6 d—15 s	13 s—14 s
besondere	17 s 6 d	17 s 6 d
beste Gaskohle	38 s 9 d—40 s	38 s 9 d
zweite Sorte	35 s—36 s	35 s
Spezial-Gaskohle	42 s 6 d	40 s
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	35 s	35 s
Northumberland	(beste 37 s 6 d—38 s 9 d) 32 s 6 d—35 s	32 s 6 d—35 s (beste 37 s 6 d)
Kokskohle	35 s—37 s 6 d	35 s—37 s 6 d
Hausbrandkohle		
Gießereikoks	50 s—55 s	50 s—55 s
Hochofenkoks	50 s	50 s
Gaskoks	40 s—45 s	40 s—42 s 6 d

Frachtenmarkt. 1 l. t.

	29. Juli	5. August
Cardiff-Genua	16 s 6 d—17 s 6 d	6 s 6 d
„ -Venedig	18 s 6 d—20 s	18 s 6 d
Tyne-dänische Häfen	9 s 6 d—10 s	10 s—11 s 6 d
„ -Danzig	10 s	9 s 6 d
„ -Havre	7 s	8 s
„ -London	6 s 10 1/2 d—7 s 3 d	6 s 6 d—8 s
„ -Rouen	8 s 3 d—8 s 6 d	8 s—9 s 3 d
„ -Rotterdam	7 s 6 d	7 s

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	29. Juli	5. August
Benzol, 90er	2 s 4 d—3 s	2 s 4 d—2 s 6 d
Toluol	2 s 9 d—2 s 10 d	2 s 9 d—2 s 10 d
Karbonsäure, roh 60 %	1 s 6 d—1 s 8 d	1 s 6 d—1 s 8 d
Karbonsäure, krist. 40 %	6 1/2 d	6 1/2 d
Solventnaphtha, Norden	2 s 3 d—2 s 5 d	2 s 3 d—2 s 5 d
Solventnaphtha, Süden	2 s 6 d—2 s 7 d	2 s 6 d—2 s 7 d
Rohnaphtha, Norden	10 1/2 d—11 d	10 1/2 d—11 d
Kreosot	8 d—8 1/2 d	8 d—8 1/2 d
Pech, fob. Ostküste	77 s 6 d—80 s	77 s 6 d—80 s
„ fas. Westküste	75 s—77 s 6 d	75 s—77 s 6 d
Teer	67 s 6 d—72 s 6 d	72 s 6 d—82 s 6 d

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in M für 100 kg).

	1. August	8. August
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam	2238	2260
Raffinadekupfer 99/99,3 %	825	1850
Originalhüttenweichblei	685	680—685
Originalhüttenroh-zink, Preis im freien Verkehr	740—750	740
Originalhüttenroh-zink, Preis des Zinkhüttenverbandes	747	759
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	630	525—535
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	2850	2925
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	2950	3025
Banka-, Straits- Australzinn, in Verkäufwahl	4750	4800
Hüttenzinn, mindestens 99 %	4500	4600
Rein nickel 98/99 %	4300	4400
Antimon-Regulus 99 %	725	750
Silber in Barren etwa 900 fein (für 1 kg)	1330—1340	1340—1350

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

Patentbericht.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 18. Juli 1921.

5 c. 784 353. Heinrich Wagner, Recklinghausen. Kappschuh. 18. 6. 21.

5 d. 783 847. Oskar Wiegandt, Obergebra. Gleissperre für Bremsberge, Feldbahnen usw. für auf- und abwärtsgehende Wagen. 14. 6. 21.

5 d. 784 216. Heinrich Ehlhardt, St. Ingbert. Lutteninsatz mit verstellbarer Wasserstrahlhülse. 17. 6. 21.

5 d. 783 359. Jos. Romberg, Wellinghofen (Westf.). Riegelplatte für Anschlagpunkte in Schächten und Bremsbergen. 20. 6. 21.

10 a. 784 279. Hermann Goetz, Berlin-Schöneberg. Druckgasstochlochverschluß für Gaserzeuger. 20. 6. 21.

20 a. 784 296. Wilhelm Blank, Püttlingen (Kr. Saarbrücken). Seilgabel zum Mitnehmen von Förderwagen. 26. 5. 21.

47 b. 783 905. Wilhelmshütte, A. G. für Maschinenbau und Eisengießerei, Altwasser. Kranz für Förderscheiben und ähnliche Maschinenteile. 30. 5. 21.

78 e. 783 979. Karl Bach, Krefeld. Zündschnurhalter für Sicherheitszündler. 11. 6. 21.

80 a. 784 454. Fa. Wilhm. Fr. Sellschopp, Breiholzfähre (Nordostseekanal). Kopfstück an Brikettmaschinen mit drei oder mehr geteilten Ausläufen. 8. 6. 21.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgende Gebrauchsmuster sind an dem angegebenen Tage auf drei Jahre verlängert worden:

59 b. 685 972. Hans Müller, Nürnberg. Sicherheitsventil usw. 21. 6. 21.

81 e. 681 904. Niederlausitzer Kohlenwerke, Berlin. Beförderungsband. 10. 3. 21.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 14. Juli 1921 an:

10 a, 17. M. 68 237. Meguin, A. G., Butzbach (Hessen), und Wilhelm Müller, Dillingen (Saar). Vorrichtung zum Löschen, Sieben und Verladen von Koks mit einem entsprechenden Aufnahmebehälter für den ungebrochenen Kokskuchen, der zwecks Entleerung in eine wagerechte Lage gebracht werden kann. 9. 2. 20.

12e, 2. K. 58930 Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Verfahren und Einrichtung zur elektrischen Aufladung und Niederschlagung von schwebenden Teilchen aus Gasen und Flüssigkeiten. 22. 5. 14.

12k, 2. A. 33002. American Coke & Chemical Company, Chicago, Illinois (V. St. A.). Ammoniak-sättiger. 14. 2. 20.

23b, 1. St. 31083. Leo Steinschneider, Brünn. Destillationskessel, besonders für die Erdöl-, Braunkohlenteer- und Steinkohlenteerindustrie; Zus. z. Anm. St. 30648. 20. 3. 18. Österreich 25. 1. 18.

24e, 1. St. 30610. Dr. Hugo Strache, Wien. Verfahren und Vorrichtung zur restlosen Vergasung der Kohle. 27. 6. 17. Österreich 28. 6. 16.

27b, 8. F. 45621. Emil Flatz, Graz. Mehrstufiger Kolbenkompressor. 10. 11. 19.

27d, 1. W. 55079. C. H. Wheeler Manufacturing Company, Philadelphia (V. St. A.). Kondensator für Verdichter. 26. 4. 20. V. St. Amerika 16. 8. 19.

40a, 2. B. 95785. Dr. Wilhelm Buddeus, Arendsee (Ostsee). Verfahren zum sulfatisierenden Rösten und Totrösten von Kiesen, Blenden, schwefelhaltigen Erzen und Hüttenerzeugnissen aller Art. 3. 9. 20.

50c, 4. B. 96952. Paul Bechgaard, Dalby (Schweden). Brechbacken für Steinbrechmaschinen. 20. 11. 20.

81e, 15. S. 55078. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Antriebvorrichtung für Schüttelrinnen. 20. 12. 20.

81e, 15. W. 55178. Hans Wiesinger, Siegburg. Antrieb für Förderrinnen. 7. 5. 20.

Vom 18. Juli 1921 an:

1a, 8. St. 31261. Theodor Steen, Charlottenburg. Verfahren und Vorrichtung zum Austragen von Schlämmen anorganischer Massen aus mit Klärtaschen versehenen Klärteichen. 16. 3. 18.

4a, 51. St. 34286. Friedrich Stühmeier, Recklinghausen. Grubenlampendeckel. 16. 3. 21.

4a, 52. S. 55288. Fa. Eduard Sommerfeld, Berlin. Magnetisierung an Bajonettverschlüssen für Sicherheitslampen. 12.3.21.

10a, 12. O. 11085. Ofenbau-Ges. m. b. H., München. Türverschluß für Schrägkammeröfen mit um eine obere Achse schwingender Tür. 15. 7. 19.

10a, 22. A. 32426. Aktiengesellschaft für Brennstoffvergasung, Berlin. Verfahren des Schwelens wasserreicher Brennstoffe mit Hilfe des in der Trockenzone aus der Brennstofffeuchtigkeit gewonnenen und dann überhitzten Dampfes. 18. 10. 19.

10b, 2. K. 75345. Albin Kiesewalter, Frankfurt (Main). Verfahren zur Herstellung von Braunkohlenbriketten unter Zusatz von Ton als Bindemittel für den Betrieb von Generatoren. 22. 11. 20.

24c, 8. A. 31763. Adolphshütte, Kaolin- und Chamottewerke, A. G., Crosta-Adolphshütte. Retortenofen. 8. 5. 19.

24e, 3. A. 31115. Aktiengesellschaft für Brennstoffvergasung, Berlin. Vorrichtung zum Abgasen und Vergasen bituminöser Brennstoffe. 26. 10. 18.

43a, 42. P. 40710. Richard Poth, Dortmund. Kontrollvorrichtung für Förderwagen. 2. 10. 20.

80c, 13. K. 66921. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Entleerungsvorrichtung für Schachtöfen, Silos und andere Massengutbehälter. 18. 8. 18.

80c, 13. K. 70426. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Entleerungsvorrichtung für Schachtöfen, Silos und andere Massengutbehälter; Zus. z. Anm. K. 66921. 29. 9. 19.

81e, 21. J. 21251. Friedrich Jesau, Halle (Saale). Kreiselwippen und Hebevorrichtung mit Antrieb durch das Gewicht des zu entladenden Schüttgutes. 15. 2. 21.

81e, 24. P. 41050. Albert Pietrkowski, Köln. Einrichtung zum Umladen von Schaufelgut. 29. 11. 20.

Versagungen.

Auf die nachstehenden, an dem angegebenen Tage im Reichsanzeiger bekanntgemachten Anmeldungen ist ein Patent versagt worden.

23b. E. 22894. Verfahren zur Gewinnung von Paraffin aus Braunkohlenteer oder Schiefereteer. 24. 2. 19.

81e. M. 68550. Vorrichtung zum Bremsen der Förderwagen vor ihrem Einlauf in Kreiselwippen. 22. 11. 20.

Änderungen in der Person des Patent-Inhabers.

Folgende Patente (die in der Klammer angegebenen Zahlen nennen mit Jahrgang und Seite der Zeitschrift die Stelle ihrer Veröffentlichung) sind auf die genannten Firmen übertragen worden:

1a. 288491 (1915, 1145)

10a. 212176 (1909, 1244)

230780 (1911, 331)

233322 (1911, 719)

10a. 266824 (1917, 2042)

20k. 299357 (1917, 637)

40a. 246743 (1912, 977)

261798 (1913, 1240)

81e. 290793 (1916, 300)

59c. 247766 (1912, 1182) Société Generale d'Evaporation

Procédés Prache & Bouillon, Paris.

27c. 302991 (1918, 103) Bruno Thomas, Neugersdorf (Sa.).

Meguín, A. G.,
Butzbach (Hessen).

Meguín, A. G., Butzbach (Hessen),
und Wilhelm Müller,
Dillingen (Saar).

Verlängerung der Schutzrechte.

Die Schutzdauer folgender Patente ist verlängert worden:

5c. 302909 (1918, S. 89).

303503 (1918, S. 148).

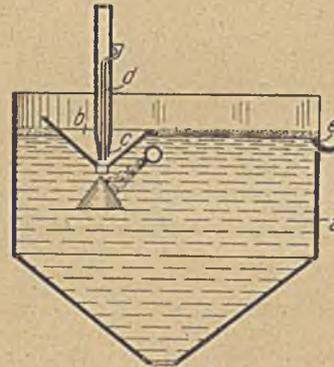
303426 (1918, S. 132).

40a. 321242 (1920, S. 527).

303502 (1918, S. 149).

Deutsche Patente.

1a (25). 338144, vom 28. Mai 1920. Minerals Separation Limited in London. *Schaumswimmverfahren, bei dem das gepulverte Erz mit einem schaubildenden Mittel unter Luftzutritt behandelt wird.* Priorität vom 3. Oktober 1913 beansprucht.



Das gepulverte Erz soll trocken oder in einer wässrigen Trübe mit einer sehr geringen Menge eines mineralschaumbildenden Mittels gemischt der Wirkung eines gegen die Oberfläche eines Wasserspiegels gerichteten Dampfstrahls ausgesetzt werden. Der Dampfstrahl kann dabei dazu verwendet werden, um das schaubildende Mittel in das Erz oder in die Trübe einzublasen. Die in der Trübe hochsteigenden erzführenden Blasen sollen mit Wasser besprüht werden, ehe sie die Oberfläche der Trübe erreichen. Das Verfahren kann in dem mit Wasser gefüllten, mit dem Überlauf *e* versehenen Spitzkasten *a* ausgeführt werden, in dem der Füllrumpf *b* so eingebaut ist, daß er unter dem Wasserspiegel mündet. In dem Füllrumpf ist die mit einer Dampfleitung in Verbindung stehende Düse *c* so eingebaut, daß der aus ihr austretende Dampfstrahl das in den Füllrumpf eingebrachte Erz durch die Austrittsöffnung des Rumpfes in den Spitzkasten bläst. In die Düse *c* mündet das Ölrohr *d*, auf das eine Einfüllvorrichtung, z. B. ein Trichter, aufgesetzt ist.

1b (1). 338227, vom 3. August 1918. Fried. Krupp A. G. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Magnetscheider mit in ihrer Neigung verstellbarer Gutzuführung.*

Der Scheider hat zwei oder mehr hintereinander angeordnete, nacheinander auf das Gut einwirkende Magnetfelder mit je einer in ihrer Neigung einstellbaren Gutzuführung. Der Scheider kann mit den Gutzuführungen ausschwingbar gelagert sein, so daß die durch die Ausschwingungsgröße bestimmte Gutgeschwindigkeit für einzelne Felder oder Zonen beschleunigt oder verzögert werden kann. Falls die Pole des Scheiders kreisförmig sind, wird auch die Ablaufkante der Gutzuführungen kreisförmig ausgebildet.

4a (51). 338 362, vom 7. Februar 1920. August Schmidt in Röhlinghausen b. Wanne. *Augenschutz für Grubenlampen.*

Der Schutz besteht aus einem um das Lampengestell zu legenden Gürtel, der eine mit einer Linse versehene Durchtrittsöffnung für das Licht hat und einen Reflektor trägt.

5d (8). 338 116, vom 11. November 1920. Svenska Diamantbergborrnings-Aktiebolaget in Stockholm. *Einrichtung zum Feststellen der Neigung von Bohrlochern.* Priorität vom 6. November 1918 beansprucht.

In einem ein galvanisches Bad enthaltenden zylindrischen oder kugelförmigen Behälter, an dessen Boden ein elektrischer Leitungsdraht angeschlossen ist, ist eine mit einem zweiten elektrischen Leitungsdraht verbundene Kugel oder ein anders geformter Körper so befestigt, daß er teilweise in das Bad taucht. Der Behälter wird bis an die zu messende Stelle in das Bohrloch eingelassen und die beiden Drähte werden mit den beiden Polen einer elektrischen Stromquelle verbunden. Es entsteht alsdann auf dem Körper ein galvanischer Niederschlag, aus dessen Begrenzungslinie die Neigung des Bohrloches an der Meßstelle bestimmt werden kann.

10a (12). 338 140, vom 13. April 1918. Maschinenfabrik Baum A. G. in Herne (Westf.). *Tür zum Abschluß von Kammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks.*

In der senkrechten Mittelebene der Tür sind in deren feuerfester Ausmauerung zwei Blechwände eingebaut, die oben und unten mit Löchern versehen sind. Vor diesen Löchern, d. h. auf der nach außen gerichteten Seite der Tür ist die feuerfeste Ausmauerung der Tür ausgespart, so daß der Hohlraum zwischen den beiden Wänden mit der Außenluft in Verbindung steht. Infolgedessen werden die Metallteile der Tür belüftet und gekühlt; außerdem treten bei Undichtwerden der innern Ausmauerung der Tür die Ofengase in den Hohlraum zwischen den Wänden und aus diesem nach außen, wo sie sich bemerkbar machen.

Die Ausmauerung der Tür kann vor und hinter den Löchern der Blechwände ausgespart sein. In diesem Fall werden die jeweilig in der hintern, d. h. in der nach dem Ofeninnern zugekehrten Ausmauerung befindlichen Aussparungen mit feuerfesten Pfropfen verschlossen. Die Blechwände können auch mit einer Aussparung versehen sein, in die der zum Durchführen der Einebnungsstangen dienende Rahmen eingesetzt wird, der mit einem umlaufenden Flansch zwischen die Wände greift und mit diesem vernietet wird.

10a (26). 338 190, vom 29. Oktober 1918. Karl Prinz zu Löwenstein in Berlin, Arnold Irinyi in Hamburg und Theodor Kayser in Berlin. *Einrichtung zur Halbverkokung von Kohlen, Schiefer oder andern bituminösen Stoffen.*

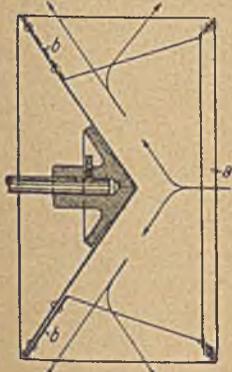
In einem von außen heizbaren Trog ist eine Förderschnecke angeordnet, deren Achse und Gänge von innen beheizt werden. Durch die Schnecke wird das Verkokungsgut durch den Trog befördert und dabei in schmalen Schichten ununterbrochen und allseitig gleichmäßig an den Heizwänden vorbeigeführt.

20c (16). 338 152, vom 19. Januar 1919. B. Klausen in Essen. *Förderwagen.*

Der Kasten des Wagens besteht aus einem einheitlichen, durch einen Bodeneinsatz verstärktem Blechstück. Der Boden des Kastens kann noch durch mit ihm aus einem Stück gepreßte oder besonders hergestellte Längsträger versteift sein.

27c (8). 338 436, vom 29. August 1920. Alexander Varga in Budapest. *Beiderseitig durch Kegelmäntel abgeschlossene Schaufeltrommel für Kreiselpumpe.*

Der die vordere Seite der Trommel abschließende Mantel a ist kegelförmig, liegt gleichachsig mit dem die Rückseite der Trommel abschließenden Kegelmantel b und ist entgegengesetzt gerichtet wie dieser.



35b (7). 338 253, vom 19. Oktober 1920. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Vorrichtung zur Verhinderung unzulässiger Erwärmung der Spulen von Lasthebemagneten.*

Am Magneten ist ein Kontakt vorgesehen, der bei Erreichung der höchsten zulässigen Temperatur der Spule einen Nebenschluß mit geringem Widerstand zur Spule herstellt, wodurch in der Speiseleitung des Magneten die Stromstärke so weit erhöht wird, daß eine in dieser Leitung liegende Höchststromausschaltvorrichtung den Stromkreis unterbricht.

40a (22). 338 128, vom 29. Mai 1919. Dr. A. Goldberg in Chemnitz. *Verfahren zur Gewinnung von Edelmetallen aus sehr verdünnten Lösungen, besonders aus Meerwasser, Solen und wässrigen Lösungen der Kaliwerke.*

Die Lösungen sollen in verdünntem Zustand über Adsorbentien (Torf o. dgl.) geleitet werden. Darauf sollen die von den adsorbierenden Stoffen aufgenommenen geringen Mengen von Edelmetall zum Zwecke der Wiedergewinnung der Adsorbentien durch verdünnte wäßrige Lösungen von Alkalizyanid oder Zyngas ausgelaugt werden. Endlich soll das Edelmetall aus den Zyanidlösungen zur Abscheidung gebracht werden.

40a (22). 338 129, vom 17. August 1918. Siemens & Halske A. G. in Siemensstadt b. Berlin. *Verfahren zur Gewinnung des Goldes aus Meerwasser.*

Das zweckmäßig bei Flut in Behälter geleitete Meerwasser soll mit Kohlenoxyd versetzt und das dadurch ausgeschiedene Gold durch Sink- oder Schwebestoffe (Ton, feingemahlene Kohle, Plankton o. dgl.) zum Absetzen gebracht werden.

Der zu Boden gesunkene goldhaltige Schlamm kann dabei wiederholt als Schweb- oder Sinkstoff verwendet werden.

59b (5). 338 186, vom 24. November 1920. Bucher-Guyer, Maschinenfabrik in Niederweningen (Schweiz). *Kreiselpumpe mit einem Putzloch für Schmutzwasser.* Priorität vom 28. Mai 1920 beansprucht.

Das Gehäuse der Pumpe besteht aus einem einzigen Stück und hat ein Putzloch von solchen Abmessungen, daß durch dieses Loch die Förderflügel in das Gehäuse eingeführt werden können.

61a (19). 338 336, vom 9. Mai 1919. Willy Vogel in Leipzig-Gohlis. *Halter für einen Schallverstärker innerhalb einer Gasmasken.*

Der Halter, der auf der Kapsel c befestigt ist, in die der Reinigungseinsatz b der Maske a eingeschraubt wird, besteht aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen d und e, die durch die Schraubenfeder g in gestreckter, d. h. in der Stellung gehalten werden, bei der sich der Schallverstärker in der Gebrauchslage befindet.

80c (13). 338 271, vom 28. Februar 1920. Perfectecon Maschinenbau-G. m. b. H. in Teltow b. Berlin. *Drehrost zum Entleeren von Schachtöfen für Zement, Dolomit, Kalkstein, Erze u. dgl.*

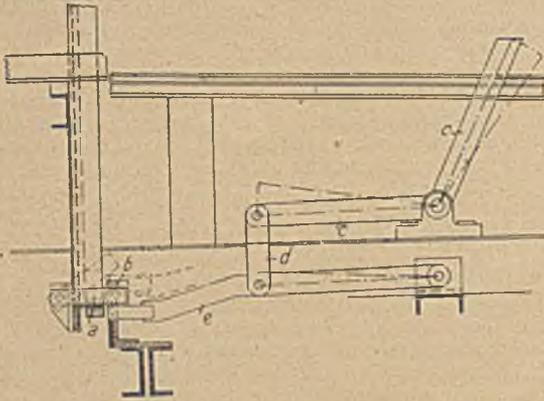
In der Mitte des Drehrostes ist eine exzentrische Öffnung oder eine exzentrische Spitze angeordnet.

80d (1). 338 352, vom 12. Mai 1920. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Bohrstangenbefestigung für Gesteindrehbohrmaschinen.*

In einem Bohrkopf sind der Flügelzahl und der Steigung der Bohrstange entsprechende Schlitze eingeschnitten, in die sich die Bohrstange infolge der Wirkung des Bohrdruckes einschraubt. Auf dem Bohrkopf kann eine vorstehende Hülse befestigt sein, die zum Stützen der Bohrstange dient und mit einer Feder ausgestattet sein kann, welche die Reibung zwischen Hülse und Bohrstange vergrößert und das Herausfallen der letztern aus der Hülse verhindert.



81e (21). 338277, vom 3. Oktober 1919. C. Lührigs Nachf. Fr. Gröppel in Bochum. *Wippersperre*.



An der Auslaufseite des Wippers ist in dessen Kranz die Sperrklinke *a* drehbar gelagert, die von dem aus dem Wipper rollenden Wagen mit Hilfe des Gestänges *c*, *d* und *e* über das ortsfeste Widerlager *b* gehoben wird.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 20–22 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Geologie der Erdölfelder des Kaukasus. Von v. Stahl. (Forts.) Petroleum. 20. Juli. S. 725/8. Geologische Verhältnisse der Erdölvorkommen im Kreise Maikop. (Forts. f.)

The search for oil in the Pasquia hills. Von Wallace. Can. Min. J. 8. Juli. S. 540/2. Beschreibung der topographischen und geographischen Verhältnisse der in Manitoba gelegenen Petroleum- und Ölschieferorkommen. Bisherige Erfolge beim Bohren auf Erdöl und wirtschaftliche Aussichten.

Bergbautechnik.

Brazil as a mining country. Von Packard. Eng. Min. J. Bd. 112. 9. Juli. S. 45/52*. Kurze Angaben über die nutzbaren Lagerstätten und den Bergbau in Brasilien. Entwicklungsmöglichkeiten. Bergrechtliche Verhältnisse. Ölschiefer- und Kalifunde. Eisen- und Manganerze sowie Goldvorkommen in Minas Geraes. Gewinnung von Diamanten und sonstigen Edelsteinen.

The Sullivan mine. Von Gray. Can. Min. J. 8. Juli. S. 534/9*. Kurze Darstellung der lägerstättlichen und bergbaulichen Verhältnisse auf der größten kanadischen Blei-Zink-erzgrube.

Phosphate mining in Florida. Von Lloyd. Eng. Min. J. Bd. 112. 16. Juli. S. 86/90*. Kurze Darstellung der Tagebaue, Bagger und Spritzverfahren zur Gewinnung der wichtigen Phosphatvorkommen.

Des sels potassiques. Von Bodart. (Forts.) Rev. univ. min. mét. 15. Juli. S. 129/52*. Darstellung der Gewinnung von Kalisalzen. Geologische Vorarbeiten und Aufsuchen der Lagerstätten. Probenahme. Chemische Analyse der Bohrproben. Aus- und Vorrichtungsarbeiten. Abbauverfahren in Deutschland bei verschiedenartiger Lagerung. Anwendung des Spülversatzverfahrens im Kalibergbau. (Forts. f.)

Changes in electric mine locomotive design during past quarter century to meet present-day needs. Von Levin. Coal Age. Bd. 19. 30. Juni. S. 1157/60*. Kurzer Überblick über die Entwicklung elektrischer Grubenlokomotiven in den letzten 25 Jahren.

Gleitende oder rollende Reibung. Von Joesten. Braunk. 23. Juli. S. 241/4*. Untersuchungen über die Zweckmäßigkeit der Anwendung von Rollen- und Wälzlagerarten im Bergbau nebst Beschreibung der wichtigsten Wälzlagerarten.

Portable air compressors in coal mines. Von Wagner. Compr. air. Juni. S. 10109/10*. Kurze Angaben über die Anwendung fahrbarer Kompressoren im amerikanischen Steinkohlenbergbau.

Experiment in the use of carbon tetrachloride and foamite firefram for extinguishing mine fires. Von Fieldner und Katz. Coal Age. Bd. 20. 7. Juli. S. 7/9*. Bericht über Versuche mit Feuerlöschvorrichtungen, die mit Kohlenstoff-tetrachlorid, NaHCO_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ oder andern Löschmitteln gefüllt waren, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendbarkeit im Grubenbetrieb.

Über Explosionswirkungen von Sprengkapseln an Lagermetallen und einigen Metallen. Von Dreifuß. Z. Elektrochem. 1. Juli. S. 320/3*. Auf Metallplatten von bestimmter Größe und Dicke werden Sprengkapseln zur Explosion gebracht. So ermittelt man die Widerstandsfähigkeit der Metalle gegen sehr heftige Stöße. Versuchsanordnung. Ergebnisse.

The potentialities of liquid oxygen explosives. Von Skerret. Compr. air. Juni. S. 10103/7*. Kurzer Bericht über Erfahrungen beim Sprengen mit flüssigem Sauerstoff. Versuche des Bureau of mines. Die Angaben stützen sich hauptsächlich auf deutsche Betriebsergebnisse.

Some of the many problems in the cleaning of coal. Von O'Toole. Coal Age. Bd. 20. 7. Juli. S. 3/6*. Untersuchung von Kohlen mit X-Strahlen. Maßnahmen für das Reinhalten der Kohle in der Grube. Klaubarbeit. Waschen der Kohle und die damit verbundenen Verluste.

Results obtained by air jigging and the advantages which the absence of water affords. Von O'Toole. Coal Age. Bd. 20. 14. Juli. S. 53/5*. Beschreibung eines Trockenaufbereitungsverfahrens für Kohle mit Hilfe von Luft und Mitteilung von Betriebsergebnissen.

Dredge construction at Dayton, Nev. Von Young. Eng. Min. J. Bd. 112. 16. Juli. S. 91/6*. Mitteilungen über die Bauart und die Wirkungsweise von Goldbaggern. Betriebsergebnisse und -erfahrungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Zur Frage der Verheizung geringerer Brennstoffe auf Wanderrosten. Von Pradel. (Schluß.) Z. Dampfk. Betr. 22. Juli. S. 226/9*. Beispiele aus dem Betriebe (Trockenvoroste von Merz u. Mc Lellan, Bamag-Bessert; Schlackenstauer; Vorrost und Treppenrost; Schachtvorrost).

Power administration effects economy. Von Lewis. El. Wld. 9. Juli. S. 57/8*. Großkraftwirtschaft in Kalifornien. Hydroelektrische Anlagen übernehmen die Spitzen-, dampfelektrische Werke die Grundleistungen. Zusammenarbeit mehrerer Großkraftwerke.

Untersuchungen an der Dieselmachine. Von Neumann. Z. d. Ing. 23. Juli. S. 801/4*. Der zeitliche Verlauf der Verbrennung und der Wärmeaustausch zwischen Gas und Wand. Bestimmung des Verbrennungsfortschritts mit Hilfe der indizierten Schaubilder und aus der Zusammensetzung von Gasproben aus dem Arbeitszylinder. Der Arbeitsverlust durch Wärmeabfuhr an den Kühlmantel.

Die Gas- und Ölturbine. Von Schüle. E. T. Z. 21. Juli. S. 777/80*. Vergleich verschiedener Gas- und Ölturbinen (Holzwarthturbine, Gleichdruckgasturbine) hinsichtlich der thermischen und sonstigen Verhältnisse. (Schluß f.)

Acid-cleaning of condensers. Von Hardy. Ir. Age. 9. Juli. S. 64*. Wasserreinigung mit Salzsäure. Beschreibung einer Reinigungsanlage mit Angabe der Kosten und Vergleich mit den Kosten mechanischer Reinigung.

Routing of material feature of plant. Von Prentiss. Ir. Age. 30. Juni. S. 174/5. Die neue Anlage der Youngstown Pressed Steel Co, Warren, Ohio, bemerkenswert durch die Anlegung von Tunneln unter dem Raum für die schweren Pressen. Das Material wird den Pressen von dem einen Tunnel durch Aufzüge zugeführt, fällt nach der Bearbeitung in Kästen in dem zweiten Tunnel und wandert von dort aus weiter. Rückförderung wird so fast ganz vermieden. Einrichtungen für Beleuchtung, Lüftung, Betriebsüberwachung usw.

Über Kupplungen. Von Hoyer. Z. Dampfk. Betr. 22. Juli. S. 225/6. Die Kupplungen zur Verbindung zweier Wellenenden.

Elektrotechnik.

Betriebserfahrungen einer Überlandzentrale. Von Goldberg. (Schluß.) E. T. Z. 21. Juli. S. 786/9*. Erfahrungen beim Bau der Ortsnetze, ferner hinsichtlich der Verluste, der Fehlerortbestimmung, des Überstromschutzes, Fernsprechtetriebes und der Betriebsorganisation.

Hydro-electric possibilities in Montana. Von Kramer. El. Wld. 16. Juli. S. 111/4*. Möglichkeit, in Montana die Krafterzeugung von 225 000 PS auf 1 000 000 PS zu steigern.

Rural service in southern Idaho. Von Halliday. El. Wld. 16. Juli. S. 107/8*. Eine Überlandzentrale, ihre Betriebsorganisation, Tarife, Messungen und die Bauart der Freileitungen.

Drehmoment und Phasenverschiebung des Drehstrom-Reihenschlußmotors. Von Benischke. El. u. Masch. 10. Juli. S. 337/40*. Berechnung der für die Drehmomente und die Phasenverschiebung maßgebenden Größen und deren Darstellung in Schaubildern.

Die Berechnung der Leitungen auf der Grundlage der vier Grundgrößen. Von Teichmüller. E. T. Z. 21. Juli. S. 780/4*. Berechnung auf Spannungsabfall, Leistungsverlust und Spannungsschwankung (als Ursache der Leistungsschwankung). (Schluß f.)

Wood-pole structures for 110 000 Volt transmission lines. Von Sinit. El. Wld. 9. Juli. S. 59/62*. Hochspannungsleitungen mit Holzmasten. Gründe für die Verwendung von Holzmasten. Kosten. Einzelheiten des Baues. Vergleich mit Stahlmasten.

Notes sur les conditions de fonctionnement d'une sous-station automatique. Von Marchand. Ind. él. 25. Juni. S. 225/9*. Kurze Beschreibung einer selbsttätigen Unterstation und der in ihr eingebauten Apparate.

Kurzschlußschäden an elektrischen Maschinen und Anlagen und deren Schadenersatz. Von Benischke. E. T. Z. 21. Juli. S. 784/8. Rechtslage und Rechtserwägungen beim Abschluß von Versicherungen und beim Eintritt von Schäden.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Zur SO₂-Bestimmung in Röstgasen. Von Best. Chem.-Ztg. 21. Juli. S. 693. Beschreibung der von H. Fischer ausgeführten Versuche. Die Absorption von SO₂ mit Lauge aus Gasgemischen von Schwefeldioxyd und sauerstoffhaltigen Gasen ergibt fehlerhafte Werte. Die Oxydation des Sulfits zu Sulfat wird durch Anwendung einer zinnchlorürhaltigen Absorptionslauge, die 0,23 g SnCl₂ · 2 H₂O in 1000 ccm enthält, vollkommen unterdrückt.

War plant of Erie forge and steel Co. Von Koon. Ir. Age. 16. Juni. S. 1595/1603*. Beschreibung eines im Kriege erbauten Stahlwerks und der Bearbeitung des Stahls.

Heat-distribution in hot blast stoves. Von Groume-Grjmailo. Ir. Age. 16. Juni. S. 1611/6*. Die Hitze in Winderhitzern und die Berechnung der sie bestimmenden Größen. (Schluß f.)

Designing hot blast stoves. Von Groume-Grjmailo. Ir. Age. 23. Juni. S. 1677/80*. Bau von Winderhitzern. Bemessung der Durchgangsöffnungen und des Ziegelgittermauerwerks.

Fitting the cupola to its work. Von Dyer. Ir. Age. 23. Juni. S. 1674, 1727/8*. Kupolöfen, ihre Arbeitsweise und die für Bau und Betrieb maßgebenden Gesichtspunkte.

Automatic heat-treating furnaces. Von Lacher. Ir. Age. 30. Juni. S. 1754/5*. Selbsttätige elektrische Härtingsofen. Der Grad der Erhitzung wird eingestellt und das Beschießen und Entleeren der Ofen erfolgt vollkommen selbsttätig.

Neues von der Hartgußräder-Erzeugung in Amerika. Von Irresberger. (Schluß.) Gieß.-Ztg. 26. Juli. S. 235/9*. Formen, Glühen, Putzen und Erproben der Räder. Allgemeine Anordnung der Gießerei.

Development of the bolt and nut industry. Von Chapin. Ir. Age. 16. Juni. S. 1609/10. Kurze Übersicht über die Entwicklung der Schrauben- und Mutterherstellung in Amerika.

Die Verwendung rheinischer Rohbraunkohle in der Industrie. Von Weiß und Becker. (Forts.) Braunk. 23. Juli. S. 244/52*. Umänderungsbeispiele. Feuerungen, ausschließlich solcher für Kesselanlagen. Mittelbare Verfeuerung. Generatoren-Entgasung und Schwelung. Vergasung. Generatoren und ihre Betriebsweise. (Schluß f.)

Die chemische Verwendung der Tieftemperaturteere. Wärme Kälte Techn. 15. Juli. S. 157/9. Verwertung der ungesättigten Kohlenwasserstoffe durch Aufarbeitung des Säuregoudrons oder durch Ozonisierung. Veredelung der gesättigten Paraffinkohlenwasserstoffe durch Chlorierung und Oxydation zum Zweck der Fettsäuregewinnung. Beschränkte Möglichkeit der Phenolverwendung.

Über die Abscheidung flüchtiger Stoffe aus schwerabsorbierbaren Gasen. Über die Anwendungsfähigkeit aktiver Kohle. Von Berl und Andress. Z. angew. Chem. 19. Juli. S. 369/71*. 22. Juli. S. 377/82*. Schrifttum. Die Dichte der untersuchten Kohle. Vorbehandlung. Trocknung der Kohle. Meßarten. Berechnung der interferometrischen Gasanalyse. Eichung des Interferometers. Untersuchung der Adsorptionsfähigkeit aktiver Kohle gegen Dämpfe und Gase durch das Meßverfahren unter Zuhilfenahme des Gasinterferometers von Haber-Löwe. Hysteresisphänomen aktiver Kohle von van Bemmelen gegenüber Wasserdampf.

Detecting small quantities of petroleum. Von Erickson. Eng. Min. J. Bd. 112. 9. Juli. S. 59/62*. Mitteilungen über eine zweckmäßige Art der Probenahme von petroleumverdächtigen Gesteinen und ihre Untersuchung.

Beiträge zur Gewichtsanalyse XVIII. Von Winkler. Z. angew. Chem. 22. Juli. S. 383/4. Bestimmung des Kadmiums als Kadmiumsulfid. Bericht über die Ausführung der Versuche und die damit erzielten Ergebnisse.

Volkswirtschaft und Statistik.

La répartition, la production et le commerce des minerais et métaux à l'exception de ce qui concerne le fer et le manganèse. Von Prost. (Forts.) Rev. univ. min. mét. 15. Juli. S. 153/60. Vorkommen, Gewinnung, Marktlage usw. von Vanadium und Titan. (Forts. f.)

What tariff rates on our minerals? Von Garrison. Ir. Age. 23. Juni. S. 1700/2. Erzeugung und Marktlage für «Kriegsmineralien» (Mangan, Chrom, Graphit, Magnesit und Erze für Stahllegierungen). Bisherige Zollpolitik der Ver. Staaten. Befürwortung von Schutzzöllen.

Zur Einführung eines Mineralölmonopols in Österreich. Von Schwarz. (Schluß.) Petroleum. 20. Juli. S. 728/35. Weitere Untersuchungen über die voraussichtlichen Wirkungen eines Monopols, mit dem Ergebnis, daß ein starres Monopol unbedingt vermieden werden muß.

La situation de l'industrie pétrolière. Von Grand'ry. (Forts.) Rev. univ. min. mét. 15. Juli. S. 161/72. Darstellung der Petroleumwirtschaft in den Vereinigten Staaten, Mexiko, Kanada und Südamerika (Forts. f.).

Verschiedenes.

Das Wärmekataster und seine Bedeutung für die gemeindliche Wärmewirtschaft. Von Behrens. (Schluß.) Brennstoffwirtsch. 1. Juni. S. 41/4. Abhitze- und Abwärmeverwertung. Verbrennen minderwertigen Brennstoffs (Müll, Koksgrus).

Stauwerke für Kraftwirtschaft, Schifffahrt und Landeskultur. Von Mattern. Z. d. Ing. 23. Juli. S. 791/5*. Planmäßige Wasserwirtschaft. Stauwerke und Talsperrren. Gewinnen von Kraftgefälle. Ausgleich- und Spitzenweher. Stauwerke für Schifffahrt (Wehre). (Schluß. f.)

Analysing tool production problems. Von Dowd und Curtis. Ir. Age. 23. Juni. S. 1671/3*. Gutes Werkzeug ist Vorbedingung für Herstellung guter Ware. Zweckmäßigkeit genauen Durchdenkens der zu leistenden Arbeiten. Möglichkeit, dadurch Zeit zu sparen. Beispiele aus dem Betriebe.

Order-system for coil-winding shop. Von Roe. El. Wld. 9. Juli. S. 65/70*. Die in der Ankerwickelerei dauernd wiederkehrenden Gesichtspunkte werden planmäßig geordnet auf verschiedene Karten aufgetragen.

Persönliches.

Von der Bergakademie Clausthal ist die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden an den Leiter der Unternehmung für Tiefbohrungen A. Raky in Goslar, Anton Raky.

Der Bergingenieur Landgraeber, bisher technischer Leiter des Ölschieferwerks Karwendel bei Wallgau (Bez. Garmisch) ist als Bergwerksdirektor der Bayerischen Grafitwerke in Erlau bei Passau angestellt worden.

Ernannt worden sind:

der Regierungsbergat Roch in Freiberg zum Bergamtsrat,

der Regierungsbergat Dr.-Ing. Nieß in Freiberg zum Vorstand der Berginspektion Freiberg.

Versetzt worden sind:

der Bergassessor Weise in Stollberg (Erzg.) als Regierungsbergat an das Bergamt,

der Bergreferendar Wappler in Freiberg in gleicher Eigenschaft an die Berginspektion Stollberg.

Gestorben:

am 2. August der Oberbergat G. Tittel, Vorstand der Berginspektion in Zwickau, im Alter von 64 Jahren.

Christian Dütting †.

Am 21. Juli 1921 verschied im beinahe vollendeten 59. Lebensjahre in Nauheim, wo er zur Erholung weilte, der Leiter der Bergwerksverwaltung des Phoenix, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Bergassessor Christian Dütting. Sein unerwarteter Heimgang bedeutet nicht nur für die Gesellschaft einen schweren Verlust, sondern hinterläßt auch im Kreise der zur Vertretung des rheinisch-westfälischen Bergbaus berufenen Männer eine schmerzliche Lücke.

Dütting entstammte einer alten Familie Osnabrücks, wo er das Gymnasium besuchte und im Jahre 1882 die Reifeprüfung bestand. Die erste bergmännische Ausbildung erhielt er auf Erzbergwerken im Siegerland sowie auf fiskalischen Kohlengruben der damaligen Berginspektion zu Borgloh und der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken. Nach dem Abschluß seiner Studien, denen er auf den Universitäten Bonn und Heidelberg und an der Bergakademie zu Berlin obgelegen hatte, wurde er 1887 zum Bergreferendar und nach der weiteren technischen und geschäftlichen Ausbildung 1891 zum Bergassessor ernannt. Seine anschließende Beschäftigung auf der Grube König der Berginspektion Neunkirchen erfuhr eine Unterbrechung durch eine im Jahre 1893 zum Studium des Kohlen- und Erzbergbaues unternommene sechsmonatige Reise nach Amerika. Im Jahre 1898 wurde er zum Berginspektor ernannt. Aus den im Staatsdienst verbrachten Jahren stammt eine Anzahl von Aufsätzen, die sich in der Zeitschrift Glückauf und in der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen finden und sich hauptsächlich mit Fragen aus dem technischen Bergwerksbetrieb beschäftigen.

Dütting schied dann 1899 aus dem Staatsdienst aus, um in die Verwaltung der Aktiengesellschaft Steinkohlenbergwerk Nordstern einzutreten, die ihm zunächst die Leitung der Zeche Nordstern in Horst-Emscher übertrug und ihm 1905 mit der Leitung ihrer Zeche Holland einen größeren und bedeutsamern Wirkungskreis zuwies. In dieser Stellung erwuchs ihm bald die schwierige Aufgabe, die Interessen seiner Gesellschaft bei den Verhandlungen über ihren Übergang an den Phoenix zu vertreten, der ihn nach dem Abschluß der Verschmelzung in den Vorstand berief und zum obersten Leiter seiner Berg-

werksabteilung bestellte. Ihm unterstanden damit die Zechen Nordstern, Holland, Graf Moltke, Westende und Schleswig und Holstein sowie auch die der Gesellschaft gehörenden Eisensteingruben im Siegerland. Seiner unermüdeten Sorge und Arbeit, seiner tatkräftigen Umsicht und Beharrlichkeit haben diese Werke ihre gedeihliche Entwicklung zu verdanken.

Das Vertrauen seiner Berufsgenossen berief Dütting außerdem im Laufe der Jahre zu zahlreichen Ehrenämtern, deren Aufgaben er sich u. a. als Vorsitzender der Westfälischen Berggewerkschaftskasse und als Vorstandsmitglied des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, des Zechen-Verbandes, des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, des Bergschul-Vereins Essen, des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum und der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft, ferner als Mitglied der Bezirksgruppe der Reichsarbeitsgemeinschaft, Abteilung Bergbau und der Arbeitskammer für den Kohlenbergbau des Ruhrgebietes mit hingebender Gewissenhaftigkeit widmete. Ein besonderes Verdienst um den rheinisch-westfälischen Bergbau erwarb er sich durch die Gründung der Gesellschaft für Kohlentechnik in Dortmund, deren Tätigkeit er als Vorsitzender des Aufsichtsrates von vornherein bestimmte Bahnen gelenkt hat und deren Arbeiten durch seine Anregung und Tatkraft entscheidend gefördert worden sind. Es ist deshalb tief zu beklagen, daß

er die Früchte dieser Arbeiten, von denen so viel für den Bergbau erwartet werden darf, nicht mehr heranreifen sehen sollte.

Mit Christian Dütting ist eine Persönlichkeit, ein kerndeutscher Mann dahingegangen, der aufrecht blieb in der schweren Zeit des Krieges und ungebeugt auch während der dunklen Jahre in seinem Gefolge, an dessen Lebensmark aber der Schmerz über den Niedergang des Vaterlandes gezeitet hat. Sein klarer Verstand und sein tiefes Gemüt, sein unerschütterliches Gerechtigkeitsgefühl und seine gerade, frische Art gewannen ihm das allgemeine Vertrauen und viele Freunde. Mit ihnen und seinen Berufsgenossen trauert der rheinisch-westfälische Bergbau um seinen frühen Heimgang und wird ihm ein dankbares Andenken bewahren.

