GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 38 23. September 1922 58. Jahrg.

Die im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau verwendeten Bergekippvorrichtungen.

Von Bergrat J. Heinrich, Essen.

Das Bestreben, die technischen Hilfsmittel der Abbauförderung im Steinkohlenbergbau den wirtschaftlichen Bedürfnissen der Neuzeit gemäß zu vervollkommnen, hat dazu geführt, auch Mittel und Wege zu ersinnen, um das Einbringen des Bergeversatzes in die durch die Kohlengewinnung geschaffenen Hohlräume zu erleichtern und zu beschleunigen. In beiderlei Hinsicht ist durch die erfolgreiche Bemühung, die menschliche Arbeitskraft wo irgend angängig durch mechanische Einrichtungen zu ersetzen, eine völlige Umgestaltung des Bildes erfolgt, das der Abbau der Steinkohlenflöze noch vor wenigen Jahrzehnten bot. Namentlich im Ruhrbezirk, dessen dichte Bebauung in schnell zunehmendem Maße zur Einführung von Abbauverfahren mit vollständigem Bergeversatz zwang, hat man diesem Gesichtspunkte durch Schaffung neuer Hilfsmittel neben den althergebrachten und bewährten Rechnung tragen müssen. Kohlengewinnung und Bergewirtschaft stehen hier heutzutage in einem unmittelbaren und untrennbaren Zusammenhang, und die Sorge dafür, daß die Einbringung des Bergeversatzes nicht hinter der Kohlengewinnung zurückbleibt, bildet eine der wichtigsten Aufgaben aller für die ordnungsmäßige Betriebsabwicklung verantwortlichen Aufsichtspersonen. Das Sinnbild für das Ineinandergreifen dieser beiden sich getrennt vollziehenden, aber eng zusammengehörigen Betriebsvorgänge stellt gewissermaßen die Schüttelrutsche dar, auf deren Verwendung beim Abbau in flacher Lagerung heute nur noch wenige Steinkohlenbergwerke verzichten. Ihrer Einführung im Verein mit derjenigen einheitlicher Förderwagen von großem Fassungsvermögen ist es namentlich zuzuschreiben, daß an die Stelle des unmittelbaren Umwerfens der Bergewagen von Hand Hilfsmittel getreten sind, die das Stürzen der Wagen erleichtern oder selbst besorgen, Hilfsmittel, bei deren Ausgestaltung gleichzeitig auf die vielseitigen durch Einfallen, Flözmächtigkeit und andere Eigentümlichkeiten der Kippstelle bedingten Verhältnisse des Grubenbetriebes Bedacht genommen werden mußte.

Es darf angenommen werden, daß die bisher noch fehlende zusammenfassende Darstellung dieser auf den Zechen des rheinisch-westfälischen Bezirks gebräuchlichen Einrichtungen für die Fachwelt von Belang ist, vornehmlich, soweit technische Neuerungen darunter vertreten sind, die im Schrifttum noch keine Beschreibung erfahren haben.

Den Ausgangspunkt für die Verarbeitung des Stoffes bildet eine vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Beginn des Jahres 1922 an die ihm angeschlossenen Zechen ergangene Rundfrage. Darin sind Angaben erbeten worden über Bauart und Herkunft der im Betriebe untertage verwendeten Kippeinrichtungen, über die örtlichen Verhältnisse an der Verwendungsstelle der einzelnen Kipper, über besonders dort getroffene Vorkehrungen, über die Mittel zur Überführung des Versatzgutes aus dem Kipper in den Abbau, über die Zahl der untertage verwendeten Kipper einer oder mehrerer Gattungen, über die Erfahrungen mit abgeworfenen und in Betrieb befindlichen Einrichtungen sowie über die Kosten der Vorrichtungen, ihres Einbaus und ihrer Verlegung.

In den nachstehenden Ausführungen sind sämtliche auf den Zechen in Betrieb befindliche Kippvorrichtungen berücksichtigt worden, abgesehen von denjenigen Fällen, in denen das Vorkommen zahlreicher durch die Verschiedenartigkeit der Herkunft bedingter Spielarten derselben Vorrichtung eine Sichtung des Stoffes nach den am meisten gebräuchlichen Formen nahelegte, namentlich dann, wenn es sich um einfache und landläufige Einrichtungen handelte.

Für die Entwicklung, die Technik und Verbreitung der Bergekippvorrichtungen im Bereiche der Ruhrzechen im Laufe der Jahre genommen haben, sind aus dem Sammelwerk[1] wertvolle Anhaltspunkte zu gewinnen. Daraus geht hervor, daß noch um die Jahrhundertwende die Benutzung besonderer Bergewagen mit beweglicher Seiten- und Kopfwand, bisweilen auch von Gestellkippwagen, die ein Seitwärtskippen des Wagenkastens auf einem dazu geeigneten Untergestell gestatteten, für den hier in Frage kommenden Zweck die Regel bildete. Derartige Einrichtungen stehen, ebenso wie die in Anlehnung an die übertage gebräuchlichen Muldenwagen hergerichteten bekannten Muldenkipper für Versatzzwecke gegenwärtig nur noch vereinzelt, als gemeinsames Beförderungsmittel für Kohle und Berge wohl überhaupt nicht mehr in Anwendung, so daß hier von ihrer Beschreibung abgesehen worden ist. An ihrer Stelle ist aus hier nicht näher zu erörternden Gründen im Laufe der Jahre allgemein

[1] Die Entwicklung des Niederrheinisch-Westfälischen Bergbaues in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Bd. 2, S. 286 ff.

der gewöhnliche hölzerne oder später vorwiegend eiserne Förderwagen getreten, für dessen Verwendung als Bergezubringer man die verschiedenartigsten Kippvorrichtungen erdacht hat.

Als Vorläufer derartiger Hilfsmittel zum Bergestürzen nennt das Sammelwerk lediglich die auf steileres Einfallen beschränkten, auch heute noch vielfach verwendeten und nachstehend erwähnten Kippschienen und Kippstempel, bei denen der Wagen über Kopf gekippt wird; daneben beim Versatz mächtigerer, steil einfallender Flöze auch noch fahrbare Kreiselwipper nach Art der weiter unten beschriebenen. Dagegen scheinen, wie man den Angaben des Sammelwerkes entnehmen muß, bei flacher Lagerung um die damalige Zeit im Ruhrbergbau neben dem einfachen Umstürzen des gewöhnlichen Förderwagens auf die lange Seite, was mit Zuhilfenahme eines vor die Radachse gelegten Holzes und eines Hebels ausgeführt zu werden pflegte, noch keinerlei sonstige Hilfsmittel bestanden zu haben, die dieses Stürzen der Bergewagen in einer für Mann und Wagen weniger rohen und anstrengenden Form besorgten. Hier hat erst die Einführung geräumigerer und schwererer Förderwagen sowie die durch die zunehmende Verwendung der Rutschenförderung im Abbau bedingte erhöhte Leistung beim Bergeversatz Wandel geschafft.

Die Erkenntnis der Zweckmäßigkeit und Unentbehrlichkeit leicht zu betätigender oder selbsttätig wirkender Sturzvorrichtungen für die schweren Bergewagen hat sich im Laufe der Jahre in einem solchen Maße durchgesetzt, daß gegenwärtig, von vereinzelten Ausnahmen abgesehen, nur noch diejenigen Gruben auf die Verwendung irgendeines dieser Hilfsmittel verzichten, bei denen die Bergezufuhr eine untergeordnete Rolle spielt. Zahlreiche Zechen des Bezirks wenden, sei es auch nur, um produktive Arbeitskräfte freizumachen oder ihre Förderwagen zu schonen, alljährlich erhebliche Mittel für die eine oder andere der nachstehend beschriebenen Bergekippvorrichtungen auf, und das beste Zeichen dafür, wie sehr die Mechanisierung dieses Arbeitsvorgangs Beachtung findet, ist wohl darin zu erblicken, daß es gerade Männer der Praxis sind, die fortgesetzt mit neuen Gedanken und Erfindungen auf diesem Gebiete hervortreten.

Die Vielgestaltigkeit der Lagerungs- und Betriebsverhältnisse untertage hat, wie schon oben angedeutet worden ist, zur Folge, daß das Stürzen des Inhaltes der Bergewagen in den Abbau bald über die Kopf-, bald über die Längsseite des Förderwagens zu geschehen pflegt. Beide Stürzverfahren sind heute durch eine stattliche Anzahl bewährter Vorrichtungen vertreten, jedoch ist der Anwendungsbereich der Kopfkipper auf steiles Einfallen beschränkt, während sich die Mehrzahl der Seitenkipper als unabhängig von Einfallen und Mächtigkeit des Flözes erweist. Innerhalb dieser beiden großen Hauptgruppen von Kippvorrichtungen ergibt sich dann eine weitere Gliederung nach dem Gesichtspunkte, ob die Betätigung einer Kippvorrichtung ausschließlich von Hand (Gruppe A), mittelbar unter Zuhilfenahme kräftesparender, meist auf Veränderung des Gleichgewichts abzielender Vorkehrungen (Gruppe B) oder durch Einschaltung motorischer Triebkräfte (Gruppe C) erfolgt.

Beschreibung der Kippvorrichtungen.

Kopfkipper.

Gruppe A.

Die hierher gehörigen Einrichtungen erfreuen sich im Ruhrkohlenbergbau dank ihrer Einfachheit und Leistungsfähigkeit nach wie vor einer großen Beliebtheit. Ihre Betätigung setzt allerdings voraus, daß in der Höhe ein hinreichend großer Spielraum, bei geringerer Flözmächtigkeit also ein stärkeres Einfallen vorhanden ist.

Die älteste der in diese Gruppe fallenden Einrichtungen ist die gewöhnliche, in den Abb. 1 und 2 dargestellte

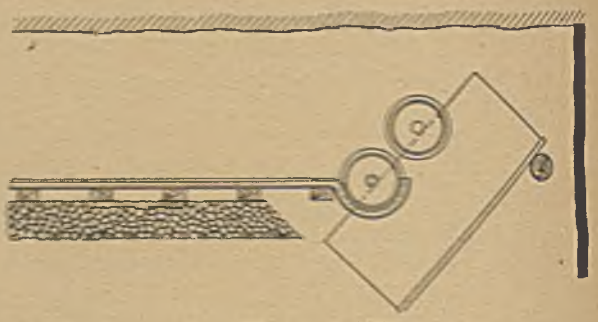


Abb. 1. Aufriß

Abb. 2. Grundriß einer Kopfkippschiene.

Kopfkippschiene, deren Wirkungsweise keiner weitern Erläuterung bedarf. Sie wird an der Verwendungsstelle an das Streckengestänge mit Hilfe von Laschen und Schrauben angeschlossen. Um das Überschlagen des Wagens beim Kippen über Kopf zu verhüten, bedient man sich dort, wo der Wagen nicht auf das nachgebrochene Liegende zu stehen kommt, verschiedener Haltevorrichtungen, gewöhnlich eines Prellstempels, von dessen Höhenlage im Streckenquerschnitt die Stellung des Wagens nach dem Kippen abhängig ist. In Fällen, wo die Rücksichtnahme auf weiter im Felde liegende Abbaupunkte ein Überfahren der Kippstelle erfordert, werden Klappschienen der aus den Abb. 3–5 ersichtlichen oder einer ähnlichen Anordnung zur Überbrückung des unterbrochenen Gestänges eingeschaltet.

Den unverkennbaren Vorteilen, welche die Einrichtung der Kopfkippschienen für den Abbau steilgelagerter, auch geringmächtiger Flöze besitzt, stehen gewisse Übelstände gegenüber, die namentlich da, wo größere Versatzleistungen in Frage kommen, oft unangenehm empfunden werden. In dieser Hinsicht ist besonders auf die starken Erschütterungen hinzuweisen, denen sowohl das Radgestell als auch die Kasten der Förderwagen ausgesetzt sind; ferner auf den Umstand, daß namentlich bei Verwendung von Waschbergen und groben Bergen nur ein geringer Teil des Wageninhaltes selbsttätig herausfällt, während für den

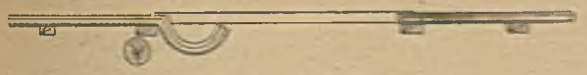


Abb. 3. Aufriß.

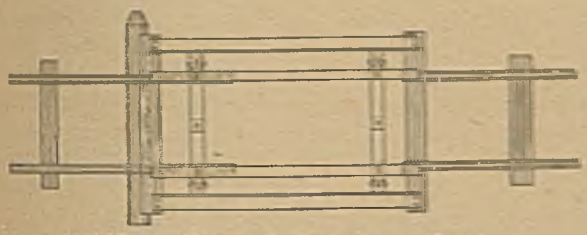


Abb. 4. Grundriß, Durchfahrt offen.

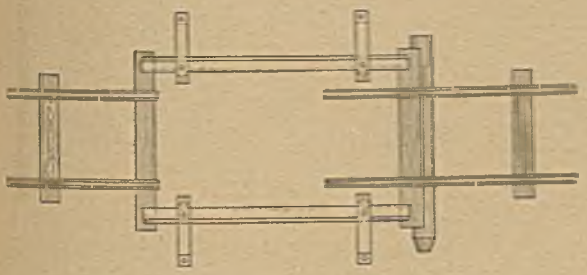


Abb. 5. Grundriß, Durchfahrt gesperrt.

Abb. 3–5. Kopfkippschiene mit Klappschienen.

Rest von Hand nachgeholfen werden muß. Einzelne Zechen haben von einer Weiterverwendung der Kippschienen auch deshalb Abstand genommen, weil sich die Fälle häuften, daß durch Lockerung oder Zerstörung des Fangstempels ganze Förderwagen oder Teile davon im Abbau verschwanden, ein Nachteil, der bei der schwierigen Beaufsichtigung des Förderwagenumlaufs in der Grube sehr ins Gewicht fällt. Dazu kommt noch, daß das Kippen, Auskratzen und Wiederaufrichten der Bergewagen eine gewisse Geschicklichkeit der damit betrauten Bergeschlepper voraussetzt, zumal da ein Teil dieser Arbeiten jenseits der Kippstelle, über dem offenen Abbau, vorgenommen werden muß.

An Stelle der Kippschienen begnügt man sich gelegentlich auch mit der Anbringung eines gewöhnlichen Kippstempels, der etwas unterhalb der Bahnsohle zwischen Hangendem und Liegendem so angebracht wird, daß die vordern Wagenräder in der Lücke zwischen ihm und den Schienenenden Platz finden.

Gruppe B.

Die Übelstände der Kippschienen werden vermieden bei Anwendung der rahmenartigen Kippgestelle, auch Stoßkippen oder Kopfwippen genannt, bei denen der Förderwagen in einem festverlagerten Gestell um 180° gedreht wird und vor unmittelbaren Erschütterungen geschützt ist. Da die große Mehrzahl dieser Gestelle auf den Zechen selbst erbaut zu werden pflegt und demgemäß zahlreiche Ausführungen vorkommen, mögen die zeichnerische Darstellung auf die beiden gebräuchlichsten Ausführungsformen beschränkt bleiben (s. die Abb. 6–9). In beiden Fällen beruht die Auslösung des Kippvorgangs darauf, daß das Übergewicht des an der Einfahrseite befindlichen langen Hebelarmes *a* der Vorrichtung im Augenblick des Aufschiebens durch den Anprall der Berge überwunden und erst wieder wirksam wird, wenn sich der Wagen entleert hat. Die Drehung des Gestells erfolgt um den Zapfen *b*; als Widerlager dient ein Prellbock. Die in den Abb. 8 und 9 gekennzeichnete Anordnung bietet den Vorteil, daß der ganze

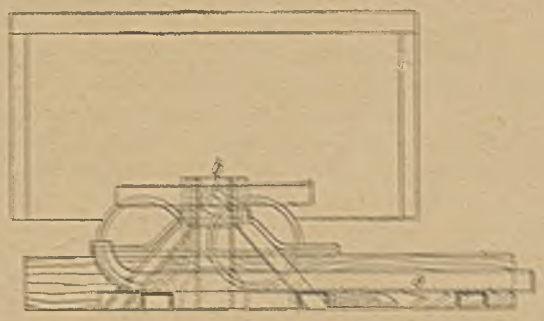


Abb. 6. Aufriß

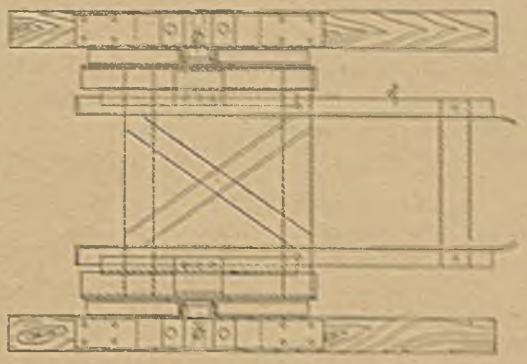


Abb. 7. Grundriß einer Stoßkippe.

Förderwagen und nicht nur die Radsätze von dem Gestell gehalten wird; auch ist es bei dieser Anordnung gleichgültig, welche Form der Wagenkasten oberhalb der Räder hat, ein Umstand, der bei Vorhandensein verschiedener

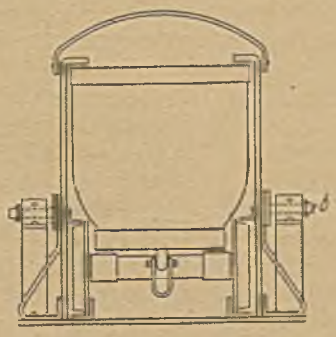


Abb. 8. Vorderansicht

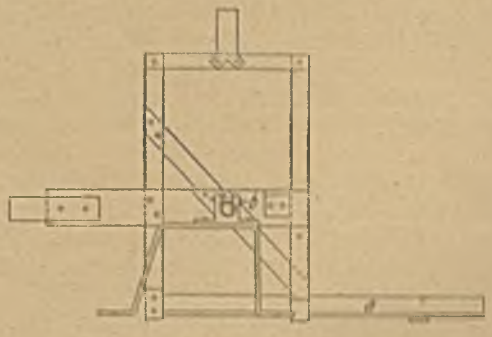


Abb. 9. Seitenansicht

einer Stoßkippe.

Förderwagenarten die Verwendung der kleinen Stoßkippe gelegentlich ausschließt.

Die Vorbereitungen für die Herrichtung derartiger Sturzstellen erfordern naturgemäß im allgemeinen mehr Zeit und Sorgfalt als der Einbau gewöhnlicher Kippschienen. Ihr Anwendungsbereich ist daher beschränkter, und man findet sie mit Vorliebe an solchen Betriebsstellen eingebaut, wo sich das Stürzen der Berge über einen längern Zeitraum erstreckt oder wo die Versorgung der einzelnen Abbaupunkte mit Versatzbergen von einem gemeinsamen Rolloch aus erfolgt, dessen Füllung die Stoßkippe zu übernehmen hat. Bei Verwendung im Flöz ruht die Stoßkippe mit ihrem eisernen Lagerrahmen auf Querhölzern, die in das Nebengestein eingebühnt und außerdem gegen die Streckenzimmerung abgebolzt werden.

Ein für den Abbau bei steiler Lagerung meist recht empfindlicher Nachteil sowohl der Kippschienen als auch der Gestellkipper besteht darin, daß sie die Abbauhohlräume nicht ganz bis zur Streckensohle zu füllen vermögen. Die nachträgliche Ausfüllung derartiger Lücken mit Kesselasche oder Waschbergen bedeutet, so wichtig es auch für die Aufrechterhaltung der Förderbahn und für die verlustfreie Gewinnung der oberhalb anstehenden Kohlen ist, in jedem Falle eine lästige und kostspielige Arbeit. Auf einer Zeche im Essener Bezirk bedient man sich, um diesem Übelstand abzuhelfen, der in Abb. 10 wiedergegebenen Einrichtung, bei der die in einiger Entfernung von der Kippstelle an zwei Stempeln befestigte und von zwei Leuten bediente einfache Handwinde *a* mit der Kette *b* das Hochziehen des Bergewagens über Kopf besorgt. Der Wagen ruht während des Emporziehens in dem mit Stützen vorn und seitlich ausgestatteten Schlitten *c*

Abb. 10. Handwinde zum Kippen des Wagens über Kopf.

und erhält schließlich die in der Abbildung erkennbare Neigung, deren Überschreitung das an der Kappe *d* befestigte Ende der Kette verhindert. Das Wiedereingleisen des Wagens erfolgt in entsprechender Weise durch Nachlassen der Winde. Das Stürzen und Entleeren der Bergewagen vollzieht sich bei Anwendung dieses dem Steiger Diancourt der Zeche Viktoria in Kupferdreh geschützten Verfahrens wesentlich leichter, als es bei oberflächlicher Betrachtung den Anschein haben könnte.

Gruppe C.

Um das vorstehend beschriebene Verfahren auch für größere Versatzleistungen, als sie das einfache Ausfüllen der Förderstrecken erfordert, verwenden zu können, ist beabsichtigt, an Stelle der Handwinde einen kleinen, auf Rädern angeordneten Lufthaspel anzuwenden, der auch zum Rauben des Holzes aus dem darunter liegenden Abbau dienen kann[1].

[1] Der Vertrieb dieser vorläufig nur versuchsweise eingeführten Einrichtung, die sich unter ähnlichen Verhältnissen bewähren dürfte, erfolgt durch die Firma Hermann Schwarz in Kray.

(Forts. f.)

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus den Jahren 1910 bis 1921.

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

(Fortsetzung.)

Bergarbeiter. Arbeiterunterstützungskassen.

Über die Frage, welche Personen unter den Begriff Bergleute im Sinne der §§ 80 ff. des ABG. fallen, sagt das Kammergericht[1]: Unter Bergleuten im vorgenannten Sinne habe man nicht nur die in bergmännischen Betrieben mit eigentlichen bergmännischen Arbeiten beschäftigten Personen, sondern auch alle diejenigen Arbeiter zu verstehen, die bei Aufbereitungsanstalten und sonstigen unter der Aufsicht der Bergbehörde stehenden Betriebsanlagen, besonders auch bei dem Maschinenbetrieb eines Bergwerks beschäftigt sind.

Hinsichtlich der Arbeiterunterstützungskassen hatte sich bei Betriebseinstellungen die Frage ergeben, was mit den Restbeständen einer solchen Kasse zu machen sei. Der Handelsminister[2] nahm dazu folgende Stellung: Wenn auch die Oberbergämter ein Aufsichtsrecht über die Arbeiterunterstützungskassen hätten, so rechtfertige dieses Aufsichtsrecht nicht, daß die Oberbergämter über die Restbestände solcher Kassen bei Einstellungen des Betriebes eine Verfügung träfen; dazu seien sie unter keinen Umständen berechtigt. Um Schwierigkeiten zu begegnen, müsse in die Satzungen derartiger Kassen eine Bestimmung aufgenommen werden, was mit den Restbeständen zu geschehen habe; fehle es an einer solchen, so bleibe nichts anderes übrig, als die Restbestände zu hinterlegen.

Welche rechtliche Natur hat eine auf einem bereits 1890 stillgelegten Bergwerk vorhandene Arbeiterunterstützungskasse, über die dem Bergwerksbesitzer die völlig selbständige Verwaltung und Verfügung ohne irgendwelche Mitwirkung der Belegschaft zustand? Das Reichsgericht[1] entschied, daß eine derartige Kasse, über die niemand sonst etwas zu sagen habe, nur einen Verwaltungszweig des Bergwerks darstelle; es sei Vermögen des Bergwerks und könne den Zugriffen von Gläubigern des Bergwerks nicht entzogen werden.

[1] Kammergericht vom 2. Juni 1913, Z. Bergr. Bd. 54, S. 561.
[2] Handelsminister vom 6. April 1914, Z. Bergr. Bd. 55, S. 408.

[1] Reichsgericht vom 10. März 1914, Z. Bergr. Bd. 55, S. 515.

Der Betrieb und seine Beaufsichtigung. Die Bergpolizei.

Der Betrieb.

Was bedeutet der Ausdruck »Arbeitszeit« im § 93c ABG.? Kommt auf ihn der Begriff der Arbeitszeit des § 93b Abs. 2 ABG. zur Anwendung? § 93b Abs. 2 bestimmt als Arbeitszeit die Zeit von der Beendigung der Seilfahrt bis zu ihrem Wiederbeginn. § 93c ABG. regelt die Arbeitszeit an heißen Betriebspunkten und läßt dort nur eine sechsstündige Arbeitszeit zu. Es fragt sich, ob diese sechsstündige Arbeitszeit ebenfalls berechnet wird von der Beendigung der Seilfahrt bis zu ihrem Wiederbeginn. Ein Erlaß des Handelsministers[1] spricht sich dahin aus: Nach der Entstehungsgeschichte des § 93c ABG. sei hier der Begriff Arbeitszeit ein anderer als der des § 93b Abs. 2 ABG. Hier solle er nur bedeuten, daß die Tätigkeit an dem heißen Betriebspunkte selbst die Zeit von sechs Stunden nicht übersteigen dürfe, daß also hier nicht gerechnet werde von der Beendigung der Seilfahrt an bis zum Wiederbeginn, sondern daß hier nur die Zeit der Tätigkeit an dem heißen Betriebspunkte selbst in Frage komme.

Was ist im § 93c ABG. unter »vorübergehender Beschäftigung«, »gewöhnlicher Temperatur« und »regelmäßiger Belegung und Bewetterung« zu verstehen? § 93c ABG. bestimmt, daß für Arbeiter, die an Betriebspunkten, an denen die gewöhnliche Temperatur mehr als 28° C beträgt, nicht bloß vorübergehend beschäftigt werden, die Arbeitszeit sechs Stunden täglich nicht übersteigen darf, und daß als gewöhnliche Temperatur diejenige Temperatur gilt, die der Betriebspunkt bei regelmäßiger Belegung und Bewetterung hat. Das Kammergericht[2] sagt, unter der im § 93c ABG. gestatteten »vorübergehenden Beschäftigung« über das Maß von sechs Stunden täglich hinaus sei nicht ein längerer Zeitraum zu verstehen, sondern nur die Beschäftigung innerhalb einer Arbeitsschicht. Danach darf nur innerhalb einer Arbeitsschicht die Zahl von sechs Arbeitsstunden überschritten werden, nicht öfter, soweit Arbeit an heißen Betriebspunkten in Frage kommt. Liegt nun die Temperatur unter 28° C und steigt sie dann darüber, so beginnt in dem Zeitpunkt, in dem die 28° C überschritten werden, diese Temperatur die gewöhnliche Temperatur im Sinne des § 93c ABG. zu sein. Von diesem Zeitpunkte an, nicht etwa erst nach längerer Dauer der erhöhten Temperatur, dürfen die Arbeiter an diesen heißen Betriebspunkten nur sechs Stunden beschäftigt werden. Endlich betont das Kammergericht noch, daß im Sinne des § 93c ABG. als »regelmäßige Belegung« eines Betriebspunktes die durchschnittliche Zahl der während einer gewissen Betriebsperiode dort tätigen Arbeiter und als »regelmäßige Bewetterung« dasjenige Maß der Schachtdurchlüftung zu bezeichnen sei, das während der Betriebsperiode in einem ordnungsmäßig verwalteten Bergwerk zur Durchführung der Sicherung der Arbeiten dient.

Nach einem Rekursbescheid des Handelsministers[3] sind Hilfsbaue im Sinne des § 60 ABG. – nach § 60 ABG. ist der Bergwerkseigentümer berechtigt, im freien Felde Hilfsbaue anzulegen – nicht nur bei unterirdischen Bergwerken möglich, sondern ebenso bei Tagebauen. Als Hilfsbaue kommen aber nur in Frage solche Baue, die gegenüber den Hauptgrubenbauen eine sie von diesen unterscheidende räumliche Selbständigkeit haben. Böschungen oder die durch deren Herstellung entstehenden Hohlräume im Erdkörper fallen demnach nicht unter den Begriff Hilfsbaue.

Der § 198 ABG. bestimmt, daß das Oberbergamt nach Anhörung des Bergwerksbesitzers die geeigneten polizeilichen Anordnungen treffen muß, wenn hinsichtlich der Sicherheit der Baue, der Sicherheit des Lebens und der Gesundheit der Arbeiter usw. eine Gefahr eintritt. Unter Gefahr in diesem Sinne ist nach dem Kammergericht[1] ein Zustand, ein Ereignis oder eine Handlung zu verstehen, wovon eine nachteilige Einwirkung auf die dem Schutze der Bergpolizei unterstellten Interessen zu besorgen ist. Danach ist in diesem Sinne der Betrieb einer unterirdischen elektrischen Bahn keine Gefahr, wenngleich ein solcher Betrieb Gefahren mit sich bringen kann.

Bezüglich des Charakters einer Zechenbahn verbleibt das Reichsgericht[2] bei seinem bisherigen Standpunkt, daß eine den Betriebszwecken eines Bergwerks dienende, mit der Staatsbahn in unmittelbarer Verbindung stehende Zechenbahn als eine Eisenbahn im Sinne der §§ 315 und 316 des Strafgesetzbuches und auch im Sinne des § 1 des Reichshaftpflichtgesetzes anzusehen sei.

Wenn betriebsfremde Personen zu ihrer Belehrung in einem Bergwerke zugelassen werden, ist es Pflicht der Verwaltung des Bergwerks, durch entsprechende Anordnungen[3] für die körperliche Sicherheit der zugelassenen Personen bei ihrer Führung durch das Bergwerkspersonal Sorge zu tragen.

Nach § 72 ABG. hat jeder Bergwerksbesitzer ein Grubenbild an die Bergbehörde abzuliefern. In dieses Grubenbild kann derjenige, der einen Schadenersatzanspruch erheben will, bei Glaubhaftmachung dieses Anspruches Einsicht nehmen. Der Handelsminister[4] hat sich über diese Bestimmung dahin ausgesprochen, daß mit Rücksicht auf die Gefahr eines Mißbrauches der Abzeichnungen es für unzulässig zu erachten sei, Abzeichnungen vom Grubenbild zu nehmen. Der Minister bemerkt dabei aber, daß bei der Einsichtnahme vom Grundstücksbesitzer ein Bergsachverständiger unbedenklich zugezogen werden dürfe.

Im § 118 Nr. 5 der Bergpolizeiverordnung für die Steinkohlenbergwerke im Verwaltungsbezirk des Oberbergamtes in Dortmund vom 1. Januar 1911 ist bestimmt, daß Arbeiter in der Regel den Schacht oder den Bremsberg nur vor Beginn und nach Schluß der Förderschichten befahren dürfen und daß während der Befahrung die Förderung ruhen und jede Bewegung von Förderwagen an den Anschlagspunkten unterbleiben muß. Das Kammergericht[5] faßt diese bergpolizeiliche Vorschrift dahin auf, daß sie nur »in der Regel« Geltung habe, daß es also Ausnahmen davon geben müsse und daß als solche Ausnahmen die Fälle anzusehen seien, in denen es sich um

[1] Handelsminister vom 20. Februar 1912, Z. Bergr. Bd. 53, S. 423.
[2] Kammergericht vom 19. Oktober 1914, Z. Bergr. Bd. 56, S. 115.
[3] Handelsminister vom 16. Juli 1915, Z. Bergr. Bd. 56, S. 558.

[1] Kammergericht vom 15. Februar 1916, Z. Bergr. Bd. 57, S. 283.
[2] Reichsgericht vom 30. August 1915 und 10. Juni 1915, Z. Bergr. Bd. 57, S. 79, und Bd. 57, S. 194.
[3] Reichsgericht vom 28. Oktober 1915, Z. Bergr. Bd. 57, S. 270.
[4] Handelsminister vom 24. Oktober 1913, Z. Bergr. Bd. 56, S. 557.
[5] Kammergericht vom 22. Oktober 1914, Z. Bergr. Bd. 56, S. 118.

die Ausführung einer notwendigen, der Behebung eines Betriebsmangels im Schacht oder im Bremsberg dienenden und anders nicht möglichen Arbeit handelt.

Die Aufsichtsbeamten und die Verantwortlichkeit für den Betrieb.

Von den Aufsichtsbeamten eines Bergwerks handeln die §§ 73 ff. ABG. Wieweit der Begriff Aufsichtspersonen im Sinne dieser Vorschriften geht, legt eine rechtskräftig gewordene Entscheidung des Landgerichts in Saarbrücken[1] fest. Danach sind als Aufsichtsbeamte nur die mit der technischen Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes eines Bergwerkes beauftragten Personen zu erachten, nicht etwa auch solche Personen, denen die Aufsicht über Arbeiter übertragen ist, die im Dienste eines selbständigen Gewerbetreibenden stehen und auf dem Bergwerke nur vorübergehend mit nicht bergmännischen Arbeiten beschäftigt sind. Das Kammergericht[2] zählt hinsichtlich der Stellung der Aufsichtspersonen zum Bergwerksbetriebe auch die Nebenanlagen, besonders die zur weitern Verarbeitung der Bergwerkserzeugnisse dienenden Aufbereitungsanstalten, sofern diese nur im unmittelbaren Zusammenhang mit einem Bergwerk betrieben werden. Auf die in den Nebenanlagen etwa drohenden Gefahren kommt es dabei nicht an.

Nach § 74 Abs. 1 ABG. hat der Bergwerksbesitzer die Aufsichtspersonen der Bergbehörde unter Angabe des Geschäftskreises namhaft zu machen. Das Kammergericht[3] spricht sich dahin aus, daß die Bezeichnung der Stellung der Aufsichtspersonen unbedingt genau und unzweideutig sein müsse. Wie liegt nun die Verantwortlichkeit eines Betriebsführers, wenn er nicht namhaft gemacht ist? Eine Entscheidung des Kammergerichts[4] sagt, daß die Verantwortlichkeit einer Aufsichtsperson unabhängig sei von ihrer Namhaftmachung bei der Bergbehörde.

Die strafrechtliche Verantwortlichkeit der Aufsichtspersonen hängt stets davon ab, ob sie schuldhaft, d. h. vorsätzlich oder fahrlässig, gehandelt haben[5]. Die in den Bergpolizeiverordnungen erlassenen Vorschriften müssen befolgt werden. Ist in derartigen Verordnungen die Vornahme gewisser Maßregeln vorgeschrieben, so genügt es nicht, wenn ein Verbot von der Betriebsleitung ergeht, ohne daß die vorgeschriebenen Maßregeln ergriffen sind. Denn auch die Arbeiter, die verbotswidrig handeln, müssen geschützt werden. Ist ein Verkehr von Menschen verboten, so ist es im übrigen gleichgültig, ob ein regelmäßiger oder nur ein gelegentlicher Verkehr stattfindet[4]. Die Strafbarkeit der verantwortlichen Aufsichtspersonen wird nicht dadurch ausgeschlossen, daß ihre Vorgesetzten die gefährdeten Strecken wiederholt befahren, die Herstellung der Sicherungen aber nicht für notwendig befunden haben[6].

Nach § 76 Abs. 2 ABG. kann in gewissen Fällen neben den Aufsichtsbeamten auch der Bergwerksbesitzer zur Verantwortung gezogen werden, und zwar ist diese Vorschrift ebenfalls strafrechtlicher Natur; es ist also auch hier zur Bestrafung erforderlich, daß ein schuldhaftes, also entweder ein vorsätzliches oder ein fahrlässiges Handeln oder Unterlassen vorliegt[1].

[1] Landgericht Saarbrücken vom 21. Oktober 1918, Z. Bergr. Bd. 60, S. 267.
[2] Kammergericht vom 29. Oktober 1914, Z. Bergr. Bd. 56, S. 276.
[3] Kammergericht vom 4. November 1912, Z. Bergr. Bd. 54, S. 150.
[4] Kammergericht vom 20. Februar 1913, Z. Bergr. Bd. 54, S. 286.
[5] Kammergericht vom 9. Oktober 1913, Z. Bergr. Bd. 55, S. 89.
[6] Kammergericht vom 27. März 1913, Z. Bergr. Bd. 54 S. 418.

Die Bergpolizei.

Zuständigkeitsfragen. Die Bergpolizei erstreckt sich nicht nur auf die Bergwerke selbst, ihr unterstehen auch die zum Bergwerk gehörenden Betriebsanlagen, darunter die Grubenbahnen. An diesem Grundsatz ändert auch der Umstand nichts, daß einzelne Teile eines Betriebes selbständigen Unternehmern übertragen sind, denn sonst könnte ein Bergwerksbesitzer einzelne Teile seines Betriebes der bergpolizeilichen Aufsicht auf diese Weise entziehen. Weiter erstreckt sich die Bergpolizei auch auf die mit den Arbeiten zur Aufsuchung und Gewinnung der Bergwerksmineralien zusammenhängenden Neben- und Vorbereitungsarbeiten, so auf Betonarbeiten zur Herstellung von Grubenbahnen, es sei denn, daß der Zusammenhang mit dem eigentlichen Bergwerksbetrieb so lose ist, daß die Anwendung der bergpolizeilichen Grundsätze nicht zweckentsprechend wäre[2].

Die Bergpolizei erstreckt sich nach der ausdrücklichen Vorschrift des § 196 Abs. 3 ABG. auch auf die in den §§ 58 und 59 ABG. erwähnten Aufbereitungsanstalten. Als eine solche Aufbereitungsanstalt im Sinne der §§ 58 und 59 ist eine von einem Bergwerksbesitzer auf seinem Zechengelände betriebene Kokerei anzusehen[3]. Ebenso verhält es sich mit einer von einem Bergwerksbesitzer selbst zur Verarbeitung der Kohlen errichteten Kokerei, die dieser durch sein Aufsichtspersonal betreiben läßt und die auf einem Niederlageplatze des Bergwerks in einer Entfernung von etwa 500 m von der Schachtanlage liegt und mit dieser durch ein Eisenbahngleis verbunden ist. Diese Kokerei ist als am Gewinnungsorte des Minerals befindlich zu erachten und untersteht daher der Bergpolizei[4]. Ein Sägewerk ist der Aufsicht der Bergpolizei unterworfen, wenn es in der Hauptsache der Herrichtung der für den Ausbau und die Instandhaltung der unterirdischen Grubenbaue erforderlichen Hölzer dient und durch diese Zweckbestimmung mit dem eigentlichen Grubenbetriebe sachlich zusammenhängt, weiterhin aber auch mit den Betriebsanlagen in enger örtlicher und technischer Verbindung steht[5]. Anlagen, die zum Aufschluß eines Fundes im Sinne des § 15 ABG. geführt haben, wie Stollen, Strecken, Schächte, Bohrlöcher, unterliegen nach der Auffassung des Handelsministers[6] ebenfalls der Bergpolizei, und zwar auch dann, wenn sie nicht zum Betriebe dienen, eben deswegen, weil sie zu der Entstehung des Betriebes gedient haben. Der Minister führt aus: Nach erfolgter Verleihung des Bergwerkseigentums trete die bisherige Eigenschaft dieser Anlagen als Schürfanlage zurück. Die Anlage stelle sich dann als eine bergmännische Anlage dar. Entstehe auf solchen Anlagen eine Gefahr hinsichtlich der im § 196 ABG. angegebenen Gegenstände, so sei die Bergpolizei zum Einschreiten berechtigt und verpflichtet. Alles dieses gelte in gleicher Weise nach Vornahme einer Konsolidation für das durch die Konsoli-

[1] Kammergericht vom 5. Januar 1914, Z. Bergr. Bd. 55, S. 260.
[2] Handelsminister vom 22. April 1918, Z. Bergr. Bd. 59, S. 449.
[3] Oberlandesgericht Hamm vom 3. Mai 1919 und Reichsgericht vom 28. Januar 1920, Z. Bergr. Bd. 61, S. 250, und Bd. 61, S. 226.
[4] Handelsminister vom 27. Oktober 1914, Z. Bergr. Bd. 56, S. 140.
[5] Handelsminister vom 7. Mai 1914, Z. Bergr. Bd. 55, S. 410.
[6] Handelsminister vom 7. April 1913, Z. Bergr. Bd. 54, S. 421.

dation entstandene neue Bergwerk und sein Verhältnis zu den Fundesaufschlußanlagen der bisherigen Einzelbergwerke.

Ein Privatfluß sollte verlegt werden. Man befürchtete infolge dieser Verlegung Gefahren für die Grubenbaue und für die in diesen beschäftigten Arbeiter infolge möglicherweise eintretender Wassereinbrüche. Das Oberverwaltungsgericht[1] entschied, daß über die Verlegung des Privatflusses nicht die Bergpolizei, sondern nur die Wasserpolizei zu entscheiden habe. Zu einer Wegesache sprach sich das Oberverwaltungsgericht[2] dahin aus, daß, wenn auch ein Grubenbahnprojekt landespolizeilich und bergpolizeilich genehmigt sei, dies nicht ausschließe, daß zur Einziehung eines von dem Projekt betroffenen öffentlichen Weges ein weiteres Verfahren vor der Wegepolizei nötig sei.

Entschädigungspflicht. Sehr umstritten ist die Frage, inwieweit der Bergwerkseigentümer, dem durch bergpolizeiliche Vorschriften Einschränkungen auferlegt sind, Schadenersatz fordern kann und von wem. Hier sind zwei Reichsgerichtsentscheidungen zu beachten. In beiden wird davon ausgegangen, daß das Bergwerkseigentum, wenn es auch auf staatlicher Verleihung beruht, trotzdem als ein Privatrecht zu erachten ist, daß es zwar kein Eigentum an bestimmten körperlichen Sachen, auch kein Recht an einem fremden Grundstücke, aber ein Inbegriff von Berechtigungen ist, die dem Zwecke der bergmännischen Produktion dienen und dessen Inhalt und Umfang durch § 54 ABG. bestimmt wird[3]. Die zweite Entscheidung[4] unterscheidet dann hinsichtlich der Entschädigungspflicht, jenachdem der Inhalt der einzelnen polizeilichen Anordnung zu dem regelmäßig gesetzlichen Inhalt des verliehenen Bergwerkseigentums sich verhält. Macht die polizeiliche Verfügung nur solche Beschränkungen geltend, die sich aus der auf die Nachbarn und das Allgemeinwohl bei der Ausübung eines jeden Privatrechts zu übenden Rücksichtnahme als ordnungsmäßige und gewöhnliche ergeben, wie auf dem Gebiete des allgemeinen Polizeirechts, dann ist auch im Bergpolizeirecht ein Entschädigungsanspruch des Bergwerkseigentümers ausgeschlossen. Stellen sich dagegen die Anordnungen als außergewöhnliche Eingriffe in die regelmäßige und an und für sich erlaubte Art der Ausübung des Bergwerkseigentums dar, kommen sie besonders einer teilweisen oder gänzlichen Entziehung dieses Rechtes gleich, dann wird ein Entschädigungsanspruch durch die Eigenschaft der Anordnung als einer bergpolizeilichen nicht ausgeschlossen. Das Reichsgericht führt aber weiter aus: Durch die bergpolizeiliche Anordnung werde in der Regel ein Schaden verhütet, den wieder der Bergwerksbesitzer hätte ersetzen müssen, wenn die bergpolizeiliche Anordnung nicht die Entstehung des Schadens gehindert hätte. Bei Geltendmachung seines Schadens müsse sich daher der Bergwerksbesitzer den Betrag anrechnen lassen, den er als Schadenersatz hätte zahlen müssen, wenn durch die bergpolizeiliche Anordnung die Entstehung des Schadens nicht gehindert worden wäre. Daß sich derartige Schadenersatzansprüche wegen bergpolizeilicher Anordnungen gegen den Staat richten müssen, ergeben ebenfalls die beiden angeführten Entscheidungen, die auch beide betonen, daß bergpolizeiliche Maßnahmen nur erfolgen dürfen mit Rücksicht auf die öffentlichen Interessen, nicht aber mit Rücksicht auf Privatinteressen anderer Bergwerksbesitzer.

Was den Rechtsweg gegen eine bergpolizeiliche Anordnung anlangt, so hat das Reichsgericht[1] erneut festgestellt, daß es sich bei solchen Anordnungen um öffentlich-rechtliche Maßnahmen handelt, gegen die nur das Rechtsmittel des Rekurses gegeben ist, daß also ein Zivilgericht über die Rechtmäßigkeit einer bergpolizeilichen Anordnung nicht zu entscheiden hat.

[1] Oberverwaltungsgericht vom 21. Februar 1913, Z. Bergr. Bd. 54, S. 412.
[2] Oberverwaltungsgericht vom 13. März 1911, Z. Bergr. Bd. 53, S. 263.
[3] Reichsgericht vom 17. Februar 1915 und 18. Dezember 1915, Z. Bergr. Bd. 56, S. 403, und Bd. 57, S. 203.
[4] Reichsgericht vom 18. Dezember 1915, Z. Bergr. Bd. 57, S. 203.

Verschiedenes.

In einer Verwaltungsstreitsache vor dem Bergausschuß in Breslau war das Urteil dem vom Kläger auf Grund einer Vollmacht mit seiner Vertretung beauftragten Rechtsanwalt vom Bergausschuß durch die Post mit der sogenannten vereinfachten Zustellung am 13. Februar 1911 zugestellt worden. Gegen dieses Urteil legte der Anwalt am 6. März 1911 Revision ein. Der Bergausschuß[2] hat die Revision durch Entscheidung, die rechtskräftig geworden ist, als verspätet eingelegt zurückgewiesen, da die vierzehntägige Frist nicht gewahrt sei. Der Anwalt vertrat die Auffassung, das Urteil vom 13. Februar 1911 sei überhaupt noch nicht ordnungsmäßig zugestellt; denn erstens sei es nicht dem Kläger, sondern ihm zugestellt, dann sei es auch nur im Wege der vereinfachten Zustellung zugestellt; da aber eine ordnungsmäßige Zustellung überhaupt noch nicht vorliege, habe auch keine Frist laufen können, die er habe wahren müssen. Dieser Auffassung des Anwalts trat der Bergausschuß nicht bei und führte aus: Es sei genügend, wenn die Zustellung des Urteils an den Prozeßbevollmächtigten erfolge, denn es handle sich um eine Verwaltungsstreitsache und für diese habe das Oberverwaltungsgericht bereits entschieden, daß Urteile mit voller Rechtswirkung einem Prozeßbevollmächtigten zugestellt werden könnten. Was die Form der Zustellung betreffe, so gebe allerdings weder das ABG. noch das Landesverwaltungsgesetz unmittelbare Vorschriften darüber; hier sei aber maßgebend das Regulativ vom 8. Dezember 1905 betr. den Geschäftsgang und das Verfahren der Bergausschüsse sowie der Nachtrag zu dem Regulativ über den Geschäftsgang bei dem Oberverwaltungsgericht vom 22. September 1881, und nach diesen Bestimmungen genüge die vereinfachte Zustellung.

Eine Gewerkschaft hatte Schuldverschreibungen ausgegeben auf den Namen der Darleiher oder der durch Zession ausgewiesenen Inhaber. Zur Sicherung der Schuldverschreibungen war auf dem Bergwerks- und dem Grundeigentum der Gewerkschaft im Grundbuch eine Sicherungshypothek in der Weise eingetragen, daß als Gläubiger die Inhaber der Schuldverschreibungen gelten sollten, auf deren Namen sie lauteten oder die sich durch Zession als deren Rechtsnachfolger auswiesen. Diese Eintragung beanstandete das Kammergericht[3] als unzulässig und daher als rechtlich wirkungslos. Denn, so führt es aus, nach der

[1] Reichsgericht vom 20. Juni 1911, Z. Bergr. Bd. 53, S. 233.
[2] Bergausschuß Breslau vom 1. März 1912, Z. Bergr. Bd. 53, S. 542.
[3] Kammergericht vom 13. Januar 1921, Z. Bergr. Bd. 62, S. 486.

Eintragung gingen die Gläubigerrechte aus der Sicherungshypothek durch einfache Zession über; das sei aber gesetzlich nicht statthaft; die Übertragung der Rechte aus einer Sicherungshypothek könne nur im Wege einer Eintragung des neuen Gläubigers ins Grundbuch, nicht aber durch einfache Zession erfolgen; sei aber dieser Teil der Eintragung als gesetzlich nicht statthaft zu erachten und daher rechtlich unwirksam, so müsse auch die ganze Eintragung der Sicherungshypothek, da ein wesentlicher Teil der Eintragung ungültig sei, als unwirksam angesehen werden. (Forts. f.)

Deutschlands Außenhandel in Eisen und Stahl in den zwölf Monaten Mai 1921 bis April 1922.

Von Dr. Ernst Jüngst, Essen.

(Schluß.)

Weniger groß als in der Einfuhr sind die Verschiebungen, welche die Zusammensetzung der Ausfuhr in der Berichtszeit gegen das letzte Friedensjahr aufweist, wie sich im einzelnen aus der folgenden Zahlentafel und dem zugehörigen Schaubild ergibt. Die Ausfuhr von Trägern und sonstigem Formeisen nimmt mit 21,30 (gegen 24,93) % der Gesamtmenge

Zahlentafel 10.
Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl 1913 und Mai 1921—April 1922.

Zeitraum	Träger	anderes Formeisen	Roheisen[1]	Rohluppen	Eisenbahnschienen, -Laschen usw.	Bleche	Draht[2]	Eisenbahnachsen usw.	Röhren	zus.	% der Gesamtausfuhr
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Jahr 1913 . . .	1 619	485	1052 803	700 779	635 128	610 179	275 803[3]	113 448	72 418	5080 043	78,19
1921											
Mai . . .	26 258		4 777	2 234	18 968	13 623	8 214	6 697	1 897	82 668	63,67
Juni . . .	37 225		11 577	2 790	22 448	12 312	14 532	5 316	3 098	109 298	67,34
Juli . . .	26 958		11 934	2 310	22 155	16 256	16 252	6 378	3 451	105 694	59,45
August . .	53 501		22 186	5 888	42 829	21 751	17 884	6 728	3 831	174 598	72,73
September .	48 325		27 318	4 307	37 617	18 950	16 430	5 378	1 987	160 312	71,15
Oktober . .	52 022		50 381	3 767	26 329	22 340	15 730	4 422	3 304	178 295	72,44
November .	51 583		38 976	2 512	29 825	24 616	13 490	4 316	1 947	167 265	71,40
Dezember .	49 411		23 838	2 813	23 727	20 436	15 090	5 748	3 193	144 256	66,70
1922											
Januar . .	55 638		22 064	4 380	25 955	24 184	11 058	4 801	3 043	151 123	68,15
Februar . .	40 751		14 804	2 287	21 182	16 478	12 797	3 105	2 310	113 714	65,84
März . . .	42 877		24 830	3 173	30 046	17 687	11 267	3 786	2 992	136 658	64,47
April . . .	37 435		19 992	3 149	22 907	17 738	12 224	4 441	4 170	122 056	60,82
Mai 1921 – April 1922 insges. .	521 984		270 178	39 610	305 134[4]	226 371	164 968	52 712[4]	35 222	1616 179	65,94

[1] andere Eisenarten sind darin enthalten, auch Schrot (1913 196372 t und Mai 1921—April 1922 21 365 t). [2] außer Drahtsaiten. [3] einschl. Drahtsaiten. [4] Berichtigt.

Abb. 6.
Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl.

nach wie vor die erste Stelle ein, wenn schon sie auf weniger als den dritten Teil zurückgegangen ist. An zweiter Stelle begegnen wir Eisenbahnschienen usw., deren Anteilziffer sich auf 12,45 (9,78) % erhöht hat. Roheisen hat bei einem Rückgang um fast 800000 t seinen Anteil einigermaßen behauptet (11,02 gegen 16,20 %), dagegen sind Rohluppen, auf die 1913 10,79 % der Ausfuhr entfielen, in der Berichtszeit beinahe bedeutungslos geworden (1,62 %). Der Anteil von Blechen hat sich gehalten (9,24 gegen 9,39 %).

Wie bei der Einfuhr, wird nachstehend auch für die Ausfuhr der wichtigsten Erzeugnisse eine Gliederung nach Ländern geboten. England, das 1913 mehr als ein Fünftel der Ausfuhr dieser Erzeugnisse erhielt, empfing in der Berichtszeit nur noch 10,62 % hiervon; dagegen hat sich der Anteil der Niederlande verdoppelt, indem er von 9,54 auf 18,49 % stieg; ihr Bezug betrug 61,65 % des Umfanges von 1913. Die nächstgünstigen Ziffern weisen Japan und Schweden auf mit 47,95 und 38,56 % ihrer Bezugsmenge aus dem letzten Friedensjahr.

Zahlentafel 11.
Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl 1913 und Mai 1921—April 1922.

Länder	1913 t	Mai 1921—April 1922 t	Mai 1921—April 1922 von 1913 %	Von der Summe % 1913	Von der Summe % Mai 1921—April 1922
insgesamt	5 080 043	1 616 179	31,81	100	100
davon nach					
Saargebiet	.	61 230	—	—	3,79
Danzig	.	10 152	—	—	0,63
Großbritannien	1 057 411	171 589	16,23	20,82	10,62
Belgien	577 151	49 500	8,58	11,36	3,06
Niederlande	484 834	298 911	61,65	9,54	18,49
Österreich-Ungarn	280 384	91 243[1]	.	5,52	5,65
Schweiz	278 527	4 097	1,47	5,48	0,25
Italien	237 034	6 810	2,87	4,67	0,42
Argentinien	216 633	58 949	27,21	4,26	3,65
Japan	189 849	89 320	47,05	3,74	5,53
Brit.-Indien	184 167	56 106	30,46	3,63	3,47
Frankreich	177 159	—	—	3,49	—
Schweden	149 617	57 691	38,56	2,95	3,57
Dänemark	137 112	41 540	30,30	2,70	2,57
Niederl.-Indien	126 322	41 950	33,21	2,49	2,60
Norwegen	94 255	26 776	28,41	1,86	1,66
Brasilien	92 108	15 149	16,45	1,81	0,94
Rumänien	83 003	—	—	1,63	—
Australien	67 122	—	—	1,32	—
Rußland	59 016	73 436[2]	.	1,16	4,54
Türkei	54 025	—	—	1,06	—
Kanada	52 640	—	—	1,04	—
China	41 641	12 238	29,39	0,82	0,76
Portugal	38 287	2 673	6,98	0,75	0,17
Tschechoslowakei	.	34 408	—	—	2,13
Baltikum	.	11 840	—	—	0,73
übrige Länder	401 746	400 571	99,71	7,91	24,79

[1] Nur Deutsch-Österreich. [2] Nur Nordrußland.

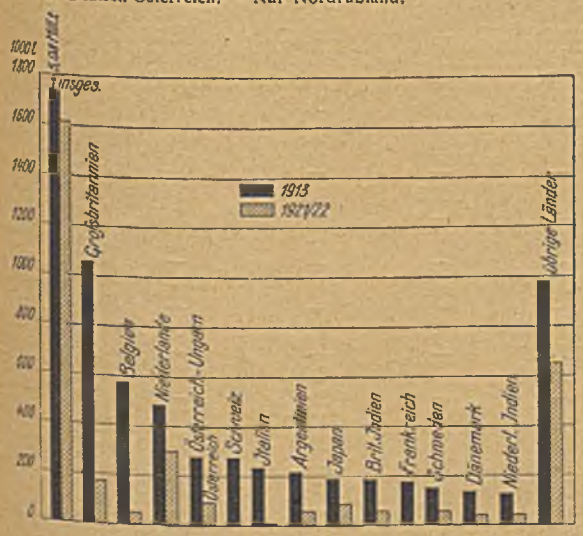


Abb. 7.
Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl nach den verschiedenen Ländern.

Es folgen Dänemark und Britisch-Indien mit 30,30 und 30,46 sowie China mit 20,39 %. Elsaß-Lothringen und Luxemburg sind in der Berichtszeit als Abnehmer deutschen Eisens und Stahls überhaupt nicht in Betracht gekommen, dagegen erhielt das Saargebiet 61 000 t. Die Bedeutung dieser Gebiete für den Eisenabsatz des jetzigen Deutschlands im Jahre 1913 erhellt aus der folgenden Zahlentafel.

Zahlentafel 12.
Eisen-Ausfuhr des jetzigen Deutschlands (d. i. ohne Elsaß-Lothringen, Saargebiet und Posen) im Jahre 1913.

Sorte	Eisen-Ausfuhr nach Elsaß-Lothringen t	Luxemburg t	Saar t
Eisen, roh, aller Art usw.	77 309	39 014	108 615
Luppen und rohe Blöcke von Eisen und Stahl usw.	3 564	191	51 809
Eisen und Stahlbruch	8 913	64	23 224
Eisen und Stahl, Stab- und Formeisen usw.	71 138	19 473	37 167
Eisenbahnschienen, Schienenbefestigungsgegenstände usw.	13 353	2 616	19 286
Eisenbahnschwellen, eiserne	396	161	2 680
Eiserne Achsen und Bandagen, Räder usw.	6 587	781	6 002
Eiserne Dampfkessel, Reservoirs usw.	49 544	11 607	18 240
Eiserne Röhren und Säulen	9 298	3 434	9 813
Eisen- und Stahldraht	10 076	2 000	7 181
Eisen- und Stahlwaren	40 481	8 046	17 200
zus.	290 659	87 387	301 217

Die Gliederung der Ausfuhr der einzelnen Erzeugnisse nach den verschiedenen Ländern ist im Vergleich mit 1913 in der Zahlentafel 13 durchgeführt.

Die Niederlande als unser bester Abnehmer erhielten in der Berichtszeit vornehmlich Träger und Formeisen (149 000 t), sodann Bleche (59 000 t), Eisenbahnschienen (56 000 t); England, das früher vor allem Bezieher von deutschem Halbzeug war, erhielt hiervon in der Berichtszeit nur 9000 t gegen 499 000 t im Jahre 1913. Dagegen war sein Empfang an Roheisen bei 75 000 t größer als 1913, wo er 66 000 t betrug. Seine Einfuhr an Trägern und Formeisen weist einen Rückgang von 243 000 t auf 39 000 t auf. Sehr stark abgenommen hat auch der Bezug von Blechen (24 000 gegen 139 000 t). Nach Japan lieferten wir neben 32 000 t Formeisen 27 000 t Draht, 15 000 t Bleche und ebensoviel Eisenbahnschienen usw. Österreich bezog in etwa gleicher Menge (25 000 t) Roheisen und Formeisen, sodann 15 000 t Bleche und 13 000 t Rohluppen. Auch hier sei für Einzelheiten auf die Zahlentafel selbst verwiesen.

In den drei an die Berichtszeit anschließenden Monaten, im Mai, Juni und Juli d. J., haben die im vorstehenden behandelten Verhältnisse eine starke Wandlung erfahren. Die Zufuhr an Eisenerz usw. aus dem Auslande belief sich im Mai auf 1,5, im Juni auf 1,16 und im Juli auf 0,96 Mill. t gegen nur 671 978 t im Durchschnitt der vorangegangenen zwölf Monate; gleichzeitig erhöhte sich die Einfuhr von Schwefelkies von durchschnittlich 41 076 t auf 101 000, 105 000 und 58 000 t. Bedeutungsvoller ist jedoch die Steigerung der Einfuhr von Eisen und Stahl, die in den drei Monaten bei 222 000, 215 000 und 275 000 t die Ausfuhr (209 000, 213 000 und 212 000 t) der Menge nach übertraf, wogegen die vorausgegangenen zwölf Monate einen monatlichen Ausfuhrüberschuß von mehr als 100 000 t ergeben hatten. Diese Verschiebung offenbart einen Schwächezustand unserer Volkswirtschaft, dem wir auch auf dem Gebiete der Kohle begegnen. Wie hier, so gerät Deutschland auch in der Versorgung mit Eisen und Stahl immer mehr in Abhängigkeit vom Auslande, während es in diesen Erzeugnissen im Frieden auf dem Weltmarkte eine ausschlaggebende Rolle hatte spielen können.

Zahlentafel 13.
Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl nach den verschiedenen Ländern 1913 und Mai 1921—April 1922.

		Roheisen	Röhren	Rohluppen	Träger und Formeisen	Bleche	Draht	Eisenbahn-schienen, -schwellen usw.	Eisenbahn-achsen, -räder, -radsätze
		t	t	t	t	t	t	t	t
insgesamt . . .	1913	1 052 803	72 418	700 779	1 619 485	610 179	275 803	635 128	113 448
	1921/22	270 178	35 222	39 610	521 984	226 371	164 968	305 134	52 712
davon nach									
Saargebiet . .	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1921/22	55 892	—	2 772	—	—	—	—	2 566
Danzig . . .	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1921/22	—	—	—	10 152	—	—	—	—
Großbritannien	1913	66 149	—	499 223	243 095	138 820	82 464	20 195	7 465
	1921/22	74 592	—	8 974	39 084	24 239	24 700	—	—
Belgien . . .	1913	348 444	951	70 780	54 893	27 092	60 724	9 928	4 339
	1921/22	—	—	4 096	15 760	9 422	19 350	—	872
Holland . . .	1913	51 537	22 437	8 248	209 500	138 475	9 949	39 273	5 415
	1921/22	—	17 052	—	149 229	59 216	13 536	55 826	4 053
Österreich-Ungarn	1913	198 867	6 825	41 606	16 040	10 842	5 171	—	1 033
Österreich . .	1921/22	24 714	—	13 095	26 265	14 864	2 152	8 602	1 551
Schweiz . . .	1913	55 642	2 807	25 582	101 317	28 201	12 442	46 402	6 134
	1921/22	—	—	—	—	2 575	—	—	1 522
Italien	1913	127 782	3 029	11 852	56 072	16 358	3 593	4 342	14 006
	1921/22	3 284	—	—	—	3 526	—	—	—
Argentinien . .	1913	—	—	—	124 615	12 514	3 944	73 088	2 472
	1921/22	—	—	—	30 356	—	10 753	17 840	—
Japan	1913	1 775.	—	—	112 607	39 506	4 387	25 751	5 823
	1921/22	—	—	—	32 391	15 139	27 266	14 524	—
Brit.-Indien . .	1913	—	—	—	119 306	37 291	1 119	17 163	9 288
	1921/22	—	—	—	37 280	17 364	—	—	1 462
Frankreich . .	1913	124 182	—	15 436	16 241	11 518	4 341	2 788	2 653
	1921/22	—	—	—	—	—	—	—	—
Schweden . .	1913	24 108	6 450	1 605	43 200	15 982	4 217	53 274	781
	1921/22	—	4 941	—	16 563	8 940	—	25 212	2 035
Dänemark . .	1913	5 685	5 825	—	76 113	26 099	11 579	9 505	2 306
	1921/22	—	324	—	32 457	7 390	—	1 369	—
Niederl. Indien	1913	—	2 763	—	48 939	4 891	—	64 085	5 644
	1921/22	—	—	—	8 807	—	—	33 143	—
Norwegen . .	1913	—	2 139	—	50 163	26 436	9 655	4 252	1 610
	1921/22	—	—	—	13 746	—	3 917	7 990	1 122
Brasilien . . .	1913	—	6 916	—	33 560	4 200	12 542	33 028	1 862
	1921/22	—	—	—	1 747	—	3 434	9 968	—
Rumänien . .	1913	—	2 757	—	48 326	7 481	11 167	12 738	534
	1921/22	—	—	—	—	—	—	—	—
Australien . .	1913	—	—	2 514	29 472	12 890	7 537	6 010	8 699
	1921/22	—	—	—	—	—	—	—	—
Rußland . . .	1913	11 458	700	1 810	29 765	12 155	1 498	1 284	346
	1921/22[1]	—	—	—	—	—	—	63 974	9 462
Türkei . . .	1913	—	—	—	14 337	—	—	38 630	1 058
	1921/22	—	—	—	—	—	—	—	—
Kanada . . .	1913	—	—	—	33 505	3 065	4 468	—	11 602
	1921/22	—	—	—	—	—	—	—	—
China	1913	5 328	—	—	21 101	6 992	4 912	1 061	2 247
	1921/22	—	—	—	12 238	—	—	—	—
Portugal . . .	1913	—	—	—	22 252	—	7 034	8 197	804
	1921/22	—	—	—	—	—	2 673	—	—
Tschecho-Slowakei . .	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1921/22	29 611	—	2 799	—	1 998	—	—	—
Baltikum . . .	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1921/22	—	—	—	10 270	1 570	—	—	—
übrige Länder	1913	31 846	8 819	22 123	155 066	29 371	13 060	164 134	17 327
	1921/22	82 085	12 905	7 874	85 639	60 128	57 187	66 686	28 067

[1] Nordrußland.

Wir hatten oben für die Berichtszeit einen Ausfuhrüberschuß von 18 859,56 Mill. Papiermark festgestellt; diese riesenhafte Summe wird auf ihre richtige Bedeutung zurückgeführt, wenn man sie in Goldmark ausdrückt; dann ergibt sich für Mai 1921—April 1922 ein Ausfuhrüberschuß von 471,5 Mill. ℳ, der sich errechnet aus einem Ausfuhrwert von 556,3 Mill. ℳ und einem Einfuhrwert von 84,8 Mill. ℳ. Demgegenüber war im letzten Friedensjahr ein Ausfuhrüberschuß von 1235,14 Mill. ℳ zu verzeichnen gewesen; es hatte dem einem Ausfuhrwert von 1339,26 Mill. ℳ ein Einfuhrwert von 104,12 Mill. ℳ gegenübergestanden. In den einzelnen Monaten der Berichtszeit sowie in den daran anschließenden drei

Zahlentafel 14.
Außenhandel Deutschlands in Eisen und Stahl in den Monaten Mai—Juli 1922.

	Mai	Juni 1922	Juli
Einfuhr			
Menge t	221 701	215 022	275 054
Wert 1000 ℳ . .	1 158 438	1 240 449	1 658 265
ℳ/t	5 225	5 769	6 029
Ausfuhr			
Menge t	209 432	213 220	212 394
Wert 1000 ℳ . .	3 854 893	4 986 094	6 186 430
ℳ/t	18 406	23 385	29 127
Ausfuhrüberschuß			
Menge t	— 12 269	— 1 802	— 62 660
Wert 1000 ℳ . .	2 696 455	3 745 645	4 528 165

weiteren Monaten hat sich der Außenhandel Deutschlands in Eisen und Stahl, in Goldmark ausgedrückt, wie Zahlentafel 15 zeigt, gestaltet.

Trotzdem in den Monaten Mai—Juli d. J. die Einfuhr der Menge nach die Ausfuhr überstieg, ist dem Geldwerte nach doch noch ein Ausfuhrüberschuß bestehen geblieben und zwar im Durchnitt der drei Monate bei 42 Mill. Goldmark in etwa der gleichen Höhe wie im Durchschnitt der vorausgegangenen zwölf Monate (39,3 Mill. ℳ). Das dürfte im wesentlichen damit zusammenhängen, daß die neuerliche Steigerung der Einfuhr vornehmlich auf einen Mehrbezug von Schrot zurückzuführen ist, der ja im Preise tiefer steht als die sonstigen die Einfuhr ausmachenden Erzeugnisse. Während im Monatsdurchschnitt der Berichtszeit nur 25 900 t Schrot eingeführt worden waren, stellt sich die entsprechende Ziffer für die Monate Mai—Juli d. J. auf 76 455 t.

Wie sich aus der Zahlentafel 15 entnehmen läßt, steht der Ausfuhrpreis je Tonne in der Berichtszeit bei 226,98 ℳ etwa dreimal so hoch wie der Einfuhrpreis, und während ersterer über dem Friedenspreis (206 ℳ) liegt, bleibt der Einfuhrpreis, nachdem er diesem im Mai vorigen Jahres noch einigermaßen nahegekommen war (141,89 gegen 168 ℳ), in den folgenden Monaten immer mehr dahinter zurück. Im Juli d. J. beläuft er sich nicht einmal mehr auf ein Drittel des Friedenspreises und im Durchschnitt der in Frage stehenden 15 Monate macht er weniger als die Hälfte davon aus (71,88 ℳ).

Zahlentafel 15.
Wert des Außenhandels Deutschlands in Eisen und Stahl 1913 und Mai 1921—Juli 1922 in Goldmark umgerechnet.

	Einfuhr Wert		Ausfuhr Wert		Ausfuhr-Überschuß Wert
	insges. 1000 ℳ	ℳ/t	insges. 1000 ℳ	ℳ/t	insges. 1000 ℳ
1913 . . .	104 117	168	1 339 255	206	1 235 138
1921					
Mai . . .	6 225	141,89	59 225	456,10	53 001
Juni . . .	5 105	108,60	59 741	368,08	54 636
Juli . . .	6 487	117,71	60 646	341,15	54 159
August . .	7 955	113,62	60 663	252,69	52 708
September	7 940	74,56	48 952	217,24	41 012
Oktober .	7 784	53,06	45 578	185,19	37 794
November	2 810	29,82	28 230	120,51	25 420
Dezember .	5 081	56,17	42 629	197,12	37 547
1922					
Januar . .	6 737	66,75	48 603	219,20	41 867
Februar .	6 695	81,77	42 368	245,31	35 674
März . .	8 384	66,98	46 909	221,29	38 525
April . .	12 302	74,05	51 756	257,91	39 454
Mai 1921 bis April 1922 insges. . .	84 813	75,20	556 302	226,98	471 489
Mai . .	16 797	75,76	55 896	266,89	39 099
Juni . .	16 374	76,15	65 816	308,68	49 443
Juli . .	14 261	51,85	53 203	250,49	38 942

Mit der Verschiebung in der Zusammensetzung der Einfuhr ist diese Entwicklung nicht zu erklären, denn im Frieden bestand die Einfuhr zu etwa der Hälfte aus dem niedrig notierenden Schrot, in der Berichtszeit dagegen nur noch zu einem Viertel. Wir haben in der gekennzeichneten Entwicklung des Einfuhrwertes vielmehr einen Ausdruck des Wettbewerbes zu erblicken, der sich vom Auslande her, und zwar von Ländern und Gebieten mit nicht vollwertiger Valuta, mit wachsender Stärke auf dem deutschen Eisenmarkt geltend macht.

Die Entwicklung des Ausfuhrpreises entspricht im ganzen der Preisrichtung auf dem Weltmarkt. So stand der englische Ausfuhrpreis im Mai 1921 auf 40,9 £/t, im Juli d. J. aber auf 18,5 £/t.

UMSCHAU.

Gestellförderung mit Selbstkippeinrichtung im schwedischen Erzbergbau — Erzeugung von hochgespannter Druckluft im Anschluß an Niederdruckleitungen — Englischer Drehofen zur Tieftemperaturverkokung.

Gestellförderung mit Selbstkippeinrichtung im schwedischen Erzbergbau.

Die auch im schwedischen Erzbergbau verwendete Gefäßförderung weist bekanntlich die Vorteile auf, daß sich der Betrieb an der Hängebank infolge der selbsttätigen Kippung sehr schnell und einfach vollzieht und daß die Fülltaschen zum Füllort zum Ausgleich der Unregelmäßigkeiten in der Streckenförderung dienen. Ferner ist bei ihr das Verhältnis zwischen toter Förderlast und Nutzlast sehr günstig, das Herbst[1] für einige Gruben zu 0,60—0,78 berechnet hat. Auch die nachstehenden Beispiele weisen ein ähnliches Ergebnis auf, wenn auch die von Herbst angegebene untere Grenze nicht erreicht wird.

[1] s. Glückauf 1913, S. 1211.

	Totlast	Nutzlast	Verhältnis
Carl-Johans- und Müller-Schächte, Grängesberg . .	4200	6500	0,648
Zentralschacht, Gällivaara . .	3500	5000	0,7
Lundborgs-Schacht, Stripa . .	2300	3000	0,766
Gustav-Adolfs-Schacht, Norberg	2200	2600	0,846
Strässa-Gruben	5000	5600	0,893

Die günstigsten Verhältnisse ergeben sich bei Gefäßförderungen in seigern Schächten, da bei ihnen das in tonnlägigen Schächten notwendige gewichtsvermehrende Laufgestell fortfällt.

Trotz dieser unbestreitbaren Vorzüge ist die Menge des in Schweden mit Gefäßförderungen aus Tiefbaugruben gehobenen Erzes verhältnismäßig gering. Sie betrug im Jahre 1918 von 6 470 000 t nur 1 548 300 t, also rd. 24 %. Der Haupt-

grund dafür ist wohl darin zu suchen, daß eine große Anzahl kleiner Gruben eine zu geringe Förderung für die wirtschaftliche Anwendung dieser Förderart aufweist. Anderseits gibt es aber zahlreiche Grenzfälle, in denen die Gestellförderung beibehalten worden ist, obwohl eine die Wirtschaftlichkeit der Gefäßförderung gewährleistende Fördermenge zur Verfügung steht. Die wichtigsten Gründe hierfür sind folgende: Zunächst eignen sich die Gefäße nur dann zur Seilfahrt und zur Materialförderung, wenn ihre Tiefe die eines Abteufkübels nicht überschreitet. Andernfalls muß ein besonderer Schacht oder ein besonderes Schachttrumm vorhanden sein, für welche die Anlage-, Unterhaltungs- und Bedienungskosten bei der verhältnismäßig geringen Ausnutzung nicht unerheblich ins Gewicht fallen. Vom technischen Standpunkt ist gegen die Gefäßförderung einzuwenden, daß der Füll- und der Entleerungsvorgang zeitlich nicht genau zusammenfallen können, weil das leere Gefäß untertage erst in Füllstellung gelangt, wenn das volle an der Hängebank seine Kippung beendet hat. Der Vorteil der ausgleichenden Wirkung der Fülltaschen wird dadurch beeinträchtigt, daß die Entleerung der Förderwagen in die Taschen und die Abzapfung des Erzes besondere Kosten verursachen. Der oft angeführte Vorteil der Fülltaschen, daß man in der Wahl der Förderwagen untertage von den Abmessungen des Förderkorbes unabhängig ist, fällt für viele Gruben, die teilweise aus niedrigen Strecken fördern und ihren Wagenpark entsprechend einzurichten gezwungen sind, kaum ins Gewicht.

Die Erwägung der genannten Vor- und Nachteile der Gefäßförderung haben dazu geführt, mit der Gestellförderung eine selbsttätige Kippung des Förderwagens an der Hängebank zu verbinden. Bei der in den Abb. 1—4 dargestellten Ausführung wird der Förderwagen beim Aufschieben auf den Korb durch eine Feststellvorrichtung an dem um seine wagerechte Querachse drehbaren Boden des Förderkorbes befestigt und die Kippung des Bodens mit Hilfe einer der bei der Gefäßförderung angewendeten ähnlichen Ablenkungsvorrichtung bewirkt. Der Boden *a* des Förderkorbes *b* ist um die mit ihm durch die Verbindungsschiene *c* verbundene Achse *d* drehbar. Der Förderwagen wird in senkrechter Richtung durch die Leitschienen *e*, in wagerechter Richtung durch die Stützen *f* und *g* (s. die Abb. 3 und 4) festgehalten, die sich während des Treibens und Kippens gegen die Achsen des Förderwagens legen. Zur Kippung des Bodens bei der Ankunft des Förderkorbes an der Hängebank dienen die durch seitliche Ansätze mit dem Boden verbundenen Rollen *h* bei ihrer Einfahrt in die Ablenkungskurven *i*. In Abb. 3 sind die Rollen *h* in die Ablenkungskurven *i* eingefahren, wodurch sich der Boden des Förderkorbes mit dem auf ihm befestigten Wagen um 57° gegen die Wagerechte gedreht hat. Eine wichtige Aufgabe fällt dabei den mit Hilfe der Versteifungen *k* am Boden befestigten Armen *l* zu, die sich zur Verhinderung eines zu plötzlichen und ruckweisen Kippens auf die an der Hängebank eingebauten Rollen *m* legen. Durch weiteres Anheben des Förderkorbes wird dann der Boden mehr als 120° gegen die Wagerechte gedreht und dadurch der Wagen entleert (s. Abb. 4). Beim Senken des Förderkorbes wiederholt sich der Vorgang in umgekehrter Reihenfolge. Von den im leeren Korb durch ihr eigenes Gewicht aufrechtstehend gehaltenen Stützen *f* und *g* drückt der Wagen beim Aufschieben die erste mit der Achse nieder und stößt dann gegen die zweite, worauf die erste hochschnellt und den Wagen festhält, sobald er sich in richtiger Stellung auf dem Korb befindet. Sie läßt sich in dieser Stellung durch die am Boden des Förderkorbes befestigte Vorrichtung *n* sichern, die ein Fußtritt des Anschlägers hülsenartig darüber schiebt. Beim Abziehen des Wagens wird die Hülse *n* zurückgeschoben und der Wagen nach leichtem Fußdruck auf die Stütze abgezogen. Die Einrichtung ist einfach und schnell zu bedienen und zeichnet sich durch ihre Betriebssicherheit aus.

Abb. 1. Vorderansicht

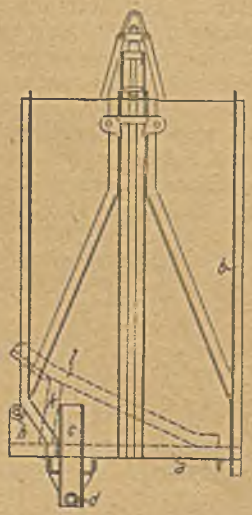


Abb. 2. Seitenansicht

des Förderkorbes mit drehbarem Boden.

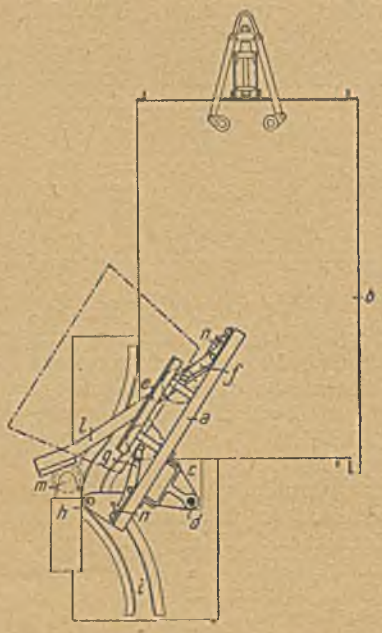


Abb. 3. Kippvorgang.

Die Seilfahrt findet stets von der Rasenhängebank aus statt. Bevor das Zeichen zum Seilfahrtbeginn in das Maschinenhaus gegeben wird, hat der Anschläger einen besondern Kontakt zu schließen, der ein unterhalb der Ablenkungskurve eingebautes Relais mit Strom beschickt. Bei etwaigem Übertreiben des mit Personen besetzten Förderkorbes über die Rasenhängebank hinaus wird durch dieses Relais der elektrische Strom zur Fördermaschine unterbrochen und die Bremse selbsttätig aufgelegt, so daß der Korb vor der Einfahrt in die Ablenkungsvorrichtung zum Stillstand kommt.

Die erste zweitrümmige Ausführung einer derartigen Schachtfördereinrichtung steht auf den Inträngets-Gruben des Bochumer Vereins für eine tägliche Mindestleistung von 600 t in Betrieb. Die wichtigsten Maße und Angaben sind nachstehend zusammengestellt:

Schachtteufe	200 m
Größte Fördergeschwindigkeit . . .	2,5 m/sek
Netto-Fahrzeit für ein Treiben . . .	85 sek
Dauer des Kippens und Aufschiebens zusammen rd.	5 sek
Gewicht des Förderkorbes	1400 kg
Gewicht des Förderwagens	430 kg
Höchstinhalt eines Förderwagens . .	1650 kg
Seilgewicht	2,9 kg/m
Verhältnis zwischen Tot- und Nutzlast	1,109

Auch dieser Gestellförderung mit Selbstkipper haften gewisse Nachteile an. So zeigt sie dasselbe wenig günstige Verhältnis von toter Förderlast und Nutzlast wie die gewöhnliche Gestellförderung und erfordert etwa dieselbe Abfertigungszeit wie die Gefäßförderung. Anderseits ergibt sich aus ihrer Zwischenstellung zwischen Gefäß- und Gestellförderung eine Anzahl von Vorzügen.

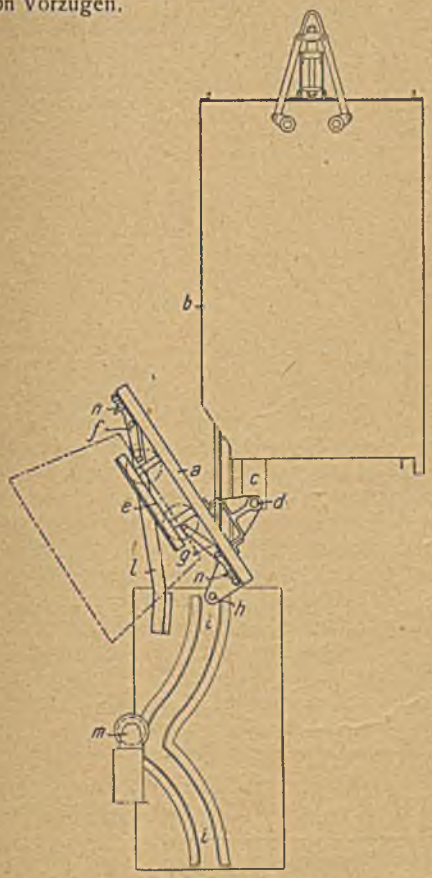


Abb. 4. Entleerung des Wagens.

Der wesentlichste Vorzug liegt darin, daß die Fördereinrichtung sowohl für die Erz- und Materialförderung, als auch für die Seilfahrt verwendbar ist. Bei der Härte des Gesteins fallen die Kosten für einen besondern Seilfahrtschacht oder ein Nebentrumm im Förderschacht erheblich ins Gewicht. Dazu kommt die Ersparnis an Arbeitslohn für zwei bis drei Maschinenführer. Der Umweg des Fördergutes durch eine Fülltasche am Füllort und die dadurch bedingten Mehraufwendungen werden vermieden. Die Ersparnis an Menschenkraft beträgt gegenüber der Gefäßförderung einen Mann, gegenüber der gewöhnlichen Gestellförderung zwei Mann in der Förderschicht.. Während die Gefäßförderung nur bei großen Fördermengen wirtschaftlich arbeitet, können hier die Einrichtungen für größere und kleinere Mengen getroffen werden. Ein weiterer Vorzug des Verfahrens besteht darin, daß man bei seiner Einführung den vorhandenen Wagenpark beibehalten und es allen üblichen Förderwagenbauarten anpassen kann.

Im Betriebe hat sich eine Verstärkung der Verbindung zwischen Ober- und Untergestell der Förderwagen als notwendig erwiesen, da sich die Schrauben und Nieten infolge der starken Beanspruchung der Wagen beim Kippen allmählich lösten. Überhaupt empfiehlt sich für die ganze Einrichtung eine möglichst kräftige Ausführung. Besonders gilt dies von den Befestigungen der Ablenkungskurven und den Spurlatten, die starken und plötzlichen Beanspruchungen ausgesetzt sind.

Die Einrichtung hat sich in mehrmonatigem Betriebe bewährt und infolge der schnellern Abfertigung der Förderkörbe in zwei achtstündigen Schichten dieselbe Förderung erzielt wie vorher die gewöhnliche Gestellförderung in drei Schichten. Im Kraftverbrauch ist kein nennenswerter Unterschied gegenüber der gewöhnlichen Gestellförderung, dagegen ein erheblich schnellerer Wagenumlauf festzustellen gewesen.

Bergassessor H. Haffner, Hedemora (Schweden).

Erzeugung von hochgespannter Druckluft im Anschluß an Niederdruckleitungen.

Die guten Erfahrungen beim Betriebe von Kohlengewinnungsmaschinen (Bohr- und Schrämmaschinen) mit Preßluft haben dieser die Wege zu weitern Verwendungsgebieten im Bergbau geebnet. So hat man u. a. im Grubenförderwesen Druckluftlokomotiven in Betrieb genommen, die vor den elektrischen und Benzollokomotiven besondere Vorzüge haben[1]. Da sie mit etwa 175 at Druck betrieben werden, ist die Aufstellung einer Hochdruckkompressorenanlage notwendig. Die Höhe der dafür aufzuwendenden Anlagekosten und die Möglichkeit der weitgehenden Ausnutzung einer vorhandenen Niederdruckanlage legen den Gedanken nahe, bei den gewöhnlich fünfstufig gebauten Hochdruckkompressoren zwei Stufen durch Anschluß an die gegebene Preßluftleitung zu ersparen. Die dadurch entstehende Kostenverminderung bringt zugleich den Vorteil einer geringern Antriebskraft mit sich.

Der in Abb. 1 dargestellte dreistufige Hochdruckkompressor[2] für 150 at Enddruck und 2400 cbm/st Saugleistung verdankt dieser Überlegung seine Entstehung. Er entnimmt aus einem vorhandenen Druckluftnetz die bereits auf 4–6 at vorgepreßte Luft und erspart dadurch die beiden ersten Luftstufen. Er wird von einer einachsigen Abdampfmaschine mit einer Eintrittsspannung von nur 1 at abs. betrieben, die einen kräftigen, mit seiner ganzen Länge aufliegenden Gabelrahmen besitzt und folgende Abmessungen hat:

Durchmesser des Luftzylinders	
1. Stufe	330/265 vorn und 330/130 mm hinten
2. „	265/120 „
3. „	130 „
Kolbenhub	800 „
Uml./min	90
Durchmesser des Dampfzylinders	2000 „
Enddruck der Luft	150 at
Eintrittsspannung des Dampfes	0,9 – 1,1 „
Leistung der Dampfmaschine	470 PSi

Den vom Kreuzkopf und einer mittlern Führung getragenen Abdampfkolben hat man wegen seines großen Durchmessers sehr schmal gehalten, um sein Gewicht möglichst zu vermindern. Der Kolbenschieber des Abdampfzylinders wird durch eine vordere und eine hintere Führung schwebend getragen; die Steuerkanten des mit Spiel in der Schieberbüchse laufenden Schiebers bilden die Schieberringe. Der Abdampfzylinder besitzt Kolbenschiebersteuerung ohne Expansion und einen Drosselregler. Zur Erreichung eines leichten Abflusses des Kondenswassers ist der Schieberkasten schräg unter dem Dampfzylinder angeordnet. Luft- und Dampfseiten sind durch eine kräftige Laterne verbunden, deren Öffnung den Ausbau des Abdampfkolbens von 2 m Durchmesser ohne Entfernung der Luftseite gestattet. Der Luftzylinder der ersten Stufe,

[1] vgl. Gunderloch: Der Stand der Grubenlokomotivförderung im Ruhrbezirk, Glückauf 1922, S. 589.

[2] Ausführung der Deutschen Maschinenfabrik in Duisburg, s. Maschinenbau 1922, S. 77.

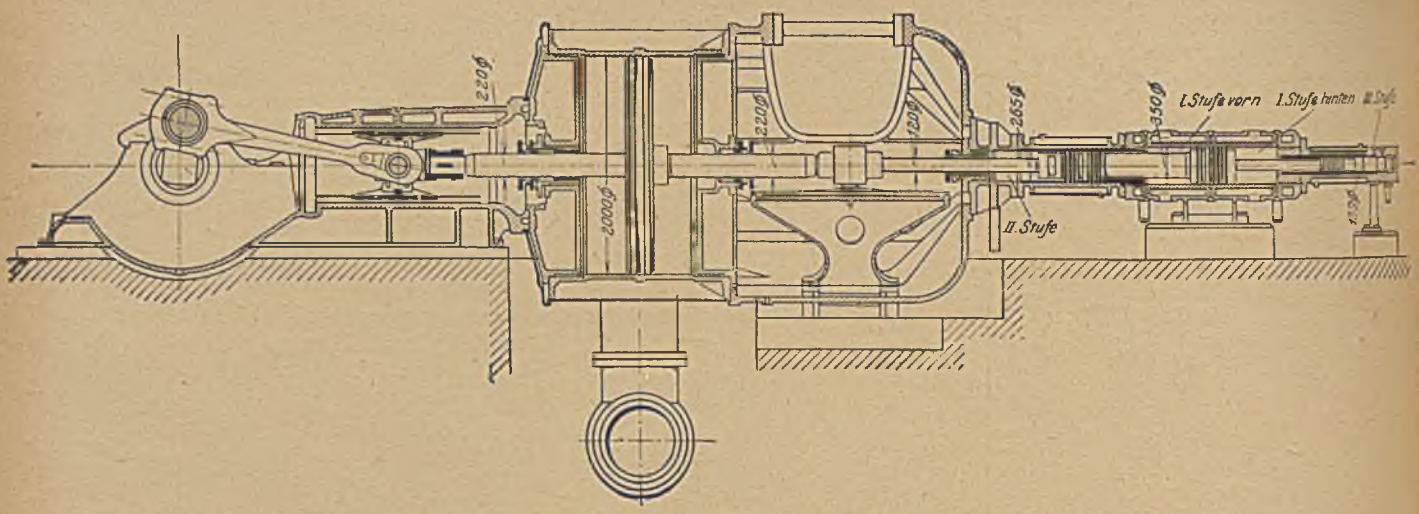


Abb. 1. Dreistufiger Hochdruckkompressor mit Abdampfbetrieb.

der bei einem gewöhnlichen fünfstufigen Kompressor demjenigen der dritten Stufe entspricht, besteht aus Gußeisen und ist doppeltwirkend. Die schmiedeeisernen Zylinder der beiden einfachwirkenden Hochdruckstufen erhalten eingesetzte Laufbüchsen aus Gußeisen. Der Zylinder der zweiten Stufe besitzt einen besondern Ventilkopf aus Stahlformguß. Auf Wunsch des Abnehmers wurden sämtliche Zylinder mit Kühlmänteln versehen, die man bei den stählernen Hochdruckzylindern anschweißte. Die Luftkolben besitzen selbstspannende Kolbenringe, und zwar in der ersten Stufe 7, in der zweiten Stufe 10 und in der dritten Stufe 15. Die Kolbenringe der beiden Hochdruckkolben sitzen in besondern Kammerringen. Die Luftzylinder sind derart angeordnet, daß für alle drei Druckstufen nur eine einzige Stopfbüchse vorhanden ist. Die beiden Dampf- und die Luftstopfbüchsen haben bewegliche Ringe aus Gußeisen, Bauart Robertson. Diese Packung bietet vor allem den Vorteil, daß sie keinerlei Nachstellung erfordert und sich den Bewegungen der Kolbenstange ohne weiteres anpaßt. Die Luftsteuerung besteht aus runden Plattenventilen

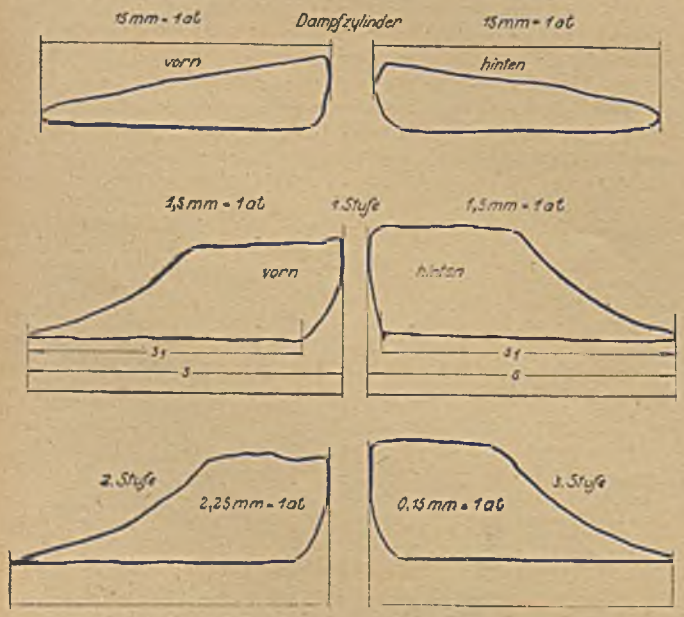


Abb. 2. Luft- und Dampfdiagramme.

mit Federbelastung. Die Zwischen- und Nachkühler sind aus Rohrschlangen gebildet, von denen jede in einem besondern Kühlgefäß untergebracht ist. Luft- und Dampfzylinder werden durch Stempelpressen, Bauart Mollerup, geschmiert, während die Hauptlager, die Kurbel- und Kreuzkopfzapfenlager, das Exzenter und der Kreuzkopf Umlaufschmierung besitzen. Das Öl strömt aus einem Hochbehälter in einer Höhe von etwa 3 m an der Wand diesen Triebwerkteilen zu, wird in einem Sammelgefäß aufgefangen und durch eine Zahnradölpumpe wieder in den Hochbehälter gedrückt. Die Ergebnisse des Abnahmeversuches, bei dem die Luft- und Dampfdiagramme in Abb. 2 aufgenommen worden sind, sind nachstehend den zugesicherten Werten gegenübergestellt:

	Zugesichert	Bei der Abnahme festgestellt
Angesaugte Luft, bezogen auf atmosphärische Spannung, cbm/min	40	41,6
Leistung der Abdampfmaschine . . . . . PSi	470	403
Mechanischer Wirkungsgrad . . . . . %	87	94
Kühlwasserverbrauch bei 12° C . . . . . cbm/st	16,8	15,2
Abdampfverbrauch bei 1 at abs. Eintrittspannung kg	16	15,87

Dipl.-Ing. C. Giller, Duisburg.

Englischer Drehofen zur Tieftemperaturverkokung.

Nachdem man auch im Ausland zu der Überzeugung gekommen zu sein scheint, daß die Wirtschaftlichkeit der Tieftemperaturverkokungsverfahren nur bei einer ununterbrochenen Betriebsweise erzielt werden kann, befaßt man sich auch dort mit der Einführung der in Deutschland fast ausschließlich zur Verschwelung angewandten Drehretorte. So lange umfangreiche Erfahrungen über den Betrieb mit der Drehretorte im großen nicht vorlagen, befürchtete man allgemein das Ansetzen von Koksschalen am innern Mantel, wodurch der Betrieb nicht nur gestört, sondern auch die Wärmeübertragung wesentlich beeinträchtigt werden würde. Diese Besorgnis ist aus einer ganzen Reihe im Patentschrifttum niedergelegter Vorschläge erkennbar, obwohl der praktische Großbetrieb inzwischen gezeigt hat, daß unter normalen Bedingungen derartige Koksansätze kaum auftreten.

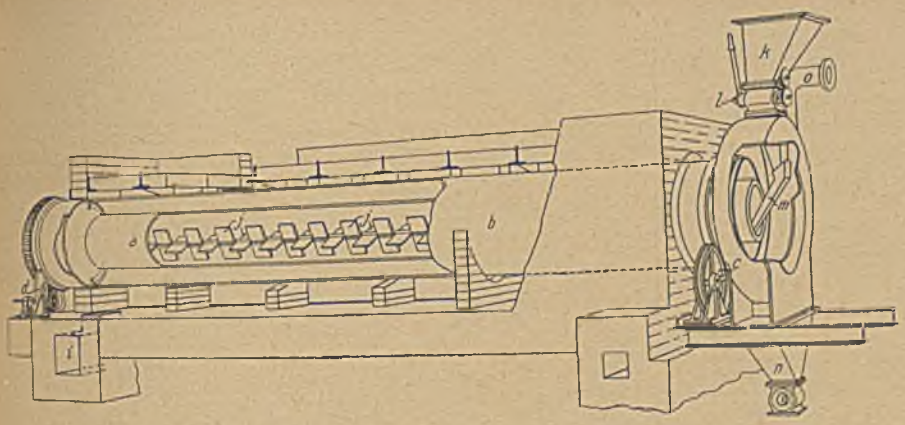


Abb. 1. Ansicht des teilweise geöffneten Drehofens.

Abb. 2. Senkrechter Schnitt durch den Ofen.

Eine neue Drehretorte, bei der man auf diesen Umstand durch eine besondere mechanische Einrichtung Rücksicht genommen hat, ist im vergangenen Jahre in England unter dem Namen »fusion retort« (to fuse schmelzen) eingeführt worden, worüber Goodwin folgende Angaben macht[1]. Die in Abb. 1 wiedergegebene Retorte besteht aus zwei ineinander gesteckten Rohren, dem innern *a* und dem äußern *b*, von denen das äußere auf zwei Rollenpaaren *c* und *d* verlagert ist. Das Rollenpaar *d* dient gleichzeitig als Antrieb zum Drehen der Retorte. Zwischen den Rollenpaaren *c* und *d* ist die Retorte von einem gemauerten in Abb. 2 dargestellten Ofen umgeben. Dieser bildet seitlich zu der Doppelrohrretorte die prismatische stehende Verbrennungskammer *e*, an deren Sohle durch die Brenner *f* Gas und durch den Zug *g* Luft eingeleitet und eine Verbrennung herbeigeführt wird. Durch die Öffnungen *h* oben seitlich in der Heizkammer *e* treten die Gase ein, spülen um die äußere Retorte herum und gelangen schließlich durch die Züge *i* (s. Abb. 1) zum Schornstein.

Besonderer Wert ist bei dieser Retorte auf eine Vorrichtung gelegt, die nicht nur Koksansätze an der Wand der innern Retorte unmöglich machen, sondern eine Koksbildung überhaupt verhindern und außerdem gröbere Kohlenstücke in der Beschickung zerkleinern soll. Zu diesem Zweck befindet sich innerhalb der Innenretorte, jedoch außerhalb ihrer Mittelachse eine Welle, die ihrer ganzen Länge nach mit den kreuzweise versetzten Doppelschaufeln *j* versehen ist. Bei der Drehung der Retorte wird die Schaufelwelle durch Berührung einer Schaufelreihe mit der Innenwand der Retorte ein Stück mitgenommen und an einem bestimmten Punkt freigegeben, wodurch sie zurückschnellt und mit den Schaufelkanten eine Schlagwirkung auf die innere Retortenwand und auf die Beschickung ausübt, ein Vorgang, der sich ständig wiederholt und der sowohl Ansätze an der Retortenwand als auch die Bildung von Kokstücken in der Beschickung verhindert.

Die Kohle wird durch den Trichter *k* aufgegeben, unter dem das gasdicht abschließende mechanisch angetriebene Walzenventil *l* eingebaut ist, aus dem sie über die Führungsrinne *m* in die Innenretorte *a* gelangt. Diese reicht bis nahe an das entgegengesetzte Ende in die Außenretorte *b* hinein, die an der der Aufgabevorrichtung entgegengesetzten Seite durch einen Deckel verschlossen ist. Die die Innenretorte verlassende Kohle fällt an dem geschlossenen Ende in die Außenretorte *b* und ist gezwungen, einen der Beschickung der Innenretorte entgegengesetzten Weg nach dem Beschickungsende zu durchwandern, wo die abgeschwelte Kohle unterhalb der Aufgabevorrichtung in den mit Schleusenventilen versehenen Halbkoksbehälter *n* fällt. Am gleichen Ofenende werden durch den Rohranschluß *o* auch die Schwelgase abgezogen.

Als ein besonderer Vorteil dieser Anordnung muß die Anwendung nur einer einzigen Retortenstopfbüchse gelten, da die Retorte am Antriebsende verschlossen ist und nur am Beschickungsende in den feststehenden Kopf hineinreicht, der gleichzeitig zur Beschickung, zum Halbkoksaustrag und zur Abführung der Destillationsgase dient. Durch die Anwendung der Doppelretorte soll die Kohle in besonders günstiger Weise beeinflußt werden, und zwar wird sie in der Innenretorte so langsam erwärmt, daß die niedrig siedenden Bestandteile, ohne der Gefahr einer Zersetzung ausgesetzt zu werden, entweichen können. Erst in der Außenretorte werden die restlichen Kohlenwasserstoffe mit höherm Siedepunkt in Freiheit gesetzt. Zahlenmäßige Angaben fehlen in der Beschreibung fast ganz. Die Außenretorte ist 9320 mm (24 Fuß) lang und hat eine lichte Weite von 762 mm (30″) gegenüber einer lichten Weite von 460 mm (18″) der Innenretorte. Bei diesen kleinen Abmessungen ist auch der Durchsatz sehr gering; für eine Leistung von 35–50 t Kohle rechnet Goodwin mit einer Gruppe von zehn Retorten. Eine solche Retortengruppe wird einschließlich mechanischer Kohlenzuführung auf 3400 £ veranschlagt, wobei jedoch die Kosten für zugehörige Gebäude, für die Kohlenbrecher und die Anlage zur Behandlung der Schwelgase nicht mit einbegriffen sind.

Der Halbkoks entfällt bei diesem Verfahren in Form von Pulver und ist deshalb ohne weitere Behandlung zu Staubfeuerungen verwendbar. Fehlt es an einer solchen Absatzmöglichkeit, so muß er unter Pechzusatz brikettiert werden.

Thau.

[1] Chem. Age 1922, S 515.

WIRTSCHAFTLICHES.

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

Kohlengewinnung und -ausfuhr Großbritanniens im Monat Juli 1922.

Die Kohlengewinnung Großbritanniens hat sich in der ersten Jahreshälfte auf 120 Mill. t belaufen, das ergibt einen Wochendurchschnitt von 4,61 Mill. t. In den einzelnen, mit dem 2. Juli begonnenen Wochen hat sie seitdem die folgende Entwicklung genommen.

Zahlentafel 1.
Entwicklung der wöchentlichen Kohlenförderung Juli und August 1921 und 1922.

1921 Woche endigend am		l. t	1922 Woche endigend am		l. t
Juli	9.	2 352 700	Juli	8.	4 597 800
	16.	3 935 200		15.	4 626 700
	23.	4 334 200		22.	4 390 800
	30.	4 592 500		29.	4 989 100
August	6.	3 623 200[1]	August	5.	5 121 600
	13.	4 536 600		12.	3 623 200[1]
	20.	4 327 800		19.	5 158 400
	27.	4 101 700		26.	5 148 000
	zus.	86 279 300		zus.	157 409 100

[1] Bankfeiertag.

Über die Entwicklung der Kohlenausfuhr Großbritanniens vom Januar 1921 ab bis einschließlich Juli d. J. unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

Zahlentafel 2.
Kohlenausfuhr nach Monaten.

	Kohle	Koks	Preßkohle	Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel
	1000 l. t			
Monats-Durchschnitt 1913	6 117	103	171	1 753
1921				
Januar	1 700	52	78	1 052
Februar	1 729	87	55	1 046
März	1 968	89	53	1 062
April	607	37	17	672
Mai	14	17	1	184
Juni	7,5	—	—	103
Juli	816	3	37	453
August	3 103	39	153	1 126
September	3 407	53	126	1 319
Oktober	3 406	108	122	1 416
November	3 594	129	102	1 334
Dezember	4 309	120	106	1 289
1922				
Januar	4 021	141	77	1 451
Februar	4 014	189	92	1 409
März	5 201	193	105	1 544
April	4 097	125	96	1 329
Mai	5 057	127	163	1 570
Juni	4 794	151	139	1 533
Juli	5 064	201	131	

Zahlentafel 3.
Kohlenausfuhrpreise.

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

In der ersten Jahreshälfte bezifferte sich die Ausfuhr von Kohle im Monatsdurchschnitt auf 4,53 Mill. l. t, im Juli war sie bei 5,06 Mill. t nicht unerheblich größer (+530000 t oder 11,70 %). Auch die Ausfuhr von Koks (201000 t) sowie von Preßkohle (131000 t) ging über den Monatsdurchschnitt in der ersten Jahreshälfte um 47000 t und 19000 t hinaus.

Die Ausfuhrpreise haben im Berichtsmonat ihre absteigende Entwicklung fortgesetzt und standen bei 1£ 2s um 6d niedriger als im Monat vorher.

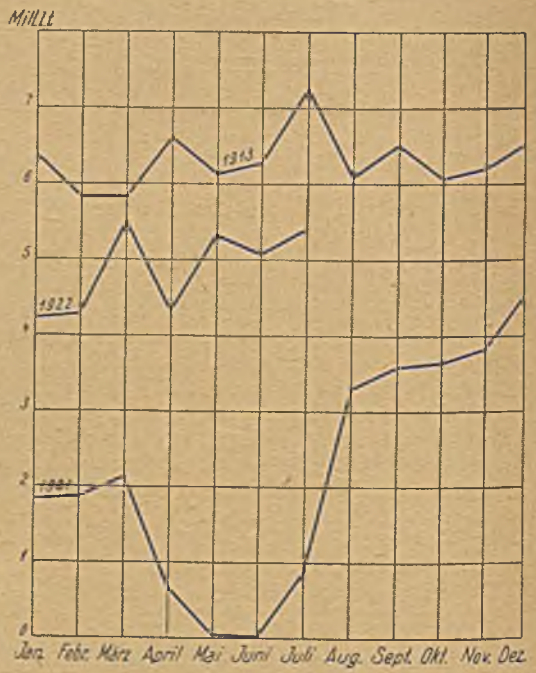


Abb. 1. Entwicklung der Kohlenausfuhr Großbritanniens.

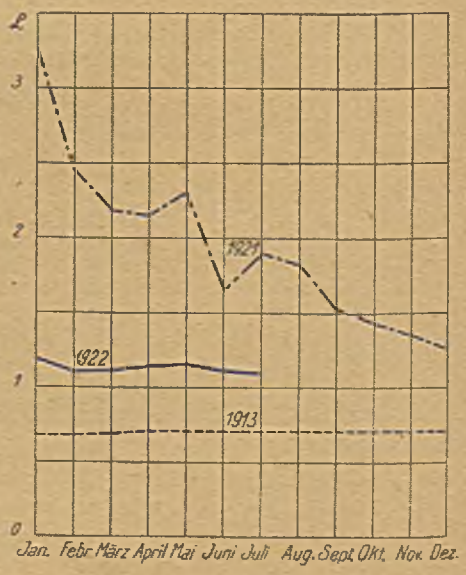


Abb. 2. Entwicklung der Ausfuhrpreise für britische Kohle.

Die Verteilung der britischen Kohlenausfuhr nach Ländern, die in Zahlentafel 4 dargestellt ist, zeigt für den Berichtsmonat Deutschland als den besten Abnehmer britischer Kohle. Unser Land erhielt 1,13 Mill. l. t, wogegen

Zahlentafel 4.
Kohlenausfuhr nach Ländern.

Bestimmungsland	Juli 1913	Juli 1921[1]	Juli 1922	Januar–Juli 1913	Januar–Juli 1921[1]	Januar–Juli 1922	± 1922 gegen 1913
	in 1000 l. t						
Ägypten	291	49	70	1 804	293	994	– 810
Algerien	98	30	57	769	174	580	– 189
Argentinien	360	27	123	2 167	253	1 058	– 1 109
Azoren und Madeira	4	–	3	96	9	54	– 42
Belgien	162	7	200	1 234	48	1 582	+ 348
Brasilien	154	–	56	1 175	25	510	– 665
Britisch-Indien	1	18	83	107	69	797	+ 690
Kanar. Inseln	105	14	50	722	26	316	– 406
Chile	45	.	15	409	12	55	– 354
Dänemark	227	98	220	1 689	536	1 384	– 305
Deutschland	867	20	1 133	5 152	160	3 956	– 1 196
Frankreich	1 161	193	995	7 581	1 687	7 612	+ 31
Franz. West-Afrika	18	–	5	107	31	64	– 43
Gibraltar	23	21	48	211	132	402	+ 191
Griechenland	72	4	40	395	100	238	– 157
Holland	194	83	520	1 221	427	3 053	+ 1 832
Italien	965	78	477	5 673	1 136	3 538	– 2 135
Malta	54	19	6	431	73	87	– 344
Norwegen	181	21	96	1 359	175	916	– 443
Österreich } Ungarn	104	–	–	678	–	3	– 675
Portugal	111	23	71	737	123	478	– 259
Portug. West-Afrika	19	6	7	158	51	131	– 27
Rußland	880	–	68	3 024	–	228	– 2 796
Schweden	403	22	229	2 501	229	1 215	– 1 286
Spanien	199	36	157	1 493	429	1 011	– 482
Uruguay	71	4	22	430	72	313	– 117
andere Länder	206	43	313	1 177	572	1 673	+ 496
zus. Kohle	6 975	816	5 064	42 501	6 842	32 248	– 10 253
dazu Koks	100	3	201	599	286	1 126	+ 527
Preßkohle	201	37	131	1 223	242	803	– 420
insges.	7 276	856	5 396	44 323	7 370	34 177	– 10 146
Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	1 884	453	1 580	11 971	4 576	10 431	– 1 540
	in 1000 £						
Wert der Gesamtausfuhr	5 120	1 644	6 027	30 959	18 612	39 094	+ 8 135

[1] Vom 4. April bis 4. Juli Bergarbeiterausstand.

sich die Bezüge Frankreichs, das an zweiter Stelle kommt, gleichzeitig nur auf 995 000 t, die Italiens auf 477 000 t beliefen. Für die ersten sieben Monate ergibt sich nach der britischen Statistik ein Versand von Kohle nach Deutschland von 3,96 Mill. l. t (4,02 Mill. metr. t), wogegen die deutsche Statistik nur einen Empfang von 2,64 Mill. metr. t aufweist. Der Unterschied dürfte in erster Linie daher rühren, daß die deutschen Anschreibungen die Mengen, welche dem Hamburger Freihafengebiet zugeführt werden und zur Verwendung kommen, ohne die deutsche Zollgrenze zu überschreiten, nicht enthalten.

Zahlentafel 5.
Versand britischer Kohle nach Deutschland.

Monat	nach der englischen Statistik metr. t	nach der deutschen Statistik metr. t
1922		
Januar	251 282	115 678
Februar	365 665	99 140
März	475 225	180 655
April	260 737	223 768
Mai	611 127	269 133
Juni	903 923	638 207
Juli	1 151 593	1 118 345
zus.	4 019 552	2 644 926

Um welch gewaltige Geldbeträge es sich bei diesen Lieferungen handelt und wie schwer der Bezug britischer Kohle auf unsrer Zahlungsbilanz lastet, lassen die folgenden Zahlen erkennen.

Zahlentafel 6.
Ausfuhr englischer Kohle nach Deutschland dem Werte nach.

	Wert £	Wert umgerechnet in ℳ[1]
Januar	241 691	195 832 550
Februar	350 274	317 554 906
März	455 255	566 314 457
April	252 254	323 846 208
Mai	595 579	768 660 213
Juni	875 888	1 233 626 936
Juli	1 135 009	2 470 914 593

[1] Nach dem jeweiligen Kurswert im Monatsdurchschnitt.

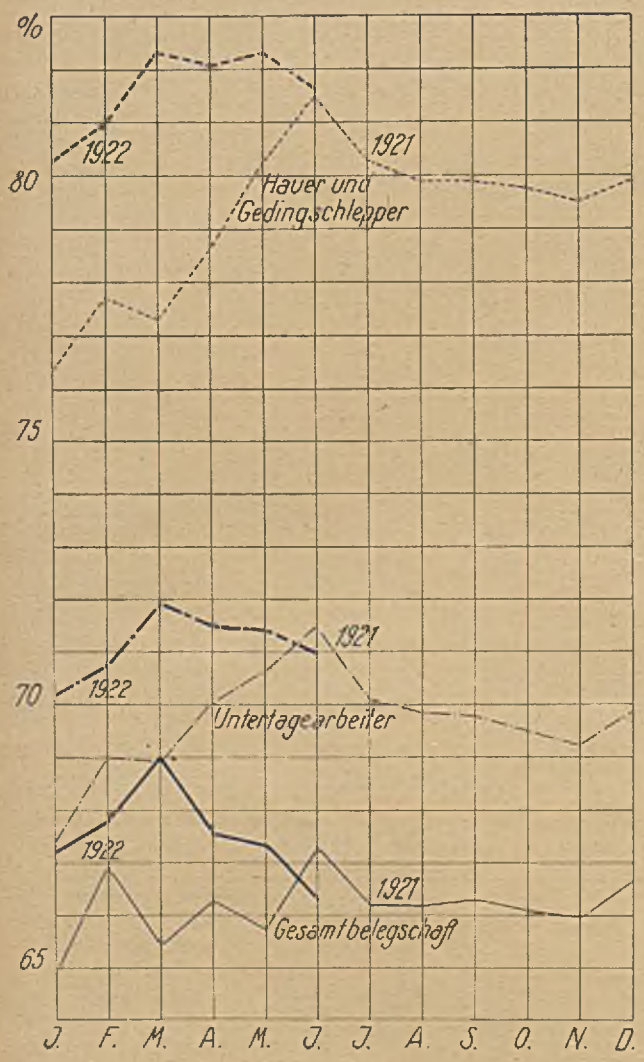
Danach hatte die Ausfuhr britischer Kohle nach Deutschland in den ersten sieben Monaten d. J. einen Wert von rd. 4 Mill. £, d. s. gut 80 Mill. Goldmark oder, nach dem jedesmaligen Monatskurs umgerechnet, 5900 Millionen Papiermark.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	Wagenstellung gefehlt	Brennstoffumschlag in den Häfen: Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	privaten Rhein- t	Gesamtbrennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
Sept. 10.	Sonntag		—	5 073	—	—	—	—	—	—
11.	318 663	129 602	15 620	20 947	—	17 018	23 820	6 615	47 453	2,76
12.	312 247	70 470	14 609	21 017	—	21 504	26 490	9 435	100 698	2,88
13.	304 343	69 900	15 369	21 437	—	20 160	23 109			2,88
14.	290 140	64 171	14 764	21 412	—	19 757	26 309	4 913	50 979	.
15.	310 100	69 669	16 035	21 694	—	19 488	24 792	5 111	49 391	2,34
16.	311 740	76 222	15 256	21 162	—	19 790	25 305	5 532	50 627	.
zus.	1 847 233	480 034	91 653	132 742	—	117 717	149 825	31 606	299 148	.
arbeitstägl.	307 872	68 576	15 276	22 124	—	19 620	24 971	5 268	49 858	.

[1] Vorläufige Zahlen.

Schichtförderanteil im Ruhrbezirk.



Schichtförderanteil im Ruhrbezirk.

Der Förderanteil auf einen Arbeiter und eine Schicht im Ruhrbezirk (O. B. B. Dortmund zuzügl. linksniederrheinische Zechen) ist aus der nachstehenden Zahlentafel ersichtlich.

Monat	Kohlen- und Gesteinshauer kg	Hauer und Gedingeschlepper kg	Untertagearbeiter kg	Gesamtbelegschaft insges. kg	Gesamtbelegschaft ohne Arbeiter in Nebenbetrieben kg
1921					
Januar . .	1485	1349	782	574	612
Februar . .	1519	1374	801	592	630
März . . .	1519	1367	800	578	619
April . . .	1551	1390	813	586	629
Mai . . .	1592	1418	820	581	626
Juni . . .	1622	1440	830	595	638
Juli . . .	1601	1420	814	585	626
August . .	1591	1413	811	585	626
September .	1583	1412	810	586	625
Oktober . .	1575	1410	807	584	624
November .	1569	1406	804	583	624
Dezember .	1573	1412	811	589	631
Durchschnitt	1563	1400	808	585	626
1922					
Januar . .	1581	1419	815	594	636
Februar . .	1597	1432	821	599	640
März . . .	1621	1455	835	610	652
April . . .	1615	1451	830	597	641
Mai . . .	1623	1455	829	595	637
Juni . . .	1601	1443	824	586	630

Im Vergleich mit 1913 (gleich 100 gesetzt) hat der Förderanteil die aus dem Schaubild ersichtliche Entwicklung genommen.

Deutschlands Außenhandel in Kohle im Juli 1922. Im Berichtsmonat verzeichnete die Einfuhr von Steinkohle bei 1,54 Mill. t einen ungewöhnlichen Umfang, sie ging damit über den schon außerordentlich hohen Bezug im Vormonat (790 000 t) noch fast um das Doppelte hinaus. Die Einfuhr von Koks (—7000 t) und Braunkohle (—19 000 t) weist gegen den Vormonat keine nennenswerten Veränderungen auf. Die Ausfuhr von Steinkohle ermäßigte sich in Zusammenhang mit dem Übergang des größten Teils von Oberschlesien an Polen von 529 000 t auf 200 000 t, mithin auf weniger als 40 %. Gleichzeitig sank

Entwicklung des Außenhandels in Kohle seit Mai 1921.

Zeit	Steinkohle Einfuhr t	Steinkohle Ausfuhr[1] t	Preßsteinkohle Einfuhr t	Preßsteinkohle Ausfuhr[1] t	Koks Einfuhr t	Koks Ausfuhr[1] t	Braunkohle Einfuhr t	Braunkohle Ausfuhr[1] t	Preßbraunkohle Einfuhr t	Preßbraunkohle Ausfuhr[1] t
1921										
Mai	38 960	293 260	—	5 015	911	47 168	195 656	3 009	7 150	28 688
Juni	56 560	355 582	—	1 871	406	37 983	231 531	2 713	5 337	38 702
Juli	57 760	453 173	37	4 787	613	57 031	247 451	2 932	5 582	25 551
August	101 380	613 739	—	4 130	491	87 410	229 169	2 710	3 264	43 942
September	120 184	649 158	172	9 709	1 928	112 178	233 996	2 013	5 657	37 646
Oktober	97 786	576 048	45	6 512	1 428	129 070	231 135	1 594	5 764	37 607
November	78 536	569 657	58	5 611	962	114 686	174 329	758	3 937	24 191
Dezember	77 191	640 877	—	6 962	816	105 392	195 379	2 396	7 160	31 163
1922										
Januar	194 078	752 340	120	8 045	371	108 265	161 908	1 122	6 173	26 017
Februar	162 735	669 433	5	8 064	2 351	50 762	54 168	1 299	1 245	18 952
März	284 979	795 200	90	8 246	514	119 777	236 494	2 154	3 212	34 005
April	336 921	795 940	56	3 810	4 038	101 325	285 872	551	1 459	27 804
Mai	333 704	701 941	56	2 613	9 838	90 614	202 040	520	280	30 510
Juni	789 799	528 767	326	5 026	34 456	87 582	247 173	3 525	3 618	38 669
Juli	1 542 223	199 961	679	818	27 619	68 663	228 607	1 229	7 687	38 369
Januar-Juli 1922 . . .	3 644 438	4 443 581	1 331	36 620	79 187	626 987	1 416 260	10 399	23 674	214 325

[1] Die Lieferungen auf Grund des Friedensvertrages nach Frankreich, Belgien und Italien sind nicht einbegriffen, dagegen sind bis einschl. Mai die bedeutenden Lieferungen, welche die Interalliierte Kommission in Oppeln nach Polen, Deutsch-Österreich, Ungarn, Danzig und Memel angeordnet hat, in diesen Zahlen enthalten.

auch die Ausfuhr von Koks um 19000 t oder 21,60 %, während sich die Ausfuhr von Preßbraunkohle auf der vormonatigen Höhe behauptete. Über die Richtung des Außenhandels in Kohle gibt die nachstehende Zahlentafel Aufschluß.

Außenhandel in Kohle nach Ländern im Juli 1922.

	Einfuhr			Ausfuhr		
	Juli		Januar – Juli	Juli		Januar – Juli
	1921 t	1922 t	1922 t	1921 t	1922 t	1922 t
Steinkohle:						
Niederlande	.	.	.	51 077	97 175	617 332
Saargebiet	38 171	134 089	544 434	.	21 511	135 402
Österreich	.	.	.	175 163	50 212	1 318 820
Tschecho-Slowakei	13 220	9 411	87 859	43 662	5 185	345 212
Poln. Oberschlesien	—	229 795	229 795	—	—	—
Großbritannien	—	1 118 345	2 644 926	—	—	—
Ostpolen	—	—	—	124 019	1 718	1 023 381
übrige Länder	6 369	50 583	137 424	59 252	24 160	1 003 434
zus.	57 760	1 542 223	3 644 438	453 173	199 961	4 443 581
Braunkohle:						
Saargebiet	—	40	56	955	110	866
Tschecho-Slowakei	247 451	228 243	1 415 701	309	73	1 544
Österreich	.	.	.	770	60	1 039
übrige Länder	0,1	324	503	898	986	6 950
zus.	247 451	228 607	1 416 260	2 932	1 229	10 399
Koks:						
Schweiz	—	—	.	11 575	.	.
Poln. Oberschlesien	—	9 006	9 006	.	.	.
Niederlande	.	.	.	8 020	8 133	60 102
Ostpolen	—	—	—	7 884	3 027	91 830
Saargebiet	533	1 603	12 061	13 287	12 843	82 820
Österreich	.	.	.	13 143	24 195	175 699
Großbritannien	.	16 580	54 888	—	—	—
Tschecho-Slowakei	.	.	.	—	2 485	53 623
übrige Länder	80	430	3 232	3 122	17 980	162 913
zus.	613	27 619	79 187	57 031	68 663	626 987
Preßsteinkohle:						
Saargebiet	37	362	684	—	—	2
Poln. Oberschlesien	—	297	297	—	—	—
Danzig	—	—	—	380	—	—
Niederlande	—	.	.	645	—	—
Ostpolen	—	—	—	—	—	11 662
Österreich	—	.	.	3 657	246	15 545
Tschecho-Slowakei	—	.	329	—	—	—
übrige Länder	—	20	21	105	572	9 411
zus.	37	679	1 331	4 787	818	36 620
Preßbraunkohle:						
Saargebiet	—	—	—	4 852	4 954	40 101
Niederlande	—	—	15	1 530	10 688	73 632
Österreich	—	—	—	590	.	.
Tschecho-Slowakei	5 582	7 687	23 659	—	.	.
Schweiz	—	—	—	12 102	19 285	86 149
übrige Länder	—	—	—	6 477	3 442	14 443
zus.	5 582	7 687	23 674	25 551	38 369	214 325

Zu der Gesamteinfuhr von 1,54 Mill. t steuerte Großbritannien mit 1,12 Mill. t 73 % bei, aus Poln. Oberschlesien kamen 230 000 t oder 15 %, aus dem Saarbezirk 134 000 t oder 9 %. Auch an den Kokslieferungen war Großbritannien am stärksten beteiligt (17 000 t oder 60 %); an zweiter Stelle steht Poln. Oberschlesien mit 9000 t oder 33 %. Die Steinkohlenausfuhr war zu annähernd der Hälfte (97 000 t) nach den Niederlanden gerichtet, 50 000 t gingen nach Österreich und 22 000 t nach dem Saargebiet. Die Ausfuhr von Koks war vornehmlich nach Österreich gerichtet (24 000 t oder 35 %), ferner nach dem Saargebiet (13 000 t oder 19 %) und den Niederlanden (8000 t oder 12 %). Die Ausfuhr von Preßbraunkohle wurde zur Hälfte von der Schweiz (19 000 t) aufgenommen, 11 000 t gingen nach den Niederlanden, 5000 t nach dem Saargebiet.

Brennstoffverkaufspreise des Reichskohlenverbandes. Der Reichsanzeiger vom 9. September 1922 veröffentlicht eine Bekanntmachung des Reichskohlenverbandes, in der weitere ab 1. September 1922 geltende Brennstoffverkaufspreise des Sächsischen Steinkohlen-Syndikats und des Niederschlesischen Steinkohlen-Syndikats aufgeführt werden.

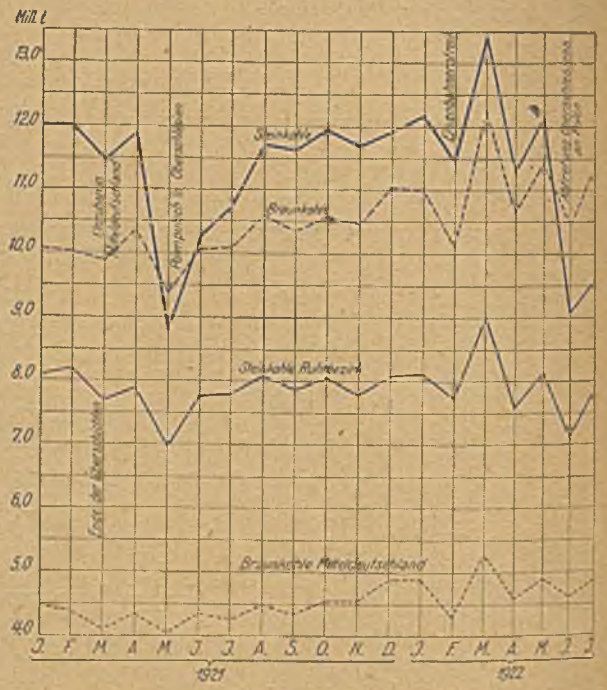
Berliner Preisnotierungen für Metalle

(in ℳ für 1 kg).

	8. Sept.	15. Sept.
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	430,4	463,5
Raffinadekupfer 99/99,3 %	380	405
Originalhüttenweichblei	160	150
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	205	215
Originalhüttenrohzink, Preis des Zinkhüttenverbandes	175,5	215,4
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	155	165
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	575	580
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	577,5	582,5
Banka-, Straits-, Australzinn, in Verkäuferwahl	1 050	1 035
Hüttenzinn, mindestens 99 %	1 030	1 020
Reinnickel 98/99 %	900	880
Antimon-Regulus	140	145
Silber in Barren etwa 900 fein	33 500	32 000

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

Kohlengewinnung des Deutschen Reiches im Juli 1922.



Entwicklung der Stein- und Braunkohlenförderung Deutschlands.

Erhebungsbezirke	Steinkohle 1921[3] t	Steinkohle 1922 t	Braunkohle 1921[3] t	Braunkohle 1922 t	Koks 1921[3] t	Koks 1922 t	Preßsteinkohle 1921[3] t	Preßsteinkohle 1922 t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) 1921 t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) 1922 t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau: Niederschlesien	413 889	456 938	490 850	615 318	79 721	84 306	11 612	10 737	92 269	99 177
„ Oberschlesien	2 073 292[2]	688 836	2 546	1 964	179 039[2]	110 272	12 172[2]	9 470	—	—
Halle	4 365	4 203	4 819 935	5 343 481	—	—	—	2 810	1 277 516	1 298 208
Clausthal	38 422	41 873	149 237	137 517	3 269	3 771	4 893	9 859	8 396	8 199
Dortmund	7 514 757	7 594 461	—	—	1844 688	2 013 592	382 766	347 111	—	—
Bonn ohne Saargebiet	378 980	468 920	2 843 375	3 264 596	108 243	136 073	10 184	10 778	640 928	667 740
Preußen ohne Saargebiet	10 423 705	9 255 231	8 308 929	9 362 876	2 214 960	2 348 014	421 627	390 765	2 019 109	2 073 324
Berginspektionsbezirk:										
München	—	—	81 239	88 057	—	—	—	—	—	—
Bayreuth	6 686	4 565	111 079	143 668	—	—	—	—	16 750	18 750
Zweibrücken	.	932	—	—	—	—	—	—	—	—
Bayern[1]	6 766	5 497	192 318	231 725	—	—	—	—	16 750	18 750
Berginspektionsbezirk:										
Zwickau I und II	176 902	152 581	—	—	13 392	17 384	1 132	899	—	—
Stollberg i. E.	166 597	132 287	—	—	—	—	—	—	—	—
Dresden (rechtselbisch)	32 061	29 676	126 395	140 855	—	—	—	—	17 060	18 672
Leipzig (linkselbisch)	—	—	548 721	614 332	—	—	—	—	189 433	204 921
Sachsen	375 560	314 544	675 116	755 187	13 392	17 384	1 132	899	206 493	223 593
Baden	—	—	—	—	—	—	43 926	63 125	—	—
Hessen	—	—	39 779	51 524	—	—	9 545	8 746	5 070	5 034
Braunschweig	—	—	256 736	263 581	—	—	—	—	69 901	56 667
Sachsen-Altenburg und Reuß	—	—	504 693	639 371	—	—	—	—	171 423	175 960
Anhalt	—	—	90 298	106 470	—	—	—	—	14 179	15 374
übriges Deutschland	12 836	13 602	—	—	15 952	17 851	1 103	1 168	—	—
Deutsches Reich ohne Saargebiet	10 818 867	9 588 874	10 067 869	11 410 734	2 244 304	2 383 249	474 020	464 703	2 502 925	2 568 702
dgl. u. ohne Els.-Lothr. 1913	15 603 796		7 508 542		2 579 304		524 140		1 905 921	
Deutsches Reich überhaupt 1913	17 198 013		7 508 542		2 727 079		524 140		1 905 921	

[1] ohne die zum derzeitigen Saargebiet geschlagenen Teile der Rheinpfalz.
[2] davon aus dem jetzigen Polnisch-Oberschlesien: 1 562 374 t Steinkohle, 85 602 t Koks, 6827 t Preßsteinkohle.
[3] z. T. berichtigte Zahlen.

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

Monat	Steinkohle[1]						Koks[1]						Preßsteinkohle[1]				Braunkohle						Preßbraunkohle			
	insgesamt		davon O. B. B. Dortmund		davon Oberschlesien		insgesamt		davon O. B. B. Dortmund		davon Oberschlesien		insgesamt		davon O. B. B. Dortmund		insgesamt		davon O. B. B. Halle		davon O. B. B. Bonn		insgesamt		davon O. B. B. Halle	
	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922	1921	1922
Januar . . .	12009	12166	7819	7849	2814	2888	2350	2471	1900	1989	189	225	436	494	319	372	10071	11028	4813	5345	2775	2881	2108	2281	1038	1162
Februar . .	12009	11456	7914	7452	2801	2681	2277	2199	1809	1754	225	214	478	401	366	299	10039	10091	4834	4828	2783	2758	2117	2081	1047	1051
März . . .	11460	13418	7460	8695	2693	3194	2442	2513	1935	1998	240	246	472	491	364	367	9876	12260	4527	5782	2927	3460	2254	2635	1087	1330
April . . .	11907	11289	7619	7241	2921	2770	2387	2511	1907	2018	237	228	490	429	368	310	10374	10634	4916	5043	2935	3008	2489	2277	1561	1148
Mai . . .	8771	12136	6701	7813	974	2972	2266	2533	1928	2031	113	231	409	416	334	294	9369	11437	4591	5392	2573	3239	2245	2535	1150	1277
Juni . . .	10296	9038	7474	6798	1607	980	2223	2378	1884	1978	138	144	467	372	376	283	10058	10487	4831	5019	2791	2846	2469	2412	1268	1243
Juli . . .	10731	9589	7515	7594	2073	689	2244	2383	1845	2014	179	110	474	465	383	347	10068	11411	4820	5343	2843	3265	2503	2569	1278	1298
Jan.-Juli . .	77271	79077	52532	53443	15883	16158	16236	16989	13208	13783	1367	1396	3218	3072	2511	2272	69945	77343	33331	36746	19626	21448	16184	16791	8123	8510

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

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

1. Kohlenmarkt.

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am: 8. September	15. September
	s	s
	1 l. t (fob.)	1 l. t (fob.)
Beste Kesselkohle:		
Blyth	24/6—25	24/3—24/6
Tyne	24/6—25	24/3—25
zweite Sorte:		
Blyth	23—24	22/6—23/6
Tyne	23—24	23—23/6
ungesiebte Kesselkohle .	21—22/6	21—22
kleine Kesselkohle:		
Blyth	17	16/6
Tyne	14—15	14/6—15
besondere	18	17—17/6
beste Gaskohle	23/6—24	23—23/6
zweite Sorte	21/6—22	21—21/6
besondere Gaskohle . .	24	24
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	21—22	21—21/6
Northumberland . . .	22—23	21—22/6
Kokskohle	21—22/6	20/6—22/6
Hausbrandkohle	25—28	25—28
Gießereikoks	28—29	28/6—29/6
Hochofenkoks	28—29	28/6—29/6
bester Gaskoks	29—30	29/6—30

Das Geschäft lag in der verflossenen Woche ruhig, die Nachfrage war mäßig. Während Koks sich im Preise behauptete, gingen die Kohlenpreise weiter zurück. Koks war knapp und fest, wogegen Kohle reichlich vorhanden war, doch hatten die Verkäufer mit Abschlüssen zu den gegenwärtigen Preisen zurück. Für September sind die Gruben größtenteils mit Aufträgen versehen, darüber hinaus jedoch infolge Zögerung der Händler wie auch der Käufer noch nicht zufriedenstellend beschäftigt. Die deutsche Nachfrage ist die größte am Markt und überragt bei weitem die amerikanische, die in kurzer Zeit so stark gefallen ist, daß sie auf die allgemeine Marktlage keinen bedeutenden Einfluß mehr ausübt. Zum Wochenende hat sich die Nachfrage auf dem Kohlenmarkt belebt, es kam eine Reihe größerer Nachfragen herein, so daß die allgemeine Lage zuletzt fester war.

2. Frachtenmarkt.

Der Ausfrachtenmarkt in Nordengland sowohl als auch in Südwales steht weiterhin unter dem Einfluß der Anhäufungen an den Verladeplätzen. Die Nachfrage nach Schiffsraum ging zunächst zurück, besserte sich aber wieder am Ende der Woche. In Cardiff fiel das amerikanische Geschäft gänzlich aus, der Wegfall wurde jedoch infolge Wiederbelebung des südafrikanischen Handels nicht sehr fühlbar. Die Frachtsätze hierfür waren besser als vor einiger Zeit. Das Festlandgeschäft erstreckte sich auf die gangbarsten Schiffsraum-Größen zu wenig wechselnden, der Ladegelegenheit angepaßten Sätzen. Am Tyne und an der Nordostküste war der Markt für Hamburg und Nachbarhäfen sowie die baltischen Länder sehr lebhaft, die Verfrachtungen nach Frankreich zeigten eine Besserung zu unveränderten Sätzen. Das italienische Geschäft war ruhig und nur mäßig fest in den Frachtsätzen. Der Markt für die Ver. Staaten kam zum ganz beträchtlichen Teil in Fortfall.

Es wurde angelegt für:

	Cardiff-Genua	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1922:							
Januar . .	12/2	6/6¾	.	13/5¼	6/5½	6/6¼	.
Februar .	13/½	6/8¾	16	13/6	6/5¾	6/10	9
März . .	13/9½	6/6¾	16/4	15/2¾	6/1¼	6/6	8/9
April . .	13/3¼	5/8¼	16	16/5½	5/2½	5/2¾	.
Mai . .	11/11¼	5/7¼	15/5¾	14/1¼	5/3	5/2½	7/7½
Juni . .	10/6½	5/4½	13/8	13/10¾	5/3½	5/5	6/9
Juli . .	10/6½	5/4½	12/5	15/3	5/4	5/6½	7/3
August .	11/11	5/8	14	15/10½	5/6¾	5/11½	6/9
Woche end. am 1. Sept.	11/6¾	6/3	.	15/6	5/8½	5/11¼	.
„ 8. „	11/3¾	.	14	.	5/6¼	6	6/9
„ 15. „	11/4¼	.	.	17	5/6¼	5/8½	.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	In der Woche endigend am: 8. September	15. September
	s	s
Benzol, 90er, Norden . .	1/11	1/11
„ „ Süden . .	2/—	2/—
Toluol	2/—	2/—
Karbolsäure, roh 60 % .	1/10	2/—
„ krist. 40 % .	/5⅞	/6—/6¼
Solventnaphtha, Norden .	1/11	1/11
„ Süden .	2/—	2/—
Rohnaphtha, Norden	/11¼—/11½	/11¼—/11½
Kreosot	/5½	/5½
Pech, fob. Ostküste . . .	85/—	92/6
„ fas. Westküste . .	65—82/6	65—85
Teer	45—50	45—50

Der Markt für Teererzeugnisse liegt im allgemeinen besser als in der Vorwoche. Pech ist ausnehmend fest an der Ostküste mit steigender Richtung. Karbolsäure hat sich allmählich erholt und verspricht ein gutes Geschäft; Naphtha ist fester.

Die Marktlage für schwefelsaures Ammoniak ist ruhig, die Auslandnachfrage mäßig, bei einer verhältnismäßig guten Preislage von 18 £ aufwärts. Auf dem Inlandmarkt sind die Preise unverändert.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 14. August 1922.

5 b. 822508. Wilhelm Westermann, Grube Messel b. Darmstadt. Schrämhammer. 25.10.21.

61 a. 674915. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Gasmaske. 19.12.17.

61 a. 674916. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Tragvorrichtung für Patronen von Gasmasken und Atmungsmundstücken oder für Gasmasken. 19.12.17.

61 a. 674920 und 675219. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Gasschutzmaske. 29. und 22.12.17.

80 a. 822701. Albert Roebelen, München, und Maschinenbauwerkstätte Niefern G. m. b. H., Niefern (B.). Misch- und Zerkleinerungsvorrichtung für Brikettpressen. 2.10.19.

81 e. 822710. Wilhelm Schut, Hervest-Dorsten. Schaufelbagger zum Verladen von Haufwerk untertage. 3.7.22.

81 e. 822789. Wilhelm Schöndeling, Düsseldorf. Vorrichtung zum Verladen von Koks von schrägen Koksrampen. 3.7.22.

81 e. 822879. August Westermann, Bochum. Sicherungsvorrichtung für Förderwagen gegen Absturz im Abbau und Bremsberg. 12.7.22.

Verlängerung der Schutzfrist.

Die Schutzdauer folgender Gebrauchsmuster ist verlängert worden.

20 e. 793712. Josef Böckmann, Lünen (Lippe). Förderwagenkupplung usw. 20.7.22.

61 a. 674920. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Gasschutzmaske. 7.12.20.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 14. August 1922 an:

5 b, 2. N. 20386. Willy Nobel, Bochum. Handdrehbohrmaschine. 29.9.21.

5 c, 1. K. 57797. E. Kümmerling, Montreuil-sous-bois (Seine), Frankreich. Verfahren zum Abdichten von Bohrlöchern. 6.2.14.

5 d, 3. G. 56343. Gewerkschaft Friedrich Thyssen, Hamborn (Rhein). Vorrichtung zur Verhinderung von Grubenexplosionen mit Hilfe von Gesteinstaub. 11.4.22.

5 d, 9. L. 55047. Karl Laska, Bochum. Fahrbarer Staubstreuer. 25.2.22.

5 d, 9. M. 74600. F. W. Moll Söhne, Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). Berieselungsleitung für Bergwerke. 27.7.21.

20 a, 14. H. 84896. Dipl.-Ing. Ernst Holl, Bernsdorf (O.-L.). Fangvorrichtung für Ketten- und Seilbahnen mit Fangkopf zum Festhalten des Zugorgans am Wagengreifer. 1.4.21.

42 c, 11. Sch. 64861. Dr. W. Erich Schmidt, Berlin-Halensee. Grubenkompaß. 8.5.22.

81 e, 3. B. 103724. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G., Berlin. Schleppkette zur Förderung von Koks u. dgl. 24.2.22.

Vom 17. August 1922 an:

1 a, 9. St. 34376. Theodor Steen, Charlottenburg. Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von schlammigen Stoffen durch Ausbreiten über einer Filterschicht. 7.4.21.

24 e, 10. K. 74632. Heinrich Koppers, Essen. Verfahren zum Kühlen des eisernen Schachtdoppelmantels von mit Nebendampf betriebenen Gasern durch im Kreislauf bewegte Flüssigkeit. 4.10.20.

61 a, 19. I. 21111. Inhabad-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. Ausgleichvorrichtung für Atmungsgeräte zum Atmen in mit schädlichen Gasen gefüllten Räumen. 4.1.21.

61 a, 19. I. 21318. Inhabad-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. Luftführungseinsatz für Luftreinigungspatronen bei Gastauchgeräten. 11.3.21.

61 a, 19. I. 21471. Inhabad-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. Luftreinigungspatrone für Geräte zum Atmen in giftigen Gasen mit Einsätzen für die Reinigungsmassen. 21.4.21.

81 e, 32. G. 53242. Karl Gerber, Köln. Anlage zur Förderung des Abraums vom Abraumbagger zur Ablagerungsstelle; Zus. z. Anm. G. 52313. 3.3.21.

81 e, 15. H. 87160. Gebr. Hinselmann, Essen. Verankerung für Schüttelrutschenantriebe. 26.9.21.

Deutsche Patente.

1 a (19). *357138*, vom 19. Juni 1921. Ochtruper Maschinenfabrik G. m. b. H. in Ochtrup (Westf.). *Hängendes Rüttelsieb.*

Das Sieb ist an dem einen Arm von Winkelhebeln aufgehängt, die so drehbar am Siebträger befestigt sind, daß die zweiten Arme je zweier eine Gruppe bildender Hebel sich gegeneinander richten. Diese Arme sind durch eine Schraubenfeder miteinander verbunden. Die Schenkel der Winkelhebel können durch eine sektorförmige Platte o. dgl. in Verbindung stehen, deren Umfang mit einer Lochreihe zum Befestigen der Schraubenfedern versehen ist.

1 a (25). *356814*, vom 17. September 1920. Dibrell Hynes in Chicago (V. St. A.). *Schaumschwimmverfahren und Vorrichtung zur Trennung metallischer Teilchen von einem öligen, metallführenden Brei oder einer Erztrübe.*

Oberhalb der Oberfläche des in einem Behälter befindlichen Breies oder der Trübe soll Luft aufgefangen werden. Diese Luft wird unter die Oberfläche des Breies oder der Trübe befördert und freigegeben, so daß sie in Form öliger Blasen in die Höhe zu steigen vermag und auf der Breioberfläche einen Schaum erzeugt. Die Oberfläche des Breies oder der Trübe kann man in einem Teile des Behälters anstauen, um einen Umlauf der Flüssigkeit (Brei oder Trübe) zu einer Stelle zu erzielen, an der die Schaumblasen sich an der Oberfläche sammeln und von der die Blasen abgeführt werden. Bei der geschützten Vorrichtung dienen zum Auffangen und Befördern der Luft unter die Oberfläche des Breies oder der Trübe um eine wagerechte Achse laufende, in den Brei oder die Trübe tauchende Scheiben, die mit Bohrungen oder Taschen versehen sind.

1 a (25). *356815*, vom 6. Februar 1919. Elektro-Osmose A.G. (Graf-Schwerin-Gesellschaft) in Berlin. *Einrichtung zur Aufbereitung von Erzen mit Hilfe des Schaumschwimmverfahrens.*

Ein im untern Teil mit Mitteln zum Vermischen von Trübe und Luft versehener Behälter ist im obern Teil ganz oder teilweise siebartig ausgebildet. Durch den siebartigen Teil scheiden die Berge aus, während der Schaum über den obern Rand des Behälters tritt.

5 a (1). *356816*, vom 31. Juli 1921. Olaf Terp & Cie. Tiefbohrgesellschaft in Böhlitz-Ehrenberg b. Leipzig. *Tiefbohreinrichtung zum Schnellschlagbohren.*

Die Einrichtung hat zwei Schwengel, einen für den Freifall, an dem das Bohrgestänge mit Hilfe einer Nachlaßkette aufgehängt wird, und einen für Seilschnellschlag,

von dem das Schlagseil über eine ortfeste Rolle, eine lose, zum Tragen des Bohrgestänges dienende Rolle und eine zweite ortfeste Rolle zur Trommel einer Fördervorrichtung geführt ist. Ferner ist eine Windevorrichtung vorgesehen, auf deren Trommel nach Beendigung des Bohrens das am Schwengel für den Seilschnellschlag befestigte Ende des Schlagseiles aufgewickelt wird, bis das Schlagseil straff gespannt ist. Alsdann zieht man das Gestänge mit der Fördervorrichtung. Infolgedessen wird der beim Bohren abgenutzte Teil des Schlagseiles beim Fördern des Gestänges nicht benutzt.

5d (5). *357139*, vom 14. September 1920. Otto Düsdieker, Felix Düsdieker, Elly Düsdieker und Lina Düsdieker geb. Ruhrmann in Dortmund. *Fangvorrichtung für seillos gewordene Förderschalen und Förderwagen in Bremsbergen mit Hilfe eines bei Seilbruch herabfallenden Fanghakens.*

Zwischen den Gleisschienen der Bremsberge ist eine Seilleiter nachgiebig so angeordnet, daß der Fanghaken bei einem Seilbruch hinter ihre Sprossen greift und die seillos gewordenen Wagen allmählich zum Stehen gebracht werden.

10a (17). *353060*, vom 14. Juli 1921. Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. in Gelsenkirchen. *Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen von Koks mit Hilfe eines abwärts gerichteten Gasstromes.*

Der Koks soll in einen Behälter gefüllt werden, der mit einem siebartig gelochten Boden versehen sein kann und in einen mit ortfesten Gasanschlüssen ausgestatteten Kühlschacht eingesetzt wird.

10a (26). *356820*, vom 4. August 1920. Karl Prinz zu Löwenstein in Berlin, Arnold Irinyi in Hamburg und Theodor Kayser in Berlin-Steglitz. *Vorrichtung zum Schwelen von Kohlen, Schiefer oder andern bitumenhaltigen Stoffen mit einer innen beheizten Förderschnecke für das Gut.*

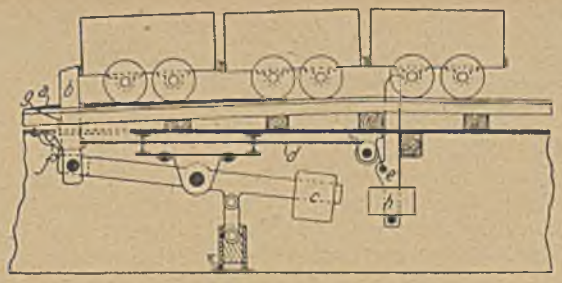
Oberhalb der Förderschnecke der Vorrichtung ist ein in der Längsrichtung der Schnecke verlaufender Sammelraum für die sich bildenden gas- oder dampfförmigen Destillationserzeugnisse vorgesehen. In diesem Raum sind auf der Schnecke aufruhende Abstreicher nebeneinander angeordnet, die sich unabhängig voneinander auf und nieder bewegen können.

20a (14). *356826*, vom 12. August 1920. Rudolf Franoschek in Hindenburg (O.-S.). *Tragrolle für Förderseile.*

Die Rolle hat einen untern und einen obern Tragkranz und zwischen diesen beiden Kränzen eine schraubenförmige Führung, durch die das Förderseil, wenn es abfällt, vom untern auf den obern Tragkranz zurückgeführt wird.

35a (9). *357094*, vom 16. Februar 1921. Fritz Voerster und Carl Cremer in Werne (Bez. Münster). *Einrichtung zum Aufhalten und Freigeben von Förderwagen.*

Die Einrichtung hat den durch das Gewicht *c* in Sperrstellung gehaltenen, in der Fahrrichtung der Wagen drehbaren Hauptsperriegel *b*, der durch das Seil *d* mit dem in senkrechter Richtung verschiebbaren, durch das Gewicht *h* belasteten Vorsperriegel *e* und mit der auf dem Gleis für die Förderwagen verschiebbaren Bremsplatte *a* beweglich verbunden ist. Der Hauptsperriegel *b* ist ferner mit der Nase *g* versehen, und es ist die ortfeste Sperrklinke *f* angebracht, die hinter die Nase *g* greift und den Hauptsperriegel sperrt, sobald dieser von Hand, auf pneumatischem oder mechanischem Wege nach unten bewegt wird und die Förderwagen freigibt. Sobald die Wagen von der Bremsplatte *a* abgelaufen sind, wird die Platte mit Hilfe des Seiles *d* und des Hauptsperriegels *b* durch das auf der Sperre *e* befestigte Gewicht *h* zurückgezogen, wobei der Hauptsperriegel *b* von der Klinke *f* freigegeben und durch das Gewicht *c* aufwärts geschoben wird. Die nachrollenden Förderwagen treffen alsdann gegen den Riegel *b* und verschieben diesen und die Bremsplatte *a* so weit, daß der Vorsperriegel durch das Seil *d* in die höchste Lage bewegt wird und die anrollenden Wagen aufhält. Wird alsdann der Hauptsperriegel wieder abwärts bewegt, so wiederholt sich das beschriebene Spiel.



35a (16). *357095*, vom 13. Mai 1921. Friedrich Hennies in Essen. *Sicherheitsvorrichtung für Förderkörbe.*

Die Fangvorrichtungen zweier sich in entgegengesetzter Richtung bewegender Förderkörbe sind durch ein Seil miteinander verbunden, das über eine im Schachtgerüst gelagerte Seilscheibe geführt und dessen Gewicht durch ein Unterseil ausgeglichen ist, das durch einen den Förderkorb umgebenden Schlitten o. dgl. mit dem die Fangvorrichtungen verbindenden Seil in Verbindung steht.

38h (2). *356902*, vom 14. Oktober 1920. Herbert Marten in Hamburg. *Verfahren zur Imprägnierung von Rundhölzern nach Boucherie.*

Die Hölzer sollen zuerst bis annähernd zur Spitze mit Fluorsalzen, Kupfervitriol oder Chlorzink getränkt und darauf so lange mit Quecksilbersublimatlösung behandelt werden, bis diese das Stammende auf etwa 2 m durchdrungen hat.

40a (4). *356997*, vom 5. Mai 1921. Jean Grole in Göteborg (Schweden). *Mechanischer Röstofen zur Abröstung von Pyrit u. dgl. und mit Einrichtung zur Staubverhütung.*

Die wagerecht verlaufenden Gewölbe der Röstsohlen des Ofens sind in radialer Richtung auf der ganzen Länge oder auf einem Teil der Länge des Halbmessers unterbrochen und an den Unterbrechungsstellen durch schräg abfallende Wände verbunden.

81e (19). *346507*, vom 14. August 1919. Ernst Böhme in Muldenstein (Kr. Bitterfeld), und Paul Koeppen in Brehna (Kr. Bitterfeld). *Vorrichtung zum Abgraben, Heben und Weiterbefördern von Erdreich, Kohle o. dgl.*

Die Vorrichtung hat zwei oder mehr auf und nieder schwingende rinnenartige Schaufeln, die so angeordnet sind, daß sie abwechselnd das von ihnen abgegrabene Gut in eine feste Schurre der Vorrichtung gleiten lassen, die das Gut in ein Beförderungsmittel leitet.

BÜCHERSCHAU.

Die Schmiermittel, ihre Art, Prüfung und Verwendung. Ein Leitfaden für den Betriebsmann. Von Dr. Richard Ascher. 255 S. mit 17 Abb. Berlin 1922, Julius Springer. Preis geb. 69 M.

Die Schmiermittelnot der Kriegszeit hat die wirtschaftliche Bedeutung der Schmiermittel für die Industrie eindrucksvoll klargelegt. Sie hat auch Erkenntnisse, Sparmaßnahmen und Einrichtungen gezeitigt, die zum Teil heute noch wertvoll

sind. Die durch die Markentwertung eingetretene Verteurung der Schmiermittel zwingt die im Kriege gewonnenen Erfahrungen auszunutzen. So ergeben sich für die Auswahl und Anwendung der Schmierstoffe eine Reihe von Dingen, die früher wenig Beachtung fanden. Von diesen Gesichtspunkten aus will der Verfasser des vorliegenden Buches den Betriebsmann über die Schmiermittel unterrichten. Die bekannten klassischen Werke über diesen Gegenstand sind für diesen Zweck zu teuer und umfangreich, enthalten zudem auch nicht die aus der Kriegszeit stammenden praktischen Erfahrungen.

Das erste Drittel des Buches umfaßt die Rohstoffe der Schmiermittel, ihre Herkunft und Verarbeitung, den chemischen Aufbau und die unterschiedlichen Eigenschaften. Die im Kriege besonders geförderten Erzeugnisse deutscher Rohstoffe, wie die aus dem Braunkohlen-, Steinkohlen- und Tieftemperaturteer und das Montanwachs, sind entsprechend berücksichtigt. Dieser Abschnitt könnte gut eine Kürzung vertragen bei der Aufzählung der Vorkommen, der geschichtlichen Entwicklung und des chemischen Aufbaus der Roh- und Fertigerzeugnisse. Dem Betriebsmann ist in dieser Richtung eine möglichst gedrängte Übersicht am liebsten.

Im zweiten Abschnitt werden die physikalischen und chemischen Mittel zur Prüfung und Untersuchung der Mineralöle, der fetten Öle und Fette sowie der zusammengesetzten Schmiermittel beschrieben und verschiedentlich durch Beispiele erläutert. Außer den schon länger bekannten und bewährten Untersuchungsarten finden die neuern Arbeiten auf dem Gebiete der Viskositätsbestimmung von Ölmischungen und der Abhängigkeit der Zähigkeit von der Temperatur Erwähnung.

Der Besprechung der sogenannten technischen Prüfung der Schmiermittel geht eine kurzgefaßte Theorie der Reibung geschmierter Maschinenteile voraus. Die aus der Theorie sich ergebende Folgerung, daß für die Größe der Reibung unter sonst gleichen Umständen allein die Zähigkeit des Öles bestimmend sei, wird vielfach von anerkannten Fachleuten bestritten. Auf diesem Zweifel beruht auch der Bau der verschiedenen mechanischen Ölprüfmaschinen, deren Wert jedoch recht fraglich ist. Auch die bekannten Schlesingerschen Versuche an Drehbänken haben eine Klärung nicht bringen können. Die neuern Forschungen von Gumbel, der den Zähigkeitsfaktor durch einen Schubmodul ersetzt wissen will, und von Duffing, der den Randwinkel des Öles als Wertmesser einführt, haben noch keine für die Praxis brauchbare Auswertung gefunden. Es ist deshalb dem Verfasser zuzustimmen, wenn er mit seinem Urteil über die technische Ölprüfung sehr zurückhält. Die Vielheit der auf die Schmierung einwirkenden mechanischen Verhältnisse ist eben so groß, daß immer noch die Ausprobung im Betriebe den sichersten Weg bietet.

Die wichtige Frage der Schmiermittelersparnis erörtert der Verfasser im wesentlichen an Hand der vom Verein deutscher Eisenhüttenleute herausgegebenen Schrift über »Schmiermittelnot und ihre Abhilfe«. Es werden die zweckmäßige Auswahl des Schmiermittels oder eines Ersatzstoffes, die Benutzung passender Schmiergeräte, die Reinigung und Wiedergewinnung gebrauchter Öle, die Einrichtungen für die Ausgabe der Schmiermittel und die Überwachung ihres Verbrauches besprochen. Dieser Abschnitt, in dem der Betriebsmann besonders Anregung und Belehrung suchen wird, hätte reichlicher ausgestaltet und durch Skizzen ergänzt sein sollen. Unterlagen dafür sind im Schrifttum genügend zu finden.

Den Schluß bilden Ausführungen über die Auswahl der Schmiermittel und die für besondere Verwendungszwecke zu stellenden Anforderungen. Hier haben die von der Kriegsschmieröl-Gesellschaft aufgestellten Anleitungen für die Einteilung und Beschaffenheitsbedingungen von Schmierölen und Fetten sowie die Richtlinien für deren Verwendung Platz gefunden. Eine größere Zahl von Übersichtstafeln über die Eigenschaften von Schmierstoffen verschiedener Herkunft und über die von Behörden und Verwaltungen gestellten Anforderungen ergänzt in wertvoller Weise diesen Abschnitt.

Alles in allem steht das Buch auf der Höhe der heutigen Erkenntnis und wird deshalb auf seinem Sondergebiete dem Ratsuchenden Nutzen bringen. Goetze.

The Distribution of Gas. Von Walter Hole, Member of the Institution of Gas Engineers. Fourth edition, rewritten and enlarged. 714 S. London 1921, Benn Brothers, Limited. Preis geb. 50 s.

Der weit über die Grenzen Englands hinaus bekannte Sachverständige für Gasverteilung hat in dem vorliegenden Werk seine in frühern Auflagen niedergelegten Ausführungen der Jetztzeit angepaßt, wobei so viele neue Anschauungen zu berücksichtigen waren, daß eine vollständige Umarbeitung der letzten Ausgabe notwendig geworden ist. Der Verfasser geht von dem im Behälter fertig aufgespeicherten Gas aus und verfolgt seinen Weg zu den Verbrauchsstellen unter eingehender Berücksichtigung der verschiedenen Verwendungszwecke.

Der erste Abschnitt behandelt die vom englischen Staat erlassenen Verordnungen, die für die Gasanstalten sehr fest umrissen sind und sich hauptsächlich auf die Beschaffenheit des anzuliefernden Gases sowie auf die Gaspreise und -messer beziehen. Diese Bestimmungen haben durch den Gas Regulation Act von 1920 eine gründliche Abänderung insofern erfahren, als das Gas nicht mehr nach Raummengen mit vorgeschriebener Kerzenstärke, sondern auf Grund seines ebenfalls gesetzlich festgelegten Mindestheizwertes abgegeben und bewertet wird, wozu die neue Einheit »therm« dient. Die Berechnung der Gasleitungsquerschnitte wird auf Grund der bekanntesten englischen und amerikanischen Rechnungsformeln besprochen. Die Gasdruckregler englischer Bauart, die verschiedenen Absperrvorrichtungen, die Gasleitungsrohre und die zu ihrer Verlegung erforderlichen Werkzeuge und Dichtungsmassen sowie die dabei zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln erfahren eine eingehende Behandlung. Ein besonderer Abschnitt ist der Anwendung von Stahlrohren gewidmet. Hervorgehoben zu werden verdient die Verlegung von Gasleitungen in begehbaren Kanälen, in denen die Leitungen jederzeit zugänglich sind; die gleichfalls darin untergebrachten elektrischen Kabel können mit den Gas- und Wasserrohrsträngen nicht in Berührung kommen und Beschädigungen der Rohre durch Streuströme nicht auftreten. Hausgasmesser aller Art sowie trockne Großgasmesser, wie sie auch in andern Industriegasbetrieben verwandt werden, sind ausführlich beschrieben. Besondere Erwähnung verdient ein umfangreicher Abschnitt über Kleingasmaschinen, die nach dem Ergebnis einer vergleichenden Wirtschaftlichkeitsberechnung einen viel sparsamern Betrieb gegenüber dem Elektromotor erlauben. Die Verwendung des Kohlengases in der Kleinindustrie und der Bau der dabei erforderlichen Gasbrenner erfahren eine eingehende Behandlung, ferner ist die Oberflächenverbrennung in Verbindung mit dem Bonecourt-Dampfkessel berücksichtigt. Von Anständen und Ausbesserungsarbeiten handelt ein umfangreicher Abschnitt, in dem auch die Entdeckung von Undichtigkeiten mit Hilfe einer dem Gasoskop von Strache ähnlichen Vorrichtung geschildert wird. Der Beleuchtung von Straßen, Hallen, Werkstätten usw. sowohl bei gewöhnlichem Druck als auch mit Preßgas ist ein besonderer Abschnitt gewidmet. Weiterhin findet sich zum ersten Male an Hand von Abbildungen eine Beschreibung der von G. Helps entworfenen Brennerbauarten, die darum besondere Aufmerksamkeit verdienen, weil Helps im Gegensatz zur großen Mehrzahl der englischen Gasingenieure die Ansicht vertritt, daß sich ein ärmeres Gas im Verbrauch viel

wirtschaftlicher stellt als das heute allgemein vorgeschriebene mit hohem Heizwert. Der Verbraucher, der das Gas auf Grund der auf die Raummenge bezogenen Wärmeeinheiten kauft, soll sich dabei viel besser stehen und der Gaswerksbetrieb sich zugleich durch die Herstellung eines verhältnismäßig geringwertigern Gases verbilligen. Dabei muß allerdings die Anwendung einer besondern Brennerart vorausgesetzt werden. Helps hat mit seinen Behauptungen den ersten Gasfachleuten Englands in Wort und Schrift gegenübergestanden, ohne daß ein klärer Nachweis der Richtigkeit seiner Behauptungen oder ihre Widerlegung möglich gewesen ist. Die Lösung dieser Frage ist weit über den Gaswerksbetrieb hinaus von großer Bedeutung.

Der Abschnitt über die Verteilung des Gases unter hohem Druck bringt Beschreibungen der verschiedenen Hochdruckgebläsebauarten und -anlagen sowie der dafür in Frage kommenden Ausführungen von Reglern, Messern usw. Die im Verteilungsnetz unabwendbaren Gasverluste werden ausführlich begründet und ein bemerkenswerter Abschnitt über Rohrschäden, die durch Einflüsse des elektrischen Stromes schadhafter elektrischer Kabel entstanden sind, bildet den Abschluß des Buches. Eine Reihe von Zahlentafeln über den Gasdurchtritt bei verschiedenem Gasdruck, über Rohrdurchmesser und Leitungslängen ist ihm nebst einem ausführlichen Sachverzeichnis angefügt. Inhaltlich wird das Werk den weitestgehenden Ansprüchen gerecht, wie auch vorzügliches Papier, haltbarer Einband, deutlicher Druck und eine klare Wiedergabe der Abbildungen als weitere Empfehlung dienen können. Für den Gebrauch des Buches auf dem europäischen Festlande ist eine Umrechnung der Zahlenwerte auf die metrische Einheit erforderlich. Thau.

Die elektrische Kraftübertragung. Von Oberingenieur Dipl.-Ing. Herbert Kyser. Bd. 2: Die Niederspannungs- und Hochspannungs-Leitungsanlagen. Ihre Projektierung, Berechnung, elektrische und mechanische Ausführung und Untersuchung. 2., umgearb. und erw. Aufl. 413 S. mit 319 Abb. und 44 Taf. Berlin 1921, Julius Springer. Preis geb. 90 ℳ.

Infolge der wachsenden Bedeutung, die den elektrischen Hochspannungs-Fernleitungen heute zukommt, hat der Verfasser bei der Neuauflage seines Werkes den 1914 in erster Auflage[1] erschienenen zweiten Band vollständig neu gestaltet und allein der Planung und Ausführung von Leitungsanlagen gewidmet. Ein Abschnitt behandelt die elektrische Seite des Leitungsbaues, die Planung, Berechnung und Anordnung. Im zweiten Abschnitt wird der mechanische Bau der Fernleitungen erörtert hinsichtlich der Wahl und Eigentümlichkeit der Stoffe für die Leitungen, die Isolatoren und Maste sowie des Streckenausbaues.

Auf diesem Gebiete der Elektrotechnik ist die Erkenntnis bei vielen wichtigen und grundlegenden Fragen in den letzten Jahren infolge der zunehmenden Erfahrung und zahlreichen Versuche sehr gereift. Das umfangreiche Schrifttum hierüber hat der Verfasser in übersichtlicher Weise für seine Arbeit verwertet und seine Ausnutzung durch handliche Tafeln erleichtert, die einen schnellen Gebrauch ermöglichen. Weitgehende theoretische Erörterungen sind durchweg vermieden. Die Darstellung verfolgt vielmehr das Ziel, dem planenden Ingenieur, dem die Zeit zur Durchführung ganz genauer Rechnungen fehlt, das Rüstzeug zu liefern, mit dem er die auftauchenden Fragen mit einer für die Praxis genügenden Annäherung meistern kann.

Die Berechnung der Leitungsnetze wird an Hand zahlreicher durchgerechneter Beispiele erläutert. Die Bedeutung und Bewertung von Induktivität und Kapazität in Wechselstromnetzen treten auf diese Weise klar hervor. Die Erdung der Leitungsmaste hätte etwas gründlicher behandelt werden können. Eingehend ist die Induktionswirkung der Hochspannungsleitungen auf parallel laufende Fernsprech- und Telegraphenleitungen, der Schutz dagegen und die für die Betriebssicherheit ausgedehnter Kraftversorgungsanlagen wichtige Verständigung mit den Umformer- und Schaltstellen durch eigene Fernsprechanlagen besprochen. Der nur für sehr hohe Spannungen fühlbar werdende Strahlungsverlust wird an Hand eines Beispiels errechnet und durch Beobachtungszahlen aus der Praxis erläutert. In klarer und den praktischen Bedürfnissen angepaßter Weise werden die Grundlagen entwickelt, die für die Berechnung der Leitungsanlagen größerer Versorgungsgebiete maßgebend sind. Da in solchen Fällen die Geschicklichkeit und Gewissenhaftigkeit, mit der Voruntersuchungen nach der wirtschaftlichen und rechnerischen Seite angestellt werden, für die Zweckmäßigkeit der Anlagen und ihrer Erträgnisse entscheidend sein können, sind vom Verfasser einige bis ins einzelne gehende Musterbeispiele durchgerechnet worden.

Die Darstellung des Leitungsbaues enthält die Eigenschaften und Festigkeitszahlen für Kupfer, Bronze, Aluminium, Stahl und Kupferpanzerstahl, alle für die Auswahl und Errichtung der Leitungsmaste maßgebenden Punkte, eine sehr umfangreiche Kennzeichnung des heutigen Standes der Hochspannungs-Isolatorentechnik und zum Schluß einen kurzen Überblick über die Fernübertragung mittels Hochspannungskabel. Auch dieser Teil weist eine große Zahl von Schaubildern und Zusammenstellungen auf, die bei dem Entwurf von Leitungsstrecken manche rechnerische Arbeiten und Kostenermittlungen ersparen können.

Das Buch bildet im ganzen einen wertvollen Beitrag, der namentlich dem praktisch tätigen Ingenieur für die Berechnung und Ausführung von Leitungsnetzen als zuverlässiger und leicht verständlicher Führer und Berater willkommen sein wird. Die zahlreichen Hinweise auf die besten Quellen des Schrifttums ermöglichen dem Leser, sich schnell über alles das zu unterrichten, was bis heute auf diesem Gebiete an Erfahrung und Erkenntnis gewonnen ist. Goetze.

Der Wärmeingenieur. Führer durch die industrielle Wärmewirtschaft für Leiter industrieller Unternehmungen und den praktischen Betrieb dargestellt von Dipl.-Ing. Julius Oelschläger, Oberingenieur, Stuttgart. 477 S. mit 300 Abb. im Text und auf 8 Taf. Leipzig 1921, Otto Spamer. Preis geh. 150 ℳ, geb. 165 ℳ.

Mit außerordentlichem Fleiß hat der Verfasser in diesem Buch alle Gebiete der Wärmewirtschaft zu behandeln und zu einem Sammelwerk zu gestalten versucht. Eine Fülle von Literatur ist hier zusammengetragen worden, aus der zahlreiche bekannte Ausführungen und Abbildungen wiedergegeben werden.

Für wen das Buch geschrieben ist, wurde im Titel angegeben. Laien oder solchen, die die Wärmelehre nicht kennen, dürfte es kaum zu empfehlen sein. Der Laie, der sich über irgendetwas Fernliegendes unterrichten will, wird kaum ihn Befriedigendes finden, da die Abhandlungen viel zu sehr einer ihm unbekannten Wissenschaft entnommen sind. Zum Studium eignet es sich nicht, weil bei der Vielseitigkeit des behandelten Stoffes manches sehr ungenau, wenn nicht gar unrichtig beschrieben ist. Für den Praktiker kommt es kaum in Frage, da dieser sich nicht mit soviel unnützem Ballast beladen darf und doch zum Spezialwerk greifen wird. Als Nachschlagewerk ist es wohl noch am besten geeignet.

Dem Buch ist aber das Los der meisten von einem einzelnen verfaßten Sammelwerke zuteil geworden. Sie sind nicht zuverlässig, da nicht alle Gebiete gleich gut beherrscht

[1] Glückauf 1915, S. 354.

werden. Die Wärmewirtschaft hat sich eben schon so weit entwickelt, daß, wenn sie theoretisch und praktisch erklärt werden soll, dies nicht mehr erschöpfend von einem einzelnen geleistet werden kann.

Den angeführten Druckfehlern und sachlichen Unrichtigkeiten sind noch folgende beizufügen: Auf S. 284 statt $\frac{Gm}{Tm}$ $\frac{Gm}{Fm}$. Die Formel von Stodola lautet $(1{,}46\ D^2 + 0{,}83\ D\ L^{1,5})$ $\frac{\mu^3}{10^6} \cdot \gamma = N_r$, während auf S. 286 die Formel für die Radreibung der Scheibe in Dampf angegeben ist, die wohl kaum als Leerlaufarbeit bezeichnet werden darf, weil dazu noch die Stopfbüchsenreibung und die Lagerreibung hinzuzuzählen sind. Die auf S. 288 genannten Wirkungsgrade stellen Werte für eine besondere Ausführung dar und können nicht verallgemeinert werden. In der Zahlentafel auf S. 289 ist die Spalte IV: 1 % unverständlich, vielleicht soll es 10 % heißen. Durch Curtisräder wird der Wirkungsgrad einer Stufe wegen der hohen Dampfgeschwindigkeit und der daraus folgenden Geschwindigkeitsverlusten in den Düsen und Schaufeln geringer als bei den gewöhnlichen Rädern, deshalb ist der Satz auf S. 290: »man kann vor dem Niederdruckteil noch zwei Curtisräder zur Erzielung eines guten Hochdruckwirkungsgrades vorlegen« nicht verständlich. Kleine Ungenauigkeiten wie auf S. 74 das = Zeichen statt des — Zeichens oder auf S. 353 in der linken Zeichnung die falsche Pfeilrichtung tragen nicht dazu bei, den Stoff leichtverständlich zu machen, dessen Einteilung ohnehin zu wünschen übrigläßt.

Bei der Fülle des Stoffes ist der Verfasser auch nicht kritisch genug vorgegangen wie auf S. 463 bei der günstigen Beurteilung des Körnerschen Röhrenbündels. Es wäre zweckmäßig gewesen, solche Neuerungen und die Veröffentlichungen darüber[1] genauer zu prüfen, die zu einem ganz andern Ergebnis kommen.

Wenn das Buch eine Umarbeitung erfährt und die angeführten Mängel beseitigt werden, wird es sich doch zu einem wertvollen Hilfsmittel für den mit dem vielseitigen notwendigen Wissen belasteten Ingenieur ausgestalten lassen. In diesem Falle dürfen aber Berechnungsvorgänge (z. B. diejenigen über den Turbinenteil) nicht durch reine empirische Formeln dargestellt werden. Durch Aufbau auf den Grundregeln der Wärmelehre muß die Veranschaulichung der einfachsten Vorgänge erfolgen. Zum andern kann manchenorts wohl auf eine unbedingte Vollständigkeit zugunsten der Kürze und Klarheit verzichtet werden, da das Buch kein Lehrbuch sein will. Dipl.-Ing. Palm, Essen.

[1] vgl. Glückauf 1921, S. 681.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Nertinger, Josef: Goldmark-Buchführung und Goldmark-Bilanzen, ihre Durchführung und Aufstellung. Die Einwirkung der Geldentwertung auf die Höhe des Erfolgs und der Geschäftsvermögen von Industrie und Handel, leichtverständlich dargestellt und durch Buchungsbeispiele veranschaulicht. 69 S. Stuttgart, Muthsche Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 46 ℳ.

Nothing, K.: Bergmännisches Handbuch für Schule und Haus. Unter Mitwirkung von Fachmännern bearb. und hrsg. Bd. 1. 280 S. Eisleben, August Klöppel. Preis geb. 32 ℳ.

Pilgram, Max: Beitrag zur Berechnung zylindrischer Schraubenfedern. (Sonderabdruck aus der Wochenschrift Dinglers Polytechnisches Journal.) 4 S. mit 5 Abb.

Popitz, Johannes: Einführung in das Abänderungsgesetz vom 8. April 1922 zum Umsatzsteuergesetz vom 24. Dezember 1919 unter Berücksichtigung der neugefaßten Ausführungsbestimmungen. Zugleich Ergänzung zum Kommentar zum Umsatzsteuergesetz. 211 S. Berlin, Otto Liebmann. Preis geh. 60 ℳ.

Schäfer, Rudolf: Die Werkzeugstähle und ihre Wärmebehandlung. Berechtigte deutsche Bearb. der Schrift »The heat treatment of tool steel« von Harry Brearley. 3., verb. Aufl. 333 S. mit 226 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 210 ℳ.

Schaeffer, C.: Die Hauptfragen der Kriegslieferungsprozesse und der Lieferungsprozesse der Übergangszeit. (Stand der Rechtsprechung 1. Juli 1922.) 3., vollkommen umgearb. Aufl. 56 S. Leipzig, C. L. Hirschfeld.

Schneiderhöhn, Hans: Chalkographische Untersuchung des Mansfelder Kupferschiefers. (Sonderabdruck aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie usw., Beilage-Bd. 47.) 38 S. mit 6 Abb.

Venturi-Messer für Wasser, Dampf, Gas und Luft. Hrsg. von Siemens & Halske A. G. Wernerwerk, Wassermesserfabrik. 44 S. mit Abb. Berlin-Siemensstadt.

Wagner, Paul: Lehrbuch der Geologie und Mineralogie für höhere Schulen. Große Ausgabe für Realgymnasien und Oberrealschulen sowie zum Selbstunterricht. 8., verb. Aufl. 227 S. mit 322 Abb. und 1 Taf. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geb. 60 ℳ.

Weihrauch, W.: Die Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 23. Dezember 1908 nebst allgemeinen Ausführungsbestimmungen. Textausgabe mit Anmerkungen. Nach dem Tode von Blume hrsg. (Guttentagsche Sammlung Deutscher Reichsgesetze, Nr. 91.) 2. Aufl. 432 S. Berlin, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 90 ℳ.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

Salztektonik. Von Schuh. Kali. 1. Sept. S. 325/31*. Erörterung und Begründung der vom Verfasser aufgestellten Theorie, wonach Bruchbildung und tangentialer Zusammenschub als verschiedene gebirgsbildende Phasen anzusehen sind. Unterstützung dieser Auffassung durch neue Beobachtungstatsachen. (Schluß f.)

Neue Arten der Braunkohlenuntersuchung. Von Gothan. Braunk. 2. Sept. S. 460/1. Bericht über einen Fund natürlicher Zellulose im Miozän des Niederlausitzer Braunkohlenreviers; seine Bedeutung für die Erklärung des Kohlebildungsvorganges.

Iron ore researches. Min. J. 19. Aug. S. 642. Auszug aus dem kürzlich veröffentlichten ersten Teile des Werkes »Iron Ore« des englischen »Imperial Mineral Resources Bureau«, das eine zusammenhängende Darstellung der bekannten Erzlagerstätten der Welt geben soll. Die Eisenerzvorräte Großbritanniens. (Forts. f.)

Über Talkschieferbildungen in den steierischen Alpen. Von Peinert. Techn. Bl. 2. Sept. S. 337. Geologischer Verband und Entstehung der Vorkommen.

The alleged coal beds at Sudbury. Can. Min. J. 18. Aug. S. 554/5. Bericht über die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen der Anthrazitvorkommen in Sudbury.

Bergwesen.

The Devonshire works of the Staveley Coal and Iron Company, Limited. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 249/53*. Ausführliche Beschreibung der Anlagen der genannten Bergwerks- und Hüttengesellschaft.

The Maple Leaf Asbestos Corporation. Can. Min. J. 18. Aug. S. 548/9*. Die Entwicklung, die Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen, sowie die Erzeugnisse einer Asbestgrube in Kanada.

Fortschritte und neuester Stand des Flüssigluftsprengverfahrens. Von Feuchtinger. (Schluß.) Öst. B. u. H. Wes. 1. Sept. S. 177/83*. Massenzündung, Schaltung, Leitung, Stromquelle, Prüfung. Das Laden und Besetzen der Bohrlöcher. Wirtschaftlichkeit. Vergleich der Gestehungskosten bei Sprengung mit flüssiger Luft und festen Sprengstoffen.

Über Zersetzungen des Knallquecksilbers. Von Langhans. Z. Schieß. Sprengst. 2. Aug. S. 122/6*. Verhalten des Knallquecksilbers bei längerm Trocknen in höherer Temperatur. Chemische und mikroskopische Untersuchung der Zersetzungserzeugnisse. (Forts. f.)

Rollen-Hemm-Vorrichtung bei Beschickung der Förderkörbe. Bergb. 7. Sept. S. 1265/7*. Beschreibung der Bauart und Arbeitsweise der Einrichtung, mit der, besonders bei mechanischer Beschickung der Förderkörbe, eine erhöhte Leistung und Leuteersparnis erzielt wird.

Der Schrägaufzug für das Spulterseewerk. Von Findeis. Mont. Rdsch. 1. Sept. S. 364/5*. Beschreibung einer neuartigen Steilbahn mit Drahtseilbetrieb für Personen- und Lastenbeförderung.

Simultaneous winding from different levels. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 259. Einrichtung zur gleichzeitigen Förderung von zwei Sohlen mit Hilfe einer zweiteiligen Trommel.

Vereinfachtes Verfahren zur schnellen Bestimmung des Fördermotors bei direkt angetriebenen Treibscheibenförderanlagen mit Seilgewichtsausgleich. Von Trefler. Fördertechn. 4. Aug. S. 207/9*. Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Motorgröße mit Hilfe von Schaulinien bei unmittelbarem Gleichstromantrieb.

Beurteilung ausgespannter Drahtseile. Von Klein. Fördertechn. 4. Aug. S. 217/8*. Mitteilung eines Verfahrens, durch das man ohne Dynamometer feststellen kann, mit wieviel kg Kraft ein beliebiges frei ausgespanntes Stahldrahtseil einer vorhandenen Seilbahnanlage oder eines Kabelkrans gespannt ist.

Über Kreiselpumpen. Von Kilian. Fördertechn. 4. Aug. S. 212/6*. Entwicklung und Bedeutung. Wirkungsweise. Förder- und Saughöhe. Leistung und Wirkungsgrad. Kraftverbrauch. Vorschriften für die Aufstellung. Betrieb und Wartung.

Bulb tests of American safety lamps. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 254. Versuche mit beschädigten elektrischen Grubenlampen in explosiven Gasgemischen ergaben, daß ein zuverlässiger Schutz der Glasbirne geboten ist.

Beitrag zur Selbstentzündung der Steinkohle. Von Drescher. Chem.-Ztg. 7. Sept. S. 802/3. Mitteilung eines Falles von Selbstentzündung feingemahlener Steinkohle, der geeignet ist, Zweifel an deren Möglichkeit zu entkräften.

Die Selbstentzündung der Kohlen unter besonderer Berücksichtigung der Braunkohle. Von Erdmann. Brennst. Chem. 1. Sept. S. 257/62*. Die Begleiterscheinungen der freiwilligen Entzündung und ihre Erklärung. Verfahren zur Bestimmung der Selbstentzündlichkeit. Schrifttum. (Forts. f.)

Kick vs. Rittinger. Von Rolph. Can. Min. J. 18. Aug. S. 550/3*. Eingehende Untersuchungen über die Arbeitsweise von Kugelmühlen verschiedener Bauart.

Die Brikettierkunst. Von Linke. Braunk. 2. Sept. S. 401/5. Die Rohkohlengewinnung. Arbeitsgang der Naßaufbereitung. Die Kohlentrocknung. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Burning a low grade of fuel on underfeed stokers. Power. 15. Aug. S. 247/51. Beschreibung einer neuartigen großen Anlage zur Verfeuerung minderwertiger Brennstoffe.

Kritik der verschiedenen Methoden der Reinigung von Kesselspeisewasser. Von Preu. Wärme Kälte Techn. 1. Sept. S. 197/201. Leitsätze für die Reinigung. Erörterung der Frage, inwieweit die einzelnen Verfahren den aufgestellten Forderungen genügen.

Schornsteinberechnung. Von Grahl. Ann. Glaser. 15. Aug. S. 54/60*. Vergleich verschiedener Berechnungsarten. Wertziffern nach Hoffmann. Besprechung zahlreicher Fragen aus dem Gebiete der Schornsteinbaues.

Fundamente für Großkraftmaschinen. Von Wolfscholz. Z. d. Ing. 12. Aug. S. 773/6*. Beispiel eines hochbeanspruchten neuzeitlichen Maschinenfundamentes. Zerstörungserscheinungen an alten Fundamenten und ihre Ursachen. Wiederherstellung und Tiefengründung beschädigter Fundamente. Abbruch alter Fundamente mit Druckwassersprengung. Richtlinien für die Herstellung dauernd rißfrei und bruchsicher bleibender Fundamente unter Zuhilfenahme von Preßbetonpfählen. Verfahren zur Herstellung derartiger Pfähle.

Über die Höchstdruckdampfmaschine und ihre Bedeutung für den vereinigten Kraft- und Wärmebetrieb. Von Franke. Z. angew. Chem. 5. Sept. S. 485/9. Erörterung der Wirkungsweise sowie der technischen und organisatorischen Aufgaben bei Verwendung der Höchstdruckdampfmaschine mit Kondensationsbetrieb einerseits für Kraftlieferung anderseits für vereinigte Kraft- und Wärmelieferung.

Über Dampfturbinen sowie über den neuesten Stand im Baue derselben. Schl. u. Eisen. 1. Sept. S. 125/8. Vorteile der Dampfturbine. Wahl des Turbinensystems. Betrachtungen über die verschiedenen Bauarten. (Forts. f.)

The oil engine of today. Von Lucke. Power. 15. Aug. S. 241/3*. Verbesserungen im Bau von Ölmotoren.

Über Rückkühlanlagen. Kohle u. Erz. 28. Aug. S. 276/9. Erörterung der für eine gute Leistung der Kühlwerke in Betracht kommenden Gesichtspunkte.

Ruths-Wärmespeicher in Kraftwerken. Von Münzinger. Mitteil. El.-Werke. Aug. H. 2. S. 405/27*. Die besondern Verhältnisse bei Elektrizitätswerken. Die thermischen Grundlagen des Ruths-Wärmespeichers. Steuerung von Wärmespeicher und Dampfturbine. Die Sonderaufgaben des Wärmespeichers und die Sonderanforderungen an Dampfturbinen, die mit Ruths-Speichern zusammenarbeiten. Wirtschaftlichkeitsberechnungen.

Ein neuer Pendelstauer. Von Witz. Wärme. 25. Aug. S. 399/400*. Beschreibung eines neuen Pendelstauers. Mittel zur Änderung der Pendelbelastung während des Betriebes.

Wirtschaftlicher Betrieb der Baumaschinen. Von Merkl. (Forts.) Z. d. Ing. 12. Aug. S. 770/2*. Gesteinbohrmaschinen. Maschinen für das Zurichten der Baustoffe. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Locating faults in direct-current armatures — open-circuits in series and parallel windings. Von Briggs. Power. 15. Aug. S. 237/40*. Ausführliche Erläuterung eines Verfahrens zur Feststellung von Fehlern und Unterbrechungen von Stromleitungen.

Einiges über die Wirtschaftlichkeit des Kappschen Vibrators. Von Burger. Kali. 1. Sept. S. 332/3. Wirkungsweise, Aufstellung und Vorteile der zur Kompensierung der wattlosen Ströme in Wechselstromnetzen dienenden Maschine. Erläuterung der Wirtschaftlichkeit an einem Beispiel aus dem Betriebe.

Die Bemessung der Zusatzlast von Freileitungen. Von Rosenbaum. E. T. Z. 7. Sept. S. 1134/6*. Erörterung der Zweckmäßigkeit der Aufstellung empirischer Regeln und analytischer Untersuchung der verschiedenen Normen und Formeln. Vorschläge für die Erleichterung und Vereinfachung der Vorschriften über Windbelastung und die zulässigen Temperaturgrenzen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Seigerungserscheinungen in Metallegierungen. Von Bauer und Arndt. St. u. E. 31. Aug. S. 1346/56*. Einfluß

der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Seigerung in Mischkristallreihen. Erklärung der umgekehrten Blockseigerung.

Das Ferrit-Graphit-Eutektikum als häufige Erscheinung in gewissen Gußeisensorten. Von Schüz. St. u. E. 31. Aug. S. 1345/6*. Gefügeeinzelheiten-Theorie über die Entstehung. Einfluß der Zusammensetzung.

Die kennzeichnenden Kurven eines Nickelstahls und eines Chromstahles. Von Jungbluth. St. u. E. 7. Sept. S. 1392/6*. Kennkurven von Portevin und Chevenard. Besprechung der Kurven für einen Chrom- und einen Nickelstahl.

Der Stahlguß als Werkstoff. Von Schäfer. Wärme. 25. Aug. S. 402/5*. Kurze Ausführungen über das Gefüge des Stahlgusses, die Wichtigkeit des Ausglühens, die Vergütung und Einsatzhärtung, die magnetischen Eigenschaften und die zweckmäßige Formgebung.

Die Drehungsfestigkeit von Stäben. Von Weber. Z. d. Ing. 12. Aug. S. 764/9*. Schublinienschar im gedrehten Stabe. Untersuchung des rechteckigen Querschnitts. Näherungslösungen für ringförmige, streifenartige und zusammengesetzte Querschnitte. Normalspannungen bei starker Verdrehung. Querschnittsverkrümmung. Zusammenstellung der Ergebnisse.

Über den Einfluß der Gas- und Windgeschwindigkeit auf den Wärmeübergang im Gitterwerk von Hochofen-Winderhitzern. Von Schwarz. St. u. E. 7. Sept. S. 1385/92*. Gesetze von Fourier und von Nusselt. Gas- und Steintemperaturen im Winderhitzer. Untersuchungen bei der Gas- und Windperiode. (Forts. f.)

The mechanical doubling machine in American blackplate rolling practice. Ir. Coal Tr. R. 25. Aug. S. 257/8*. Beschreibung eines neuzeitlichen amerikanischen Blechwalzwerks mit großer Leistung.

Optisches Pyrometer für Starkstromanschluß. Von Retzow. Wärme. 25. Aug. S. 401*. Arbeitsweise mit dem Pyrometer unter Hervorhebung der Vorteile. Begrenzung des Meßbereichs.

Verwertung der Holzabfälle durch Vergasung. Von Neumann. Z. d. Ing. 12. Aug. S. 757/63*. Ältere Verfahren und Vorrichtungen zur Vergasung von Holz für Kraftzwecke. Deutzer Holzgaserzeuger mit Teerwascher. Betriebsergebnisse mit derartigen Anlagen. Kraftbedarf und Brennstoffverbrauch von Dampfsägewerken. Wirtschaftlicher Vergleich von Holzfeuerungsanlagen und Holzvergasungsanlagen für die Kraftversorgung von Sägewerken unter Berücksichtigung der Abwärmeverwertung und Teergewinnung sowie des Verbleibs der Holzabfälle.

Untersuchungen über die Druckfestigkeit feuerfester Steine bei hohen Temperaturen. Von Sinurin und Carlsson. Gasfach. 2. Sept. S. 560/1. Nachteiliger Einfluß von Fe_2O_3, CaO und MgO auf die Widerstandsfähigkeit der Steine gegen Druckbeanspruchungen.

Neuere Arbeiten aus dem chemisch-technischen Laboratorium der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung. Von Frank. Braunk. 2. Sept. S. 397/400. Die Arbeiten erstreckten sich auf die Normung von Transformatoren- und Turbinenölen, die Schmiervorgänge bei laufenden Lagern, die Verarbeitung von mechanisch verunreinigten Rohölen, die Vergasung von Petrolpech, die Braunkohlenvergasung, die Teerdestillation und die Teerbildung.

Benzolbestimmung im Gase. Von Bähr. Chem.-Ztg. 7. Sept. S. 804*. Angabe eines Verfahrens zur Benzolbestimmung im Gase mit Hilfe aktiver Kohle in einer eigens zu diesem Zwecke gebauten Metallwaschflasche. Ergebnisse der Untersuchung des Endgases einer Kokerei.

Titrimetrische Bestimmung des Antimons und Zinns im Rotguß. Von Mück. Chem.-Ztg. 2. Sept. S. 790. Untersuchungsverfahren, Beleganalysen.

Eine titrimetrische Kalibestimmung. Von Macheleidt. Kali. 1. Sept. S. 333/5. Analysengang, Berechnung, Grundlagen des Verfahrens.

Oberflächenschutz durch Anstrich. Von Sacher. Z. angew. Chem. 1. Sept. S. 481/3. Aufführung der wichtigsten Rostschutzmittel; ihre Zusammensetzung, Wirkung und Verwendung.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Der Entwurf eines Arbeitsgerichtsgesetzes. Von Stier. Wärme Kälte Techn. 1. Sept. S. 206/7. Mitteilung des wesentlichen Inhalts des Gesetzentwurfes, der eine Angliederung der Arbeitsgerichte an die entsprechenden Instanzen der ordentlichen Gerichte vorsieht.

Wirtschaft und Statistik.

Welche Verluste an Kohlen und Eisenstein erleidet Deutschland durch den Friedensvertrag von Versailles und durch welche Maßnahmen sind diese Verluste auszugleichen? Bergb. 7. Sept. S. 1261/5*. Die durch den Friedensvertrag bedingten Verluste an Gebiet. Die Verluste an Steinkohle, Braunkohle und Torf und ihr Ausgleich. (Forts. f.)

Einkommensteuerfreie Werkerhaltungskonten. Von Totzek. Wirtsch. Nachr. 4. Sept. S. 224/7. Darlegung der Rechtslage. Die Ermittlung der Mehrkosten und der steuerfreien Rücklage. Beantwortung der sich bei Ersatzbeschaffung erhebenden Frage, welcher Teil des Preises als gemeiner Wert und welcher als Überteuerung aufzufassen ist.

Zur Änderung der Gewerbebesteuerung. Von Groß. Wirtsch. Nachr. 4. Sept. S. 221/3. Kritische Erörterung der Vorschläge zur Änderung der Gewerbesteuer.

Statistik des Vereins der Bergwerksbesitzer Österreichs über Erzeugung und Absatz im zweiten Quartal 1922. Mont. Rdsch. 1. Sept. S. 361/2. Zusammenstellung der Erzeugung von Kohle, Eisen-, Kupfer-, Blei- und Zinkerz, Schwefelkies, Graphit und Bauxit in den einzelnen Bezirken.

Statistik des Vereines der Montan-, Eisen- und Maschinenindustriellen in Österreich über die Erzeugung von Eisen und Stahl. Mont. Rdsch. 1. Sept. S. 363. Übersicht über die Anzahl der Hochöfen, die verschmolzenen Erze und den Kohlenverbrauch. Erzeugung und Ausfuhr von Roheisen, Stahl und Fertigwaren. Arbeiterbestand und Löhne.

Verkehrs- und Verladewesen.

Der Lastkraftwagen und seine Verwendung. Von Ginek. Fördertechn. 4. Aug. S. 209/11*. Entwicklung, Bedeutung und Verwendungsmöglichkeit der Lastkraftwagen. Beschreibung verschiedener Bauarten.

Vertrustung der Industriebahnen im Ruhrbezirk. Von Christ. Z. D. Eis. V. 10. Aug. S. 577/82. Übersicht über die Häfen der großen Industriegesellschaften und ihre Umschlagziffern. Umfang und Bedeutung des Industriebahnnetzes.

Verschiedenes.

Internationaler Bergarbeiterkongreß. Mont. Rdsch. 1. Sept. S. 366/67. Bericht über den Verlauf und die Beschlüsse des 26. internationalen Bergarbeiterkongresses in Frankfurt (Main).

PERSÖNLICHES.

Gestorben:

am 13. September in Bochum der frühere Direktor der Zeche Hannover, Friedrich Koepe, der Erfinder der nach ihm benannten Förderung, im Alter von 87 Jahren.

MITTEILUNG.

Der Bezugspreis der Zeitschrift „Glückauf" wird vom 1. Oktober ab eine Erhöhung auf vierteljährlich 75 ℳ bei Lieferung durch die Post und den Buchhandel und auf 200 ℳ bei Lieferung unter Streifband im Inlande erfahren. Dabei sei auf die nebenstehend auf Seite 21 des Anzeigenteiles wiedergegebenen Ausführungen über die notwendige Erhaltung der führenden Fachpresse hingewiesen.

Verlag Glückauf m. b. H.