

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 18

5. Mai 1923

59. Jahrg.

Technische Neuerungen im Betriebe der rheinischen Braunkohlengruben.

Von Direktor Professor F. Grunewald, Köln.

Die bedeutsamen Fortschritte des rheinischen Braunkohlenbergbaues auf maschinentechnischem Gebiet in den letzten 15 Jahren rechtfertigen eine kurze Betrachtung der Neuerungen, welche die Gesamtwirtschaft des Grubenbetriebes und der Brikettherstellung sehr günstig beeinflusst haben. Während früher in der Fabrik sowie in den Maschinen- und Kesselhäusern, namentlich aber auch beim Abbau und bei der Kohlegewinnung zahlreiche Arbeiter beschäftigt wurden, sind die neuzeitlichen Betriebe gekennzeichnet durch die Ausschaltung der Handarbeit und die sie zweckmäßig ersetzende Maschinenarbeit sowie durch eine sorgfältige Betriebsüberwachung. In neuerer Zeit haben die großen Gruben gut eingerichtete Wiederherstellungswerkstätten, verbunden mit Gießerei und Schmiede, ferner größere Lagerräume für alle Ersatzteile sowie besondere Wagen- und Lokomotivwerkstätten gebaut. Um von den häufig sehr langen Lieferfristen unabhängig zu sein, stellen diese Werkstätten auch größere Maschinenanlagen her, so z. B. Bagger, Wagenkipper, Trommeltrockner usw., und bessern beschädigte aus. Außerdem hat man mit einer Normung aller wichtigen Maschinenteile begonnen.

Die vorstehend kurz gekennzeichneten Aufgaben liegen fast ausschließlich auf maschinentechnischem Gebiet. Die Betriebsführer in der Grube und in der Brikettfabrik müssen daher eine gute maschinentechnische Ausbildung erhalten, damit sie den an sie herantretenden vielseitigen Aufgaben gewachsen sind. Als noch keine Braunkohlenbergschule im Bezirk bestand, wurden besonders junge Leute, die das Reifezeugnis der höhern Maschinenbauschule und der Maschinenbauschule in Köln erworben hatten, nach der erforderlichen Praxis im Braunkohlenbergbau eingestellt. Diese haben sich auch bewährt. Vor einigen Jahren hat die rheinische Braunkohlenindustrie eine besondere Braunkohlenbergschule eingerichtet, die mit Rücksicht auf die geschilderten Verhältnisse an die Staatlichen Vereinigten Maschinenbauschulen in Köln angegliedert worden ist. Hierdurch wird den Schülern dieser Abteilung, die vor dem Besuch der Schule eine gute praktische

Ausbildung im Braunkohlenbergbau nachweisen müssen, eine zweckentsprechende abgeschlossene maschinentechnische Sonderausbildung vermittelt. Diese Bergschüler erhalten außerdem von dem Bergrevierbeamten Unterricht in der Bergbaukunde, den bergpolizeilichen Vorschriften, dem Rettungswesen, der Markscheidkunde usw. Auch im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau werden als Maschinensteiger und Betriebsleiter übertage heute vielfach Reifeschüler der staatlichen Maschinenbauschulen eingestellt.

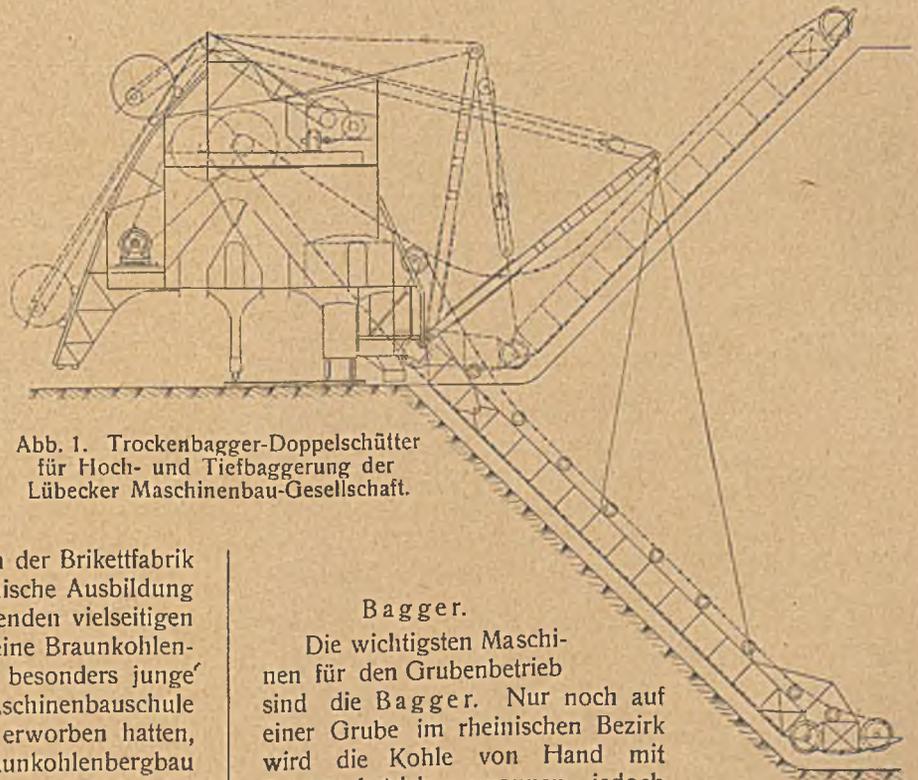


Abb. 1. Trockenbagger-Doppelschütter für Hoch- und Tiefbaggerung der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.

Bagger.

Die wichtigsten Maschinen für den Grubenbetrieb sind die Bagger. Nur noch auf einer Grube im rheinischen Bezirk wird die Kohle von Hand mit Schurrenbetrieb gewonnen, jedoch sind auch hier schon die Vorarbeiten zur Einführung des Baggerbetriebes getroffen. Trotz der günstigen Lagerungsverhältnisse der Kohle, geringes Deckgebirge von 10–30 m Mächtigkeit und hoher Kohlenstoß von 30–100 m, muß einem wirtschaftlichen Abbau des Deckgebirges die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden,

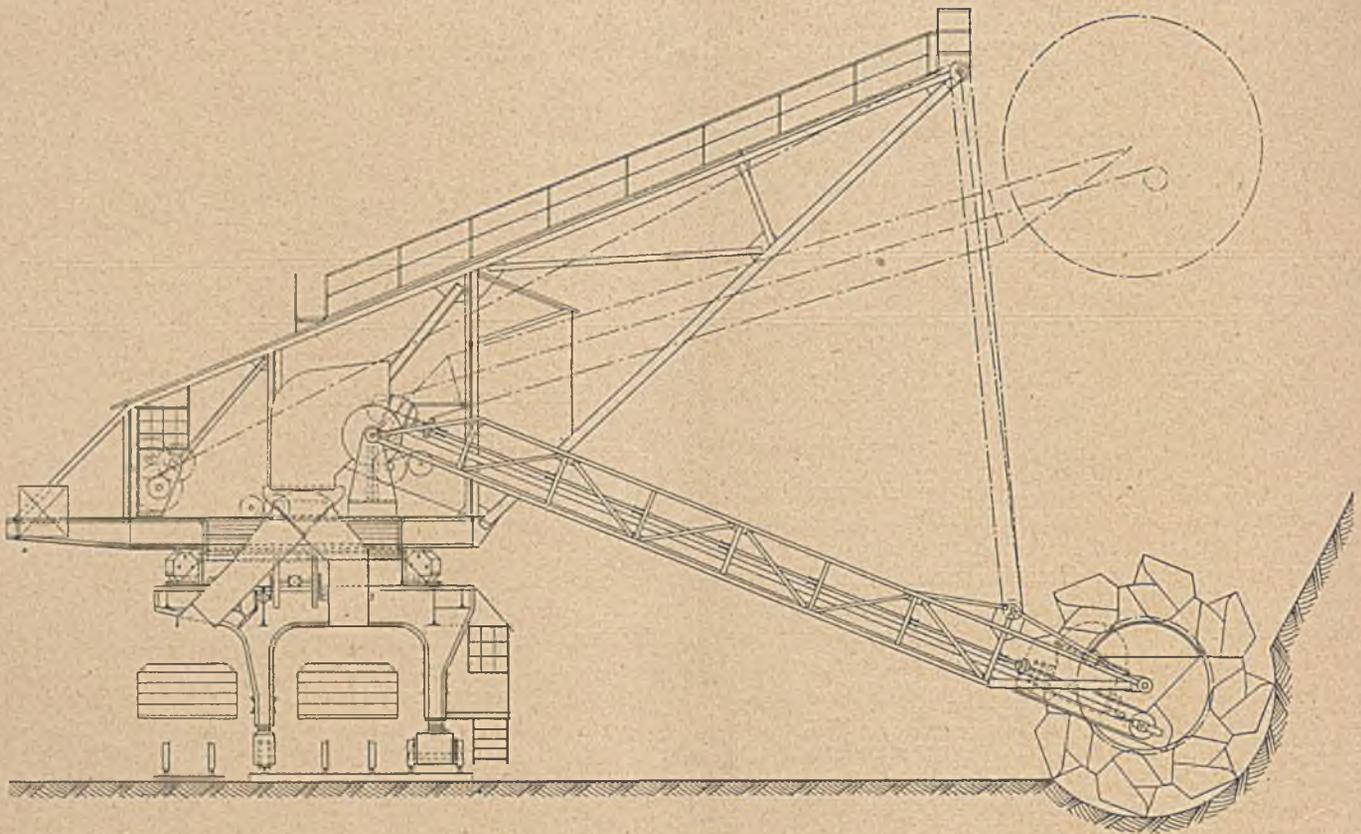


Abb. 2. Schaufelradbagger mit Förderband der Maschinenbau-Anstalt Humboldt.

da auf die Abraunkosten bei fast allen Gruben der wesentlichste Anteil an den Gewinnungskosten entfällt.

Vertreten sind Eimerkettenbagger, Schrämbagger, Kohlegewinnungsvorrichtungen für besonders hohe Kohlenstöße, Löffelbagger und Schaufelradbagger mit Förderband. Löffelbagger können nur als Hochbagger Verwendung finden, während die Eimerkettenbagger als Hoch- und Tiefbagger arbeiten. Zum Antrieb diente früher ausschließlich die Dampfmaschine, die seit 20 Jahren durch den Elektromotor ersetzt worden ist. Seine späte Einführung beruhte darauf, daß der schwierige und rohe Baggerbetrieb besonders gut durchgebildete Steuervorrichtungen verlangt, wie sie auch im Hüttenbetriebe erforderlich und dort maschinentechnisch gut entwickelt worden sind. Die im Hüttenbetrieb gewonnenen Erfahrungen kamen dem Baggerbetrieb zugute.

Die Bauart der einzelnen Maschinen darf als bekannt vorausgesetzt werden. Als Beispiel zeigt Abb. 1 einen Trockenbagger-Doppelschütter für Hoch- und Tiefbaggerung in der neuesten Ausführung der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, wie er in fast gleicher grundsätzlicher Ausführung auch von der Maschinenfabrik Buckau und neuerdings auch von der Fried.

Krupp A. G. in Essen gebaut wird. Der Eimerinhalt solcher Bagger beträgt 300–500 l. Sie fahren mit einer Geschwindigkeit von 3–6 m/min und werden als einfache oder doppelte Schütter ausgebildet. Die Geschwindigkeit der Eimerkette beläuft sich auf 30–70 m/min, entsprechend 12 bis 28 Schüttungen in 1 min. Die theoretische Leistung in cbm/st ist:

Eimerinhalt in l \times Schüttungszahl/min \times 60 : 1000.

Der Berechnung für die wirkliche Leistung wird hierbei eine Zweidrittel-Eimerfüllung zugrunde gelegt. Die elektrischen und mechanischen Einrichtungen, Fahrtrieb, Hauptantriebe, Eimerleiterwindwerke und Eimerketten sind in den letzten Jahren auf Grund langjähriger Erfahrungen wesentlich vervollkommen worden. Die eingebauten

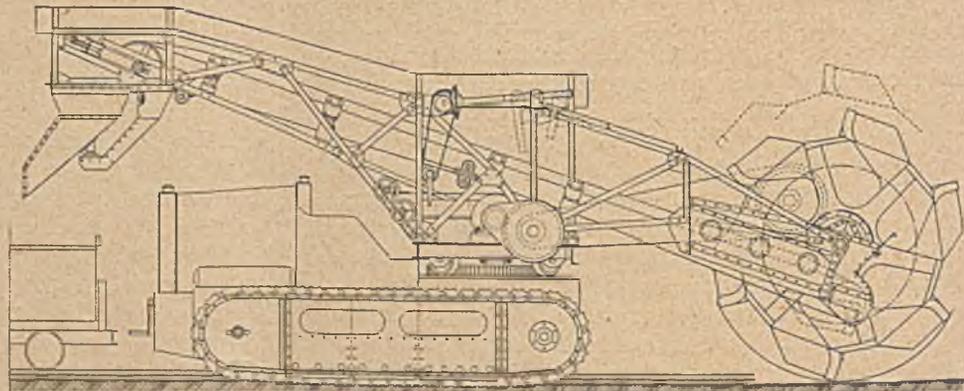


Abb. 3. Schaufelradbagger mit Raupenkette der Maschinenbau-Anstalt Humboldt.

Maschinenteile zeigen eine vorzügliche bauliche Durchbildung. Weiterhin sind Übersichtlichkeit und leichte Erreichbarkeit sämtlicher Getriebeteile und Schmierstellen besonders hervorzuheben.

Während die Eimerbagger ohne Unterbrechung fördern, arbeiten die Löffelbagger von Menck & Hambrock in Altona, von der Carlshütte A. G. in Altwasser und von Orenstein & Koppel A. G. in Berlin mit aussetzendem Betrieb. Die Löffel haben einen Inhalt von 1–4 cbm. Bei 1 cbm Löffelinhalt und etwa 80 Spielen beträgt die Leistung 80 cbm/st, bei 4 cbm und 50 Spielen 200 cbm/st. Am Ende der Baggerstrosse und zur Herstellung der Ebene für den Eimerkettenbagger ist der Löffelbagger nicht zu umgehen.

Die auf einigen Gruben in den letzten Jahren eingeführten Schaufelradbagger mit Förderband der Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk sind in den Abb. 2 und 3 wiedergegeben. In Verbindung mit diesen Baggern schlägt die Firma eine fahrzeuglose Massenförderung für Abraum und Kohle vor. Das abgegrabene Gut fällt nicht in Abraum- und Kettenbahnwagen, sondern auf Fördergurte, die zu einer ebenfalls mit Förderband ausgerüsteten, leichten und zweckmäßigen Absetzvorrichtung oder unmittelbar in die Aufbereitung, den Naßdienst, führen. Die Bandförderung gestattet die Einhaltung des kürzesten Förderweges. Bei einer neuen, in der Entwicklung begriffenen Bauart sind die Förderbänder durch Zerlegung in einzelne Teilstränge so beweglich gestaltet, daß sie ohne besondere Umbauten mit den Gleisschwellen durch die Rückmaschine seitlich verschoben werden können. Für die kurze Frostzeit wird man es vorziehen, die Abraumförderbänder stillzusetzen, um einem Festfrieren des Abraumgutes vorzubeugen.

Das Schaufelrad der Abb. 2 mit acht rutschenförmig ausgebildeten Schaufeln hat einen Durchmesser von 5,2 m und ist an einem etwa 16 m langen Ausleger befestigt. Der 300 cbm/st leistende Bagger weist 6 Elektromotoren auf, und zwar je einen Motor für das Schaufelrad, für das Förderband, für die Drehvorrichtung des Auslegers sowie für das Heben und Senken des Auslegers und 2 Motoren für das Fahren des Baggers.

Abb. 3 zeigt einen Schaufelradbagger mit Raupenkette. Er kann wie ein Schützengrabenbagger leicht überall hinfahren, einzelne Streifen und Nester sowie restliche Kohlenpfeiler beseitigen, erste Einschnitte, Verbindungs- und Abflußgräben ausheben und Schlitze als Ersatz für Entwässerungsgräben einschneiden. So wird auch hier die teure Handarbeit ausgeschaltet.

Die Bagger werden sowohl mit Gleichstrom als auch mit Drehstrom betrieben. Die Verwendung von Gleichstrom weist nach Angabe von Brown, Boveri & Co. folgende Vorteile auf: 1. Die Umlaufzahlen können ohne Stromverluste in weiten Grenzen geändert werden, was bei verschiedener Beschaffenheit der Abraummassen und der Kohle besonders wertvoll ist. Die Umlaufreglung der Drehstrom-Asynchronmotoren kann nur durch Vorschalten von Widerständen im Stromkreis, also mit erheblichen Stromverlusten bewirkt werden. 2. Für die Abraumzüge lassen sich elektrische Lokomotiven verwenden, ohne daß eine besondere Fahrleitung verlegt werden muß. 3. Die Stromzuführung ist einfacher als bei Wechselstrom. Wie beim Bahnbetrieb genügt eine Leitung, da die Rückleitung durch die Gleise erfolgt. Diesen Vorteilen stehen folgende Nachteile gegenüber: 1. Da im Kraftwerk wegen der großen Entfernungen meist hochgespannter Drehstrom erzeugt wird, sind teure Umformeranlagen erforderlich. 2. Die Baggermotoren und die Schalter sind für Gleichstrom empfindlicher als für Drehstrom. Die Anschaffungskosten stellen sich höher. 3. Die Spannung für Gleichstrom beträgt nur 500 V, in neuerer Zeit auch 1000 V. Größere Entfernungen vom Kraftwerk oder von der Umformeranlage bedingen große Leitungsverluste. Die Betriebsspannung für Drehstrom kann dagegen bis zu 6000 V betragen.

Die Maschinenfabrik Buckau hat einen großen Bagger mit schwenkbarem Oberteil für Hoch- und Tiefbaggerung von Kohle und von Abraum mit zwei unabhängig arbeitenden Leiterwindwerken nach Abb. 4 entworfen. In 12 min kann der Bagger vom Hochbaggerschnitt auf Tiefbaggerschnitt umgestellt werden. Er erzeugt sich selbst eine standsichere Fahrebene. Infolge der Schwenkbarkeit ist am Ende der Baggerstrecke keine Löffelbagger- oder Handarbeit erforderlich. Auch kann im Hochbaggerschnitt ein etwa vorhandenes Zwischenmittel schichtenweise abgetragen werden. Das Wesentliche dieses neuen Baggers besteht in der Drehbarkeit des Oberteiles nach Art eines großen Drehkrans und in der Anordnung von zwei unabhängig voneinander arbeitenden Windwerken, welche die Eimerleiter mit zwei Drehpunkten in die verschiedenen, strichgepunkteten angegebenen Lagen bringen können. Wenn in einer größeren Grube die Kohle gleichzeitig im Hoch- und im Tiefbaggerschnitt gewonnen werden muß und eine breite Fahrebene mit zwei getrennten Kettenbahnen angeordnet ist, kommt dieser Bagger nicht in Frage. In besondern Fällen aber, in denen einem Bagger eine größere Zahl der angedeuteten Aufgaben zufällt, ist die Bauart recht beachtenswert. In dem staatlichen Tagebaubetrieb auf Bernstein in Palmnicken, wo der Abraum durch einen Buckauer Hoch- und Tiefbagger abgetragen wird, gewinnt ein schwenkbarer Bagger nach Abb. 4 von einer Mittelsohle die bernsteinführende Schicht durch Hoch- und Tiefbaggerung. Ein zweiter Bagger derselben Bauart arbeitet seit kurzem in einem Braunkohlentagebau in Mitteldeutschland zur Gewinnung eines Zwischenmittels.

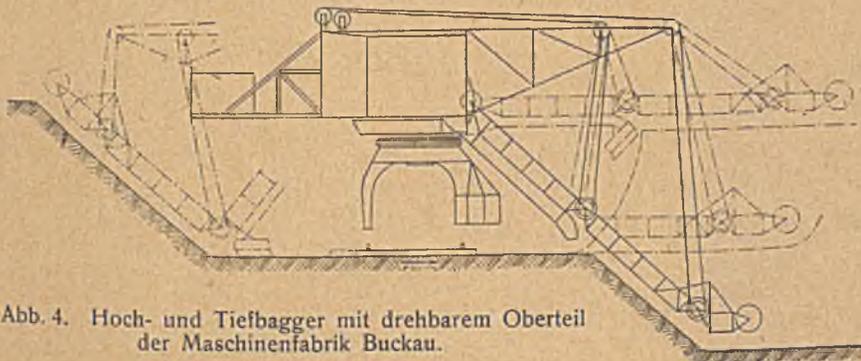


Abb. 4. Hoch- und Tiefbagger mit drehbarem Oberteil der Maschinenfabrik Buckau.

Der in Palmnicken verwandte Schrägaufzug verdient auch für die Braunkohlengruben besondere Beachtung. Er zieht auf der einen Seite 5 Großraumwagen von je 10 t Inhalt nach oben, während gleichzeitig 5 leere Wagen herabgelassen werden. Die Aufzüge können Steigungen bis 1:4 überwinden und bei fortschreitendem Tagebau leicht ohne große Kosten immer wieder an den abrückenden Baggerort herangebracht werden.

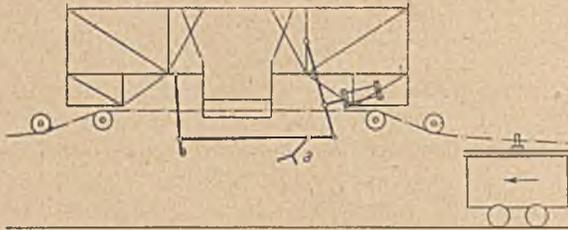


Abb. 5.

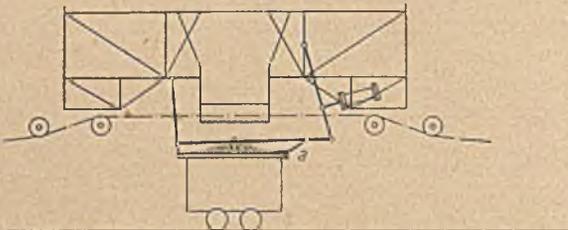


Abb. 6.

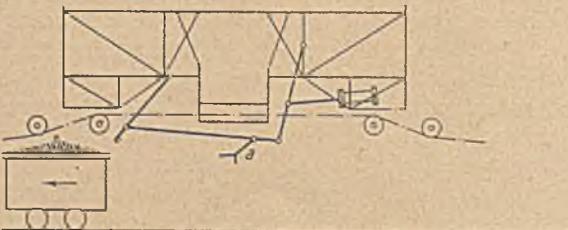
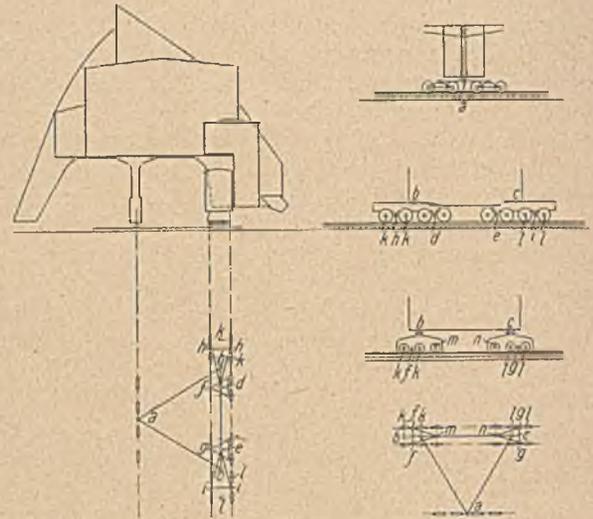


Abb. 7.

Abb. 5–7. Anhalt- und Abstoßvorrichtung der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.

Bisher waren 4 bis 5 Arbeiter erforderlich, um die Kettenbahnwagen unter dem Schütter des Kohlenbaggers anzuhalten und den gefüllten Wagen wieder in die Kettenbahn zu leiten. Nach den Abb. 5–7, die eine im Betrieb mehrfach bewährte Ausführung zeigt, erfolgt dies durch den Klappenschläger allein mit Hilfe der von einem Druckluftzylinder betätigten Anhalt- und Abstoßvorrichtung der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft. Der leere Wagen verläßt die Kettenbahn, fährt bis gegen den Anhaltthebel und hebt dabei die Klinke *a* an, die auf der Oberkante gleitet und dann einfällt. Der Wagen wird so festgehalten, beladen und durch Druckluft wieder in die Kettenbahn gestoßen. Auch die Steuerung der Füllklappe am Füllrumpf erfolgt durch Druckluft. Voraussetzung für eine gute Wirkung ist eine gleichmäßige Folge der einzelnen Wagen, die nicht immer eingehalten werden kann. Bei einer neuen Einrichtung der Maschinenfabrik Buckau verlassen die Kohlenwagen die Kette nicht, sondern nehmen ein endloses, unter dem Füllrumpf angeordnetes Band mit rechteckigen Öffnungen mit. Durch



a Kugelpuffer des Hinterwagens, *b* und *c* Kugelpuffer der Drehgestelle, *d* und *e* Kugelpuffer der Drehgestell-Unterswagen, *f* und *g* Ausgleicher der Unterswagen, *h* und *i* Ausgleicher der Antriebsachsen, *k* und *l* durch Elektromotor und Stirnradvorgelege angetriebene Achsen, *m* und *n* Druckpunkte der dritten Laufachse.

Abb. 8.

Abb. 9.

Abstützung von Trockenbaggern mit vierachsigen (Abb. 8) und dreiachsigen (Abb. 9) Drehgestellen der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.

diese fällt die Kohle in den Wagen, sobald er unter den Füllrumpf gelangt ist, der dann durch das mit dem Wagen weitergeschobene endlose Band wieder geschlossen wird. Diese Anordnung kommt nur in Frage, wenn eine geringe Förderkettengeschwindigkeit vorliegt, da sonst die Kohlenwagen nicht voll beladen werden.

Die oben beschriebenen schweren Bagger müssen ihr Gewicht vollständig gleichmäßig auf 16 oder 20 Räder, die auf 3 Schienen laufen, verteilen. Dies wird durch die Dreipunktstützung erzielt. Die Abb. 8 und 9 zeigen die Abstützung ausgeführter Trockenbagger der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft. Die Bagger ruhen auf der Leiterseite in den Punkten *b* und *c* auf je einem einachsigen Drehgestell, das für unmittelbaren Motorantrieb eingerichtet ist. Der Antrieb erfolgt unter Ausschaltung

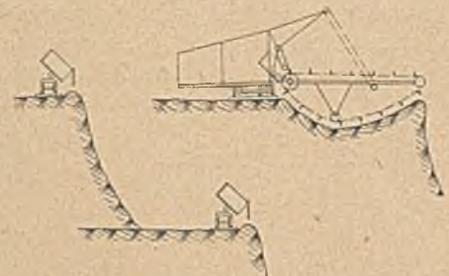


Abb. 10. Alte Abraumkippe.

Abb. 11. Kippe mit Abraumförderer.

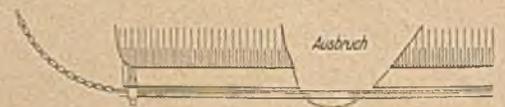


Abb. 12. Grundriß der Kippe mit Abraumförderer.

der bisher vielfach üblichen Gallschen Gelenkketten durch Stirnräder auf je zwei Laufachsen *k* und *l*, die durch die Ausgleicher *h* und *i* unter sich ausgeglichen sind. Die beiden nicht angetriebenen Laufachsen ruhen in einem besondern Unterwagen, auf den sich der Bagger durch die Kugelpfannen *b* und *c* abstützt. Die beiden Laufachsen in dem Unterwagen sind auf der Durchfahrseite in je einem Ausgleicher *f* und *g* gelagert, dagegen sind die Lager auf der Leiterseite fest im Unterwagen angeordnet. So ist der Unterwagen auch in drei Punkten abgestützt. Je zwei der vier Laufachsen des Hinterwagens sind durch Ausgleicher ausgeglichen und durch einen weiteren Ausgleicher miteinander verbunden, auf den sich der Bagger unter Verwendung einer Kugelpfanne in dem Punkte *a* abstützt.

Die auch bei den dreiaxigen Drehgestellen durchgeführte Dreipunktlagerung geht aus Abb. 9 hervor. Die angetriebenen Laufachsen *k* und *l* sind durch Ausgleicher unter sich ausgeglichen. Die dritte Laufachse bewegt sich in einer Hohlwelle, die sich auf eine zylindrische Fläche des Drehgestells stützt.

Die Unterbringung des Antriebmotors unmittelbar in den beiden Drehgestellen hat auch den Vorteil, daß die bei ältern Bauarten durch die Kugelpfanne gehende stehende Welle fortfällt. Dadurch wird ermöglicht, das Drehgestell zur Vornahme von Instandsetzungsarbeiten nach Unterstützung des Baggers seitlich herauszufahren.

Mechanische und hydraulische
Abraumförderung.

Die Leistungsfähigkeit in der Abraummassenbewegung wird nicht vom Bagger, sondern von der Kippe begrenzt.

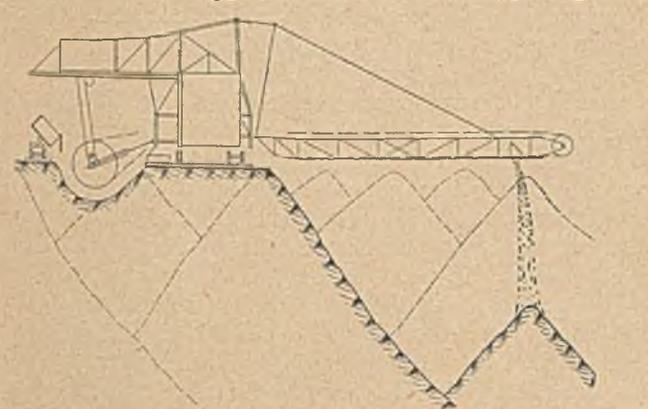


Abb. 13. Kippe mit Abraumförderer der Maschinenfabrik Buckau.

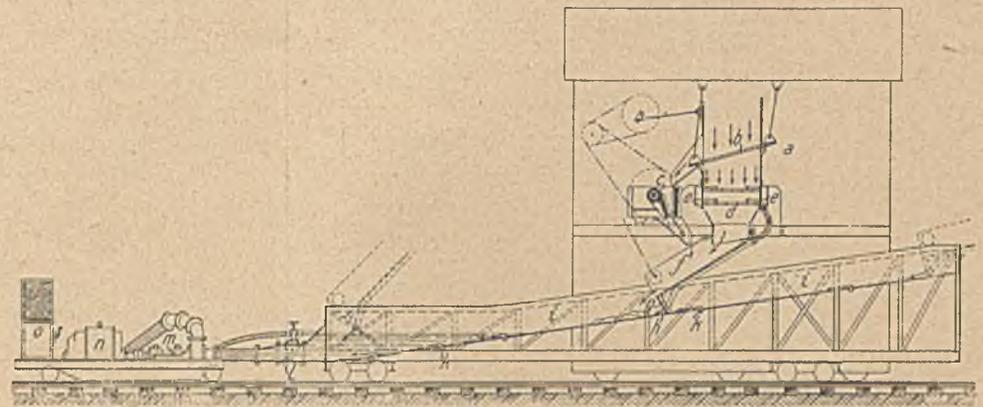
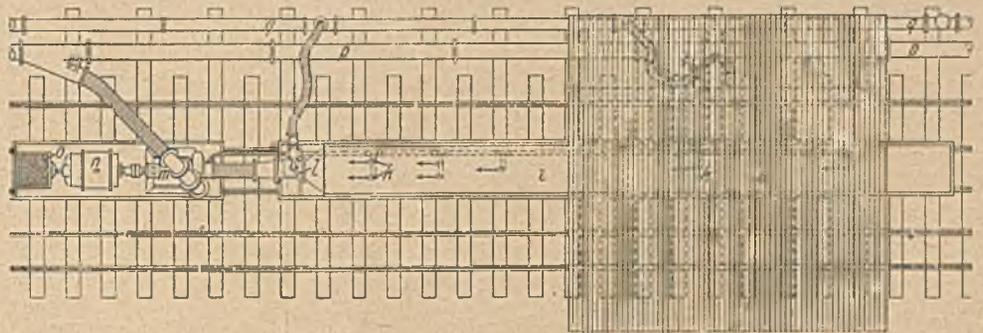


Abb. 14.



a Bagger, *b* Schüttelrost, *c* Steinbrecher, *d* Spültrichter, *e* Druckwasserdüsen, *f* Schwenkrutsche, *g* Mitnehmer, *h* Druckwasserdüsen, *i* Fahrbare Spülrinne, *k* Druckwasserdüsen, *l* Misch- und Druckvorrichtung, *m* Fahrbare Spülpumpe, *n* Antriebmotor, *o* Regelanlasser, *p* Spülleitung, *q* Wasserleitung.

Abb. 15.

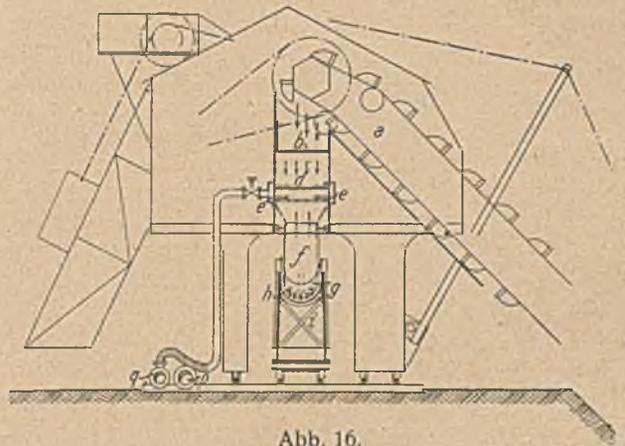


Abb. 16.

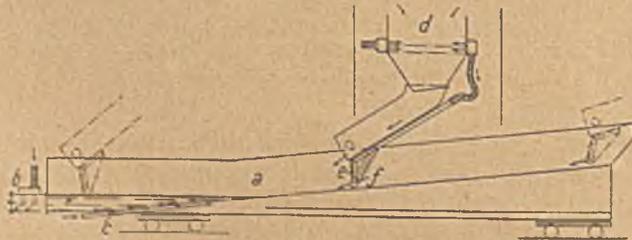
Abb. 14—16. Fahrbarer Spültrichterwagen mit fahrbarer Spülpumpe für Abraum-Spülversatzanlagen der Gewerkschaft Hausbach II.

Die Abb. 10—13 zeigen die wirtschaftliche Verbesserung bei dem Absetzen des Abraumbgutes an der Kippe. Bei den alten Abraumkippen (s. Abb. 10) muß die Kippe gemäß bergpolizeilicher Vorschrift in Stockwerken von einigen Metern Höhe angelegt werden, damit die Arbeiter bei einem Ausbruch der lose angeschütteten Massen nicht gefährdet werden. Bei der Kippe mit Abraumförderer (s. die Abb. 11 und 12) ist es trotz verhältnis-

mäßig geringem Dienstgewicht des Förderers doch mehrfach vorgekommen, daß ein Ausbruch erfolgte und der Abraumzug mit Förderer heruntersank. Die Hebung und Instandsetzung nahm zwar nur wenige Tage in Anspruch, bedeutete aber immerhin eine unliebsame Betriebsstörung. Bei dem Abraumförderer der Maschinenfabrik Buckau (s. Abb. 13) werden die Abraumwagen in die ausgebaggerte Schöpffurche entleert. Die 17–20 m herausragende Eimerleiter kann an beliebiger Stelle entladen werden. Das Dienstgewicht ist gering.

Um bei der Abraumbeseitigung das rollende Gut ganz auszuschalten, an Arbeitern zu sparen und die Abraumkosten wesentlich zu verringern, hat die Gewerkschaft Hausbach II in Wiesbaden in neuerer Zeit Spülversatzanlagen entworfen und eine solche in der Grube der Gewerkschaft Hürtherberg eingebaut. Die von der Firma beim Bau von Spülversatzeinrichtungen für Steinkohlen- und Kaligruben gewonnenen Erfahrungen sind in zweckentsprechender Weise auf Spülversatzanlagen für fahrzeuglose Beseitigung des Abraumes in Braunkohlengruben und im letzten Jahre auch mit besonderem Vorteil auf Spülförderanlagen für Schlacke und Asche bei Kesselbetrieben übertragen worden. Die in den Jahren 1921 und 1922 auf der Grube Hürtherberg durchgeführten Versuche haben manchen Aufschluß für die sehr beachtenswerte Neuerung gegeben und zu wesentlichen Verbesserungen der ursprünglichen Anlage geführt, die im folgenden gekennzeichnet werden.

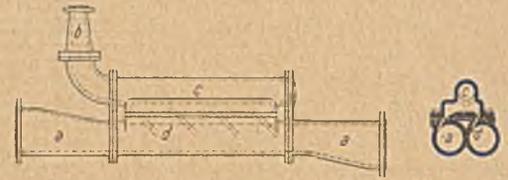
Das durch den Eimerkettenbagger gewonnene Gut (s. die Abb. 14–16) wird in den fahrbaren Spültrichter gestürzt, der im Durchgang des Baggers steht und 10 bis 20 m lang ist. Diese Länge gestattet eine Ortveränderung des Baggers bis 20 m ohne Weiterbewegung des Trichters. In die Schüttrutsche des Baggers sind ein Spültrichter mit einer Absiebvorrichtung für größere Berge, ein Steinbrecher und eine unmittelbar unter dem Spültrichter befestigte, senkrecht schwenkbare und auf der obern Kante des fahrbaren Spültrichters fahrbare Rinne eingebaut (vgl. Abb. 17). Um den Spülwasserverbrauch so gering wie möglich zu halten und keinen übermäßig hohen Wasserdruck zur Bewegung der Abraummassen innerhalb des fahrbaren Spültrichters verwenden zu müssen, wird die aus dem Eimer stürzende trockne Masse schon innerhalb des Baggers mit Wasser gemischt. Sie fließt daher schon als flüssige Masse durch die Rinne in den Spültrichter. Auf dem Boden des Spültrichters sind Düsen angebracht, aus denen Spülwasser mit etwa 5 at Druck austritt. Auch an dem Auslauf der senkrecht schwenkbaren Rinne sind verschiedene Düsen befestigt (s. Abb. 17), welche die Bewegung



a Spültrichterwagen, b Misch- und Druckvorrichtung, c Düsen, d Baggerspültrichter, e Streifblech, f Rohr mit Spritzdüsen.
Abb. 17. Einführung des Spülgutes in den Spültrichterwagen.

der Rinne mitmachen. So wird die Spülmasse in wirksamster Weise durch die Energie der Wasserstrahlen überall beschleunigt und jede Ablagerung unterbunden. Die abgesiebten größeren Steine werden in dem Steinbrecher auf spülfähige Korngröße gebrochen und der Rinne wieder zugeführt.

Am Ende des Spülrichterwagens wird die Spülmasse in der in den Abb. 18 und 19 wiedergegebenen Misch- und Druckvorrichtung nochmals mit Druckwasser beschleunigt, um dann der für diesen besonderen Zweck entworfenen Kreiselpumpe und von dieser dem im ausgekohlten Tagebau vorgesehenen Spülfelde zuzufließen. Das in diesem Felde gesammelte Spülwasser führt eine Hochdruckpumpe im Kreislauf dem Spültrichter wieder zu. Am Abraumstoß sind, wie Abb. 15 zeigt, Druckwasser-

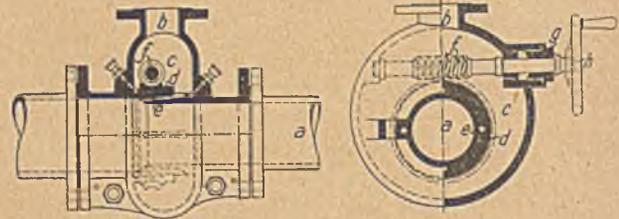


a Spülgutleitung, b Druckwasseranschluss, c Druckwasserkammer, d Düsen.

Abb. 18.

Abb. 19.

Misch- und Druckvorrichtung.



a Spülgutleitung, b Druckwasseranschluss, c Druckwasserkammer, d Düsenkranz, e Düsen, f Schnecke, g Stopfbüchse, h Handrad.

Abb. 20.

Abb. 21.

Spülmassenträger.

leitung und Spüleleitung parallel verlegt. Die Einrichtungen am Spültrichter vermitteln den Übertritt des Druckwassers zur Spüleleitung. Je nach Bedarf werden in die Spüleleitung weitere Misch- und Druckvorrichtungen der angegebenen Bauart eingeschaltet, die ihr Druckwasser unmittelbar aus der neben der Spüleleitung verlegten Druckwasserleitung erhalten. Für das Laufrad und die Schleißplatten der Kreiselpumpe findet ein hochwertiger Sonderstahl Verwendung, damit der Verschleiß bei Korngrößen bis zu 5 cm in mäßigen Grenzen bleibt. Bei größeren Längen und bei stärkerer Steigung der Spüleleitung läßt sich die Kreiselpumpe und die mit ihr verbundene Unterbrechung des Spülstromes nicht vermeiden. Bei geringer Steigung wird die Pumpe aber entbehrlich und durch den Spülmassenträger (s. die Abb. 20 und 21) ersetzt. In das als Wasserkammer ausgebildete Gehäuse ist ein drehbar gelagerter Düsenkranz mit einem Zahnkranz eingebaut, in den ein Schneckenrad mit Handrad eingreift. Die in dem Düsenkranz verteilten Düsen bestreichen die ganze Rohrfläche und lassen den innern Querschnitt der Leitung frei, so daß sich das ankommende Gemisch zwischen die Wasserstrahlen schiebt.

Die Versuche werden im Frühjahr auf der Grube Hürtherberg wieder aufgenommen, nachdem die vorstehenden Neuerungen eingebaut worden sind. Auch eine Anlage in der Niederlausitz wird dann in Betrieb genommen.

Mit großem Vorteil sind in allen Gruben, wo das Wasser ohne Aufnahme von Ton und ohne Gefahr der Unterspülung von Bahndämmen u. dgl. im Kreislauf geführt werden kann, Spülkippen eingerichtet worden. Einige Meter unter dem Gleis (s. Abb. 22) münden Wasserrohre offen in die Kippe und spülen das aus dem Wagen fallende Abraumgut möglichst tief in den ausgekohlten Tagebau zurück.

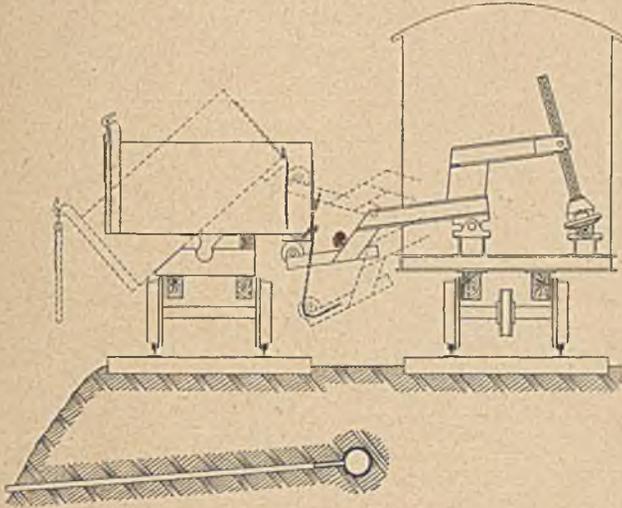


Abb. 22.

Mechanischer Kipper der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.

Um die 10–15köpfige Kippmannschaft zu ersparen, die mit langen Hebebäumen die hölzernen Kastenwagen von Hand in die Entladestelle bringt, sind in den beiden letzten Jahren zwei Wege eingeschlagen worden. Entweder verwendet man die in Abb. 22 dargestellten mechanischen Kipper, Bauarten Uihlein-Haubner und Dinnendahl, erstere von der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, letztere von der Rheinischen A. G. für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation in Köln entworfen, oder man verwendet eiserne oder hölzerne Selbstentlader.

Der auf mehreren Gruben mit gutem Erfolg eingeführte Kipper mit elektrischem Antrieb fährt auf einem neben dem Abraumgleis verlegten Parallelgleis durch eigene Kraft an dem stillstehenden Abraumzuge vorbei, bringt die einzelnen Wagen durch ein elektrisch betriebenes Windwerk in die Kippstellung und richtet sie nachher wieder auf. Zum Einhängen der Kippketten, zum Bedienen der elektrischen Winde usw. sind nur vier Arbeiter erforderlich, die in den Pausen die geringen Aufräumarbeiten auf dem Gleis verrichten. Das Windwerk ist bei den einzelnen Bauarten verschieden ausgeführt. In den Abb. 22 und 23 trägt ein zweiarmiger Hebel an einem Ende eine durch eine elektrisch angetriebene Spindel auf und ab bewegte Mutter und am andern Ende eine Rolle, durch welche die Wagen gekippt werden. Ein in die Rolle eingehängtes Seil führt die Wagen wieder in die Fahr-

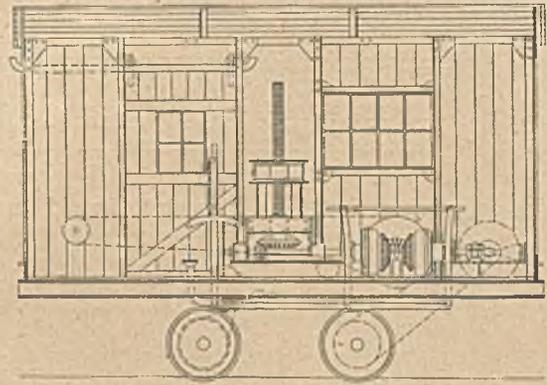


Abb. 23.

Mechanischer Kipper der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft.

stellung zurück. Die Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft baut diesen Wagenkipper auch unmittelbar in einen Abraumförderer nach Abb. 11 ein.

Immer mehr finden Selbstentlader statt der Holzwagen Verwendung, jedoch stehen der allgemeinen Einführung mehrere Gründe entgegen. Der Anschaffungspreis eiserner Selbstentlader ist sehr hoch, aber auch die Unterhaltungskosten sind höher als bei Holzwagen, weil diese von ungeschulten Arbeitern, jene aber nur von gelernten Handwerkern instandgesetzt werden können. Ferner verlieren die eisernen Selbstentlader bei sehr feinem Sand viel Abraumgut auf dem vielfach mehrere Kilometer betragenden Wege vom Abraum zur Kippe. Im rheinischen Gebiet ist zwar das Deckgebirge nicht so feinkörnig, trotzdem bestehen aber heute noch 70 % aller Abraumwagen aus Holz. Flachboden-Selbstentlader werden von der Fried. Krupp A. G., Henschel & Sohn, Glaser & Pflaum, Orenstein & Koppel, Heckel usw. gebaut.

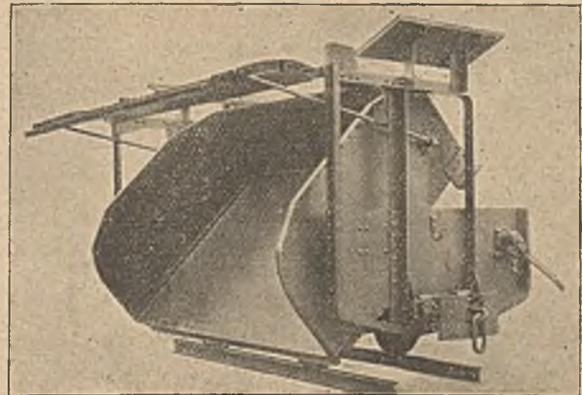


Abb. 24.

Eiserner Kastenkipper-Selbstentlader von Henschel & Sohn.

In Abb. 24 ist ein in Betrieb befindlicher eiserner Kastenkipper-Selbstentlader von Henschel & Sohn in Kassel mit einem auf drei Seiten geschlossenem Kasten wiedergegeben. Hier sind die drei Seitenwände unter sich und mit dem Boden, dagegen bei den Flachbodenkippern die beiden Stirnwände mit dem Wagenuntergestell fest verbunden, so daß sich beim Entleeren nach erfolgter Ent-

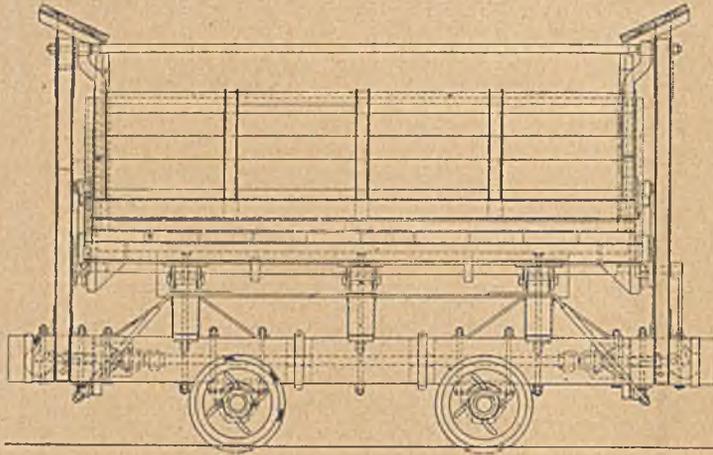


Abb. 25.

Hölzerner Kastenkipper-Selbstentlader.

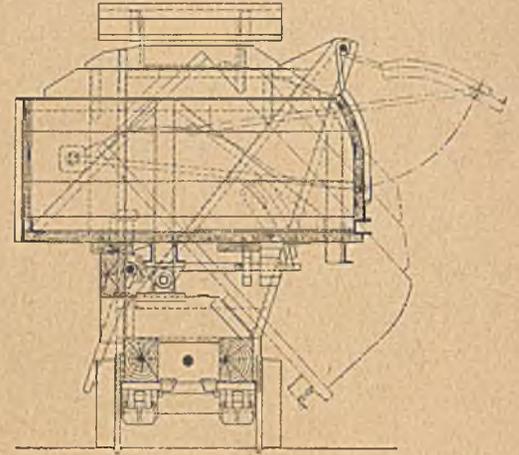


Abb. 26.

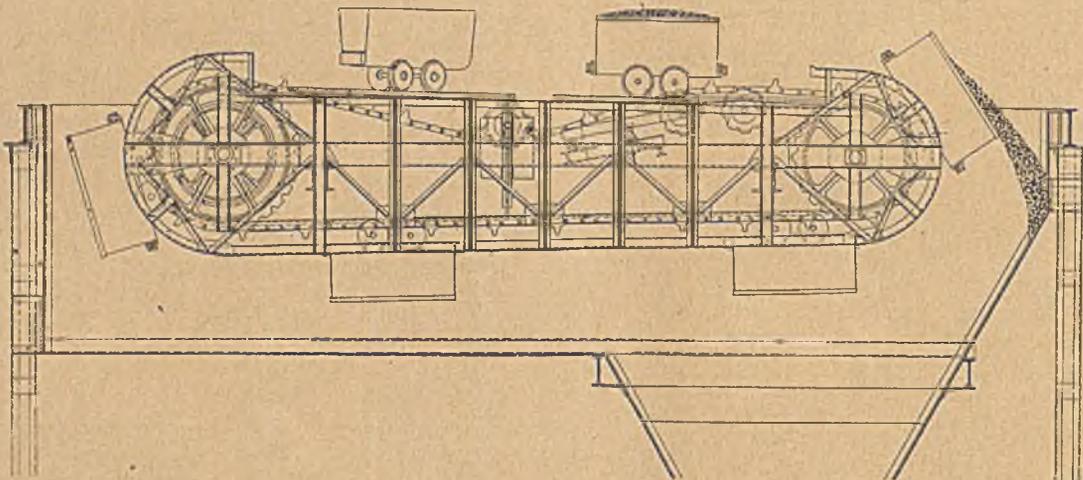


Abb. 27.

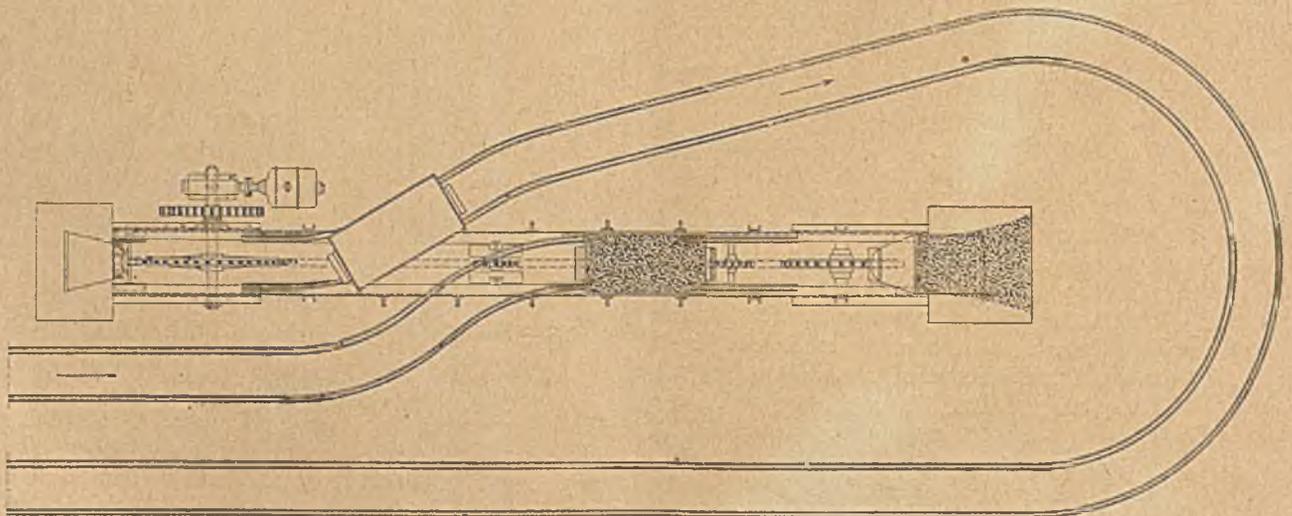


Abb. 28.

Selbsttätige Wagenentleerungsanlage der Maschinenfabrik Hasenclever.

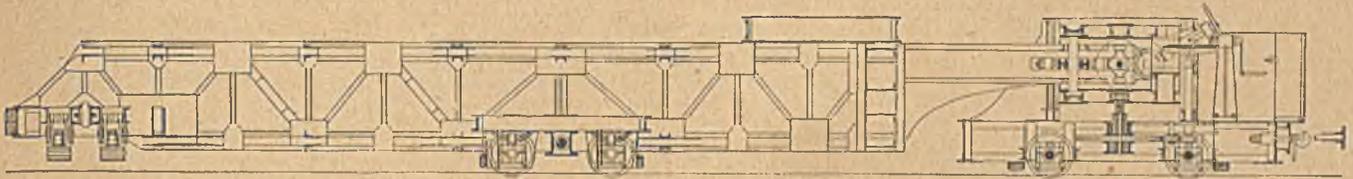


Abb. 29.

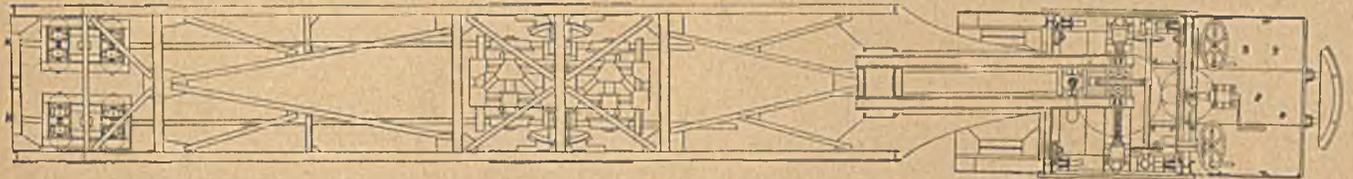


Abb. 30.

Gleisrückmaschine der Maschinenfabrik Hasenclever.

riegelung der Boden und die beiden mit ihm gelenkig verbundenen Seitenwände bewegen, während die Stirnwände stehenbleiben. Die im Betriebe schwer aufrecht zu erhaltende vollständige Abdichtung zwischen Boden und Stirnwänden kommt bei dem Kastenkipper-Selbstentlader nicht in Frage. Er ist den alten Holzwagen entsprechend ausgebildet und besitzt einen trapezförmigen Grundriß mit der längern Seite an der Entladestelle, damit das Abraumgut leicht entgleitet. Mit Hilfe eines auf der andern Seite angeordneten Handhebels wird der Kasten entriegelt und die Kippbewegung eingeleitet. Damit beim Kippen ein Klemmen zwischen Klappe und Stirnwänden sowie zwischen Klappe und Ladegut vermieden wird, sind die Stirnwände an der Entladeseite und die Klappe im oberen Teil nach einem bestimmten Halbmesser gekrümmt. Das Gewicht der geöffneten Klappe führt in Verbindung mit dem Lenker den Kasten selbsttätig in die Ladestellung zurück. Der Handhebel für die Entriegelung ist so angeordnet, daß der Kasten auch in den beiden Endstellungen festgehalten werden kann.

Die Abb. 25 und 26 zeigen die Ausführung dieses Kastenkipper-Selbstentladers in Holz, wobei die Längsträger, die Sattelstücke und der Kastenboden aus Eichenholz, die Seiten- und Stirnwände aus Kiefernholz hergestellt sind. Die Mitteldeutschen Schweiß- und Kesselreparaturwerke Samesreuther in Taucha bei Weißenfels bauen in zweckentsprechender Weise Holzkastenkipper in Selbstentlader um.

In den letzten Jahren ist z. B. auf dem Goldenberg-Werk und auf der Grube Liblar an Stelle der vorher ver-

wendeten einfachen und doppelten Kreiselwipper bei dem Übergang der Kohlenwagen und der Kettenbahn in die Kesselhäuser oder in die Aufbereitung, den zentralen Naßdienst, der durch die Abb. 27 und 28 gekennzeichnete, von der Hasenclever-A. G. gebaute selbsttätige Wagenentleerer eingeführt worden. Die Förderwagen laufen ununterbrochen durch, die Kippe ist daher besonders leistungsfähig. Eine endlose Kette nimmt die Wagen auf einer Schleifenbahn zwangsläufig mit. Im Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk in Knapsack stehen seit einigen Jahren acht derartige Wagenentleerer täglich 20 st in Betrieb.

Mehr und mehr geht man dazu über, die 40–50-köpfige Gleisrückmannschaft durch einige Arbeiter zu ersetzen, die eine Gleisrückmaschine bedienen. Im rheinischen Bezirk werden die Gleisrückwinden der Maschinenfabrik Buckau sowie die Gleisrückmaschinen von Klever, von Arbenz-Kammerer und neuerdings, z. B. auf der Grube Liblar, von der Maschinenfabrik Hasenclever benutzt, welche die Abb. 29 und 30 wiedergeben. Das Gleis wird nicht in der Mitte, sondern am Ende des zweiarmigen Hebels gefaßt, der senkrecht und wagrecht bewegbar auf einem Mittelwagen ruht. Das eine Ende ist an den Gewichtswagen angelenkt, der zugleich den Antrieb zum Heben und Verschieben des Hebels enthält. Das andere freie Hebelende trägt die Rollenpaare, die zur Unterfassung der Schienenköpfe eingestellt werden können. Dadurch gewinnt man die Möglichkeit, das Gleis bis zum Ende der Baggerstrecke durch die Maschine zu verrücken. Die Maschine ist sehr stark gebaut. Der Rollenverschleiß wird als gering angegeben. (Forts. f.)

Die Reinigung der Kondensatorrohre.

Von Dipl.-Ing. A. Sauer mann, Essen.

(Mitteilung der Abteilung für Wärme- und Kraftwirtschaft beim Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.)

Der Oberflächenkondensator einer Dampfkraftanlage ist leicht Störungen ausgesetzt, die um so schwerer wiegen, als es sich dabei wegen der im Kondensator enthaltenen großen Zahl von dünnwandigen, langen Rohren aus hochwertigem Material, meist aus Messing, um einen sehr

kostspieligen Teil der Anlage handelt. Dazu kommt, daß eine Reihe von Betriebsschwierigkeiten durch Erscheinungen hervorgerufen wird, deren Ursache – zumeist elektrolytische Einwirkungen – man noch nicht klar erkannt hat.

Daraus ergibt sich die Verpflichtung für den Betriebsbeamten, die Kondensationsanlage besonders aufmerksam zu überwachen. Durch Untersuchung des Kondensats auf seine Härte wird er feststellen, ob die Rohre dicht sind oder Kühlwasser eingetreten ist, da das Kondensat als reines destilliertes Wasser ja völlig weich sein muß. In erster Linie wird ihm aber die Verschlechterung des Vakuums sagen, daß etwas nicht in Ordnung ist. In den meisten Fällen werden die Ursachen Undichtigkeiten der Abdampfleitungen oder die Verschmutzung der Kondensatorrohre durch Ablagerungen von Kesselstein und Schlamm in den vom Kühlwasser durchflossenen Rohren sein. Diese Erscheinungen und die Möglichkeit ihrer Beseitigung sollen nachstehend erörtert werden.

Zunächst zeige ein Beispiel aus dem Betriebe, welchen Einfluß die Verschmutzung eines Kondensators auf den Brennstoffverbrauch hat. Bei einer Dampfturbine von 15 000 KW Leistung war das Vakuum vor der Reinigung bis auf 84,1 % gesunken; die Kühlwassertemperatur betrug dabei 27°. Nach der Reinigung stellte sich das Vakuum bei gleicher Leistung und Kühlwassertemperatur auf 92,2 %; die Verbesserung des Vakuums belief sich also auf 8,1%. Im allgemeinen kann man bei Hochdruckturbinen für ein um 1% besseres Vakuum in den Grenzen von 80 und 97% etwa mit einer Verminderung des Dampfverbrauches um 1–3% rechnen¹. Hier hatte sich eine Gesamtverminderung um 13% ergeben. Der stündliche Dampfverbrauch betrug vor der Reinigung 101 700 kg, nachher 90 000 kg, beide Male bei 15 000 KW Stundenleistung. Mithin wurden 11 700 kg Dampf je Stunde erspart, was bei 24stündigem Betrieb einer Ersparnis von 36 t bester Steinkohle entspricht.

Abgesehen von der Verschlechterung des Vakuums und dem dadurch verursachten höhern Brennstoffaufwand haben die Ablagerungen in den Rohren noch den Nachteil, daß die aufzuwendende Pumpenleistung durch die Verengung der Rohrquerschnitte erheblich vergrößert wird. Die Verschmutzung kann schließlich zur vollständigen Verstopfung des Rohrquerschnitts führen.

Ferner werden den Rohren an ihnen abgelagerte Kohleteilchen besonders gefährlich, da Kohle gegen Messing ein negatives Potential besitzt und somit auf die Rohre eine zerstörende Wirkung ausübt, weil sie das Messing entzinkt². Da sich außerdem der harte und schwer zu entfernende Kesselstein erst dann in den Rohren niederschlägt, wenn sich bereits eine Schlammschicht abgelagert hat, spricht eine ganze Anzahl von Gründen dafür, die Verschmutzung des Kondensators nicht zu weit kommen zu lassen, sondern rechtzeitig Reinigungsmaßnahmen zu treffen.

Dafür kommen hauptsächlich zwei Verfahren in Betracht, die mechanische und die chemische Reinigung. Die erste ist die ältere und besteht darin, die Rohre durch Metalldrahtbürsten von verhärtetem Schlamm und durch Bohrer von abgesetztem Kesselstein zu befreien. Da die dünnwandigen Rohre aus dem leicht verletzlichen Messing jedoch sehr empfindlich sind und die Bohrwerkzeuge den Anforderungen zunächst nicht entsprachen, waren die

mit diesem Verfahren gemachten Erfahrungen anfangs ungünstig, so daß die chemische Reinigung durch Säuren an Verbreitung gewann. Diese griffen jedoch nicht allein den Kesselstein, sondern auch die Rohre an und führten zu ihrer Zerstörung.



Abb. 1. Bohrer von Oehler & Co. für die Reinigung von Kondensatorrohren.

In neuerer Zeit sind beide Verfahren verbessert worden. Die Firma H. Oehler & Co. in Essen verwendet für die mechanische Reinigung der Kondensatorrohre den in Abb. 1 wiedergegebenen Bohrer. Die kegelförmige Spitze hat sechs Schnittflächen, durch welche die Ablagerungen abgesprengt werden. Die weitere Säuberung übernimmt das daran anschließende Gewinde. Der hohle Bohrer wird von Wasser durchspült, das seitwärts aus zwei Öffnungen austritt und die Ablagerungen an den seitlichen Rillen entlang wegführt. Der Bohrer hat eine lange Führung, so daß er sich nicht verlaufen kann. An das Gewinde wird die Bohrstange angeschlossen, die ein Motor über eine biegsame Welle antreibt. Zur Handhabung sind zwei Mann erforderlich, der eine führt die Bohrstange, der andere setzt den Bohrer

an. Das Durchbohren eines Rohres geht sehr schnell vonstatten, immerhin dauert es eine geraume Weile, bis sämtliche Rohre ausgebohrt sind. Man wird daher wohl nicht in allen Fällen mit der Zeit, die eine Stillsetzung der Betriebsanlage von Samstag abend bis Montag früh gewährt, auskommen können, sondern häufig eine längere Betriebsaussetzung in Kauf nehmen müssen, besonders wenn es sich um die Beseitigung von hartem Kesselstein handelt.

Die Handhabung erfordert große Übung und Vorsicht, damit die Rohre nicht verletzt werden. Eine Schwierigkeit bildet häufig die Art der Ablagerung des Kesselsteins. Dieser schlägt sich mit Vorliebe in den oberen Rohren nieder, die mit dem noch verhältnismäßig warmen Dampf in Berührung kommen, und zwar sichelförmig in dem untern Teile des Rohrquerschnittes. Dadurch wird natürlich die Führung des Bohrers erschwert, da dieser nach oben auszuweichen sucht. Ist der Kesselstein besonders hart, so kann das Verfahren zur Beschädigung der Rohre führen.

Es gibt auch Fälle, in denen diese Reinigungsart überhaupt nicht angewendet werden kann. So waren bei einem Kondensator die Rohre durch zu scharfes Anziehen der Stopfbüchsen an dieser Stelle ringförmig eingedrückt, so daß der Querschnitt verengt und der Bohrer nicht einzuführen war.

Die Rohrwände und Wasserkammern bedürfen natürlich einer besondern Reinigung, nach der sie am besten mit einem Schutzanstrich versehen werden, so daß die Ablagerungen bei einer spätern Reinigung leichter abblättern.

Das Verfahren der chemischen Reinigung des Kondensators bestand ursprünglich darin, daß dieser abgeflanscht, mit verdünnter Salzsäure – 1 Teil Salzsäure auf etwa 5–10 Teile Wasser – angefüllt und bis zur völligen Auf-

¹ s. Hütte, 21. Aufl., Bd. 2, S. 222.

² s. O. Lasche: Konstruktion und Material im Bau von Dampfturbinen und Turbodynamos, 1920, S. 132.

lösung des Kesselsteins stehengelassen wurde. Nach Bedarf folgte eine zweite oder gar noch eine dritte Füllung. Bei dieser auch heute noch von Unternehmern und Betriebsleitungen ausgeführten unzureichenden Reinigungsart wird die in den engen Rohren stehende Säuremenge bald unwirksam, nachdem sie einen Teil des Kesselsteins aufgelöst hat, während die in den geräumigen Wasserkammern befindliche Säure nicht zur Wirkung kommt und ungenutzt verlorengeht. Außerdem kann die entstehende Kohlensäure nicht entweichen. An den Rohrenden kommt die Säure dagegen bald mit dem Rohrmaterial in unmittelbare Berührung und greift es an, wodurch die Rohre schnell zerstört werden.

Diese Nachteile sollen durch das Verfahren der Firma E. Burg & Co. in Essen vermieden werden. Wie Abb. 2 zeigt, wird im Mischbehälter *a* die zur Reinigung dienende Flüssigkeit zubereitet, durch die Pumpe *b* aus dem Mischbehälter gesaugt und durch die Leitung *c* in den Kondensator *d* gedrückt. Nach Füllung des Kondensators gelangt die Reinigungsflüssigkeit durch die Leitung *e* wieder zum Mischbehälter *a* zurück und bleibt dann in diesem Kreislauf. Die Leitung *f* dient zur Entlüftung. Durch dieses Spülverfahren wird der Kondensator ausgewaschen, der in den Rohren befindliche Kesselstein vollständig aufgelöst und mit der entstehenden Kohlensäure nach außen befördert. Nach erfolgter Reinigung neutralisiert man die Rohre mit alkalischen Mitteln, so daß keine Nachwirkungen der Säure auftreten können.

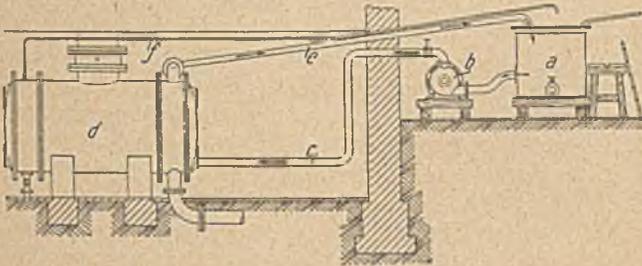


Abb. 2. Kondensatorreinigung nach dem Verfahren von Burg.

Die Vorteile des Verfahrens liegen zunächst in der schonendern Behandlung der Rohre, da man in der Lage ist, den Reinigungsvorgang zu überwachen. Die Salzsäure greift ja auch in stärkerer Verdünnung die Rohre an, sobald sie mit dem Metall in Berührung kommt. Je größer die Verdünnung und je kürzer die Einwirkungszeit ist, desto weniger werden die Rohre leiden. Man beginnt mit einer gelinden Säuremischung, beobachtet, wie die Reinigung verläuft und setzt nach Bedarf Säure zu, wozu natürlich eine gewisse Erfahrung gehört, da der Kesselstein eine je nach dem Wasser, aus dem er stammt, stets verschiedene Zusammensetzung aufweist. Kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia, Gips, Kieselsäure, Tonerde und kohlensaures Eisenoxydul sind seine hauptsächlichsten Bestandteile. Salzsäure löst diese nicht gleich leicht, den kohlensauern Kalk z. B. schneller als den Gips. Dementsprechend muß auch die Stärke der Säure angesetzt werden. In manchen Fällen kommt man auch mit Lösungen von Ätzkali oder Ätznatron aus, selbst mit Soda-Lösungen, wenn es sich um bloße Schlammablagerungen handelt.

Die Dauer der Reinigung richtet sich ganz nach der Verschmutzung. Bei einem Vakuumabfall von 5% beträgt die Reinigungsdauer etwa 10–12 st, bei stärkerer Verschmutzung entsprechend mehr.

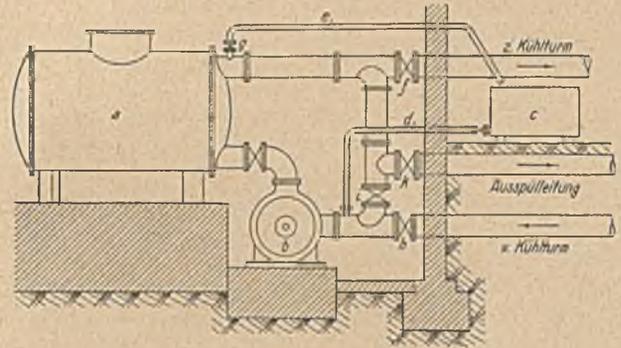


Abb. 3. Kondensatorreinigung ohne Unterbrechung der Rohrleitungen nach dem Verfahren von Burg.

Die genannte Firma führt auch eine Anordnung aus, welche die Reinigung der Kondensatoren ohne Unterbrechung der Rohrleitungen auszuführen erlaubt (s. Abb. 3). *a* ist der Kondensator, *b* die Kühlwasserpumpe, *c* der Mischbehälter, *d* die Leitung vom Mischbehälter zur Kühlwasserpumpe und *e* die Leitung von der Kühlwasserdruckleitung zum Mischbehälter. *f*, *g*, *h*, *i* und *k* sind Absperrschieber.

Die Reinigung durch eine solche Vorrichtung nimmt nur 1–2 st in Anspruch, und es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, den Kondensator so rechtzeitig durch Umspülung zu reinigen, daß es zu erheblichen Verschmutzungen überhaupt nicht mehr kommt. Die ganze Arbeit kann durch den Maschinenwärter wie folgt ausgeführt werden: Mit Hilfe der Kühlwasserpumpe wird das dem Kühlturm entnommene Kühlwasser in den Kondensator geleitet, bis dieser vollständig gefüllt ist und das Kühlwasser bei Absperrung des Schiebers *f* und Öffnung des Schiebers *g* durch die Rohrleitung *e* in den Mischbehälter *a* ausläuft. Alsdann schließt man die Schieber *g* und *h*, öffnet den Schieber *i* und läßt das ganze Kühlwasser im Kreislauf durch den Kondensator gehen. Während dessen saugt die Pumpe *b* die im Mischbehälter zubereitete Reinigungsflüssigkeit an, die sich mit dem Kühlwasser mischt. Nach einer gewissen Dauer des Kreislaufes überzeugt man sich durch Öffnung des Schiebers *g*, wie weit die Reinigung vor sich gegangen ist, und läßt nun das ganze Schmutzwasser dadurch ab, daß man den Schieber *i* schließt und den Saugschieber der Kühlwasserleitung *h* sowie alsdann den Schieber *k* der Abfließleitung öffnet, wodurch das Schmutzwasser verdrängt wird. Diese Durchspülungen werden alle 4–8 Wochen einmal vorgenommen.

Außer den genannten Verfahren ist noch das folgende bekannt geworden. Die einzelnen Rohre oder verschiedenen Rohrbündel werden durch Ventile, die in den Kondensatordeckeln eingebaut sind, von den übrigen Rohren abgeschlossen und außer Betrieb gesetzt. Dann bläst man Dampf hindurch, der die Rohre erhitzt, und kühlt sie durch ruckweise eingeblasene Luft wieder ab. Dabei soll der Kesselstein abspringen, ausgeblasen werden und sich

dann in der Kondensatorkammer ansammeln, aus der man ihn bei Gelegenheit entfernt. Ein abschließendes Urteil über dieses Verfahren läßt sich noch nicht abgeben, jedoch ist zu befürchten, daß die Rohrabdichtungen infolge der starken Erwärmung leicht undicht werden; zweifellos ist die Anordnung sehr verwickelt und empfindlich.

Über das für die Rohre zu verwendende Material sei zum Schluß folgendes bemerkt. Die während des Krieges wegen des Kupfermangels verwendeten Stahlrohre dürften wohl nirgends mehr beschafft werden, weil sie zu dickwandig sein müssen und daher die Wärme schlecht ableiten. Außerdem rosten sie schnell durch. Die auch von bedeutenden Firmen noch verwendete Legierung für Messingrohre von 60 % Kupfer und 40 % Zink hat sich im Dauerbetrieb als ungeeignet erwiesen, da sie nicht homogen ist und von Säuren und elektrolytischen Einwirkungen leicht angegriffen wird. Weit besser ist die Legierung aus 70 % Kupfer, 29 % Zink und 1 % Zinn. Rohre aus diesem Material haben homogenes Gefüge¹ und sind verhältnismäßig sehr widerstandsfähig. Da ihr Preis nur

¹ s. Lasche, a. a. O. S. 121 und 123.

etwa 20 % über dem von Rohren aus der minderwertigen Legierung liegt, empfiehlt sich unter allen Umständen ihre Beschaffung. Um allen störenden Einflüssen von vornherein zu begegnen, sollte man auch diese Rohre noch gut verzinnen. Da manche Rohrwerke wegen der bei ihnen bestehenden Herstellungsverhältnisse keine Rohre aus hochwertigen Legierungen zu liefern vermögen, lasse man die eingegangene Lieferung auf ihre Zusammensetzung untersuchen, was durch das Laboratorium des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund geschehen kann.

Zusammenfassung.

Die Reinigung der Kondensatorrohre ist für jeden Betrieb eine Frage von großer Wichtigkeit. Sie muß von Fall zu Fall sorgfältig erwogen und von geübtem Personal ausgeführt werden. Mehrere für diesen Zweck geeignete Verfahren werden beschrieben und im Anschluß daran wird kurz darauf hingewiesen, daß bei Neubestellungen von Rohren nur solche aus hochwertiger Legierung zu beschaffen sind.

Deutschlands Außenhandel in Eisen und Stahl im Jahre 1922.

Von Dr. Ernst Jüngst, Essen.

(Schluß.)

Die Verschiebungen, welche die Zusammensetzung der Ausfuhr im Berichtsjahr gegen das letzte Friedensjahr aufweist, sind, wie im einzelnen die Zahlentafel 12 und Abb. 6 ersehen lassen, weit weniger groß als die Veränderungen, welche sich gleichzeitig in der Zusammensetzung der Einfuhr ergeben haben. Die Ausfuhr von Trägern und sonstigem Formeisen nimmt, wenschon sie der unbedingten Menge nach auf etwa den dritten Teil zurückgegangen ist, mit 19,30 % der Gesamtmenge gegen 24,93 % 1913 nach wie vor die erste Stelle ein. An zweiter Stelle begegnen wir Eisenbahnschienen usw., deren

Anteilziffer sich auf 12,90 (9,78) % erhöht hat. Roheisen hat bei einem Rückgang um 880 000 t seinen Anteil (6,49 gegen 16,20 %) nicht zur Hälfte zu behaupten vermocht; vor allem aber haben Rohluppen, auf die 1913 10,79 % der Ausfuhr entfielen, an Bedeutung verloren (3,85 %). Der Anteil von Blechen (10,16 gegen 9,39 %) und der von Draht ist größer geworden (6,54 gegen 4,24 %).

Wie bei der Einfuhr, wird in Zahlentafel 13 und Abb. 7 auch für die Ausfuhr der wichtigsten Erzeugnisse eine Gliederung nach Ländern geboten.

Zahlentafel 12.

Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl 1913 und 1922.

Zeitraum	Träger	anderes Formeisen	Roheisen	Rohluppen	Eisenbahn- schienen, -laschen usw.	Bleche	Draht ²	Eisenbahn- achsen usw.	Röhren	zus.	% der Gesamt- ausfuhr
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
Jahr 1913	446 859	1 172 626	1 052 803 ¹	700 779	635 128	610 179	275 803 ³	113 448	72 418	5 080 043	78,19
1922											
Januar . . .	55 638		22 064	4 380	25 955	26 798	11 058	4 801	3 043	153 737	69,33
Februar . . .	40 751		14 804	2 287	21 182	18 613	12 797	3 105	2 310	115 849	67,08
März . . .	42 877		24 830	3 173	30 046	20 624	11 267	3 786	2 992	139 595	65,85
April . . .	37 435		19 992	3 149	22 907	20 073	12 224	4 441	4 170	124 391	61,99
Mai . . .	2 435	38 352	10 321	2 632	33 560	25 284	12 431	5 606	4 954	135 575	64,73
Juni . . .	1 882	32 506	11 045	3 073	34 638	22 255	16 103	3 537	4 460	129 499	60,73
Juli . . .	3 895	35 086	8 710	8 848	30 081	21 223	13 278	6 736	5 006	132 863	62,56
August . . .	3 602	36 194	7 557	9 840	28 573	15 837	14 671	5 525	2 562	124 361	62,68
September . . .	3 377	45 312	5 628	17 240	30 136	23 445	16 792	4 189	4 916	151 035	61,90
Oktober . . .	5 197	38 568	26 105	12 484	31 859	23 469	16 254	4 400	4 176	162 512	66,04
November . . .	2 853	39 865	12 435	13 678	29 391	21 085	16 497	3 911	5 949	145 664	62,37
Dezember . . .	2 229	44 261	17 290	21 332	29 108	31 016	20 137	4 047	4 696	174 116	60,99
Jahr 1922	38 780	473 533	172 325	102 116	342 292	269 721	173 512	52 064	49 233	1 673 576	63,05
	512 313										

¹ einschl. Schrot (196372 t). ² außer Drahtsalten. ³ einschl. Drahtsaiten. ⁴ Berichtigt.

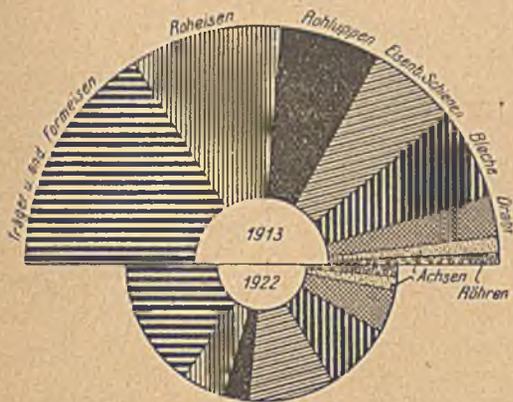


Abb. 6. Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl.

Zahlentafel 13.
Verteilung der Ausfuhr Deutschlands an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl 1913 und 1922.

Länder	1913	1922	1922 von 1913		Gesamtausfuhr = 100	
	t	t	%	1913	1922	
insgesamt . . .	5 080 043	1 673 576	32,94	100	100	
davon nach						
Saargebiet . . .		46 962			2,81	
Poln. Oberschlesien . . .		61 367			3,67	
Danzig . . .		7 501			0,45	
Großbritannien . . .	1 057 411	107 712	10,19	20,82	6,44	
Belgien . . .	577 151	66 155	11,46	11,36	3,95	
Niederlande . . .	484 834	301 216	62,13	9,54	18,00	
Österreich-Ungarn . . .	280 384	43 250	15,43	5,52	2,58	
Schweiz . . .	278 527	19 592	7,03	5,48	1,17	
Italien . . .	237 034	5 299	2,24	4,67	0,32	
Argentinien . . .	216 633	122 023	56,33	4,26	7,29	
Japan . . .	189 849	117 997	62,15	3,74	7,05	
Brit. Indien . . .	184 167	76 620	41,60	3,63	4,58	
Frankreich . . .	177 159			3,49		
Schweden . . .	149 617	52 323	34,97	2,95	3,13	
Dänemark . . .	137 112	75 158	54,82	2,70	4,49	
Niederl. Indien . . .	126 322	25 351	20,07	2,49	1,51	
Norwegen . . .	94 255	35 532	37,70	1,86	2,12	
Brasilien . . .	92 108	30 016	32,59	1,81	1,79	
Rumänien . . .	83 003	326	0,39	1,63	0,02	
Australien . . .	67 122			1,32		
Rußland . . .	59 016	11 812	20,01	1,16	0,71	
Türkei . . .	54 025			1,06		
Kanada . . .	52 640			1,04		
Spanien . . .	43 794	16 774	38,30	0,86	1,00	
China . . .	41 641	20 705	49,72	0,82	1,24	
Portugal . . .	38 287	5 864	15,32	0,75	0,35	
Tschechoslowakei . . .		16 998		—	1,02	
Baltikum . . .		12 299		—	0,73	
übrige Länder . . .	357 952	394 729	110,27	7,05	23,59	

Großbritannien, das 1913 mehr als ein Fünftel der Ausfuhr dieser Erzeugnisse erhielt, empfing in der Berichtszeit nur noch 6,44 % davon; dagegen hat sich der Anteil der Niederlande annähernd verdoppelt, indem er von 9,54 auf 18,00 % stieg; ihr Bezug betrug 62,13 % des Umfangs von 1913. Eine ebenso günstige Ziffer weist Japan mit 62,15 % seiner Bezugsmenge aus dem letzten Friedensjahr auf, es folgen Argentinien mit 56,33 %, Dänemark mit 54,82 %, China mit 49,72 %, Britisch Indien mit 41,60 %, Spanien mit 38,30 %, Norwegen mit 37,70 % und Schweden mit 34,97 %. Für Elsaß-

Lothringen und Luxemburg ist in der Berichtszeit überhaupt kein Versand an deutschem Eisen und Stahl nachgewiesen, dagegen erhielt das Saargebiet 47 000 t. Die Bedeutung dieser Gebiete für den Eisenabsatz des jetzigen Deutschlands im Jahre 1913 erhellt aus der Zahlentafel 14.

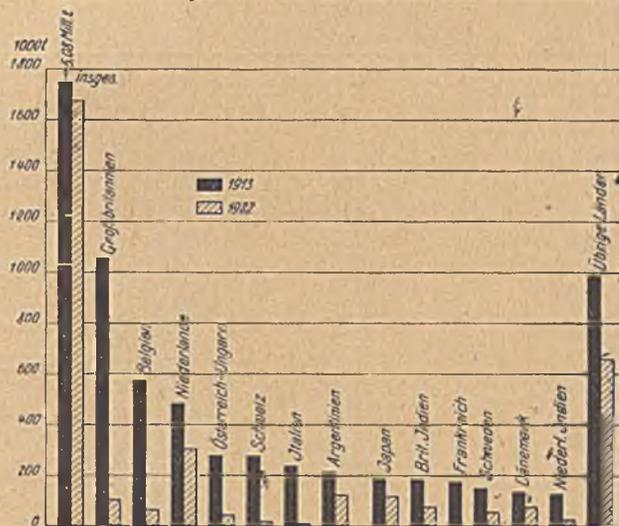


Abb. 7. Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl nach den verschiedenen Ländern.

Zahlentafel 14.
Eisenausfuhr des jetzigen Deutschlands (d. i. ohne Elsaß-Lothringen, Saargebiet und Posen) im Jahre 1913.

Sorte	Eisenausfuhr 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 Stahl Draht	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 Zahlentafel 15 durchgeführt.

Die Niederlande als unser bester Abnehmer erhielten in der Berichtszeit vornehmlich Träger und Formeisen (136 000 t), sodann Bleche (74 000 t) und Eisenbahnschienen (47 000 t). England, das früher vor allem Bezieher von Halbzeug war, empfing hiervon in der Berichtszeit nur 25 000 t gegen 499 000 t im Jahre 1913; auch sein Empfang an Roheisen, der im vorigen Jahre infolge des lang dauernden Stillstandes der britischen

Zahlentafel 15.

Deutschlands Ausfuhr an den hauptsächlichsten Erzeugnissen aus Eisen und Stahl
nach den verschiedenen Ländern 1913 und 1922.

		Rohelsen	Röhren	Rohluppen	Träger und Formeisen	Bleche	Draht	Eisenbahn-	
		t	t	t	t	t	t	-schienen, -schwellen usw. t	-achsen, -räder, -radsätze t
Insgesamt	1913	1 052 803	72 418	700 779	1 619 485	610 179	275 803	635 128	113 448
	1922	172 325	49 233	102 116	512 313	269 721	173 512	342 292	52 064
davon nach									
Saargebiet	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1922	41 976	.	1 883	.	.	.	.	3 103
Danzig	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1922	.	.	.	7 291	210	.	.	.
Großbritannien	1913	66 149	.	499 223	243 095	138 820	82 464	20 195	7 465
	1922	10 326	.	24 580	16 850	26 921	29 035	.	.
Belgien	1913	348 444	951	70 780	54 893	27 092	60 724	9 928	4 339
	1922	29 731	.	1 613	16 964	10 551	6 610	.	686
Niederlande	1913	51 537	22 437	8 248	209 500	138 475	9 949	39 273	5 415
	1922	8 371	15 977	.	135 753	74 324	15 804	46 878	4 109
Österreich-Ungarn	1913	198 867	6 825	41 606	16 040	10 842	5 171	.	1 033
Österreich	1913	15 769	.	5 612	9 456	4 994	1 351	4 690	1 378
Schweiz	1913	55 642	2 807	25 582	101 317	28 201	12 442	46 402	6 134
	1922	9 661	.	.	.	7 642	.	.	2 289
Italien	1913	127 782	3 029	11 852	56 072	16 358	3 593	4 342	14 006
	1922	.	.	.	.	5 299	.	.	.
Argentinien	1913	.	.	.	124 615	12 514	3 944	73 088	2 472
	1922	.	.	.	36 375	8 366	13 585	63 697	.
Japan	1913	1 775	.	.	112 607	39 506	4 387	25 751	5 823
	1922	.	.	.	48 660	15 040	20 128	34 169	.
Brit.-Indien	1913	.	.	.	119 306	37 291	1 119	17 163	9 288
	1922	.	.	.	47 074	24 175	.	.	5 371
Frankreich	1913	124 182	.	15 436	16 241	11 518	4 341	2 788	2 653
	1922	.	.	.	.	.	.	.	.
Schweden	1913	24 108	6 450	1 605	43 200	15 982	4 217	53 274	781
	1922	.	7 397	.	11 894	6 624	.	24 319	2 089
Dänemark	1913	5 685	5 825	.	76 113	26 099	11 579	9 505	2 306
	1922	.	5 436	.	37 772	11 103	.	20 847	.
Niederl.-Indien	1913	.	2 763	.	48 939	4 891	.	64 085	5 644
	1922	.	.	.	8 969	.	.	16 382	.
Norwegen	1913	.	2 139	.	50 163	26 436	9 655	4 252	1 610
	1922	.	.	.	19 814	589	5 463	7 995	1 671
Brasilien	1913	.	6 916	.	33 560	4 200	12 542	33 028	1 862
	1922	.	.	.	546	.	5 062	24 408	.
Rumänien	1913	.	2 757	.	48 326	7 481	11 167	12 738	534
	1922	.	.	.	.	326	.	.	.
Australien	1913	.	.	2 514	29 472	12 890	7 537	6 010	8 699
	1922	.	.	.	.	.	.	.	.
Rußland	1913	11 458	700	1 810	29 765	12 155	1 498	1 284	346
	1922	.	.	.	.	.	.	3 151	8 661
Türkei	1913	.	.	.	14 337	.	.	38 630	1 058
	1922	.	.	.	.	.	.	.	.
Kanada	1913	.	.	.	33 505	3 065	4 468	.	11 602
	1922	.	.	.	.	.	.	.	.
China	1913	5 328	.	.	21 101	6 992	4 912	1 061	2 247
	1922	.	.	.	12 033	.	.	8 672	.
Portugal	1913	.	.	.	22 252	.	7 034	8 197	804
	1922	.	.	.	.	.	5 864	.	.
Tschechoslowakei	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1922	13 828	.	2 081	.	1 089	.	.	.
Baltikum	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1922	.	.	.	11 491	808	.	.	.
Poln.-Oberschlesien	1913	.	.	.	.	.	.	.	.
	1922	5 748	.	55 619	.	.	.	.	.
Spanien	1913	1 424	.	12 425	15 299	4 626	1 229	1 208	7 583
	1922	.	.	.	.	.	.	12 517	4 257
übrige Länder	1913	30 422	8 819	9 698	139 767	24 745	11 831	162 926	9 744
	1922	36 917	20 424	10 729	91 371	71 663	70 610	74 566	18 449

Hochöfen die Friedensmenge übertroffen hatte, ist mit 10 000 t wieder sehr geringfügig geworden; Erwähnung verdienen noch seine Bezüge an Draht (29 000 t) und Blechen (26 000 t). Seine Aufnahmefähigkeit für Träger und Formeisen ist gegen das letzte Friedensjahr von

243 000 t auf 17 000 t zurückgegangen. Nach Japan lieferten wir vor allem Träger und Formeisen (49 000 t), Eisenbahnschienen (34 000 t), Draht (20 000 t). Argentinien zeigte besondere Aufnahmefähigkeit für Eisenbahnschienen (64 000 t) sowie Träger (36 000 t). Die Liefe-

rungen nach Österreich bestanden zu 16 000 t aus Roheisen, 9 000 t aus Trägern und Formeisen, 6 000 t aus Rohluppen, 5 000 t aus Blechen, 5 000 t aus Eisenbahnschienen. Für Einzelheiten sei auf die Zahlentafel verwiesen.

Wir hatten im ersten Teil dieses Aufsatzes (Zahlentafel 7) einen Einfuhrwert von 67,8 Milliarden Papiermark und einen Ausfuhrwert von 269,6 Milliarden Papiermark festgestellt, woraus sich ein Ausfuhrüberschuß von 201,8 Milliarden Papiermark errechnete. Diese riesenhaften Summen werden auf ihre richtige Bedeutung zurückgeführt, wenn man sie, wie das in Zahlentafel 17 geschieht, in Goldmark ausdrückt. Dann erhält man für das letzte Jahr einen Einfuhrwert von 151,3 Millionen *M.*, dem ein Ausfuhrwert von 601,7 Millionen *M.* gegenübersteht, der sich hieraus errechnende Ausfuhrüberschuß beläuft sich auf 450,3 Millionen *M.*

Zahlentafel 17.

Wert des Außenhandels Deutschlands in Eisen und Stahl in den einzelnen Monaten 1922, in Goldmark ausgedrückt.

	Einfuhr Wert		Ausfuhr Wert		Ausfuhr-Überschuß Wert insges. 1000 <i>M.</i>
	insges. 1000 <i>M.</i>	<i>M./t</i>	insges. 1000 <i>M.</i>	<i>M./t</i>	
1913	104 117	168	1 339 255	206	1 235 138
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	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
August	7 448	31,21	37 666	189,84	30 218
September	10 726	46,02	47 404	194,27	36 678
Oktober	12 056	40,69	42 058	170,92	30 002
November	8 156	34,50	41 679	178,46	33 523
Dezember	18 264	58,81	63 119	211,11	44 855
1922 insges.	151 374	60,54	601 686	226,69	450 312

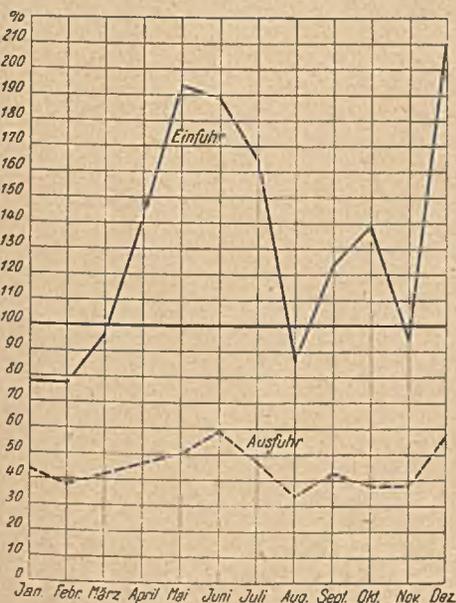


Abb. 8. Vergleich der Ein- und Ausfuhrwerte von 1922 (in Goldmark ausgedrückt) mit 1913 (letztere = 100 gesetzt).

Das Wertverhältnis von Ein- und Ausfuhr, wie es vorstehend errechnet ist, erscheint jedoch viel zu günstig. Es muß ohne weiteres als ausgeschlossen gelten, daß der Ausfuhrwert je Tonne im letzten Jahr etwa viermal so groß gewesen ist wie der Einfuhrwert. Mag auch der verhältnismäßig niedrig im Preise stehende Schrot der Menge nach an der Einfuhr weit stärker beteiligt gewesen sein (25,76 %) als an der Ausfuhr (3,71 %), so rechtfertigt sich damit jedoch nicht dieser große Unterschied, noch weniger findet er in dem Verhältnis der deutschen zu den ausländischen Eisenpreisen eine Stütze. Seine Erklärung ist vielmehr aus der Mangelhaftigkeit der deutschen Außenhandelsstatistik abzuleiten. Hierzu hat die Zeitschrift »Stahl und Eisen« in ihrer Nummer 46 vom 16. November v. J. unter der Überschrift »Die „aktive“ Handelsbilanz im August 1922« einen Beitrag von F. Baare gebracht, aus dem wir das Wesentliche nachstehend wiedergeben:

»Die Bewertung der deutschen Ein- und Ausfuhr in der Handelsbilanz erfolgt in Papiermark, also nach keinem festen, sondern einem beweglichen Maßstab. Der Goldwert der Papiermark unterliegt heftigen Schwankungen. Die Mark hat in den einzelnen Monaten einen sehr verschiedenen Wert. Nach gesetzlicher Bestimmung erfolgt die Anmeldung der Einfuhrwerte durchweg in Mark. Der Einfuhrhändler hat diejenigen Markbeträge anzumelden, die er für die Bezahlung aufgewandt hat oder schätzungsweise aufzuwenden haben wird, sei es, daß er selbst in Papiermark zahlt oder daß er sich die erforderlichen Devisen gegen Papiermark beschafft. Diese Einfuhrwerte werden aber erst in demjenigen Monat statistisch erfaßt, in dem die Waren über die Grenze nach Deutschland eingeführt werden. Nun haben wir seit Januar einen stets rascher fortschreitenden Rückgang unserer Reichsmark zu verzeichnen. Auf der Einfuhrseite unserer Handelsbilanz erscheinen daher die in den weiter zurückliegenden Monaten bei verhältnismäßig hohem Markkurse gekauften und bezahlten Waren mit entsprechend viel zu niedrigen Markbeträgen.

Die Ausfuhrwerte werden hingegen in derjenigen Währung angemeldet, in der die Waren fakturiert sind, also in Papiermark oder in Auslandswährung. Die verschiedenen Auslandswährungen werden vom Statistischen Reichsamt umgerechnet, und zwar in Papiermark zum Durchschnittskurse desjenigen Monats, in dem die Erzeugnisse über die Grenze ausgeführt werden. Da nun durch die straffe Handhabung der Außenhandelskontrolle in immer größerem Umfang in Auslandswährung verkauft wird, so kommt auf der Ausfuhrseite die Aufblähung der Markwerte für die in Auslandswährung angemeldeten Erzeugnisse zur Auswirkung. Es kommt hinzu, daß meist 33 1/3 % bei Kaufabschluß vom Käufer angezahlt werden, also zu einer Zeit, in der die Ware noch gar nicht ausgeführt ist. Bei einem Sturz der Mark, wie wir ihn in den letzten Monaten erlebt haben, übersteigt dann der in der Statistik angegebene Ausfuhrwert, der je nach dem Durchschnitt des Ausfuhrmonats umgerechnet wird, häufig den tatsächlich vom Ausfuhrhändler erzielten Preis. Wir erhalten daher auf der Ausfuhrseite ein viel zu günstiges Bild unserer Ausfuhr.«

Das Ausmaß, in welchem danach die Einfuhrwerte nach oben und die Ausfuhrwerte nach unten abzuändern sind, entzieht sich der zahlenmäßigen Feststellung. Wollten wir für die Einheitswerte in Ein- und Ausfuhr des letzten Jahres dasselbe Verhältnis (100:123) annehmen wie 1913, so würde die Ausfuhr, die der Menge nach die Einfuhr nur um 154 000 t übertroffen hat, auch dem Werte nach

nur um etwa ein Drittel darüber hinausgehen. Wenn man dem gegenüberhält, daß die Ausfuhr dem Werte nach im Jahre 1913 rd. das Dreizehnfache der Einfuhr ausmachte, so wird offensichtlich, wie sehr sich die Bedeutung der deutschen Eisen- und Stahlausfuhr für die deutsche Handelsbilanz in ungünstigem Sinne gewandelt hat.

U M S C H A U.

Deutsche Geologische Gesellschaft — Verlängerung der Geltungsdauer der Demobilmachungsverordnungen — Gesetz über Gebühren für Arbeitsbücher.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung vom 11. April. Vorsitzender Geh. Oberbergat Professor Dr. Beyschlag.

Nach Mitteilung des Vorsitzenden vom Tode des Mitgliedes Bergassessor W. Daub in Siegen sprach Professor Stille, Göttingen, über die Osningsüberschiebung. Der Osnings ist bekanntlich als schmaler Sattel aufzufassen, dessen steiler bis überkippter Südflügel in der Hauptsache aus Kreide besteht, während sich der auf ihn an der »Osningspalte« überschobene Nordflügel aus Trias vom Röt an aufwärts aufbaut. In diesem setzt eine langgestreckte Zone von Einbrüchen jüngerer Schichten — meist Jura — auf, die Haßbergzone, die der Vortragende bisher als Graben angesehen hatte. Das flache, nördliche Einfallen der Osningspalte war bereits durch ältere Bohrungen bei Wistinghausen erwiesen worden, die zugleich erkennen ließen, daß der dortige Kreidvorsprung¹ ein »Fenster« ist, in dem durch die Erosion inmitten des Nordflügels ein etwas aufgewölbter Bezirk des unter ihm liegenden Südflügels zum Vorschein kommt. Sehr eigenartige Ergebnisse hatte die erst im Vorjahre beendete, vom Freistaat Lippe auf Anraten von Rutengängern auf Kali angesetzte Tiefbohrung Niederbarkhausen bei Örlinghausen, die leider im Untern Zechstein eingestellt wurde, obwohl nur wenige Meter genügt hätten, um die so wichtige Frage zu lösen, ob man noch, so weit vom Ruhrgebiet, mit Steinkohlengebirge rechnen kann, oder ob bereits älteres Gebirge den tiefen Untergrund bildet. Kalifündig ist die Bohrung nicht geworden. Die im Muschelkalk nördlich der Haßbergzone angesetzte Bohrung durchteufte bis 500 m eine normale Schichtenfolge bis in den Röt hinein, kam dann aber in Keuper und Muschelkalk und zuletzt in Obern, Mittlern und Untern Zechstein. Der Vortragende konstruiert hiernach eine stark gewundene, zweimal durch die Bohrung geschnittene Verwerfung, die oben eine Überschiebung, unten ein Sprung sei. Zugleich faßt er sie als die nördliche Randverwerfung der Haßbergzone, d. h. des hier liegenden Juras auf. Weiter aber folgert er aus dem Umstande, daß die Trias südlich des Jurastreifens gegenüber derjenigen im Norden kaum verworfen erscheint, und daß die Verhältnisse in der Bohrung sich nicht mit einer etwa nahe an der Kreide gelegenen Osningspalte vereinen lassen, daß die gleiche Verwerfung, welche die Bohrung enthüllt hat, noch flacher geworden ist und sich unter der südlichen Triasscholle herzieht, daß also unter ihr zum Südflügel gehörender Jura liegt, dem ferner auch der Jura-»Graben« angehört, daß somit ähnlich wie im oben genannten Fall die Haßbergzone in Wahrheit nur ein Fenster sei. Das Bild erinnert lebhaft an die Sutan-Überschiebung. Statt mindestens drei Verwerfungen, die man nach älterer Auffassung zu erwarten hätte, wäre also nur eine vorhanden, die eben die Osnings-Überschiebung selbst ist. Die Stärke der Zusammenpressung des Osnings errechnet sich hier zu 3:1.

Hierauf äußerte sich Bergat Dr. Mestwerdt zur Tektonik des Osnings, also über ein nahe verwandtes

Thema, an der Hand einer Reihe klarer Profile, die er quer durch den Abschnitt Örlinghausen-Borgholzhausen gelegt hatte. Auch er nimmt, z. T. auf Grund einer Bohrung, sehr flaches Einfallen der Überschiebungen und Sprünge an, das sich einmal auf 8° berechnen ließ. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß bei Bielefeld die Sattel- und Muldenbildung auch die Kreide erfaßt hat. Bezüglich der Haßbergzone weicht der Vortragende erheblich von der neuen Auffassung des Vorredners ab. Sie ist nach ihm durch gleichsinnig nach Norden einfallende Verwerfungen begrenzt, wie überhaupt das ganze Gebirge in flache Schuppen aufgelöst ist, bei denen die weichen Schichten, Röt, Mittlerer Muschelkalk und Labiatupläner, als Schmiermittel dienen. Zwischen solchen Schuppen, und zwar stets im Bereiche des Mittlern Muschelkalks, liegt der Jura der Haßbergzone eingeklemmt, umgekehrt der ältere neokome Osningsandstein des Knülls im jüngern Labiatupläner. Eine Art großer Reibungsbreccie erkennt man in einem Bezirk nordwestlich von Bielefeld, wo auf einem weit nach Süden, fast an die Kreide heranreichenden, vorgeschobenen Lappen von Röt ganz wirr angeordnete Schollen von Muschelkalk gleichsam wie in einem Brei schwimmen. Im übrigen kommt auch Mestwerdt zur Annahme starker Zusammenpressung des Gebirges.

Die ausgedehnte Besprechung entspann sich hauptsächlich zwischen den beiden Vortragenden, und zwar über die Haßbergzone, deren Fensternatur Mestwerdt auf Grund der Tatsache, daß sie immer im Bereiche des Mittlern Muschelkalkes gelegen ist, bestritt, wogegen Stille wiederum auf die merkwürdige Tatsache hinwies, daß die beiden Triasschollen fast nicht gegeneinander verworfen erscheinen. Hierzu wäre zu bemerken, daß bei Verschiebungen in der Schichtung das Maß der Verschiebung nicht festzustellen ist.

Hierauf sprach Professor Holtedahl, Christiania, über neue Forschungen auf Nowaja Semlja. Trotz zahlreicher Expeditionen, die Nowaja Semlja zum Ziel hatten, gab es bislang keine zusammenhängende Darstellung der Geologie dieser Inseln, die der Vortragende neuerdings durchforscht hat. Am Aufbau nehmen die Formationen vom Kambrium bis zum Permokarbon teil, unter denen aber das Silur zu fehlen scheint. Das Devon enthält auch Eruptivgesteine, Diabase und Diabas-Agglomerate. Intrusionen von Granit spielen nur eine geringe Rolle. Im Gegensatz zum Ural, als dessen Fortsetzung die Inseln angesehen werden, zeigt die Kette symmetrischen Bau. Die Regionalmetamorphose ist im Innern nur ziemlich schwach entwickelt, und von ihr betroffene Konglomerate sind noch gut erkennbar. Schöne Strandterrassen, bis über 200 m über das Meer ansteigend, deren tiefste wahrscheinlich nur wenige Jahrhunderte alt ist, beweisen junge Hebungen der Kette. Schöne Lichtbilder erläuterten den Vortrag.

W. H.

¹ s. Blatt Lage der geologischen Spezialkarte 1:25 000.

Verlängerung der Geltungsdauer der Demobilmachungsverordnungen.

I. Die Verordnung der Reichsregierung über die Beendigung der wirtschaftlichen Demobilmachung vom 18. Februar 1921 bestimmte im § 3 Satz 1: »Die Anordnungen der Reichsministerien und der übrigen Demobilmachungsbehörden auf Grund der die wirtschaftliche Demobilmachung betreffenden Befugnisse treten mit dem 31. März 1922 außer Kraft, sofern nicht durch Gesetz oder besondere Anordnung ein früherer Zeitpunkt bestimmt ist.«

Bei Erlaß dieser Bestimmung bestand die Erwartung, daß es bis zum 31. März 1922 gelingen werde, diejenigen zunächst durch außerordentliche Demobilmachungsverordnungen eingeführten Rechtsnormen, deren dauernde Beibehaltung wünschenswert erschien, im Wege der ordentlichen Gesetzgebung in den Rahmen des gemeinen Rechtes überzuführen. Diese Erwartung hatte sich nicht erfüllt. Entsprechende Gesetzentwürfe waren zwar bei den zuständigen Stellen in Bearbeitung und lagen zum Teil bereits den verfassungsmäßigen Faktoren der Gesetzgebung vor, gesetzliche Bestimmungen konnten aber bis zum 31. März 1922 nicht mehr in Kraft treten. Um zu vermeiden, daß vom 1. April 1922 ab bis zum Inkrafttreten etwaiger neuer Bestimmungen eine Lücke entstand, war es nötig, einen Teil der geltenden Demobilmachungsbestimmungen noch über den 31. März 1922 hinaus zu verlängern. Eine Verlängerung bis zum 31. Oktober 1922 war vorläufig als genügend erachtet worden. Demgemäß bestimmte das Gesetz vom 30. März 1922 die Verlängerung der Geltungsdauer der Demobilmachungsverordnungen bis zum 31. Oktober 1922. Die Geltungsdauer der in diesem Gesetz aufgeführten Demobilmachungsverordnungen wurde dann mit Ausnahme der unten in Art. I Abs. 2 Nr. 2 genannten Anordnung über Arbeitsnachweise vom 9. Dezember 1918, die durch das Arbeitsnachweisgesetz vom 22. Juli 1922 (RGBl. S. 657) bereits ersetzt und aufgehoben ist, durch Gesetz vom 26. Oktober 1922 bis zum 31. März 1923 nochmals verlängert.

Die Dauergesetze, die, wie erwartet wurde, bis dahin an ihre Stelle treten sollten, sind jedoch zum Teil auch jetzt noch nicht zum Abschluß gelangt; sie befinden sich noch in verschiedenen Stufen der Vorbereitung oder der parlamentarischen Beschlußfassung. Es war deshalb unvermeidlich, die Geltungsdauer der betreffenden Demobilmachungsverordnungen abermals zu verlängern. Diese Verlängerung ist jetzt durch Gesetz vom 23. März 1923 bis zum 31. Oktober 1923 ausgesprochen.

Hinsichtlich der beiden Verordnungen über die Regelung der Arbeitszeit der gewerblichen Arbeiter und der Angestellten (Art. I Abs. 2 Nr. 4 und 5 des Gesetzes vom 30. März 1922) ist, so führt die Begründung des Gesetzes vom 23. März 1923¹ aus, zu besorgen, daß sie auch nach dem 31. Oktober 1923 noch erforderlich sein werden, da die endgültige Regelung, die an ihre Stelle zu treten bestimmt ist, auch zu diesem Zeitpunkte voraussichtlich noch nicht in Kraft sein wird. Über die beiden Gesetze zur endgültigen Regelung des Rechtsstoffes, die dem Vorläufigen Reichswirtschaftsrate vorliegen, hat sich bisher keine Einigung zwischen den Vertretern der Arbeitgeber und Arbeitnehmer erzielen lassen. Erneut aufgenommene Einigungsverhandlungen haben zu dem Ersuchen der Parteien an die Reichsregierung geführt, in Rücksicht auf die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse die weiteren Verhandlungen über den Gesetzentwurf auszusetzen, um dem im Reichswirtschaftsrate für die Einigungsverhandlungen gebildeten freien Ausschuß für seine Arbeiten Zeit zu lassen und besonders das Auftreten neuer Gegensätze zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern in der heutigen Zeit zu vermeiden. Die Reichsregierung hat diesen Wunsch des Reichs-

wirtschaftsrats für berechtigt gehalten. Wenn von ihr gleichwohl auch bezüglich der beiden Verordnungen über die Arbeitszeit zunächst nur eine Verlängerung um sieben Monate vorgesehen worden ist, so hat sie sich dabei einerseits von dem Gedanken leiten lassen, daß die Entwicklung bis zum Ablauf dieser Zeit mit voller Bestimmtheit doch nicht vorausgesagt werden kann, während es andererseits zweckmäßig erschien, den gesetzgebenden Körperschaften dann erneute Gelegenheit zur Stellungnahme über die Notwendigkeit einer weiteren Verlängerung der beiden Verordnungen zu geben.

II. Das Gesetz über die Verlängerung der Geltungsdauer von Demobilmachungsverordnungen in seiner neuen Gestalt lautet nunmehr wie folgt:

Gesetz über Verlängerung der Geltungsdauer von Demobilmachungsverordnungen. Vom 30. März 1922 (RGBl. S. 285) in der Fassung der Gesetze vom 26. Oktober 1922 (RGBl. S. 802) und vom 23. März 1923 (RGBl. S. 215).

Art. I.

(Abs. 1) In Abänderung der Verordnung der Reichsregierung über die Beendigung der wirtschaftlichen Demobilmachung vom 18. Februar 1921 (RGBl. S. 189) wird folgendes bestimmt:

(Abs. 2) Die folgenden Anordnungen der Reichsministerien und der übrigen Demobilmachungsbehörden sowie die darin vorgesehene Befugnis der Demobilmachungsbehörden, zur Ausführung dieser Anordnungen Bestimmungen zu erlassen, bleiben bis zum 31. Oktober 1923¹ in Kraft, sofern sie nicht durch Gesetz oder Verordnung der Reichsregierung ganz oder teilweise früher aufgehoben werden:

1. die VO. des Reichsarbeitsministers über Erwerbslosenfürsorge vom 1. November 1921 (RGBl. S. 1337) nebst der ändernden VO. vom 21. März 1922,
- [2. die Anordnung des Reichsamts für wirtschaftliche Demobilmachung über Arbeitsnachweise vom 9. Dezember 1918 (RGBl. S. 1421)]²,
3. die VO. des Reichsarbeitsministers über die Einstellung und Entlassung von Arbeitern und Angestellten während der Zeit der wirtschaftlichen Demobilmachung vom 12. Februar 1920 (RGBl. S. 218) und die VO. des Reichsarbeitsministers, betr. Änderung dieser VO., vom 28. Januar 1922 (RGBl. S. 187),
4. die Anordnung des Reichsamts für wirtschaftliche Demobilmachung über die Regelung der Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter vom 23. November 1918 (RGBl. S. 1334) nebst der ergänzenden AO. vom 17. Dezember 1918 (RGBl. S. 1436),
5. die VO. des Reichsministeriums für wirtschaftliche Demobilmachung über die Regelung der Arbeitszeit der Angestellten während der Zeit der wirtschaftlichen Demobilmachung vom 18. März 1919 (RGBl. S. 315),
6. die VO. des Reichswirtschaftsministers und des Reichsarbeitsministers, betr. Maßnahmen gegenüber Betriebsabbrüchen und -stilllegungen, vom 8. November 1920 (RGBl. S. 1901),
7. die VO. des Reichswirtschaftsministers über den Handel mit Gold, Silber und Platin vom 7. Februar 1920 (RGBl. S. 199),
8. die VO. des Reichsarbeitsministers über die Bestellung eines Ersatzversicherungsträgers für die Pensionskasse der Reichseisenbahn in Elsaß-Lothringen vom 6. Oktober 1921 (RGBl. S. 1287),
- [9. s. jetzt unter Abs. 5, Nr. 2],
- [10. s. jetzt unter Abs. 5, Nr. 3],
- [11. die Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers über Ergänzung der Bekanntmachung über die Regelung der

¹ Verlängert durch das Gesetz vom 23. März 1923.

² Aufgehoben durch das Gesetz vom 26. Oktober 1922 (s. oben unter I Abs. 2).

Ein- und Ausfuhr vom 3. September 1919 (RGBl. S. 1515) vom 13. Oktober 1919 (RGBl. S. 1793)]¹,

[12. s. jetzt unter Abs. 5, Nr. 4],

13. die VO. des Reichsministeriums für wirtschaftliche Demobilmachung über Erweiterung der Fortbildungsschulpflicht für die Zeit der wirtschaftlichen Demobilmachung vom 28. März 1919 (RGBl. S. 354),

[14. die VO. des Reichsministers des Innern, betr. Strafbestimmungen für Zuwiderhandlungen gegen die Paßvorschriften, vom 21. Mai 1919 (RGBl. S. 470)]²,

(Abs. 3) Ferner bleiben bis zum 31. Oktober 1923³ in Kraft, sofern sie nicht durch Gesetz oder Verordnung der Landesregierung ganz oder teilweise früher außer Kraft gesetzt werden, die von den Landesregierungen und den ihnen nachgeordneten Demobilmachungsbehörden auf Grund der Demobilmachungsvollmachten erlassenen Verordnungen⁴, betreffend:

1. die Erhebung einer Abgabe von der Beförderung der Kohle im Landabsatzwege im rheinisch-westfälischen Industriegebiet zum Zweck der Erhaltung des Kunststraßennetzes; eine Änderung der in diesen Verordnungen vorgeschriebenen Abgabensätze ist zulässig,

2. die Vermeidung unwirtschaftlicher Verwendung von Brennstoffen,

[3. ein vereinfachtes Verfahren zur Enteignung von Grundstücken und Rechten an Grundstücken behufs Erleichterung der Vornahme von Notstandsarbeiten]⁵,

4. das Hausgehilfenrecht,

[5. den Verkehr mit Schrott]⁶.

(Abs. 4) Die übrigen Anordnungen der Reichsministerien und der sonstigen Demobilmachungsbehörden auf Grund der die wirtschaftliche Demobilmachung betreffenden Befugnisse treten mit dem 31. März 1922 außer Kraft⁷. Neue Anordnungen können nicht mehr erlassen werden.

¹ Nr. 11 ist als jetzt entbehrlich durch das Gesetz vom 23. März 1923 gestrichen.

² Nr. 14 ist mit Rücksicht auf Art. IV des Notgesetzes vom 24. Februar 1923 (RGBl. S. 147) durch das Gesetz vom 23. März 1923 gestrichen.

³ Verlängert durch das Gesetz vom 23. März 1923.

⁴ Durch Abs. 3 sind auch einige Demobilmachungsverordnungen der Landesregierungen und ihrer nachgeordneten Demobilmachungsbehörden aufrechterhalten. Es handelt sich zu 1. um eine preußische VO., zu 2. und 4. um bayerische VO. Diese Bestimmungen sind durch den Reichsrat eingeführt. Als Begründung wurden dringende wirtschaftliche Notwendigkeiten angeführt, die es unerwünscht erscheinen ließen, die betreffenden Demobilmachungsverordnungen aufzuheben. Besonders wurde dargelegt, daß die Einnahmen aus der Abgabe von Kohlentransporten im rheinisch-westfälischen Industriegebiet für die dortigen Kommunalverbände unentbehrlich seien, um die Kunststraßen, die unter den Kohlentransporten außerordentlich litten, weiterhin zu unterhalten. Auch hier ist der Ersatz dieser VO. durch ein für die Dauer bestimmtes Gesetz in Aussicht gestellt. Bezüglich der VO. über Verwendung von Brennstoffen wurde auf die Kohlenarmut besonders Bayerns hingewiesen, die eine sparsame Bewirtschaftung der Brennstoffe notwendig mache. Die bayerische VO. zur Regelung des Hausgehilfenrechts, die sich auch nach Auffassung der Reichsregierung im wesentlichen bewährt hat, soll aufrechterhalten werden, bis die vorbereitete reichsgesetzliche Regelung erfolgt ist.

⁵ Die Nr. 3 ist durch das Gesetz vom 23. März 1923 gestrichen. Es handelte sich um eine württembergische VO.

⁶ Die Nr. 5 ist durch das Gesetz vom 23. März 1923 gestrichen. Es handelte sich um eine bayerische VO.

⁷ Nicht verlängert und daher mit dem 31. März 1922 außer Kraft getreten waren z. B. die VO. über die Anmeldung eines Bedarfs an Arbeitskräften vom 17. Februar 1919, die VO. über die Freimachung von Arbeitsstellen vom 25. April 1920 und die VO. zur Behebung des Arbeitermangels in der Landwirtschaft vom 16. März 1919 (RGBl. S. 310).

(Abs. 5)¹ Unberührt bleiben die Vorschriften folgender Verordnungen:

1. VO. des Reichsamts für die wirtschaftliche Demobilmachung vom 21. November 1918 (RGBl. S. 1323)²,

2. VO. des Reichswirtschaftsministers, betr. Aufhebung der VO. des Bundesrats über die Errichtung von Herstellungs- und Vertriebsgesellschaften in der Schuhindustrie, vom 17. März 1917 (RGBl. S. 236), vom 27. August 1919 (RGBl. S. 1484)³,

3. VO. des Reichswirtschaftsministers, betr. Aufhebung der VO. über Schuhhandelsgesellschaften, vom 26. Juli 1917 (RGBl. S. 666), vom 27. August 1919 (RGBl. S. 1486)⁴,

4. VO. des Reichsamts für wirtschaftliche Demobilmachung, betr. Enteignung von Gegenständen durch das Demobilmachungsamt, vom 16. November 1918 (Reichsanzeiger Nr. 274 vom 19. November 1918) soweit, als sie das Verfahren vor dem Reichswirtschaftsgericht auf Festsetzung des Übernahmeprices für enteignete Gegenstände berührt⁵.

(Abs. 6) Die Reichsregierung bestimmt den Zeitpunkt, zu dem das Amt der Demobilmachungskommissare durch die Landeszentralbehörde aufzuheben ist. Der Zeitpunkt soll nicht nach dem 31. Oktober 1923⁶ liegen.

Art. II.

Dieses Gesetz tritt mit Wirkung vom 1. April 1922 in Kraft⁷.

Gesetz über Gebühren für Arbeitsbücher. Vom 27. März 1923 (RGBl. S. 247).

In den Bestimmungen der Gewerbeordnung über die Arbeitsbücher für minderjährige Arbeiter (§§ 107–112) ist vorgesehen, daß die Ausstellung des ersten Arbeitsbuches kosten- und stempelfrei erfolgen muß (§ 108), daß dagegen für die Ausstellung eines neuen Arbeitsbuches an Stelle eines nicht mehr brauchbaren, verlorengegangenen oder vernichteten Arbeitsbuches eine Gebühr bis zu 50 Pf. erhoben werden kann (§ 109 Abs. 2). Mit der steigenden Teuerung erwuchs den Gemeindeverwaltungen aus der kostenlosen erstmaligen Ausstellung eine erhebliche Belastung. Um die Gemeinden zu entlasten, bestimmt das obengenannte Gesetz, daß für ein zweites Arbeitsbuch, das als Ersatz für ein nicht mehr brauchbares, verlorengegangenes oder vernichtetes Arbeitsbuch ausgestellt wird, eine Gebühr bis zur doppelten Höhe der Selbstkosten erhoben werden kann.

¹ Die neue Fassung des Abs. 5 beruht auf dem Gesetz vom 23. März 1923.

² Die VO. betrifft die Feststellung neuer Preise für die Weiterarbeit in Kriegsmaterial, die nur im Hinblick auf anhängige Streitsachen noch von Bedeutung ist.

³ Früher Nr. 9 im Abs. 2.

⁴ Früher Nr. 10 im Abs. 2.

⁵ Früher Nr. 12 im Abs. 2.

⁶ Verlängert durch das Gesetz vom 23. März 1923.

⁷ Das Abänderungsgesetz vom 23. März 1923 ist am 1. April 1923 in Kraft getreten.

WIRTSCHAFTLICHES.

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

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

Der Markt in Teererzeugnissen war leblos, obgleich die Preise fest blieben. Naphtha lag sehr schwach, Pech war fest und gut gefragt, jedoch war die Kaufstätigkeit gering.

Kreosot war teurer, Karbolsäure fest und knapp. — Der Inlandmarkt in schwefelsaurem Ammoniak war flau ohne Aussicht auf Besserung. Das Ausfuhrgeschäft war dagegen lebhaft und vielversprechend.

	In der Woche endigend am	
	13. April	20. April
	s	s
Benzol, 90er, Norden 1 Gall.	1/8	1/6
" Süden "	1/6	1/8
Toluol " "	2/-	2/-
Karbonsäure, roh 60 %	4/-	4/-
" krist. 40 %	1/8	1/8
Solventnaphtha, Norden	1/6	1/6
" Süden "	1/8	1/8
Rohnaphtha, Norden "	/10	/10
Kreosot	/8 ³ / ₄	/9 ¹ / ₂
Pech, fob. Ostküste 1 l. l.	192/6	192/6
" fas. Westküste "	190	190
Teer	95	95

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

1. Kohlenmarkt.
Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am	
	13. April	20. April
	s	s
Beste Kesselkohle:	1 l. t. (fob.)	1 l. t. (fob.)
Blyth	35	35
Tyne	35	35
zweite Sorte:		
Blyth	31-32/6	31-32/6
Tyne	31-32/6	31-32/6
ungesiebte Kesselkohle	28-31	28-31
Kleine Kesselkohle:		
Blyth	25	25
Tyne	21-22/6	21-22/6
besondere	25	25
beste Gaskohle	33-35	33-35
zweite Sorte	30-33	30-33
besondere Gaskohle	33-35	33-35
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	32/6-35	34-36
Northumberland	29-30	29-30
Kokskohle	32/6-36	32/6-37/6
Hausbrandkohle	32-35	32-35
Gießereikoks	70-75	65-67/6
Hochofenkoks	70-75	65-67/6
bester Gaskoks	40-42/6	37/6

Während sich der Kohlenmarkt in der verflossenen Woche gut erholte, war die Lage des Koksmarktes weiterhin sehr flau. Im Gegensatz zu der Knappheit vor einigen Wochen sind die Vorräte ganz beträchtlich aufgefüllt worden, wodurch sich bedeutende Preisherabsetzungen ergaben. Bienenkorbkoks konnte kaum 70 s für beste Qualitäten erzielen, auch Hochofen- und Gießereisorten waren schwach zu 65 s - 67 s 6d; Gaskoks fiel auf 37 s 6d. Der Kohlenmarkt erfreute sich demgegenüber einer Belebung der Nachfrage; seine Vorräte waren mit Ausnahme geringer Mengen bei den Zwischenhändlern für den laufenden Monat schon fast ganz in den Handel gegangen. Auch für Mai wurde bereits zu vollen Preisen lebhaft gehandelt. Die Juni-Nachfrage hat sich wesentlich gebessert, Zugeständnisse wurden von den Händlern nicht gemacht. Am meisten gefragt war Kesselkohle; Koks- kohle war fest und zog leicht an. Neben einer Reihe kleinerer Aufträge in Gaskohle wurden zwei größere langfristige Lieferungen in Kesselkohle abgeschlossen. Ende der Woche holte die französische Staatseisenbahn Angebote für 15 000 t Kokskohle für Mai-Verschiffung ein.

2. Frachtenmarkt.

Mangelnde Verladelegenheit erschwerte die Marktlage ganz außerordentlich. Trotzdem war das Geschäft allenthalben umfangreich, wenn auch die Frachtsätze noch ziemlich unregel-

mäßig waren. Hamburg war vom Tyne aus zu durchschnittlich 5 s 6d für mittlern Schiffsraum fest, desgleichen die nord- französischen Häfen. Antwerpen war ebenfalls gut vertreten und notierte etwa 5 s. Der baltische und der westitalienische Handel waren ziemlich fest, der Handel mit den Kohlen- stationen ruhig. Von Cardiff war der Markt für Frankreich sehr schwach, dagegen konnte das Mittelmeergeschäft seine letztwöchige Lage leicht behaupten. In beiden Häfen waren die Frachtsätze ganz individuellen Vereinbarungen und der Erlangung von Verladeplätzen unterworfen. Schiffsraum war in allen Häfen und nach allen Richtungen hin reichlich vor- handen.

Es wurden angelegt für:

	Cardiff- Genoa	Cardiff- Le Havre	Cardiff- Alexandrien	Cardiff- La Plata	Tyne- Rotterdam	Tyne- Hamburg	Tyne- Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2 ¹ / ₂	3/11 ³ / ₄	7/4	14/6	3/2	3/5 ¹ / ₄	4/7 ¹ / ₂
1922:							
Januar . .	12/2	6/6 ³ / ₄		13/5 ¹ / ₄	6/5 ¹ / ₂	6/6 ¹ / ₄	.
Februar . .	13/1 ¹ / ₂	6/8 ³ / ₄	16	13/6	6/5 ³ / ₄	6/10	9
März . . .	13/9 ¹ / ₂	6/6 ³ / ₄	16/4	15/2 ³ / ₄	6/1 ¹ / ₄	6/6	8/9
April . . .	13/3 ¹ / ₄	5/8 ¹ / ₄	16	16/5 ¹ / ₂	5/2 ¹ / ₂	5/2 ³ / ₄	.
Mai	11/11 ¹ / ₄	5/7 ¹ / ₄	15/5 ³ / ₄	14/1 ¹ / ₄	5/3	5/2 ¹ / ₂	7/7 ¹ / ₂
Juni	10/6 ¹ / ₂	5/4 ¹ / ₂	13/8	13/10 ³ / ₄	5/3 ¹ / ₄	5/5	6/9
Juli	10/6 ¹ / ₂	5/4 ¹ / ₂	12/5	15/3	5/4	5/6 ¹ / ₂	7/3
August . .	11/11	5/8	14	15/10 ¹ / ₂	5/6 ³ / ₄	5/11 ¹ / ₂	6/9
September	11/5 ³ / ₄	5/11 ¹ / ₄	14	16/4	5/6 ¹ / ₂	5/9 ³ / ₄	7/4 ¹ / ₂
Oktober . .	11/11 ¹ / ₄	6/4 ³ / ₄	14/4	15/6 ¹ / ₂	5/4 ³ / ₄	5/8 ¹ / ₂	8/3
November .	11/7	6/5	13/4 ³ / ₄	13/8 ¹ / ₂	5/3	5/8	.
Dezember .	10/5 ¹ / ₂	5/7 ¹ / ₄	12/7 ¹ / ₂	11/9 ¹ / ₂	5/1 ¹ / ₄	4/11	.
1923:							
Januar . .	10/11 ³ / ₄	5/6	12/3	12/4 ³ / ₄	4/9 ¹ / ₄	4/8 ¹ / ₄	.
Februar . .	10/9 ³ / ₄	5/3 ¹ / ₄	12/2 ¹ / ₂	14/9	5/3 ¹ / ₄	5/5 ³ / ₄	.
März . . .	12/2 ¹ / ₂	7/5 ³ / ₄	14	17/1 ¹ / ₂	6/6 ¹ / ₂	7/3 ¹ / ₄	8/3 ³ / ₄
Woche end. am 6. April	.	7/1	.	14/4 ¹ / ₄	.	6/1 ¹ / ₄	9
„ 13. „	.	.	.	.	5/7 ¹ / ₂	5/7	.
„ 20. „	11	5/9	.	13/6	5/11 ¹ / ₂	5/6 ³ / ₄	7/1 ¹ / ₄

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in M für 1 kg).

	20. April	27. April
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	9 914	11 169
Raffinadekupfer 99,99,3 %	8 300	9 400
Originalhütten weichblei	3 050	3 400
Originalhütten roh zink, Preis im freien Verkehr	3 700	4 100
Originalhütten roh zink, Preis des Zinkhüttenverbandes	4 789,4	4 457,7
Remelted-Platten zink von han- delsüblicher Beschaffenheit	3 000	3 400
Originalhütten alu min i um 98,99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	.	13 533
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	.	13 613
Banka-, Straits-, Australzinn, in Verkäufervahl	25 000	29 300
Hüttenzinn, mindestens 99 %	24 500	28 800
Rein nickel 98,99 %	14 000	15 700
Antimon-Regulus	3 200	3 700
Silber in Barren, etwa 900 fein	510 000	590 000

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

Deutschlands Außenhandel in Kohle im Januar 1923.

Zeit	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr t	Ausfuhr ¹ t
Monatsdurchschnitt 1913	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5 029	10 080	71 761
„ 1921 ²	78 545	518 937	944	86 365	39	5 575	217 331	2 266	5 481	33 436
„ 1922	1 049 866	421 835	24 064	75 682	3 270	3 289	167 971	1 185	2 546	34 874
Januar 1923	1 870 127	90 626	27 107	48 065	2 871	475	86 829	457	945	33 545

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 Meinel angeordnet hat, in diesen Zahlen enthalten.

² Für die Monate Mai–Dezember 1921.

Deutschlands Außenhandel in Kohle nach Ländern im Januar 1923.

	Januar	
	1922 t	1923 t
Einfuhr:		
Steinkohle:		
Saargebiet	35 765	60 078
Tschechoslowakei	38 366	3 274
Poln.-Oberschlesien		793 085
Großbritannien	115 678	541 537
Ostpolen		440 451
übrige Länder	4 269	31 702
zus.	194 078	1 870 127
Braunkohle:		
Tschechoslowakei	161 904	86 829
übrige Länder	4	—
zus.	161 908	86 829
Koks:		
Poln.-Oberschlesien		18 191
Saargebiet	370	886
Großbritannien	—	7 941
übrige Länder	1	89
zus.	371	27 107
Preßsteinkohle:		
Saargebiet	15	531
Poln.-Oberschlesien		2 305
Tschechoslowakei	104	
übrige Länder	1	35
zus.	120	2 871
Preßbraunkohle:		
Tschechoslowakei	6 173	945
zus.	6 173	945
Ausfuhr:		
Steinkohle:		
Niederlande	94 408	65 069
Saargebiet	23 420	8 958
Österreich	213 771	7 196
Tschechoslowakei	86 383	6 773
Danzig	23 747	50
Schweiz	135	18
Ostpolen	181 451	
übrige Länder	129 025	2 562
zus.	752 340	90 626
Braunkohle:		
Saargebiet	90	—
Tschechoslowakei	425	
Österreich	379	
Niederlande	—	270
übrige Länder	228	187
zus.	1 122	457

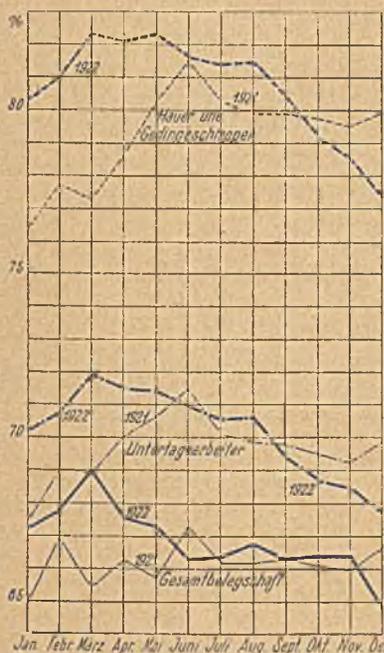
	Januar	
	1922 t	1923 t
Koks:		
Schweiz	4 963	8 308
Poln.-Oberschlesien		2 900
Niederlande	14 422	4 003
Ostpolen	15 059	
Saargebiet	13 530	14 732
Österreich	24 129	14 320
Tschechoslowakei	13 948	3 751
übrige Länder	22 214	51
zus.	108 265	48 065
Preßsteinkohle:		
Danzig	110	
Niederlande	280	
Ostpolen	3 124	
Österreich	4 105	
übrige Länder	426	475
zus.	8 045	475
Preßbraunkohle:		
Saargebiet	7 354	2 803
Niederlande	7 405	8 397
Österreich		1 735
Schweiz	10 058	10 915
Danzig	—	675
übrige Länder	1 200	20
zus.	26 017	33 545

Schichtförderanteil im Ruhrbezirk.

Monat	Kohlen- und Gesteins- hauer kg	Hauer und Gedinge- schlepper kg	Unter- tage- arbeiter kg	Gesamtbelegschaft	
				Insges. kg	ohne Arbeiter in Neben- betrieben kg
Jahresdurchschnitt					
1913	—	1768	1161	884	934
1921	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
Juli	1599	1439	819	587	629
August	1603	1440	820	590	633
September	1585	1422	805	586	630
Oktober	1565	1400	798	587	628
November	1557	1389	795	587	627
Dezember	1538	1368	786	573	615
Jahresdurchschnitt	1590	1425	814	591	633

Die Entwicklung des Schichtförderanteils in den letzten zehn Monaten im Vergleich mit 1920 und 1913 (letzteres = 100) geht aus der folgenden Zahlentafel und dem Schaubild hervor.

Monat	Hauer und Gedingschlepper	Untertagearbeiter	Gesamtleistung
Jahresdurchschnitt			
1913	100	100	100
1921	79,19	69,60	66,18
1922			
Januar	80,26	70,20	67,19
Februar	81,00	70,71	67,76
März	82,30	71,92	69,00
April	82,07	71,49	67,53
Mai	82,30	71,40	67,31
Juni	81,62	70,97	66,29
Juli	81,39	70,54	66,40
August	81,45	70,63	66,74
September	80,43	69,34	66,29
Oktober	79,19	68,73	66,40
November	78,56	68,48	66,40
Dezember	77,38	67,70	64,82
Jahresdurchschnitt	80,60	70,11	66,86



Entwicklung des Schichtförderanteils im Ruhrbezirk (1913 = 100).

Kohlengewinnung Deutsch-Österreichs im Dezember 1922.

Revier	Steinkohle		Braunkohle	
	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t
Niederösterreich:				
St. Pölten	13 750	12 309	13 816	14 588
Oberösterreich:				
Wels	183	241	42 618	26 278
Steiermark:				
Leoben	—	—	61 982	64 582
Graz	—	—	106 061	68 703
Kärnten:				
Klagenfurt	—	—	9 675	6 727
Tirol-Vorarlberg:				
Hall	—	—	3 460	3 736
Burgenland	—	—	—	32 974
insges.	13 933	12 550	237 612	217 588

Die Entwicklung der Kohlenförderung in den Monaten Januar-Dezember ist aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich.

	Steinkohle		Braunkohle	
	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t
Januar	12 183	15 289	216 738	267 124
Februar	11 309	12 375	214 777	264 210
März	13 549	15 506	221 909	289 778
April	13 177	14 184	231 953	250 107
Mai	4 636	14 845	107 164	279 506
Juni	10 466	13 966	189 378	237 032
Juli	11 342	15 076	202 821	227 398
August	11 536	15 684	208 228	282 628
September	11 780	13 752	206 162	276 784
Oktober	12 066	13 348	218 102	276 344
November	11 689	8 964	214 953	241 328
Dezember	13 933	12 550	237 612	217 588
Jan. - Dez.	137 666	165 540	2 469 797	3 109 926

Wöchentliche Indexzahlen¹.

	Großhandelsindex der Industrie- und Handels-Zeitung (Wochendurchschnitt)		Großhandelsindex des Berliner Tageblatts (Stichtag Mitte der Woche)		Teuerungszahl »Essen« (ohne Bekleidung) (Stichtag Mitte der Woche)	
	1913=1	± gegen Vorwoche %	1913=1	± gegen Vorwoche %	1913=1	± gegen Vorwoche %
1923						
Januar						
1. Woche	1798,44	+ 4,26	—	—	747,77	+ 12,21
2. "	2048,54	+ 13,90	2038	—	796,16	+ 6,47
3. "	3293,10	+ 60,75	2339	+ 14,79	996,53	+ 25,17
4. "	4081,08	+ 23,93	3428	+ 46,52	1274,5	+ 27,89
5. "	6874,95	+ 68,5	4185	+ 22,09	1789,96	+ 40,44
Februar						
1. Woche	7575,37	+ 10,19	6972	+ 66,60	2221,79	+ 24,13
2. "	7051,34	— 6,92	7493	+ 7,5	2848,76	+ 28,22
3. "	6650,02	— 5,69	6996	— 7	2720,51	— 4,50
4. "	6815,68	+ 2,49	6700	— 4	2836,49	+ 4,26
März						
1. Woche	6363,39	— 6,64	6676	— 0,5	2831,38	— 0,18
2. "	6234,89	— 2,02	6365	— 4,7	2900,36	+ 2,44
3. "	6169,08	— 1,06	6124	— 3,79	2750,08	— 5,18
4. "	6148,58	— 0,33	6345	+ 3,61	2776,31	+ 0,95
April						
1. Woche	6142,59	— 0,10	6310	— 0,55	2733,74	— 1,53
2. "	6195,33	+ 0,86	6343	+ 0,52	2761,08	+ 1,00
3. "	6647,06	+ 7,29	6398	+ 0,87	2799	+ 1,39
4. "	7118,62	+ 7,09	7162	+ 11,94	2942	+ 5,11

¹ Erläuterung der Indexzahlen s. Glückauf 1923, S. 302.

Deutschlands Außenhandel in Nebenerzeugnissen der Steinkohlenindustrie im Januar 1923.

	1922 t	1923 t
Einfuhr:		
Menge t		
Steinkohlenteer	1116	3735
Steinkohlenpech	2700	4652
Leichte und schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphalt-naphtha	20	2065
Steinkohlenteerstoffe	115	346
Anilin, Anilinsalze	—	—
Ausfuhr:		
Menge t		
Steinkohlenteer	1144	1038
Steinkohlenpech	5777	352
Leichte und schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphalt-naphtha	6592	8230
Steinkohlenteerstoffe	498	424
Anilin, Anilinsalze	292	475

Gewinnung und Belegschaft im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau in den Monaten November und Dezember 1922¹.

	No- vember 1922	De- zember 1922	Jan. - Dez.		
			1921	1922	± 1922 gegen 1921 %
Arbeitslage	25	24	306	305	
Kohlenförderung:					
insgesamt . 1000 t	8 406	8 304	84 781	95 131	+ 12,21
<i>davon aus dem</i>					
Tagebau . 1000 t	6 893	6 800	68 178	77 588	+ 13,80
Tiefbau . 1000 t	1 513	1 505	16 603	17 543	+ 5,66
arbeitsmäßig:					
insgesamt t	336 245	346 013	277 061	311 905	+ 12,58
je Arbeiter . . . kg	2 267	2 323	1 920	2 177	+ 13,39

¹ Nach den Nachweisungen des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins in Halle.

PATENTBERICHT.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 22. März 1923 an:

5 b, 6. M. 78 988. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co., G. m. b. H., Essen. Preßluftwerkzeug; Zus. z. Anm. J. 20693. 18. 9. 22.

5 b, 7. K. 83 695. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Prellfederanordnung für Bohrhämmer, Abbauhämmer, Lufthacken o. dgl. 24. 10. 22.

5 b, 9. Sch. 66 501. Emil Schweitzer, Neukirchen (Kr. Mörs). Vorschubvorrichtung für Schrämmaschinen; Zus. z. Pat. 373 909. 29. 11. 22.

5 d, 3. K. 76 815. Hermann Kruskopf, Dortmund. Verfahren und Vorrichtung zum Abkühlen und Kühlhalten des Wetterstroms in Luftrohr. 16. 3. 21.

10 a, 18. I. 20 407. International Coal Products Corporation, Neuyork. Verfahren der Erzeugung von dichtem und festem Koks. 3. 6. 20. V. St. Amerika 18. 2. 18.

10 a, 21. A. 36 549. Aktiengesellschaft für Brennstoffvergasung, Berlin. Verfahren zum Beseitigen der Backfähigkeit der Steinkohle durch längeres Erhitzen, besonders für die Verschmelzung. 31. 10. 21.

12 r, 2. M. 66 440. Dr. Hermann Mehner, Charlottenburg. Einrichtung zur Trockendestillation von Holz, Kohle u. dgl. 9. 8. 19.

20 a, 14. E. 28 932. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik, Bochum. Seilbahnmaschine zur Bedienung mehrerer Strecken. 15. 1. 23.

35 a, 9. Sch. 64 185. Franz Schweiger, Wehlfhofen, Post Holten. Befestigung von Führungsschienen für Förderkörbe am Schachteinbau. 20. 2. 22.

74 b, 4. F. 50 702. Heinrich Freise, Bochum. Vorrichtung zum selbsttätigen Anzeigen von schlagenden und matten Wettern; Zus. z. Zus.-Anm. F. 50 450. 5. 12. 21.

78 e, 1. S. 47 774. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Elektrisches Zündverfahren; Zus. z. Pat. 303 523. 28. 1. 18.

Vom 26. März 1923 an:

5 d, 3. K. 82 999. Hermann Kruskopf, Dortmund. Verfahren zum Trocknen, Zerkleinern und Zerstäuben von Löschstaub gegen Grubenexplosionen in Bergwerken. 12. 8. 22.

10 a, 30. K. 79 546. Dr.-Ing. Heinrich Koppers, Essen. Vorrichtung zur Destillation fester Brennstoffe, besonders bei niedrigen Temperaturen; Zus. z. Anm. K. 78 590. 19. 10. 21.

10 b, 8. Sch. 65 139. Schollkohlen-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf. Verfahren, um Koks als Heizmittel für Zimmeröfen, Herde usw. durch Ausfüllen der Poren zu verbessern; Zus. z. Pat. 291 568. 8. 6. 22.

121, 4. K. 76 801. Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Leopoldshall b. Staßfurt. Verfahren zum Abkühlen heißer Salzlösungen im Vakuum. 14. 3. 21.

121, 4. M. 77 715. Maschinenbau-A. G. Balcke, Bochum. Großraum-Laugenvorwärmer. 11. 5. 22.

	No- vember 1922	De- zember 1922	Jan. - Dez.		
			1921	1922	± 1922 gegen 1921 %
Koksgewinnung 1000 t	35	38	406	432	+ 6,40
Preßkohlen- herstellung . 1000 t	1 817	1 748	19 939	21 243	+ 6,5
Teererzeugung . . . t	5 023	5 188	55 916	60 865	+ 8,85
Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats):					
Arbeiter	148 343	148 942	144 286	143 256	- 0,71
Betriebsbeamte . . .	6 136	6 154	5 620	5 985	+ 6,49
kaufm. Beamte . . .	4 423	4 487	3 846	4 250	+ 10,50

121, 4. W. 59 048. Eduard Waskowsky, Dortmund. Verfahren zur Herstellung von schwefelsauern Kalisalzen. 6. 12. 20.

121, 5. R. 56 317. Rombacher Hüttenwerke, Koblenz, Mechanischer Sulfatofen. 10. 7. 22.

201, 30. K. 82 368. Kaiser & Co., Maschinenfabrik A. G., Kassel. Zweiachsiger Antrieb für Fahrzeuge, besonders Elektro-

hängebahnen. 17. 6. 22.

24 c, 10. P. 42 135. Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederlassung Freiberg, Freiberg (Sa.). Vermeidung von Explosionsgefahr in Gasfeuerungsleitungen. 23. 5. 21.

26 a, 2. B. 95 010. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau (Schles.). Verfahren und Apparat zur Erhitzung von Gasen im Dauerbetrieb, namentlich zur Destillation der Kohle. 5. 7. 20.

46 d, 5. K. 75 166. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Schüttelrutschenmotor. 16. 11. 20.

74 b, 4. K. 82 128. Carl Küper, Bochum. Als Grubenlampe ausgebildeter Schlagwetterprüfer, bei dem in einer absperrbaren Zylinderkammer das Gasgemisch mittels eines Kolbens angesaugt und zur Explosion gebracht wird. 23. 5. 22.

78 e, 5. K. 63 353. Emil Kleinschmidt, Frankfurt (Main). Verfahren zur Herstellung von Sprengluftpatronen. 23. 11. 16.

81 e, 17. K. 82 637. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren zum Fördern von Kohlenstaub aus einem Behälter mittels Druckluft. 10. 7. 22.

Vom 29. März 1923 an:

5 b, 2. P. 44 278. Conrad Pfaffenbach, Riemke-Bochum, und Wilhelm Rykowski, Herne (Westf.). Handrehbohrmaschine mit Kettenradgetriebe. 19. 5. 22.

5 b, 6. Sch. 63 956. Wilhelm Schwentek, Gelsenkirchen. Steuerung für Gesteinbohrhämmer und andere Preßluftwerkzeuge. 21. 1. 22.

5 b, 8. G. 56 089. Gewerkschaft Werder, Hannover. Einrichtung zum Bohren über das gefallene Haufwerk hinweg. 15. 3. 22.

5 b, 8. Sch. 66 191. Emil Schweitzer, Neukirchen (Kr. Mörs). Vorrichtung zum Hochbohren. 24. 10. 22.

5 b, 10. Sch. 64 516. Dr. Georg Schombardt, Barmen. Lösbare Stielbefestigung für Hacken u. dgl. 29. 3. 22.

5 b, 14. M. 78 655. Fritz Mühlenbeck, Gerthe (Westf.). Selbsttätiger Vorschub für Bohrhämmer mittels Zahnstange und federnder Klinke. 11. 8. 22.

78 e, 1. W. 61 910. Heinrich Weber, Bochum-Riemke. Verfahren und Vorrichtung zum Besatz von Sprengbohrlöchern. 21. 8. 22.

80 a, 17. V. 15 867. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen A. G., Werk Esch, Esch a. d. A. Drehtischpresse zur Herstellung von Briketten aus Gichtstaub oder ähnlichen pulverförmigen Stoffen. 20. 9. 20.

80 a, 24. C. 30 111. Franz Clarenz, Neuwied. Dampfhydraulische Brikettpresse. 27. 1. 21.

81 e, 15. M. 76 377. Johann Marziniak, Hamborn. Leicht lösliche Schüttelrutschenverbindung. 14. 1. 22.

81 e, 25. K. 77 438. Dr.-Ing. Otto Kaemmerer, Charlottenburg, und Wilhelm Ulrich Arbenz, Zehlendorf, Wannseebahn. Vorrichtung zum Umschütten von Baggergut aus einem Bagger in die Wagen einer Kettenbahn; Zus. z. Pat. 328 987. 29. 4. 21.

81 e, 39. S. 55 645. Dr. Karl Siebert, Kassel-Wilhelmshöhe. Fahrbare Beladestelle für Drahtseilbahnen. 19. 2. 21.

Deutsche Patente.

5 b (1). 369 568, vom 11. Juni 1921. Heinrich Freise in Bochum. *Drehend wirkende Bohrmaschine, die mit Radialschieberdrehkolben getrieben wird.*

Der Drehkolben der Maschine wird in bestimmten Zeitabschnitten mit dem den Bohrer haltenden Teil gekuppelt. Zu diesem Zweck kann der Bohrerhalter z. B. mit Sperrzähnen versehen sein, in die vorübergehend sperrzahnartig ausgebildete, sich radial in dem Kolben bewegende Schieber eingreifen.

5 b (8). 369 692, vom 11. Oktober 1921. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Gestell für Drehbohrmaschinen.*

An einem an wagerecht oder in beliebiger Schräglage einstellbaren Rahmen ist mit Gleitstücken ein aufrecht stehender Rahmen befestigt, der zum Tragen der Bohrmaschine dient. Dieser Rahmen wird mit dem ihn tragenden Rahmen durch ein Zugmittel (Kette) so verbunden, daß dieses den Bohrdruck auf den untern Rahmen überträgt. Der aufrecht stehende Rahmen kann mit den zu seiner Befestigung auf dem liegenden Rahmen dienenden Gleitstücken so verbunden sein, daß er sich um seine Längsachse drehen läßt.

5 b (8). 369 628, vom 11. Oktober 1921. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Freigestell für Drehbohrmaschinen, besonders zum Bohren nach unten.*

Das Gestell besteht aus Stützen und einem auf diese einstellbaren Rahmen, auf dem die Bohrmaschine mit Gleitstücken befestigt wird. Der Rahmen wird durch eine seine Holme (Längsteile) verbindende Brücke so mit einem in einem Bohrloch verankerten Zugmittel (Kette o. dgl.) verbunden, daß dieses Zugmittel den Bohrdruck aufnimmt.

5 d (5). 369 183, vom 13. Februar 1921. Karl Leh in Schiffweiler. *Sicherheitsschloß für Bremsberge und Seilbahnen.*

Das Schloß, das durch die an seinem freien Ende angreifende Last geschlossen gehalten wird, hat eine selbsttätig wirkende Sperrvorrichtung, die es gegen ein regelwidriges Öffnen sichert.

10 a (19). 359 898, vom 16. April 1919. Fritz Düker in Mülheim (Ruhr) und Heinrich Klausling in Bochum. *Absperr- oder Umstellventil mit senkrecht verlaufenden zylindrischen Dichtungsflächen.* Zus. z. Pat. 350 732. Längste Dauer: 20. Februar 1934.

Das Gehäuse des Ventils ist nach unten hin geschlossen sowie mit seitlichen Anschlußstutzen versehen, und das zylindrische Absperr- oder Umschaltkükken hat seitliche Durchtrittsöffnungen, deren Zahl der Zahl der Anschlußstutzen entspricht.

10 a (26). 369 886, vom 15. März 1921. Alfred Aicher in Mülheim (Ruhr). *Verfahren der Außenbeheizung eiserner Trommelentgaser.*

Zur Beheizung der Trommel dienende Feuerungsgase sollen, bevor sie mit der Trommelwandung in Berührung kommen, durch oder über solche Stoffe (z. B. Eisenspäne) geleitet werden, welche die in den Gasen enthaltenen, für den Baustoff, aus dem die Trommel hergestellt ist, schädlichen Stoffe (Sauerstoff, Wasserdampf usw.) aufnehmen oder binden.

12 r (1). 369 300, vom 7. Januar 1922. Dr. Josef Schummer in Essen. *Verfahren zur Erzielung heller, klarer Produkte aus den Destillaten des Urteers.*

Destillate oder Gasbenzine, deren Destillationstemperatur nicht über 200° C liegt, sollen mit Naphthalin oder naphthalinhaltenen Stoffen versetzt und dann destilliert werden.

24 e (1). 369 315, vom 4. August 1914. Dipl.-Ing. Dr. Otto Rosenthal in Nürnberg. *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Wassergas beim Ablöschen von Koks.*

Das Ablöschen soll in zwei oder mehr geschlossenen Behältern stufenweise vorgenommen werden, und zwar soll in dem ersten Behälter bei der für die Wassergasbildung günstigsten Temperatur von 1000–1200° C gearbeitet, dagegen die Temperatur in den andern Behältern niedriger gehalten werden. Das in jedem Behälter entstehende Gasgemisch soll dabei in den benachbarten Behälter mit höherer Temperatur geleitet und aus dem Behälter mit der höchsten Temperatur einem Sammelraum zugeführt werden.

38 h (2). 368 491, vom 23. Dezember 1920. Andreas Lindemann in Donauwörth. *Holzimprägnierungsmittel.*

Einem Teil Wasserglas soll ein Teil feinstaubiges, als industrielles Abfallprodukt aus den Ziegelwerken gewonnenes Ziegelmehl zugesetzt werden.

40 a (33). 369 057, vom 18. Oktober 1914. Dr. Klaus Witte in Horrem, Bez. Köln. *Verfahren zur Vorbehandlung von fein zerteiltem Metalloxyd durch Erhitzen des mit Wasser oder einer andern Flüssigkeit angerührten Oxydes.* Zus. z. Pat. 278 061. Längste Dauer: 29. August 1927.

Dem Oxyd sollen bei der nach dem Verfahren gemäß dem Hauptpatent vorzunehmenden Körnung Salze zugesetzt werden, die seine Leitfähigkeit für den elektrischen Strom erhöhen, ohne eine Verschlackung beim Erhitzen des Oxydes hervorzurufen. Die Körnung des Gemisches bzw. des Oxydes kann in einer von außen beheizten umlaufenden Trommel erfolgen.

42 k (2). 368 761, vom 11. September 1921. Deutsche Werke A. G. in Berlin. *Brems- und Prüfvorrichtung für Preßluftbohrmaschinen.*

Eine auf Kugellagern ruhende Scheibe, die mit dem Bohrkopf der zu prüfenden Maschine gekuppelt und von diesem Kopf angetrieben wird, läßt sich durch Bremskolben bremsen, die mit einer Pumpe so in Verbindung stehen, daß man den Preßdruck an dem Druckmesser (Manometer) der Pumpe ablesen kann.

43 a (42). 368 545, vom 21. Juli 1921. Wilhelm Blum in Hamborn (Rhein). *Kontrollmarkenhalter für Grubenwagen.*

Ein U-förmig gebogener federnder Bügel, dessen Schenkel an dem freien Ende doppelt gekröpft sind, trägt an dem gekröpften Teil der Schenkel zwischen dessen Kröpfungen die Kontrollmarke, wobei diese die Schenkel mit Hilfe schmaler Ösen umfaßt, die ein beim Zusammendrücken des Bügels erforderliches Verschieben der Schenkelenden zulassen. Der Bügel wird, nachdem er bis auf die Breite eines in der Stirnwand des Wagenkastens vorgesehenen Schlitzes zusammengedrückt ist, mit dem Steg durch diesen Schlitz gesteckt und freigegeben. Er federt alsdann auseinander und verhindert das Herausziehen der Marke. Bei gefülltem Wagenkasten ist kein Zusammendrücken des Bügels und daher keine Entfernung der Marke möglich, weil das Fördergut den Raum zwischen den Schenkeln des Bügels ausfüllt.

47 f (26). 369 463, vom 15. Juli 1921. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Schlagwetterdichte Wellendurchführung.*

Ein zur Welle gehöriger Teil einer Labyrinthdichtung ist mit dem zweiten Teil dieser Dichtung, der zu der von der Welle durchbohrten Wandung gehört, so verbunden, daß die beiden Teile sich nicht achsrecht gegeneinander verschieben können.

74 b (4). 368 200, vom 28. Juni 1921. Dipl.-Ing. Guido von Schweinitz in Berchtesgaden. *Vorrichtung zum selbsttätigen Anzeigen des Ansammelns explosionsgefährlicher und giftiger Gase in Wohnräumen u. dgl.*

An einem auf einem Kontaktstift ausgeglichenen Wagebalken sind zwei unten offene Glockenschalen aufgehängt und deren untere Öffnungen durch Drahtnetze geschlossen. In die eine Schale wird ein katalytischer Körper (z. B. Platin-

schwamm) und in die andere Schale ein metallisches Ausgleichgewicht gefügt.

80 a (24). 368 634, vom 18. September 1920. Heinrich Bartels in Berlin. *Walzenbrikettpresse*.

Oberhalb der Preßwalzen der Presse sind achsrecht zueinander eine Knet- und eine Auflockerungsvorrichtung angeordnet, deren Arme an einer gemeinsamen Achse angreifen.

80 c (14). 368 515, vom 27. Mai 1922. Fried. Krupp A. G. Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Verfahren zum Brennen von Zement, Magnesit, Kalk u. dgl. sowie zum Agglomerieren von Erzen u. dgl. im Drehofen*. Zus. z. Pat. 366 960. Längste Dauer: 14. Juni 1935.

Von den beiden Strömen der Verbrennungsluft, die nach dem Verfahren gemäß dem Hauptpatent an verschiedenen Stellen in den Drehofen eingeführt werden, soll der eine Strom der Sinterzone und der andere der Entsäuerungszone zugeführt werden. Die der Sinterzone zuzuführende Luft soll dabei hoch erhitzt werden.

81 e (25). 369 564, vom 7. Dezember 1921. Rudolf Michalski in Herne. *Koksverladevorrichtung*. Zus. z. Pat. 288 363. Längste Dauer: 19. März 1928.

Die in senkrechter Ebene schwenkbare Schaufel der durch das Hauptpatent geschützten Vorrichtung ist in einem Rahmengestell des ausfahrbaren Auslegers der Vorrichtung heb- und senkbar. Das Rahmengestell kann mit Rollen versehen sein, die auf dem Koksplatz aufrufen.

81 e (32). 368 517, vom 4. März 1921. Karl Gerber in Köln (Rhein). *Anlage zur Förderung des Abraums vom Abraumbagger zur Ablagerungsstelle*.

Die Anlage besteht aus mehreren fahrbaren Gerüsten mit je einem endlosen Förderband, die durch federnde Kupplungen

miteinander verbunden sind. Außerdem ist ein Ende jedes Gerüstes mit einer nach unten gerichteten Gabel versehen, die das benachbarte Gerüst umfaßt. Endlich sind der Bagger sowie die Gerüste mit Leitvorrichtungen (Führungen) versehen, die eine genaue Einstellung der Achse der Förderbänder in die senkrechte Achse des Baggers-Schüttrichters ermöglichen.

87 b (2). 369 499, vom 15. März 1922. Josef Hillmann in Aplerbeck. *Anlaßvorrichtung für Preßluftwerkzeuge mit Flattersteuerung, besonders für Preßluftspitzhacken*.

Einer der Sitze des Ventiles der Steuerung ist so verschiebbar, daß er sich mit Hilfe des beweglich am Werkzeug angeordneten Handgriffes verschieben und sich dadurch das Ventil auf seinen andern Sitz drücken läßt. Der feste Sitz kann dabei einen etwas geringern Durchgangsquerschnitt haben als der bewegliche.

87 b (3). 369 762, vom 8. Dezember 1921. Sprengstoffwerke Dr. R. Nalmsen & Co. A. G. in Hamburg. *Mechanischer Handfederhammer*.

Mit dem auf das Werkzeug (Bohrmeißel) schlagenden Hammer ist ein Hebel gelenkig verbunden, der am oberen Ende eine Umbiegung hat. Unter diese greift ein z. B. mit Hilfe einer biegsamen Welle zwangläufig angetriebener Kurbelzapfen derart, daß er den Hammer unter Anspannung einer Feder anhebt. Oberhalb des oberen Scheitels der Kurbelbahn ist ein ortsfester Anschlagbolzen so angeordnet, daß der Hebel bei seiner höchsten Lage gegen ihn stößt und daß infolgedessen die Kurbel unter dem umgebogenen Teil des Hebels hinweggleitet. Dieser Teil wird alsdann frei, so daß die beim Anheben des Hebels durch die Kurbel unter Spannung gesetzte, auf dem Hammer lastende Feder zur Wirkung kommt und den Hammer vorstößt, wobei dieser auf das Werkzeug trifft.

B Ü C H E R S C H A U.

Lehrbuch der Geologie. Von Geh. Reg.-Rat Dr. Emanuel Kayser, Professor an der Universität Marburg (Hessen). I. und II. Bd. Lehrbuch der Allgemeinen Geologie. I. Bd. Physiographische Geologie und äußere Dynamik. 6., verm. Aufl. 752 S. mit 549 Abb. II. Bd. Innere Dynamik. 6., verm. Aufl. 432 S. mit 222 Abb. Stuttgart 1921, Ferdinand Enke.

Allein die Tatsache, daß das groß angelegte Werk schon drei Jahre nach seiner letzten Herausgabe¹ wieder in neuer Auflage erscheint, beweist, daß es sich um das Lehrbuch der Geologie handelt. Die Fülle des zu bewältigenden Stoffes machte es aus technischen Gründen notwendig, sowohl die allgemeine als auch die spezielle Geologie in je zwei Bände zu teilen, so daß das Werk jetzt vier Bände umfaßt. Wie jede der frühern Auflagen, lassen auch die beiden vorliegenden Bände der Allgemeinen Geologie die nimmermüde Hand des verdienten Verfassers erkennen, der entsprechend den schnellen Fortschritten der geologischen Wissenschaft erfolgreich bestrebt war, sein Werk nach jeder Richtung hin auf der Höhe der Zeit zu halten.

Besonders bemerkenswert sind die tiefgreifenden Änderungen, die der petrographische Abschnitt erfahren hat. Aber auch andern Gebieten, wie der geologischen Bedeutung der Klimate, den Vorgängen der Verwitterung, den Erscheinungen der Wüste, bei denen vornehmlich die jüngst veröffentlichten Arbeiten und Aufnahmen Erich Kaisers berücksichtigt worden sind, den Tiefeneruptionen und den Erdbeben, ist eine weitgehende Durcharbeitung zuteil geworden. Ein ganz neues Kapitel hat schließlich der Verfasser der Bodenbildung gewidmet.

¹ s. Glückauf 1914, S. 196; 1919, S. 649.

Es erübrigt sich, dem allgemein bekannten und beliebten Werk, zu dessen Lob wohl kaum noch etwas Neues gesagt werden kann, eine Empfehlung mit auf den Weg zu geben. Kukuk.

Der Arbeitsvertrag der Bergarbeiter des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues. Kommentar zum Tarifvertrag vom 24. März 1922 und zur Arbeitsordnung vom 17. August 1920. Von Bergassessor C. Th. Mohr, geschäftsführendem Vorstandsmitglied des Arbeitgeberverbandes für den Braunkohlenbergbau, Unterverband Kassel. 94 S. mit 1 Taf. Halle 1922, Arbeitgeberverband für den Braunkohlenbergbau.

Der Verfasser will den Leitern des technischen Grubenbetriebes ein Hilfsmittel zur Anwendung des Tarifvertrages für die Arbeiter des mitteldeutschen Braunkohlenbergbaues an die Hand geben. Auf Grund seiner bei den Abschlußverhandlungen und aus den Entscheidungen der Schiedsstellen gewonnenen Kenntnis sowie dem tarifrechtlichen Schrifttum hat er die Tarifbestimmungen erläutert und dabei auch die für den Arbeitsvertrag wichtigen Bestimmungen der Arbeitsordnung eingehend berücksichtigt. In der Einleitung ist die Entwicklung des Arbeitsrechts der Bergleute und sodann die Entstehung des Tarifvertrages vom 16. Oktober 1919 bis zum Abschluß des heute gültigen Tarifvertrages vom 24. März 1922 geschildert. In den Erläuterungen zu den Tarifbestimmungen sind alle einschlägigen Gesetze und Verordnungen arbeitsrechtlichen Inhalts eingehend angeführt und erörtert. Als solche seien beispielsweise erwähnt die Bestimmungen der Verordnung über die Tarifverträge, des Allgemeinen Berggesetzes, des Betriebsrätegesetzes, der Verordnung über die Regelung der Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter und des Schwerbeschädigtengesetzes. Zu bedauern ist, daß die außerordentlich

- Peiser, Herbert: Grundlagen der Betriebsrechnung in Maschinenbauanstalten. 2., erheblich erw. Aufl. 220 S. mit 5 Abb. und 5 Anlagen. Berlin, Julius Springer.
- Römer, A.: Die Werterhaltung in der Unternehmung und das einschlägige Steuerrecht. 55 S. Berlin, Julius Springer.
- Röpke, Wilhelm: Die Arbeitsleistung im deutschen Kalibergbau unter besonderer Berücksichtigung des hannoverschen Kalibergbaues. (Sozialwissenschaftliche Forschungen, Abteilung III, H. 1.) 80 S. Berlin, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co.
- Roth, A.: Entwicklung der Starkstromtechnik in ihren Hauptzügen. Hrsg. am 12. Oktober 1922, dem Tage des 75-jährigen Bestehens des Hauses Siemens & Halske, vom Literarischen Bureau der Siemens-Schuckertwerke. 60 S. mit Abb. und 2 Bildnissen.
- Scheithauer, W.: Die Braunkohlenteerprodukte. (Bibliothek der gesamten Technik, Bd. 296.) 2., neubearb. Aufl. 129 S. mit 40 Abb. Leipzig, Dr. Max Jänecke.
- Schlüter, Wilhelm: Handbuch des neuen Arbeitsrechts. 6. Aufl. 2. Nachtrag. 18 S. Dortmund, Hermann Bellmann.
- Schmidt, F.: Der Wiederbeschaffungspreis des Umsatzgesetzes in Kalkulation und Volkswirtschaft. (Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen, II. Serie, H. 4.) 196 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde.
- Schneider, Ludwig: Die Abwärmeverwertung im Kraftmaschinenbetrieb mit besonderer Berücksichtigung der Zwischen- und Abdampfverwertung zu Heizzwecken. Eine wärmetechnische und wärmewirtschaftliche Studie. 4., durchges. und erw. Aufl. 280 S. mit 180 Abb. Berlin, Julius Springer.
- Schutzapparate gegen Überspannungen. Hrsg. von den Siemens-Schuckertwerken. (Sonderabdruck eines Aufsatzes von W. Hoffmann aus der Siemens-Zeitschrift, April 1922.) 15 S. mit 19 Abb.
- Thiele, Wilhelm: Wiederbeschaffungspreis und Preiswucher. (Wirtschaftsrecht und Wirtschaftspflege, Abhandlungen und Gesetzgebung, H. 9.) 184 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde.
- Volk, Karl G.: Geologisches Wanderbuch. Eine Einführung in die Geologie an Bildern deutscher Charakterlandschaften. (Teubners naturwissenschaftliche Bibliothek, Bd. 7.) 2. T. 2., erg. Aufl. 266 S. mit 282 Abb. und 1 Taf. Leipzig, B. G. Teubner.
- Walter: Übersichtskarte der Braunkohlenvorkommen auf dem Westerwald. 1:50 000. Nach amtlichem Kartenmaterial zusammengestellt. Berlin, Gea-Verlag G. m. b. H.
- Wilckens, Otto: Geologische Heimatkunde von Bremen. 122 S. mit 23 Abb. Berlin, Gebrüder Borntraeger.
- Winschuh, Josef: Praktische Werkspolitik. Darstellung einer planmäßigen Arbeitspolitik im modernen Fabrikbetriebe. 204 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde.
- Wirth, Fritz: Brennstoffchemie. Wissenschaftliche und praktische Grundlagen für Chemie und Technik der Verbrennungsvorgänge und der Brennstoffe. 824 S. mit 85 Abb. im Text und auf Taf. Berlin, Georg Stilke.
- Witting, Alexander: Abgekürzte Rechnung nebst einer Einführung in die Rechnung mit Logarithmen. (Mathematisch-Physikalische Bibliothek, Bd. 47.) 51 S. mit 4 Abb. Leipzig, B. G. Teubner.
- , —: Funktionen, Schaubilder und Funktionstabeln. Eine elementarische Einführung in die graphische Darstellung und in die Interpolation. (Mathematisch-Physikalische Bibliothek, Bd. 48.) 41 S. mit 26 Abb. und 3 Taf. Leipzig, B. G. Teubner.
- Zeiger, Philipp: Einführung in die Volkswirtschaftslehre. (Gloekners Handels-Bücherei, Bd. 85.) 112 S. Leipzig, G. A. Gloeckner.

Dissertationen.

- Hoffmann, Paul: Rostbildung und Rostverhütung bei eisernen Brücken. Der heutige Stand der Rostschutzfrage vom Standpunkte des Bauingenieurs betrachtet. (Technische Hochschule Hannover.) 22 S. mit Abb.
- Kammüller: Die rechnerische Berücksichtigung von Wind- und Temperaturänderungen mit der Höhe beim Schallmeßverfahren. (Technische Hochschule Hannover.) 34 S. mit Abb. und 12 Taf.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 23–26 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Zur Frage der Entstehung der Erdöllagerstätten. Von Trauth. Petroleum. 10. 4. 23. S. 331/4*. Besprechung einer von Dr. Nowak aufgestellten Hypothese.

Sur la géologie du Kouango français (Afrique équator. franç.) Von Brustier. Ann. Fr. 1923. H. 3. S. 137/61*. Geologischer Aufbau und Mineralvorkommen.

Examination of tin deposits in the Federated Malay States. II. Von Newsom. (Schluß.) Engg. Min. J. Pr. 24. 3. 23. S. 529/34*. Erläuterung des Verfahrens an einem praktischen Beispiel. Tätigkeit der Beamten. Gesamtkosten.

Die Kupfererzvorkommen im uralischen Bergrevier von Sysertsk. Von Behaghel. Z. pr. Geol. 1923. H. 4. S. 33/36. Beschreibung und Entstehung der Lagerstätten.

Über einen Silber-, Kupfer- und Kobalterze führenden Gang bei Nieder-Ramstadt im Odenwald. Von Klemm. Z. pr. Geol. 1923. H. 4. S. 41/3. Mineralführung und geologischer Verband.

Über das Vorkommen von gediegenem Gold im Rammelsberg. Von Erdmannsdörfer und Frebold. Metall Erz. 8. 4. 23. S. 118. Beziehungen zwischen Gold und Erzkörper.

Zur Kenntnis der devonischen Eisenerzlager in der südlichen Lahnmulde. Von Kegel. (Schluß.) Z. pr. Geol. 1923. H. 4. S. 36/41. Die Herkunft der Erzlösungen. Verzeichnis des Schrifttums.

The Warwickshire coalfield. Ir. Coal Tr. R. 6. 4. 23. S. 485. Geologische Verhältnisse. Bauwürdige Flöze, ihr Charakter und ihre Verbreitung.

Bergwesen.

Die Bestimmung der Selbstkosten im Bergbau. Von Brandi. Maschinenbau. 14. 4. 23. S. 550/2. Schwierigkeiten der Kalkulation im Bergbau. Art der Preisfestsetzung durch den Reichskohlenverband. Abschreibungen. Selbstkostenberechnung zur Betriebskontrolle und Ermittlung des Überschusses.

A mining reconnaissance from Mazatlan. Von Pagliuchi. Engg. Min. J. Pr. 24. 3. 23. S. 542/6*. Goldbergbau im mexikanischen Staate Sinaloa. Jetziger Stand und Zukunft.

The Ica copper region of Peru. Von Reader. Engg. Min. J. Pr. 31. 3. 23. S. 578. Vergangenheit und Zukunft des Kupferbergbaus im Küstengebirge von Peru bei Ica.

Über den Zustand der wichtigsten Eisenerzgruben im Bezirk von Krivoj Rog. Von v. Bubnoff. Z. Oberschl. V. 1923. N. 1. S. 8/11. Zustand der Gruben Ende 1920.

Diamond fields of British Guiana. Von Emory. Engg. Min. J. Pr. 31. 3. 23. S. 571/5*. Beschreibung der Diamantfelder. Ausbeute.

The marketing of feldspar. Von Watts. Engg. Min. J. Pr. 24. 3. 23. S. 535/8. Gewinnung vieler Feldspatarten in den Ver. Staaten. Hauptgewinnungsgebiete, Feldspatmühlen, Produktion, Handelsware, Preise.

Oil-field sampling. Von Lilley. Engg. Min. J. Pr. 31. 3. 23. S. 581/6*. Übersicht über die neuern Bohrverfahren in Ölfeldern.

Setting diamonds in drill bits. Von Joung. Engg. Min. J. Pr. 31. 3. 23. S. 576/7*. Einsetzen von Diamanten

in Diamantbohrer. Werkzeuge, Lage und Beanspruchung des Diamanten.

Das Gefrierverfahren beim Schachtabteufen. Von Landgraber. Techn. Bl. 14. 4. 23. S. 106/7. Beschreibung des Verfahrens.

Mine doors, their construction and use. Engg. Min. J. Pr. 24. 3. 23. S. 541. Richtlinien des U.S. Bureau of Mines für den Bau und die Verwendung von feuersicheren Wassertüren.

The cyanide plant of the Nurupi mines, Korea. Von Flury. Engg. Min. J. Pr. 31. 3. 23. S. 579/80*. Beschreibung der nach dem Zyanidverfahren auf 200 t Leistung umgebauten Goldsilbererzaufbereitung. Stammbaum, Kosten.

The future of the low-grade gold mine. Von Allen. Engg. Min. J. Pr. 24. 3. 23. S. 539/41. Die Wirtschaftlichkeit von Goldbergwerken mit geringhaltigen Erzen, die bisher ausschließlich nach dem Amalgamationsverfahren arbeiteten, kann nach Ansicht des Verfassers durch Zyanidation der grobgebrochenen Erze erhöht werden. Beispiel.

Das »halbdirekte« Verfahren zur Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak. Von Ohnesorge. Brennst. Chem. 15. 4. 23. S. 118/22*. Vergleich zwischen dem indirekten, direkten und halbdirekten Verfahren.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Mittel zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung. Von Wilkens. Wärme. 13. 4. 23. S. 155/6. Hinweis auf die Vorteile des Gebrauchs von Überwachungsrichtungen durch die Heizer.

Die Überwachung der Wasserreinigung. Wiener Dampfz. 1923. H. 2. S. 16/8. Bei der Reinigung mit Kalk und Soda zu beachtende Überwachungsmaßnahmen.

Die letzte Entwicklung der Kolbendampfmaschine vom wärmetechnischen Standpunkt betrachtet. Von Stephan. Wärme. 13. 4. 23. S. 151/4*. Der schädliche Raum. Entropietemperaturdiagramm. Verbundmaschine, Schiffsmaschine, Zylinderheizung, Dampfüberhitzung. Vereinigung von Überhitzung und Deckelheizung. Die Gleichstrommaschine.

Die Einheitsgrößen der Francisturbinen unter wechselnden Bedingungen. Von Karrass. Z. V. d. I. 7. 4. 23. S. 346/8*. Reibung, Austrittsverlust und Wirkungsgrad. Die Einheitsgrößen. Die spezifische Umlaufzahl. Rechnungsbeispiel.

Bestimmung der Schwungmomente von Schwungrädern durch Pendelversuche. Von Matz. Maschinenbau. 14. 4. 23. S. 533/5*. Grundgedanke. Theoretische Erläuterungen. Aufstellung einer einfachen Gebrauchsformel. Praktische Durchführung des Verfahrens. Verwendung eines Kurvenblattes.

Im Eigentakt arbeitende schwingungsfähige Systeme. Von Geiger. Z. V. d. I. 7. 4. 23. S. 344/5. Anwendungsbeispiele für das von Schieferstein angegebene Resonanzverfahren. Aussichten für die weitere Verwirklichung des Verfahrens.

Über Energieübertragung durch schwingende Systeme. Von Schmidt. Maschinenbau. 14. 4. 23. S. 535/8*. Darstellung der mechanischen Vorgänge beim elastischen Antrieb oszillierender Massen mit Hilfe einfacher Verfahren. Ableitung von Formeln für den Wirkungsgrad und Aufzeichnung ihres Verlaufs. Betrachtung über die praktische Verwendung im Maschinenbau.

Elektrotechnik.

La lampe à incandescence à remplissage gazeux. Von Fauconnier. Rev. univ. min. mét. 1. 4. 23. S. 343/53*. Neuere Entwicklung der elektrischen Glühlampen mit Gasfüllung.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Neuzeitliche Prüfmaschinen und Prüfeinrichtungen. Von Mohr. (Schluß.) Z. V. d. I. 7. 4. 23. S. 336/40*. Versuchsbohrmaschinen, Pendelschlagwerke, Dauerprüfmaschinen, Kugeldruckpressen, Federprüf-, Verdrehungs-, Betonprüf-, Abnutzungsprüf- und Biegemaschinen.

Geringe Haltbarkeit gußeiserner Maschinenteile und ihre Ursache. Von Kühnel. Gieß. 12. 4. 23. S. 135/7*. Untersuchung der vorzeitigen Zerstörung von Gußstücken in der Versuchsanstalt des Eisenbahnzentrums in Berlin.

Beanspruchungshöhe, Korngröße und Temperatur bei Ermüdungserscheinungen. Von Müller und Leber. Z. V. d. I. 14. 4. 23. S. 357/63*. Einfluß der Beanspruchungshöhe auf die Ermüdbarkeit. Entstehung der Ermüdungsbrüche. Einfluß der Korngröße auf die Ermüdbarkeit. Wirkung der erhöhten Temperatur.

Die Rückfeinung (Regenerierung) des Kerns von eingesetztem Flußeisen. Von Oertel. Stahl Eisen. 12. 4. 23. S. 494/502*. Verfahren zur Kern-Rückfeinung. Einfluß der Rückfeinung auf das Gefüge und die Eigenschaften. Abweichendes Verhalten des Ermüdungswiderstandes. Einfluß von Einsatztemperatur und -dauer. Entstehung körnigen Perlits.

Zum 100. Geburtstag von Wilhelm Siemens. Von Engelhardt. Stahl Eisen. 5. 4. 23. S. 457/8. Würdigung der Verdienste von Siemens um die Einführung der Regenerativfeuerung in den Stahlwerksbetrieb.

Gasverbrauch und Gaswirtschaft im Hütten- und Zechenbetrieb. Von Schömburg. (Forts.) Feuerungstechn. 1. 4. 23. S. 145/8. Die Gasverwertung im Siemens-Martinwerk. (Schluß f.)

Wärmewirtschaftliches im Stahl- und Walzwerk. Von Tafel. Z. V. d. I. 14. 4. 23. S. 372/3. Kritische Betrachtung der Wärmeausnutzung in Siemens-Martin- und Walzwerken. Wege zu einer Verbesserung durch Verwertung der Ofenabhitze und Herstellung kleiner Walzblöcke, wodurch 60 kg Kohlen je t Stahl erspart werden können.

Heben und Befördern von Lasten in Eisengießereien. Von Reiss. Gieß. Zg. 15. 4. 23. S. 167/76*. Abladen und Lagerung des Rohmaterials. Die Herstellung der Eisensätze und das Begichten der Ofen. Heben und Befördern der Lasten in der Formerei, Putzerei und Verladung.

Förderanlagen für Röhrengießereien. Von Ardel. Gieß. Zg. 15. 4. 23. S. 177/82*. Wirtschaftliche Bedeutung neuzeitlicher Beförderungsmittel in Röhrengießereien.

Über die Anwendung von Hängebahnen in Gießereien. Von Thoma. Gieß. Zg. 15. 4. 23. S. 183/6*. Hängebahnanlagen für Eisen-, Stahl- und Tempergießereien. Automatische Drehscheiben und Weichen. Heb- und senkbare Gleisstücke.

Über Holzimprägnierung. Kohle Erz. 9. 4. 23. S. 99/104. Kurze Beschreibung der verschiedenen Imprägnierungsverfahren.

Die Rohöl-Emulsion von Tzintea. Von Stauss. Petroleum. 10. 4. 23. S. 327/31. Eigenschaften der Rohöl-Emulsion. Versuche zur Gewinnung des Rohöls aus der Emulsion.

Das Entschwefeln von mexikanischen Öldestillaten nach dem Frasch-Verfahren. Von Sissingh. Brennst. Chem. 15. 4. 23. S. 113/8. Mitteilung von Untersuchungsergebnissen, nach denen das Verfahren von Frasch zur Prüfung mexikanischen Rohöls nicht brauchbar ist.

Notiz zur Bestimmung alkalilöslicher Bestandteile (Phenole) in kleinen Urteermengen. Von Breuer und Broche. Brennst. Chem. 15. 4. 23. S. 122/4. Besprechung eines verbesserten Verfahrens, das einen schnelleren zu erzielenden und hinreichend genauen Einblick in die Zusammensetzung kleiner Urteermengen hinsichtlich ihres Gehalts an alkalilöslichen Bestandteilen gestattet.

Zur Frage der Zusammensetzung des Urteerbinsins. Von Frank und Arnold. Z. angew. Chem. 18. 4. 23. S. 217/8. Neuere Untersuchungsergebnisse.

Beiträge zur Untersuchung von Benzin und Benzol. Von Pritzker und Jungkunz. Chem. Zg. 12. 4. 23. S. 313/5. Qualitative und quantitative Bestimmung von Benzin und Benzol.

Der neue Ölprüfer der Siemens-Schuckertwerke. Petroleum. 10. 4. 23. S. 334/8*. Die verschiedenen Prüfungsverfahren. Beschreibung des neuen Ölprüfers.

Heizwertbestimmungen. Wiener Dampfz. 1923. H. 2. S. 11/5. Wert dieser Bestimmungen. Aufführung einer

größern Zahl von Heizwerten verschiedener Kohlen- und Kokssorten sowie sonstiger Brennstoffe.

Die Abhängigkeit des Wärmeüberganges von der Geschwindigkeit. Von Nußelt. Stahl Eisen. 5. 4. 23. S. 458/62*. Entwicklung der Grundlagen. Kurze mathematische Lösung. Zahlenbeispiele. Möglichkeiten verschiedener Bemessung der Heizflächen.

Die Temperatur des aus einer Lösung entstehenden Dampfes. Von Schreiber. Wärme. 6. 4. 23. S. 141/2. Neue Versuche zur Bestimmung der Dampftemperatur auf Grund eines Versuches von Faraday.

Neuer Gasmesser für hohe Belastung. Von Dietz. Gas Wasserfach. 14. 4. 23. S. 205/6*. Kurze Angabe über die mit dem Gasmesser erzielten Ergebnisse.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Vom Werden des deutschen Arbeitsrechts. Von Feig. Reichsarb. 16. 2. 23. S. 74/8. Übersicht über die gesetzgeberische Tätigkeit.

Werte und Wertanschauungen im Steuerrecht. Von Schmick. Z. f. handelsw. Forschung. 1923. H. 3/4. S. 81/155. Eine wirtschaftswissenschaftliche Untersuchung der steuerlichen Wertbegriffe und ihrer Anwendungsregeln. (Schluß f.)

Die endgültigen Bestimmungen des Geldentwertungsgesetzes vom 30. 3. 23 über die Vermögenssteuer, Zwangsanleihe und Einkommensteuer. Von Bühler. Braunkohle. 14. 4. 23. S. 25/6. Hinweis auf einige Abweichungen des Gesetztextes vom Entwurf.

Wirtschaft und Statistik.

Die Energiewirtschaft Deutsch-Österreichs Von Orniß. (Schluß.) Techn. Wirtsch. 1923. H. 4. S. 79/85. Grundlagen für den Ausbau der Wasserkraft. Durchführung des Ausbaues. Wirtschaftlichkeit. Einfluß auf die Handelsbilanz.

Über Technik und Wirtschaft der Vereinigten Staaten in der Nachkriegszeit. Von Bleibtreu. Stahl Eisen. 12. 4. 23. S. 489/94. Abbau der staatlichen Eingriffe in die Privatwirtschaft. Brennstoffwirtschaft, Bahnen, Schifffahrt. Soziale Verhältnisse. Eisenbahnarbeitsbehörde. Bergarbeiterverhältnisse. Bolschewismus und Amerikanismus. Arbeiterbewegung. Arbeitsleistung. Aufgaben für die Umstellung. Wärmewirtschaft. Selbstkosten. Menschenwirtschaft. (Schluß f.)

Die Kupfer-Weltkrise. Von Schultze. Metall Erz. 8. 4. 23. S. 118/21. Ursachen der Krise und Wirkungen auf die Weltwirtschaft.

Les champs de pétrole de l'est des États-Unis. Von Majorelle. Rev. ind. min. 1. 4. 23. S. 177/96*. Wirtschaftliche Bedeutung und Beschreibung der Erdölvorkommen in den östlichen Ver. Staaten.

La législation du travail et les possibilités économiques. Von de Vooy. Rev. travail. 1923. H. 2/3. S. 193/200. Abhängigkeit des Ausbaus der Arbeitsgesetzgebung von der Wirtschaftslage.

Le chômage en Norvège. Von Hvidsten. Rev. travail. 1923. H. 2/3. S. 247/55. Entwicklung der Arbeitslosigkeit in Norwegen nach dem Weltkriege.

Les systèmes d'équipes dans les industries à travail continue des États-Unis. Von Drury. Rev. travail. 1923. H. 2/3. S. 201/23. Arbeitszeit in durchgehenden Betrieben der Ver. Staaten.

Le mouvement syndical ouvrier en 1922. Ses progrès et ses tendances. Rev. travail. 1923. H. 2/3. S. 269/90. Entwicklung und Ziele der Gewerkschaftsbewegung 1922 in den Hauptländern.

Le mouvement ouvrier britannique et la crise industrielle. Von Webb. Rev. travail. 1923. H. 2/3. S. 225/46. Einfluß der Wirtschaftskrise 1921/22 auf die britische Gewerkschaftsbewegung.

Akkordvertrag und Tarifmindestlöhne. Von Goerrig. Gieß. 12. 4. 23. S. 137/8. Besprechung von Schwierigkeiten, die sich in solchen Fällen ergeben, in denen die bei der Akkordarbeit erzielten Löhne nicht an die durch unab-

dingbaren Tarifvertrag festgesetzten Mindestlöhne heranreichen.

Les entreprises sociales de construction en Allemagne. Rev. travail. 1923. H. 2/3. S. 257/68. Soziale Baubetriebe in Deutschland.

Auswertung statistischer Unterlagen für Betriebsüberwachung und Forschung (Großzahl-Forschung). Von Daeves. Stahl Eisen. 5. 4. 23. S. 462/6*. Aufgaben der Betriebsüberwachung. Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmaßlehre als Großzahl-Forschung in Betrieb und Versuchsanstalt. Grundlagen und praktische Bedeutung.

Verkehrs- und Verladewesen.

Vom polnischen Eisenbahnwesen. Z. Oberschl. V. 1923. H. 1. S. 1/3. Unzulänglichkeit des Eisenbahnnetzes. Notwendiger Ausbau des Lokomotiv- und Wagenparkes.

Amerikanische Großgüterwagen. Von Reder. Z. V. d. I. 14. 4. 23. S. 364/7*. Umfang der Bestellungen an Großgüterwagen in den Vereinigten Staaten. Vergleich der Abmessungen verschiedener Bauarten. Beschreibung von drei Ausführungsarten von 100 oder 90 t Tragfähigkeit.

Ermittlung der Fahrzeiten durch Zeichnung. Von Müller. Z. V. d. I. 14. 4. 23. S. 368/71*. Zug- und Widerstandskräfte. Hilfsmittel für die Aufzeichnung der Zeit-Weg-Linie. Die Anwendung des Verfahrens.

Eine Wasserstraße Oberschlesien-Danzig mit Abzweigungen nach Warschau und Posen. Z. Oberschl. V. 1923. H. 1. S. 3/8. Beschreibung der Linienführung des Kanals. Wirtschaftliche Bedeutung.

Über Bituminierung von Straßen. Von Scheuermann. (Forts.) Teer. 15. 4. 23. S. 63/6. Die Mineralbestandteile. Endgültige Mischung. Die Ausführungen in Asphaltbeton. Einrichtung eines Werkplatzes. (Schluß f.)

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Ingenieurfortbildung. Von Lasche. Z. V. d. I. 7. 4. 23. S. 341/4. Neuere Wege und künftig anzustrebende Ziele des Ingenieurfortbildungswesens.

Verschiedenes.

Der Rheindüker Üdesheim-Himmelsgeist der Gasfernversorgung des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes, A. G., Essen-Ruhr. Von Starke. Gas Wasserfach. 14. 4. 23. S. 201/4*. Beschreibung der Ausführung und Verlegung des Dükers in der Rheinsohle.

P E R S Ö N L I C H E S .

Der Berghauptmann Schantz vom Oberbergamt in Dortmund ist zum Oberberghauptmann und Ministerialdirektor im Ministerium für Handel und Gewerbe ernannt worden.

Der Diplom-Bergingenieur und Markscheider Böttcher ist als Betriebsassistent beim Staatlichen Steinkohlenbergwerk Zauckerode (Bez. Dresden) angestellt worden.

Die Bergreferendare Wappler beim Bergamt Freiberg sowie Schotte und Schubert bei der Berginspektion Zwickau führen die Amtsbezeichnung Bergassessor.

Der Dr.-Ing. Tafel, Abteilungsleiter beim Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung in Neubabelsberg, ist zum ordentlichen Professor für Metallhüttenwesen an der Technischen Hochschule Breslau ernannt worden.

Gestorben:

am 21. April in Neindorf (Br.) der Generaldirektor der Gewerkschaft Hedwigsburg, Dr.-Ing. e. h. Heinrich Schröder, im Alter von 55 Jahren.