GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 37 10. September 1921 57. Jahrg.

Das neue Aufbereitungslaboratorium der Bergbau-Abteilung an der Technischen Hochschule zu Berlin.

Von Geh. Bergrat Professor G. Franke, Berlin.

In der Abhandlung des Verfassers über die Geschichte der Kgl. Bergakademie in Berlin und ihre Angliederung an die Kgl. Technische Hochschule[1] war ein näheres Eingehen auf die Institute der neuen Hochschul-Abteilung für Bergbau, die sich damals infolge der Kriegsverhältnisse größtenteils noch in unfertigem Zustande befanden, für spätere Zeit vorbehalten worden. Nachdem inzwischen diese Institute sämtlich fertiggestellt sind, soll hier zunächst das unlängst in Betrieb genommene neue Aufbereitungslaboratorium unter Darlegung der Ziele und der Art der Benutzung beschrieben werden.

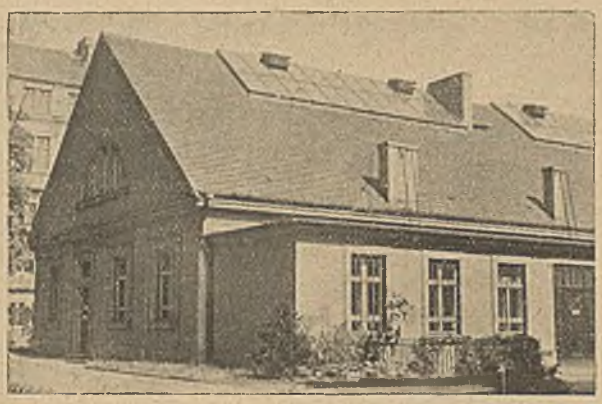


Abb. 1. Außenansicht des Aufbereitungslaboratoriums.

Vorauszuschicken ist, daß schon die alte Berliner Bergakademie ein allerdings nur kleines Laboratorium für Aufbereitung besessen hat. Es war, soweit bekannt, das erste an bergbautechnischen Lehranstalten Deutschlands. Im Lehrjahr 1907/08 mit sehr bescheidenen Mitteln in engen Kellerräumlichkeiten eingerichtet, später nach dankenswerten Zuwendungen neuer Apparate seitens mehrerer Aufbereitungsfirmen etwas erweitert und besser ausgerüstet, hatte es bis zum Übergang der Bergakademie an die Technische Hochschule im Oktober 1916 immerhin die Anstellung kleinerer Aufbereitungs- und Brikettierversuche zur Erläuterung der Vorträge und zu gewissen Untersuchungen ermöglicht, wie auch vielen Studierenden Gelegenheit zu mancherlei nützlichen Übungen geboten, weitergehende Wünsche aber bei den beschränkten Verhältnissen unerfüllt lassen müssen. Seine Bestände bildeten den Grundstock für die Einrichtung des wesentlich größern Charlottenburger Laboratoriums.

In diesem neuen Institut sollten die Gesetze der Aufbereitung durch Versuche vorgeführt, nachgeprüft und weiter erforscht, sollten ferner außer praktischen Arbeiten mit einzelnen Geräten und Maschinen auch vollständige Aufbereitungsgänge für beliebige Roherze, Rohkohlen und sonstige Mineralvorkommen nach den verschiedenen üblichen Verfahren bis zur Verarbeitung der feinsten Teilchen durchgeführt werden können, ähnlich wie in den Versuchsanstalten der großen Aufbereitungsfirmen. Das Ziel mußte aber im Vergleich mit diesen insofern ein anderes sein, als das Hochschul-Institut lediglich Lehr-, Übungs- und Forschungszwecken dienen soll.

Abb. 1 zeigt eine Außenansicht des Laboratoriums. Es nimmt die etwas kleinere Hälfte eines länglichen Neubaues ein, der an der Kurfürstenallee gegenüber dem Erweiterungsbau der Hochschule (mit den meisten Hörsälen, Sammlungen usw. der Bergbau-Abteilung) belegen ist und auch das Maschinenlaboratorium der Bergbau-Abteilung nebst der Versuchsanlage für Bohr- und Schrämmaschinenbetrieb (im Bilde nicht sichtbar) umschließt. In nächster Nähe, auf demselben Hochschulgrundstück zwischen Kurfürstenallee und Hardenbergstraße, befinden sich in zwei weitern Neubauten das Chemische Laboratorium der Bergbau-Abteilung und das Metallurgische Institut der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde nebst dem Probierlaboratorium der Bergbau-Abteilung.

Wie aus den Abb. 2 und 3 ersichtlich ist, enthält das Aufbereitungslaboratorium folgende Räume: den Waschraum für Handversuche, den Zerkleinerungsraum und die Haupthalle für mechanische Aufbereitung sowie für Brikettierversuche, ferner in den Vorbau (s. a. Abb. 1) das Professor- und Assistentenzimmer, den Probierraum und einige Nebenräume (für Kleiderablage usw.), außerdem noch mehrere Kellerräume für Vorräte u. dgl. Über dem Wasch- und dem Zerkleinerungsraum ist eine starke Decke eingezogen und dadurch eine durch eine Treppe zugängliche geräumige obere Bühne gewonnen worden. Diese verschiedenen Räume einschließlich der obern Bühne bedecken insgesamt eine

[1] s. Glückauf 1918, S. 245.

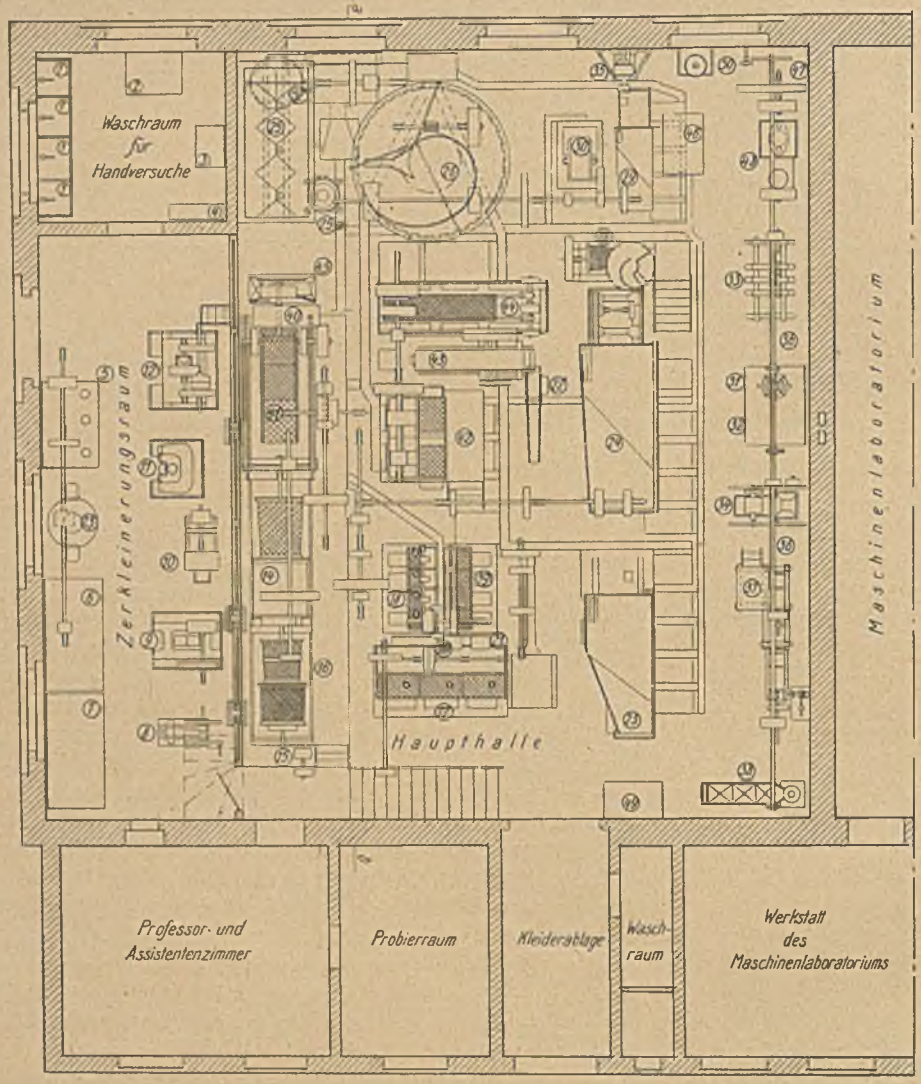


Abb. 2. Grundriß des Aufbereitungslaboratoriums.

Grundfläche von rd. 375 qm, d. i. mehr als das Vierfache des alten Übungsraumes in der Bergakademie. Im Hinblick auf umfassende Aufbereitungsversuche und auf eine spätere Erweiterung der Ausrüstung hätte die verfügbare Grundfläche noch größer bemessen werden sollen. Die darauf gerichteten Anträge sind jedoch aus Sparsamkeitsgründen abgelehnt worden. Es galt deshalb, die gegebenen Räume durch zweckmäßige Auswahl und Anordnung der technischen Einrichtung möglichst auszunutzen, dabei aber die erstrebte klare Gliederung und Übersichtlichkeit der Anlage nicht preiszugeben, wie auch überall hinreichenden Platz für die Betätigung einer mäßigen Zahl von Praktikanten frei zu lassen.

Nach diesen Gesichtspunkten war der Plan der technischen Einrichtung unter der dankenswerten Mitwirkung des bekannten Aufbereitungsingenieurs Direktors Julius Bartsch in Berlin entworfen und mit der Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk endgültig festgestellt worden, die dann auch die Ausarbeitung der Baupläne und die Lieferung des größten Teils der neu zu beschaffenden Maschinen, Eisenkonstruktionen und Zubehörteile übernommen hatte, später auch einen bewährten Monteur zur Leitung der Aufstellungsarbeiten zur Verfügung stellte. Entwurf und Leitung der bautechnischen Ausführungen waren vom staatlichen Hochbauamt Berlin VI übernommen worden. Der Krieg und die Verhältnisse der Nachkriegszeit haben die Fertigstellung des Laboratoriums um etwa 4 Jahre verzögert.

Beschreibung des Aufbereitungslaboratoriums.

In dem kleinen Waschraum für Handversuche werden an den vier verzinkten Waschbottichen 1 mit Wasserleitung (s. Abb. 2) die Praktikanten zum richtigen Gebrauch des Handsetzsiebes sowie der verschiedenen Arten von Sichertrögen und Waschschüsseln (prospectors pans) angelernt, so daß sie u. a. imstande sind, aus vorhandenen Proben von gewissen Seifenlagerstätten Goldkörnchen und andere Schwermineralien tadellos auszuwaschen. Daneben wird auf dem Versuchstisch 2 das Verhalten von Mineralkörnern verschiedener Größe, Gestalt und Dichte beim freien Fall im Wasser in einem hohen, weiten Glaszylinder und beim behinderten Fall in engen Glasröhren beobachtet, werden ferner die Vorgänge beim Setzen und bei der Herdarbeit in Glassetzgeräten nach Büttgenbach und auf einem kleinen Langstoßherdmodell studiert. Eine geeignete Wage gestattet die Ermittlung des spezifischen Gewichtes von Mineralien. Außerdem sind hier vorhanden der kleine Arbeitstisch 3 mit Schraubstock und der Werkzeugschrank 4 für den Laboratoriumswart.

In dem länglichen Zerkleinerungsraum, in den Abb. 4 einen Blick gewährt, können auf den drei an der Fensterseite stehenden Arbeitstischen 5, 6 und 7 größere verwachsene Erzstücke usw. mit Scheidefäusteln auf Scheideklötzen vor- und reingeschieden, kleinere Mineralproben je nach Korngröße, Härte und Festigkeit in verschiedenartigen Handzerkleinerungsgeräten bis auf eine gewisse Feinheit gebrochen und gemahlen werden. Für die Zerkleinerung größerer Mineralmengen und die stufenweise Aufschließung grob- oder feinverwachsener Roherze und Zwischenerzeugnisse der Aufbereitung kommen je nach der Lage des Falles die gegenüber angeordneten Maschinen zur Anwendung: Der Kruppsche Stein- oder Backenbrecher 8, das Glattwalzwerk 9 (von Humboldt), die Kruppsche Kugelmühle 10, die Mörsermühle 11 (von Polysius in Dessau) und die Schleudermühle 12 (von Humboldt). Der Steinbrecher wird mit Handkurbeln, die übrigen Maschinen werden von einem über

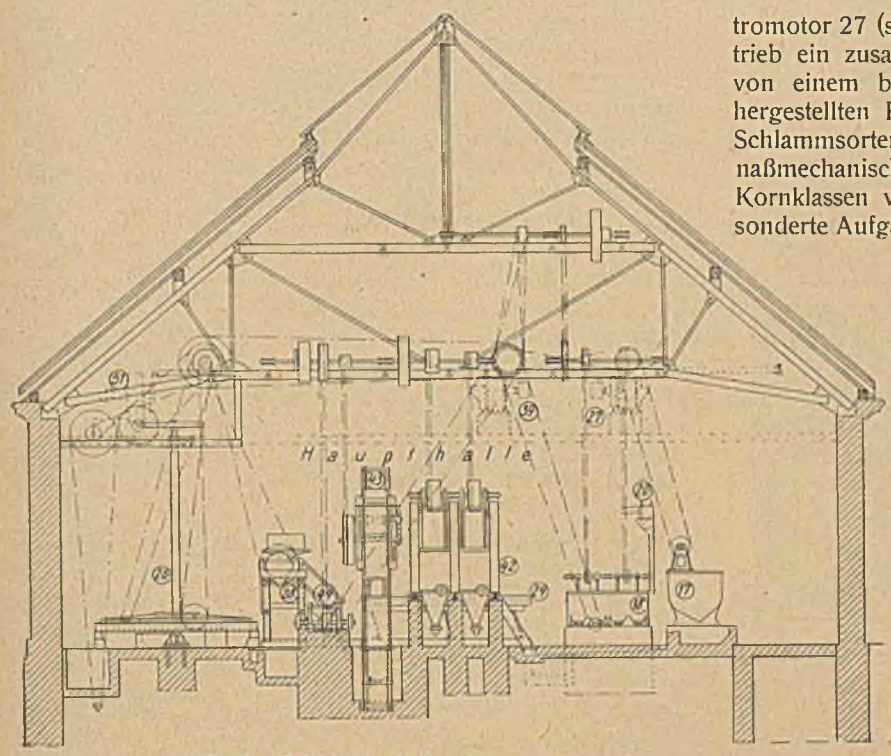


Abb. 3. Schnitt nach der Linie a—b in Abb. 2.

ihnen angebrachten Elektromotor aus angetrieben. Ferner kann hier die Sonderung des aufzugebenden oder des zerkleinerten Gutes nach der Korngröße mit verschiedenen Handsieben, die in großer Zahl vorhanden sind, bewerkstelligt werden, sofern man nicht die in der Haupthalle befindlichen mechanischen Klassiervorrichtungen dazu benutzen will. Der Zerkleinerungsraum birgt dann noch die Schiechelsche Handsetzmaschine 13, die, ursprünglich für die Aufbereitung diamantenhaltiger Sande in Deutsch-Südwestafrika bestimmt, auch für die Sonderung anderer einfacher Mineralgemenge, besonders im Laboratoriumsbetrieb, vorzüglich geeignet ist.

Die vom Zerkleinerungsraum durch eine Glas- und Eisenwand abgetrennte Haupthalle enthält je eine Versuchsanlage für Erzaufbereitung, für Kohlenaufbereitung und für Brikettierung. Selbstredend können außer Erzen und Kohlen auch andere Mineralvorkommen, ferner Aschen, Schlacken, gewisse Hüttenerzeugnisse usw. in der einen oder andern Abteilung verarbeitet werden.

Die Versuchsanlage für Erzaufbereitung umfaßt in der naßmechanischen Abteilung die Läuter- und Vortrommel 14, das Becherwerk 15, die oben verlagerte viersiebige Klassiertrommel 16, die von der Wandtreppe und einem Laufsteg aus zugänglich ist, die dreisiebige Grobkornsetzmaschine 17, je eine viersiebige Mittel- und Feinkornsetzmaschine 18 und 19, drei Stromapparate 20, 21 und 22 von zunehmender Größe (sämtlich von Humboldt), den Ferraris-Schüttelherd 23 (Krupp-Grusonwerk, s. a. Abb. 5), den Schnellstoßherd 24 (Humboldt), den dreiteiligen Betonspitzkasten 25 mit Verdichtungsspitze 25a sowie den rotierenden Rundherd 26 (Humboldt). Alle diese Maschinen und Vorrichtungen bilden mit den Zuführungsblechgerinnen sowie mit dem 15pferdigen Elektromotor 27 (s. Abb. 3 auf der obern Bühne) nebst Riementrieb ein zusammenhängendes Ganzes, und zwar so, daß von einem bestimmten Roherzgemenge zunächst 3 der hergestellten Kornklassen und 4 gleichfällige Sand- und Schlammsorten in einem fortlaufenden Aufbereitungsgange naßmechanisch verarbeitet werden können. Die übrigen Kornklassen werden vorläufig in Behältern für spätere gesonderte Aufgabe und Verarbeitung in den entsprechenden Maschinen usw. aufgefangen. Da alle Aufbereitungsmaschinen mit Leerscheiben versehen sind, kann man sie auch einzeln oder gruppenweise betreiben. Die verschiedenen Erzeugnisse der Setz- und Herdarbeit werden auf die übliche Weise selbsttätig in Beton-Unterfässer oder in sie hineingesetzte Kübel, Eimer o. dgl. ausgetragen. Um ausgeschlagenes Herdzwischengut oder trocken angelieferte Schlammproben fremder Aufbereitungsbetriebe für sich verarbeiten zu können, sind die von einer kleinen Treppe gut zu bedienende Drehtellervorrichtung 28 mit Aufgabebehälter, Brause und Feinsiebtrommel (Humboldt) zum Auflösen des Trockengutes in eine möglichst gleichmäßige, von gröbern Teilen und Fremdkörpern freie Schlammtrübe sowie der damit zu beschickende kleine Laboratoriums-Schnellstoßherd 29 vorhanden. Der daneben angebrachte eiserne Stauchkasten 30 mit unterer Daumenwelle gestattet eine schnelle Entwässerung der in der Versuchsanlage etwa in größerer Menge hergestellten Sand- oder Schlammschlieche.

Zur Trennung von Erzen oder Gangarten, namentlich im Falle gleichen spezifischen Gewichtes, auf Grund ihrer verschiedenen Magnetisierbarkeit dienen außer kleinen Handgeräten vier an der innern Querwand (s. a. Abb. 5) angeordnete Elektromagnetscheider, von denen das Kruppsche Ullrich-Ringscheidermodell 31 und das Walzenscheidermodell Mechernicher Bauart 32 für geringe Mengen, der Kreuzbandscheider 33 und der Trommelscheider 34 (beide von Humboldt) für größere Versuche benutzt

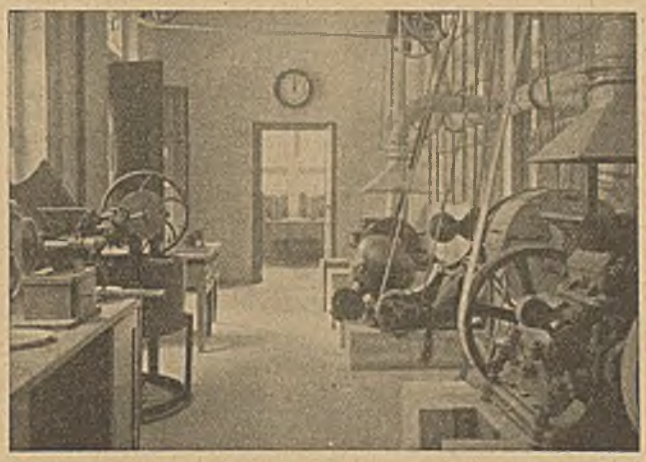


Abb. 4. Blick in den Zerkleinerungsraum und den dahinter liegenden Waschraum für Handversuche.

werden. Sie werden von dem 6pferdigen Elektromotor 35 durch die Transmission 36 angetrieben, an die auch die übrigen an derselben Wand stehenden Apparate angeschlossen sind.

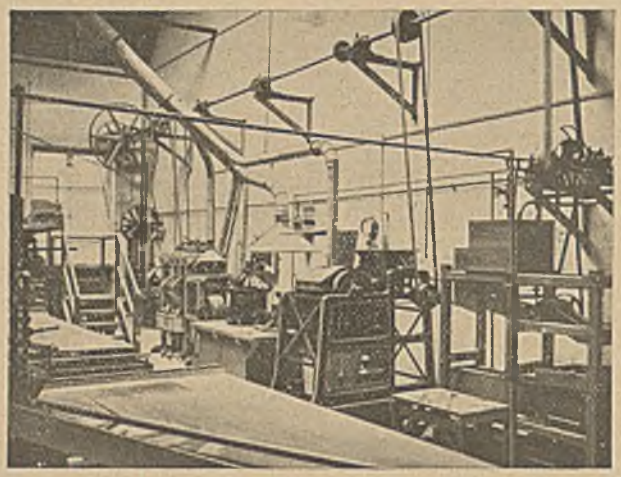


Abb. 5. Rechte Hälfte der Haupthalle vor der innern Querwand.

Die Schwimmaufbereitung ist hier vertreten durch einen sogenannten Friedrichsegener Apparat 37 (Humboldt) mit allem Zubehör und eine kleine Wolffsche Vorrichtung 38. Der in ihnen für das Schwimmbad benötigte Dampf wird durch den an der Wand stehend angebrachten sehr kleinen Siederohrkessel von 1,22 m Höhe und 0,31 m Durchmesser mit Gasheizung erzeugt.

Überdies besitzt die Erzabteilung noch ein auf der obern Bühne aufgestelltes Handversuchsgerät für Schwimmaufbereitung nach Gröndal (von Beer, Sondheimer & Co.), ferner ebendort einen elektrostatischen Erzscheider mit Influenzmaschine (Humboldt). Von diesen neuern Sonderverfahren ist vornehmlich die in Deutschland erst sehr wenig angewandte Schwimmaufbereitung mit Hilfe der Kolloidchemie usw. noch sehr entwicklungsfähig, namentlich für erfolgreichere Verarbeitung sehr fein eingesprengter Erze und fein verwachsener Zwischengut-Herdschlämme. Sie soll deshalb auch an dieser Stelle im Zusammenwirken mit dem Hochschulprofessor für Kolloidchemie (Abt. für Chemie und Hüttenkunde) noch mehr gepflegt und durch Untersuchungen und Versuche gefördert werden, wozu es allerdings noch einer entsprechenden Vermehrung der Ausrüstung bedarf.

Zu der von Humboldt gelieferten Versuchsanlage für Kohlenaufbereitung, die von einem auf der obern Bühne stehenden zweiten 15 PS-Elektromotor 39 (s. Abb. 3) aus angetrieben wird, dient in der Haupthalle das besondere Becherwerk 40, dessen Aufgabe im Zerkleinerungsraum neben der Schleudermühle gelegen ist, das oben verlagerte zweisiebige Schwingsieb 41, dessen Durchfälle mit Hilfe von Auffangetrichtern und Spülgerinnen gleich zum Setzen kommen, während das gröbste, der Überfall, zunächst von einem Behälter aufgenommen wird, ferner zwei miteinander verbundene Kohlensetzmaschinen 42 für Grobkorn und Feinkorn, das gemeinschaftliche Entwässerungsbecherwerk 43 und das Schüttelsieb 44 zur Darstellung von Nuß- und Feinkohlen mit Vorrichtung zum Abbrausen von anhaftender Tontrübe. Der kleine Laboratoriums-Stoßrätter 45, in den man Siebrahmen mit gröberer, feinerer und allerfeinster Messingdrahtbespannung, die in großer Zahl und engster Abstufung der Maschenweiten vorhanden sind, einlegen kann, ermöglicht ein schnelles, stufenweises Absieben trockner Staubkohle wie auch feiner Sande und Mehle von Erzen usw., z. B. für Schwimmversuche.

Sämtliche Abwässer werden in Betonkanälen nach einem Sammel- und Klärbecken geleitet und durch eine kleine Schleuderpumpe in die städtische Kanalisation abgeführt.

Die in der einen Ecke der Haupthalle (s. Abb. 2 oben rechts) untergebrachte Brikettiereinrichtung besteht aus verschiedenen, auf den Tisch 46 zu setzenden einfachen Trocken-, Misch- und Anwärmegeräten sowie dem kleinen stehenden Dampfrührwerk 47 und der hydraulischen Presse 48 von Brück, Kretschel & Co. in Osnabrück, die vom Elektromotor 35 aus angetrieben werden. Die ursprünglich für Druckprüfungen gebaute stehende Presse ist auch zu Brikettierversuchen jeglicher Art ohne oder mit Anwendung von Bindemitteln vorzüglich geeignet. Diese Versuche werden in der Regel unter Einschaltung einer dickwandigen zylindrischen Eisenform von 8 cm Weite und 8,5 cm Höhe und eines entsprechenden Stempels ausgeführt. Der an 2 Manometern ablesbare Pressendruck läßt sich allmählich bis auf 2000 at und darüber steigern. Zum Zerkleinern und Absieben des jeweiligen Brikettiergutes und etwaiger Bindemittel werden die oben erwähnten Vorrichtungen im Zerkleinerungsraum, zum Trocknen und Erhitzen etwas größerer Mengen die gegenüber dem Schüttelherd 23 an der Wand angebrachte eiserne Trockenplatte 49 mit Gasheizung benutzt. Das Bestimmen des Feuchtigkeits- und Aschengehaltes geschieht im Probierraum (s. unten), wo auch die Bindemittel untersucht und z. B. Erweichungs- und Schmelzpunkt der verschiedenen Pecharten festgestellt werden. Zur Prüfung der Druckfestigkeit der Preßlinge ist die hydraulische Presse nach Herausnahme von Form und Stempel unmittelbar zu verwenden. Für die in Braunkohlen-Brikettfabriken hergestellten länglichen Hausbrandsteine eignet sich ganz besonders ein vorhandenes kleines Bruchbelastungsgerät, wie es in der Versuchsanstalt der Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A. G. seit Jahren in Gebrauch ist.

Neben der schon viel benutzten Brikettiereinrichtung ist auf einem starken Mauerklotz die kleine Zentrifuge 50 (von E. Collatz & Co. in Berlin) verlagert, deren Inneres sich durch Riemenantrieb bis auf 5000 Umdrehungen in der Minute bringen läßt. Mit starkwandigen, am besten mit Teilstrichen versehenen Probegläschen, die in eine Drehscheibe eingehängt werden und sich bei schnellem Umlauf der Scheibe wagerecht radial umlegen, kann man z. B. bei vorher eingefülltem unreinem rohem Erdöl in wenigen Minuten durch die Fliehkraft eine scharfe Sonderung der einzelnen Gemengteile (Schlamm, Wasser und Öl) nach dem spezifischen Gewicht erzielen. Wird an Stelle der Drehscheibe eine flache Siebtrommel eingesetzt, so ist die Zentrifuge auch zum Ausschleudern von Flüssigkeiten aus eingebrachtem nassem körnigem Gut, z. B. von Sole aus nassem Siedesalz, zu verwenden.

Auf der über dem Zerkleinerungs- und Waschraum sich hinziehenden 16 m langen und 5 m breiten obern Bühne, die nach der Haupthalle durch ein Geländer abgeschlossen und deren Höhenlage in Abb. 3 angedeutet ist, haben zunächst Aufstellung gefunden: die beiden je 15 pferdigen Elektromotoren 27 und 39 (Siemens-Schuckertwerke) für den Antrieb der mechanischen Erz- und der Kohlenaufbereitung, dazwischen die Schalttafel, ferner ein 8,5 pferdiger Motor nebst dem Exhaustor 51 für die Entstaubung sämtlicher staubentwickelnder Maschinen und Geräte. Von diesem wird im Bedarfsfalle der Staub durch Blechhauben und Rohrleitungen (s. die Abb. 4 und 5) angesaugt und in den über dem Betonspitzkasten 25 angebrachten Blechzyklon 52 tangential eingeblasen, wo sich die schwerern Staubteilchen niederschlagen, während die feinern durch einen Blechschlot mit der Luft ins Freie entweichen. Die einzelnen Zweigleitungen der Entstaubungsanlage können mit Schiebern aus- und eingeschaltet werden.

Mitten auf der obern Bühne, vor dem großen halbkreisförmigen Giebelfenster, das sie vorzüglich beleuchtet, befinden sich zwei Tische mit dem schon erwähnten elektrostatischen Erzscheider (Humboldt) nebst Influenzmaschine und der kleinen Versuchseinrichtung für das Gröndal-Schwimmverfahren; auch ist hier ein Zeißsches binokulares Stereomikroskop aufgestellt, das bei seiner bis 65 fachen Vergrößerung zum Erkennen der Beschaffenheit, Zusammensetzung und etwaigen Verwachsung feinster Körnchen und Staubteilchen treffliche Dienste leistet und besonders für die Beurteilung der Herdarbeit und die richtige Anwendung des Schwimmverfahrens gar nicht entbehrt werden kann. Rechts und links vom Giebelfenster steht je ein großer Glasschrank, worin Proben der mannigfachsten Aufbereitungserzeugnisse, auch ganzer Anlagen, ferner Hilfsgeräte u. a. m. aufbewahrt werden.

Über die Treppe zur Haupthalle zurückkehrend, gelangt man unterhalb jener in das Professor- und Assistentenzimmer (s. Abb. 2) mit Hauptstromschalter für das ganze Laboratorium, Handbücherei, Zeichnungen- und Aktenschrank, Mineralienschrank, Arbeitstisch, chemischer Wage usw. Durch ein inneres Schiebefenster kann man von hier aus den Zerkleinerungsraum überschauen. Neben diesem Zimmer liegt der kleine Probierraum. Er ist mit entsprechender Ausrüstung versehen für die im Zusammenhang mit der Aufbereitung oder Brikettierung am häufigsten vorzunehmenden einfachern chemischen und metallurgischen Untersuchungen zur Bestimmung von Metallgehalten, Feuchtigkeits- und Aschengehaltsmengen usw. Im übrigen hilft das benachbarte chemische oder das Probierlaboratorium der Bergbau-Abteilung aus.

Für ausgiebige Beleuchtung des Laboratoriums ist durch hohe Fenster und einen Glasdachaufsatz über der Haupthalle sowie durch zahlreiche starke elektrische Glühlampen bestens gesorgt. Sämtliche Räume sind an die Warmwasserheizungsanlage der Hochschule angeschlossen.

Größere Mengen von Erzen, Kohlen usw., die im Laboratorium selbst nicht Platz finden, werden in einem besondern, in nächster Nähe errichteten geräumigen Vorratsschuppen untergebracht. Bisher hat es an der Zuführung von mannigfach zusammengesetztem, z. T. auch schwierig aufzubereitendem Rohgut für Übungs- und Forschungszwecke noch nicht gefehlt. So hat z. B. die Bergwerksgesellschaft G. von Giesches Erben 10 t roher Blei- und Zinkerze aus der Bleischarleygrube bei Beuthen zur Verfügung gestellt.

Benutzung des Aufbereitungslaboratoriums.

Vorsteher ist der an der Bergbau-Abteilung über Aufbereitungs- und Brikettkunde vortragende Professor. So wertvoll auch für die Veranschaulichung des Lehrstoffes das Vorzeigen der zahlreich vorhandenen schönen Modelle, Lichtbilder und Zeichnungen ist, die Vorführung gebrauchsfähiger Geräte und Maschinen im ruhenden und im Betriebszustande sowie wirklicher Aufbereitungsvorgänge kann sie nicht voll ersetzen. Das neue Laboratorium ermöglicht solche Vorführungen in erwünschtester Weise, und hiervon wird denn auch schon bei den Vorträgen entsprechender Gebrauch gemacht. Noch erheblich wichtiger ist aber die später folgende eigene praktische Betätigung der Studierenden im Aufbereitungslaboratorium, wie sie der Studienplan der Bergbau-Abteilung für die Dauer eines der letzten Semester in wöchentlich drei Stunden vorsieht. Sie findet unter Leitung des Professors und seines Assistenten statt, wobei auch der gut eingelernte Laboratoriumswart Hilfe leistet. Daß die Praktikanten sich zunächst auf die richtige Handhabung der verschiedenen altbewährten Handgeräte einzuüben haben, um dereinst bei etwaiger Leitung, Überwachung oder Begutachtung von Aufbereitungsbetrieben oder bei Schürfarbeiten im freien Felde damit umgehen zu können, ist oben schon angedeutet worden. Des weitern sollen sie sich mit der Bauart, Betriebsweise und Bedienung der hier vertretenen Maschinen usw. gründlich vertraut machen und diese bei Aufbereitungsversuchen im kleinen und großen für den jeweiligen Fall am zweckmäßigsten einstellen lernen. Das gilt ganz besonders für die sehr empfindlichen Setzmaschinen, Stromapparate und Herde sowie die Schwimmvorrichtungen und Schwimmverfahren. Gewisse Maschinen werden z. T. auseinandergenommen und wieder zusammengesetzt, dabei vielleicht auf einen andern Zerkleinerungsgrad oder Hub gebracht. Es wird gezeigt und erprobt, wie sehr es z. B. bei den Stromsetzmaschinen für Grob-, Mittel- und Feinkorn auf gute Klassierung des Aufgabegutes und seine gleichmäßige, nicht zu reichliche Zuführung, ferner auf richtige Bemessung und Lochung der Siebflächen sowie auf geeignete Beschaffenheit, Dichte, Körnung und Höhe der Graupenbetten, Hubgröße, Hubzahl, Einstellung der Austragevorrichtungen und Wasserverbrauch ankommt, damit ein hohes Ausbringen an hinreichend reinen Fertigerzeugnissen bei möglichst geringen Verlusten erzielt werde. Um das Ausbringen ermitteln zu können, werden die aufzugebenden Erz- oder Kohlenmengen sowie nachher die gewonnenen Fertigerzeugnisse abgewogen und von jenen und diesen möglichst genaue Durchschnittsproben genommen und in der üblichen Weise untersucht. Bei durchlaufenden naßmechanischen Aufbereitungsversuchen hat sich das Verfahren bewährt, die Praktikanten einzeln oder zu zweien auf die verschiedenen Maschinen usw. planmäßig zu verteilen, deren Arbeit sie ihre volle Aufmerksamkeit zuzuwenden und die sie gemäß den erteilten Weisungen zu warten haben, um dann nach einiger Zeit

die Standorte zu wechseln. Professor und Assistent teilen sich in die Beaufsichtigung der einzelnen Betriebspunkte, nehmen Proben, weisen auf etwaige Fehler hin und geben Erläuterungen. Über die praktischen Arbeiten und Versuche, an denen sie beteiligt waren, und die dabei angestellten Beobachtungen und gewonnenen Ergebnisse, die miteinander durchgesprochen und ausgewertet werden, haben die Praktikanten Tagebücher zu führen. Diese werden dann bei der Meldung zur Diplomhauptprüfung als Übungsarbeiten mit eingereicht und vom Laboratoriums-Vorsteher begutachtet. Bisher haben sich die Studierenden im Laboratorium mit erfreulichem Anteil und Eifer in der gedachten Weise betätigt und vielfach auch trefflich ausgearbeitete Tagebücher mit Berechnungen, Skizzen, Stammbäumen usw. vorgelegt.

Selbstredend bietet das Laboratorium ferner denjenigen Doktoranden, welche die Dr.-Ing.-Dissertation über gewisse Fragen der Aufbereitung oder Brikettierung oder verwandter Gebiete des Bergbaues (z. B. über Spülbohren, Spülversatz u. a. m.) anfertigen wollen, Gelegenheit, die nötigen Versuche auszuführen, wozu die vorhandenen Einrichtungen gemäß besonderer Vereinbarung gern zur Verfügung gestellt werden. Außerdem dient das Laboratorium nicht an letzter Stelle auch den eigenen Forschungen des leitenden Professors oder anderer Lehrkräfte zwecks Förderung der Wissenschaft und versuchsweiser Lösung bestimmter Aufgaben aus der Praxis. Die Zahl solcher Aufgaben ist groß. Der vor kurzem bei der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute begründete Fachausschuß für Erzaufbereitung, dem auch der Laboratoriums-Vorsteher angehört, hat einen reichhaltigen Arbeitsplan aufgestellt, an dessen Erledigung mitzuwirken auch das beschriebene Laboratorium berufen ist. Es sei hier nur auf die Vervollkommnung der Setz- und Herdarbeit und der Aufbereitung der allerfeinsten Gemengteile, namentlich auf die Klärung der Schwimmaufbereitung und die Ermittlung der für deutsche Verhältnisse geeignetsten Schwimmverfahren hingewiesen, mit deren Hilfe es dann u. a. hoffentlich gelingt, so manche verwickelte deutsche Erzvorkommen feinster Verwachsung mit Erfolg aufzubereiten, wie auch die in alten Waschhalden und Klärteichschlämmen steckenden erheblichen Metallgehalte noch nachträglich möglichst herauszubringen. Weiter gilt es eine wirtschaftliche Anreicherung armer, namentlich kieselsäure- und tonhaltiger Eisenerze zu ermöglichen. Bei den Steinkohlen ist vornehmlich die Frage der Aufbereitung unreiner Schlammkohlen zu klären, bei den Braunkohlen die zweckmäßigste Reinigung von schädlichen Beimengungen bei tunlichster Vermeidung der damit leicht verbundenen großen Nachteile zu ermitteln, was z. B. für manche Gruben in der Niederlausitz, wo erhebliche Flözteile von feinstem Sande durchdrungen sind, besonders wichtig erscheint. Der beim Entgasen von Braunkohlen in Drehrohröfen, Generatoren oder Retorten erzeugte grob- und feinkörnige oder staubige Halbkoks bedarf zu vorteilhafter Verwendung der Brikettierung, aber mit geeignetem, nicht zu teuerm Bindemittel, sofern er für sich allein nicht brikettierfähig ist. Verschiedene der vorbezeichneten Forschungsaufgaben sind in Bearbeitung. Über die Ergebnisse wird später besonders berichtet werden. Leider stehen für den Betrieb des Laboratoriums, dessen recht erhebliche Bau- und Einrichtungkosten (gegen 500 000 ℳ) übrigens fast völlig vom Staate bestritten worden sind, nur äußerst bescheidene laufende Staatsmittel zur Verfügung, deren Erhöhung wegen der schlechten Finanzlage noch nicht erreicht werden konnte. Hier sollte die beteiligte Industrie aushelfen, wie es denn auch bereits von verschiedenen Seiten in dankenswertester Weise geschehen ist. Insonderheit hat die vor einigen Jahren bei der Technischen Hochschule Berlin begründete Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung neuerdings erhebliche Beträge für Forschungsarbeiten auch auf dem Gebiete der Braunkohlenaufbereitung und -brikettierung überwiesen. Ferner sind aus den Kreisen des deutschen Metallerzbergbaues und -hüttenwesens Zuwendungen in Aussicht gestellt.

Mögen die vorstehenden Mitteilungen über das Aufbereitungslaboratorium der Berliner Hochschul-Abteilung für Bergbau dazu beitragen, die Aufmerksamkeit der deutschen Fachwelt auf dieses Institut hinzulenken und ihm die nötige weitere Unterstützung nicht allein durch kostenlose Überlassung von Rohstoffen und sonstigem Aufbereitungsgut sowie von benötigten Geräten usw., sondern auch durch reichliche Geldmittel zuzuführen, damit es seine hohen Betriebsausgaben bestreiten, seine technische Einrichtung nach Bedarf ergänzen oder verbessern kann und dadurch in den Stand gesetzt wird, seine wichtigen Lehr- und Forschungsaufgaben zum Nutzen des heimischen Bergbaues und Hüttenwesens zu erfüllen.

Zusammenfassung.

Das vor einiger Zeit fertiggestellte neue Aufbereitungslaboratorium an der Bergbau-Abteilung der Technischen Hochschule zu Berlin wird mit seinen Versuchseinrichtungen für Hand-, trocken- und naßmechanische, elektromagnetische, elektrostatische, Fliehkraft- und Schwimmaufbereitung von Erzen, Kohlen usw. sowie für Brikettierung an Hand von Abbildungen kurz beschrieben Sodann wird gezeigt, wie das Laboratorium zunächst bei den Vorträgen über Aufbereitungs- und Brikettierkunde durch Vorführung von Versuchen, später zur eigenen praktischen Betätigung der fortgeschrittenen Studierenden benutzt wird behufs Aneignung einer hinreichenden Fertigkeit im Gebrauch der mannigfachen Handgeräte, vor allem aber zwecks Erfassung der Eigenart der Betriebsmaschinen und -geräte sowie zwecks Einübung ihrer richtigen Einstellung und Bedienung bei kleinern und größern Versuchen, die planmäßig durchzuführen und auszuwerten sind. Schließlich wird darauf hingewiesen, daß das Laboratorium außer Lehr- auch wichtige Forschungsaufgaben zu erfüllen hat.

Bergarbeiterbewegung und Kohlenwirtschaft in Großbritannien während der letzten Jahre.

Von Bergrat Dr.-Ing. H. E. Böker, Essen.

(Fortsetzung.)

2. Von Ende 1918 bis zur Beendigung des großen Ausstandes im Herbst 1920.

Zeittafel II.

1919 Januar 9. Löhne sämtlicher Bergarbeiter um 2 *s*, die der Jugendlichen um 1 *s* je Schicht erhöht. (31)

Januar Forderungen der Bergarbeiter:
- a) Volle Versorgung der aus dem Heere entlassenen und der arbeitslosen Bergarbeiter.
- b) Ersetzung des achtstündigen durch den sechsstündigen Arbeitstag.
- c) Nationalisierung aller Kohlenbergwerke und Mineralvorkommen.
- d) Allgemeine Lohnerhöhung um 30 %, ohne Berücksichtigung der Kriegszulage. (32)

Februar Androhung des Gesamtausstandes; 84 % der Bergarbeiter stimmen für den Ausstand; Eisenbahner und Transportarbeiter zur Unterstützung aufgerufen.
Lloyd George erreicht Verschiebung um drei Wochen und beruft einen Untersuchungsausschuß (1. 3. 19). (33)

März 1. Sog. Sankey-Ausschuß.
- a) Zusammensetzung: Vorsitzender Sankey, Richter am obersten Gerichtshof; Mitglieder 3 Zechenbesitzer, 3 Vertreter der kohleverbrauchenden Industrie, 3 Beamte des Bergarbeiterverbandes, 3 Sozialwissenschaftler (Chiozza Money, Sidney Webb und R. H. Tawney.) (34)

März 20. Vorläufiger Bericht des Sankey-Ausschusses:
- a) Verurteilung des bestehenden Systems wegen Zersplitterung.
- b) Befürwortung der Herabsetzung der Arbeitszeit um 1 Stunde (s. Nr. 40).
- c) Befürwortung einer Lohnerhöhung von 20 % (s. Nr. 35).

Die Regierung erklärt, daß sie den Bericht »dem Sinne und dem Buchstaben nach« annehme.
20 %ige Lohnerhöhung — »Sankey wage« — sofort durchgeführt. (35)

April In neuer Abstimmung der Bergarbeiter wird der noch immer drohende Ausstand wieder aufgeschoben. (36)

Juni 20. Endgültiger Bericht des Sankey-Ausschusses — in 4 Sonderberichten:
1. Bericht Sankeys, dem sich der größere Teil der Arbeitnehmer anschließt.
2. Bericht der Arbeitgeber.
3. Duckham-Bericht (Arthur Duckham, Vertreter der kohleverbrauchenden Arbeitgeber).
4. Sonderbericht des Bergarbeiterverbands-Sekretärs Straker mit ausgearbeitetem Gesetzentwurf »The Nationalisation of Mines and Minerals Bill«, bezeichnet als »The Miners' Bill«.

Gemeinsam allen 4 Berichten: Aufhebung der Grundbesitzerabgabe (royalty), und zwar gegen Entschädigung (letztere von den Arbeitervertretern abgelehnt).
Gegensätze der verschiedenen Einzelberichte betreffen vor allem die Betriebsform;
- a) Bericht 1: Verstaatlichung des Bergbaues. Organisation: 1. Bergbauminister 2. nationaler Bergwerksrat von 18 Mitgliedern aus den Bezirksräten; 3. Bezirksräte: Hauptorgan, Vertreter der Verbraucher, Arbeiter und technischen und kaufmännischen Sachverständigen; 4. Grubenräte (3 Betriebsbeamte, 4 Arbeiter und 3 vom Bezirksrat ernannte Personen).
- b) Bericht 2: Beibehaltung der bisherigen Betriebsform, Arbeiter nur in beratenden Revier- und Zechenausschüssen (nach dem Vorbild des Withley-Berichtes, s. Nr. 24).
- c) Bericht 3: Bezirksweise eingeteilte trustartige öffentlich-rechtliche Wirtschaftskörperschaften, die dem Bergbauminister unterstellt sind, mit geringem Einfluß der Arbeiter.
- d) Bericht 4: Höchste Spitze nicht Bergbauminister, sondern Bergwerksrat aus 10 Arbeitern und 10 von der Regierung ernannten Mitgliedern, für die Verbraucher ein Verbraucherrat vorgesehen. (37)

Juli 12. Erhöhung der Kohlenpreise um 6 *s* je Tonne als Ausgleich für die Einführung der Siebenstundenschicht und des Sankeywage (s. Nr. 35). (38)

Juli Teilausstände in verschiedenen Bezirken. (39)

Juli 16. bzw. 21. Einführung der Siebenstundenschicht [infolge des Sankey-Berichts (s. Nr. 34)]. (40)

August 19. Lloyd George erklärt sich in einer Rede gegen die Verstaatlichung der Gruben, aber für staatlichen Erwerb der Mineralrechte, Ablösung des Rechtes der Grundeigentümer zur Erhebung der »royalty« (s. Nr. 37). (41)

September Gewerkschaftskongreß in Glasgow beschließt »direkte Aktion« zugunsten der Nationalisierung. Dort fordern auch die Eisenbahner die Verstaatlichung der Bahnen. (42)

Oktober Die Regierung empfiehlt die freiwillige Einführung der Whitley-Councils (s. Nr. 24), führt sie aber für ihre Betriebe (Post, Werften usw.) nicht ein. (43)

November 28. Gesetz über Herabsetzung der Preise für Hausbrandkohle um 10 *s* je t mit Wirkung vom 1. Dezember, auf Drängen der Arbeiterkreise, die auf hohe Gewinne aus dem Auslandabsatz hinweisen. (44)

Dezember 12. Vorlage auf Aufhebung der Kohlenzwangswirtschaft, die nach dem ursprünglichen Gesetz sechs Monate nach Kriegsbeendigung wieder aufhören sollte, scheitert im Unterhaus am Widerspruch der Arbeitervertreter. (45)

1919 Dezember — 1920 Februar Propagandafeldzug zugunsten der Nationalisierung. Hauptschlagworte: Privatwirtschaft unrationell, schlechtes Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer, billigere Versorgung der Verbraucher im »nationalisierten« Kohlenbergbau. (46)

1920 Februar Ein von der Regierung eingebrachter Gesetzentwurf sieht die Bildung einer gemeinsamen Kasse aus den Gewinnen der Gruben vor, aus der die Gewinne nach festem Verhältnis verteilt werden sollen. Ferner soll die Staatsaufsicht für einen bestimmten Zeitraum noch bestehen bleiben. (47)

März Lohnerhöhung von 20 % ab 1. April. (48)

März Bei Abstimmung der Bergarbeiter erklären sich 60 % für »direkte Aktion« zugunsten der Nationalisierung. (49)

März 11. Außerordentlicher Gewerkschaftskongreß, auf dem die gemäßigte Richtung (Thomas) gegen die Radikalen (Hodges) siegt und »direkte Aktion« abgelehnt wird. (50)

April Der Abbruch der Friedensverhandlungen zwischen England und Sowjet-Rußland ist auf die Verhandlungen offenbar von Einfluß gewesen. Näheres ist bei der vorsichtigen Behandlung dieses Punktes in der Presse noch nicht zu erkennen. (51)

Mai Wiedererhöhung des Hausbrandkohlenpreises um 14 *s* 2 *d* je t (s. Nr. 44). Erhöhung für Industriekohle 4 *s* 2 *d* je t. (52)

Juni 7. a) Aufhebung der gesamten Kohlenkontrolle beabsichtigt; es kommt aber nur zur
b) Aufhebung der Kohlenverteilung für Hausbrandkohle und
c) Einschränkung der Kohlenausfuhr; für jedes Land Höchstmengen festgesetzt, insgesamt 1¾ Mill. t monatlich. (53)

Juli Neue Arbeiterforderungen:
a) Lohnerhöhung um 2 *s* je Schicht für erwachsene Arbeiter.
b) Forderung der Wiederherabsetzung der Preise für Hausbrandkohle (s. Nr. 52) unter Heraufsetzung der Preise der Industriekohle auf den Auslandspreis. (54)

Juli 30. Ablehnung beider vorstehender Forderungen. (55)

August 12. Auf der Konferenz der Bergarbeiterdelegierten wird Abstimmung unter den Bergarbeitern des ganzen Landes über Eintritt in den Ausstand beschlossen. (56)

August 26. Abstimmung der Bergarbeiter, bei der sich die Mehrzahl für Ausstand ab 25. September ausspricht. (57)

August 31. lief die Kohlenkontrolle ab. Regierung legte im August ausführlichen Gesetzentwurf zur Regelung der Kohlenwirtschaft vor (Secretary of Mines sowie Advisory-Council, in welchem Bergwerksbesitzer, Bergarbeiter, Verbraucher, Sozialwissenschaftler und Ärzte vertreten sein sollten. Über »Nationalisierung« enthält dieser Gesetzentwurf keinerlei Bestimmungen). Es kommt zur Ernennung eines parlamentarischen Staatssekretärs im Handelsministerium, auf den die bisherigen Befugnisse des Ministers des Innern übertragen werden. (58)

September 2. Eisenbahner und Transportarbeiter erklären ihre Zustimmung zu den Forderungen der Bergarbeiter. (59)

September 9. Beginn von Verhandlungen mit der Regierung, die erfolglos bleiben. (60)

September Bergarbeiter ermäßigen ihre Forderungen auf:
a) Zurückstellung der vollen Nationalisierung, aber Aufrechterhaltung der Staatsaufsicht.
b) Ausschußverhandlungen über Art und Bedingungen der Arbeit.
c) 30 % Lohnerhöhung. (61)

September 22. Regierung und Arbeitgeber machen Zustimmung zur Lohnerhöhung ab 1. Oktober von Sicherheiten für eine Steigerung der Förderung abhängig (sog. »datum line« – nach Maßgabe der Förderung berechnete Lohnerhöhung, Näheres s. Zahlentafel 3). Arbeiter brechen Verhandlungen ab. (62)

Oktober 16. a) Beginn des Oktober-Ausstandes. Vermittlungsversuche des Parlaments scheitern.
b) Bergarbeiter treffen Vorsorge für Erhaltung der Gruben, Notstandsarbeiten usw.
c) Regierung verbietet jedwede Ausfuhr von Kohlen. (63)

Oktober 21. Eisenbahner- und Transportarbeiterverband drohen in der Presse mit Sympathiestreik, Abstimmung ergibt aber Ablehnung. (64)

November 1. Erneute Verhandlungen führen zur Einigung.
a) Lohnforderungen bewilligt (9 *d* für Arbeiter bis 16 Jahre, 1 *s* für Arbeiter bis 18 Jahre, 2 *s* für Arbeiter über 18 Jahre). Diese Löhne gelten bis 3. Januar 1921.
b) Arbeiter übernehmen die Verpflichtung zu entsprechender Mehrförderung, mindestens 246 Mill. t Jahresförderung, zu deren Nachprüfung 5 Bezirksausschüsse und 1 Landesausschuß geschaffen werden.
c) Neue Lohnfestsetzungen mit Rückwirkung ab 1. Januar 1921 sollen unter Zugrundelegung des Reingewinns der Gruben bis spätestens 31. März 1921 erfolgen. Arbeitgeber und Arbeitnehmer sollen gemeinsamen Entwurf bis dahin vorlegen; Regierung will also entsprechend ihrer »Decontrol«-Politik die Parteien auf Verständigung verweisen und selbst tunlichst ausscheiden.
d) Errichtung eines national wages board. (65)

November 3. Wiederaufnahme der Arbeit (bei Abstimmung ergibt sich eine geringe Mehrheit gegen das Abkommen, was aber auf die Wiederaufnahme der Arbeit ohne Einfluß bleibt). (66)

Die Bergarbeiter hatten in der Kriegszeit, von örtlichen Ausständen abgesehen, im allgemeinen aus nationalen Gründen mit ihren Forderungen zurückgehalten. Die Steigerung der Lebenshaltungskosten war gegen Ende des Krieges größer als die Zunahme der Löhne (s. Schaubild 1). Nachdem der Weltkrieg mit dem Zusammenbruch der Westfront, wenigstens für Großbritannien, sein Ende erreicht hatte, stellten die englischen Bergarbeiter unter dem Einflusse des Gildensozialismus, der seit 1911 große Verbreitung unter ihnen gefunden hatte, nunmehr ihre grundsätzlichen Forderungen mit Schärfe auf:

1. Versorgung der demobilisierten und arbeitslosen Bergarbeiter;
2. Nationalisierung der Bergwerke;
3. Kürzung der Arbeitszeit: Sechsstundentag;
4. allgemeine Lohnerhöhung von 30 %.

Sie drohten zur Durchführung ihrer Forderungen mit einem Gesamtausstand und riefen die beiden andern Verbände des 1914 geschlossenen »Dreibundes«, die Eisenbahner und die Transportarbeiter, auf Grund dieses Abkommens über ein gemeinsames Vorgehen zur Unterstützung auf. Ein Ausstand dieser drei größten und für die Volkswirtschaft Großbritanniens wichtigsten gewerkschaftlichen Verbände hätte eine außerordentlich gefährliche Lage geschaffen. Dies veranlaßte Lloyd George zum Eingreifen. Durch die sofortige Ankündigung der Einberufung eines Untersuchungsausschusses, der auch alsbald seine Arbeit aufnahm, und an dem die Bergarbeiter durch Abordnung einer erheblichen Mitgliederzahl beteiligt wurden, erreichte der englische Ministerpräsident einen Aufschub des drohenden Ausstandes. Die Arbeiten dieses seitdem so häufig erwähnten »Sankey-Ausschusses« brachten:

a) eine Lohnerhöhung von 20 % (sog. Sankey-wage);
b) die Einführung des Siebenstundentages (an Stelle der geforderten 6 Stunden) ab Juli 1919;
c) ein scharfes Urteil über das bestehende System der Betriebs- und Besitzverhältnisse des englischen Kohlenbergbaus und seiner Zersplitterung[1].

Die Regierung gab die bedeutsame Erklärung ab, daß sie den Bericht »dem Sinne und dem Buchstaben nach annehme«. Zu einer Klärung des wichtigsten Punktes, der Forderung nach Nationalisierung (Sozialisierung) der Bergwerke, kam es jedoch nicht.

Neben dem Hauptbericht des Sankey-Ausschusses wurden auch noch einige Sonderberichte von einzelnen

[1] Nach Sankey-Bericht: 1452 zusammenhanglos arbeitende Unternehmungen (annähernd 3000 Gruben) von ganz verschiedenem Umfang und verschiedener Leistungsfähigkeit machen sowohl einen planmäßigen Abbau als auch eine zweckmäßige Verteilung der Kohle unmöglich.

Mitgliedern erstattet (Näheres s. unter Nr. 37). Im Zusammenhang damit bildete die Form der Organisation, selbständiges Bergbauministerium oder nur Errichtung einer besondern Bergbauabteilung unter einem parlamentarischen Staatssekretär im Handelsministerium, eine Zeitlang eine viel erörterte Frage; später wurde von der Bildung eines besondern Bergbauministeriums vorläufig Abstand genommen.

War auch durch das Vorgehen der Regierung für 1919 der drohende Ausstand vermieden, so gewann doch unter den Bergarbeitern die schärfere Richtung immer mehr die Oberhand (s. Nr. 42). Ihre Vertreter wollten z. T. unmittelbar umstürzlerisch vorgehen, ganz im Gegensatz zur alten englischen Gewerkschaftspolitik und -taktik. Der Winter 1919/20 brachte einen großzügigen Aufklärungsfeldzug der Bergarbeiter für ihre Forderungen in der ganzen englischen Presse.

Seit dem Frühjahr 1920 ergibt sich ein ständiges Hin und Her zwischen Lohnforderungen, Ablehnung und Ausstandsdrohung. In den Verhandlungen tritt, nachdem die Verkürzung der Arbeitszeit eingeführt war, die weitere und wichtigste grundsätzliche Forderung, die Nationalisierung der Bergwerke, zunächst wieder ganz zurück; was bleibt, ist eine reine Lohnbewegung, wenigstens für die große Masse. Der trotz einer Belegschaftsvermehrung (+ 10 000 Mann) eingetretene empfindliche Rückgang der Förderung im 2. Vierteljahr (s. das später folgende Schaubild 10) erzeugte in allen britischen Kreisen, zumal bei der damals noch herrschenden Weltkohlenknappheit, große Sorge. Während das ganze Land auf eine Erhöhung der Kohlenförderung drängte, beharrten die Arbeiter auf ihren Lohnforderungen. Sie begründeten diese damit, daß seit Kriegsbeginn die Lebenshaltungskosten erheblich mehr gestiegen seien als die Löhne, und behaupteten, daß sich aus dem Kohlenhandel ein jährlicher Gewinn von mindestens 66 Mill. £ ergebe, den die Regierung mit Leichtigkeit auf mehr als 500 Mill. £ erhöhen könne, wenn sie die Inlandpreise für Industriekohle auf den Preisstand der Ausfuhrkohle heraufsetzen würde. Abgesehen davon, daß diese Annahme von zu hohen Gewinnsätzen ausging, hätte die ungünstige Entwicklung der Förderung und des Weltkohlenmarktes die Durchführung eines solchen Planes unmöglich gemacht. Daß die gesamte Industrie und mit ihr weite Kreise der Öffentlichkeit Großbritanniens gegen eine derartige Verteuerung der Inlandkohle Stellung nahmen, ist selbstverständlich.

Die Bergwerksbesitzer wollten damals unter allen Umständen einen Ausstand vermeiden und gestanden die Lohnerhöhungen zu; das Unangenehmste für die britische Kohlenwirtschaft war aber, daß die Regierung zu einer erheblichen Beschränkung der zur Ausfuhr bisher freigegebenen Kohlenmenge schreiten mußte, um den Inlandbedarf an Hausbrand- und Industriekohle sicherzustellen. Insgesamt beliefen sich die für die einzelnen Länder neu festgesetzten Ausfuhrhöchstmengen seit Juni 1920 auf nur 1¾ Mill. t monatlich, also 21 Mill. t jährlich; das ist eine sehr geringe Menge, wenn man bedenkt, daß 1913 der Gesamtausgang an Brennstoffen fast 100 Mill. t betragen hatte.

Britische Finanzkreise haben damals sofort diese Einschränkung der Kohlenausfuhr sehr ernst beurteilt und den Bergleuten und dem zu ihnen haltenden Teile der Öffentlichkeit Mangel an Verständnis vorgeworfen. Nur eine starke Kohlenausfuhr zu hohen Preisen könne die Allgemeinheit vor »ruinösen« Inlandpreisen für Hausbrand- wie Industriekohle bewahren. Mit der Einschränkung der »sichtbaren« Ausfuhr sei übrigens auch eine erhebliche Verminderung der »unsichtbaren« Ausfuhr in Gestalt von ermäßigten Frachten, Abnahme der Schiffsversicherungen und Kommissionsgebühren usw. zwangläufig verbunden. Ein englisches Finanzblatt, der Statist, ging soweit, zu sagen: »Das Gesamtergebnis ist, daß die Finanzen der Industrie aufs Spiel gesetzt werden unter gleichzeitiger Schädigung unserer internationalen Stellung.« Die spätere Entwicklung hat seine Voraussage bestätigt und gezeigt, daß diese Kreise den größern Weitblick hatten.

War den Lohnforderungen auch entsprochen worden, so machte sich damals doch schon eine sehr kräftige Bewegung für die Wiederherstellung der freien Wirtschaft im englischen Parlament und in der Öffentlichkeit geltend. Der Abbau der Zwangswirtschaft wurde in Angriff genommen, zunächst aber nur, vom 7. Juni 1920 ab, der Absatz der Hausbrandkohle freigegeben, aber die Absicht der baldigen Aufhebung der ganzen Staatsaufsicht des Kohlenbergbaus und der Kohlenwirtschaft unzweideutig im Parlament ausgesprochen.

Auf der Arbeitnehmerseite verfolgte man diese Maßnahmen mit stärkstem Mißtrauen und größter Unzufriedenheit. Die Arbeiter befürchteten neben einem Abbau der Kriegslöhne und der verschiedenen Zuschläge vor allem auch eine Schmälerung ihres im Laufe der Kriegsjahre gewonnenen politischen Einflusses; sie traten infolgedessen auch wieder mit ihren grundsätzlichen Forderungen hervor.

Im Juli 1920 wurden erneute Forderungen auf Lohnerhöhung und Wiederherabsetzung der Hausbrandkohlenpreise erhoben. Ihre Ablehnung und der von der Regierung eingebrachte Gesetzentwurf zur Neuregelung der Kohlenwirtschaft — nach dem alten Gesetz sollte am 31. August 1920 die staatliche Aufsicht der Kohlenwirtschaft aufhören — veranlaßten Ende August eine allgemeine Abstimmung unter den Bergarbeitern über den Eintritt in den Ausstand. Die Mehrzahl sprach sich dabei für die Niederlegung der Bergarbeit zum 25. September aus; Eisenbahner und Transportarbeiter erklärten ihre Zustimmung zu den Forderungen der Bergarbeiter. In den anschließenden Vermittlungsverhandlungen stellten die Bergarbeiterführer die zunächst wieder erhobene grundsätzliche Forderung nach Nationalisierung usw. zurück und wollten sich mit der Aufrechterhaltung der Staatsaufsicht begnügen; u. a. verlangten sie eine Lohnerhöhung von 30 % ab 1. Oktober 1920 (s. Nr 61). Der erste Minister legte, unter Hinweis auf die statistisch einwandfrei festgestellte Tatsache, daß jeder Lohnerhöhung ein Sinken der Leistung gefolgt sei, den Standpunkt der Regierung Ende September dahin fest, daß einer Erhöhung der Löhne mit Wirkung ab 1. Oktober 1920 nur zugestimmt werden könne, wenn gleichzeitig eine Erhöhung der Förderung sichergestellt würde. Lloyd George schlug damals vor, hinfort ein Lohnsystem zu vereinbaren, nach dem bei Erreichung oder Überschreitung einer bestimmten Jahresfördermenge die Lohnerhöhung in Form von Zuschlägen

erfolgen sollte, die mit dem Grad der Überförderung selbsttätig in die Höhe gingen. Die Bergwerksbesitzer hatten in dieser Richtung zahlenmäßig bestimmte Vorschläge gemacht, die im britischen Schrifttum kurzweg als »datum line« bezeichnet und weiter unten noch besprochen werden. Die Bergarbeiter wiesen sie aber zurück und brachen die Verhandlungen ab. Die Folge war der über ganz Großbritanniens Kohlenbergbau sich erstreckende allgemeine Bergarbeiterausstand vom 16. Oktober bis 3. November 1920.

Die Bergarbeiter hatten zwar ihre grundsätzlichen Forderungen eingeschränkt und nur das Fortbestehen der Staatsaufsicht verlangt, jedoch war es klar, daß sie die Rückgabe der Gruben an die Besitzer verhindern wollten. Das ist der politische Grund des Oktoberausstandes und auch der Grund, weshalb fast die gesamte Öffentlichkeit gegen die Bergarbeiter Stellung genommen und wohl auch die beiden andern großen Gewerkschaftsverbände des »Dreibundes« zum Schluß vom Eintritt in den Sympathiestreik abgehalten hat.

Bei der Beilegung des Oktober-Ausstandes wurde somit eine vollständig neuartige Lohnbemessung eingeführt: die Abhängigmachung der Lohnhöhe des einzelnen Arbeiters von der Größe der Kohlenförderung des ganzen Landes. Zu dieser Neuerung hatte die Vermittlung der Regierung geführt, die wegen des steigenden Rückgangs der Förderung und wegen der sich immer ungünstiger gestaltenden Aussichten für die Zukunft der englischen Kohlenausfuhr in großer Sorge war.

Bei dieser »gleitenden Entlohnungsart« wurde eine bestimmte Jahresförderung zugrunde gelegt. Wurde diese überschritten, so erhöhten sich die Löhne; wurde diese Fördermenge bzw. der entsprechende Monatsanteil nicht erreicht, so sollten nur die niedrigern Lohnsätze der nachstehenden Zahlentafel 3 als Lohnerhöhungen über den Stand vor Oktober 1920 bezahlt werden. Als Grundlage, d. i. die vielgenannte »datum line«, wurde eine Jahresförderung von

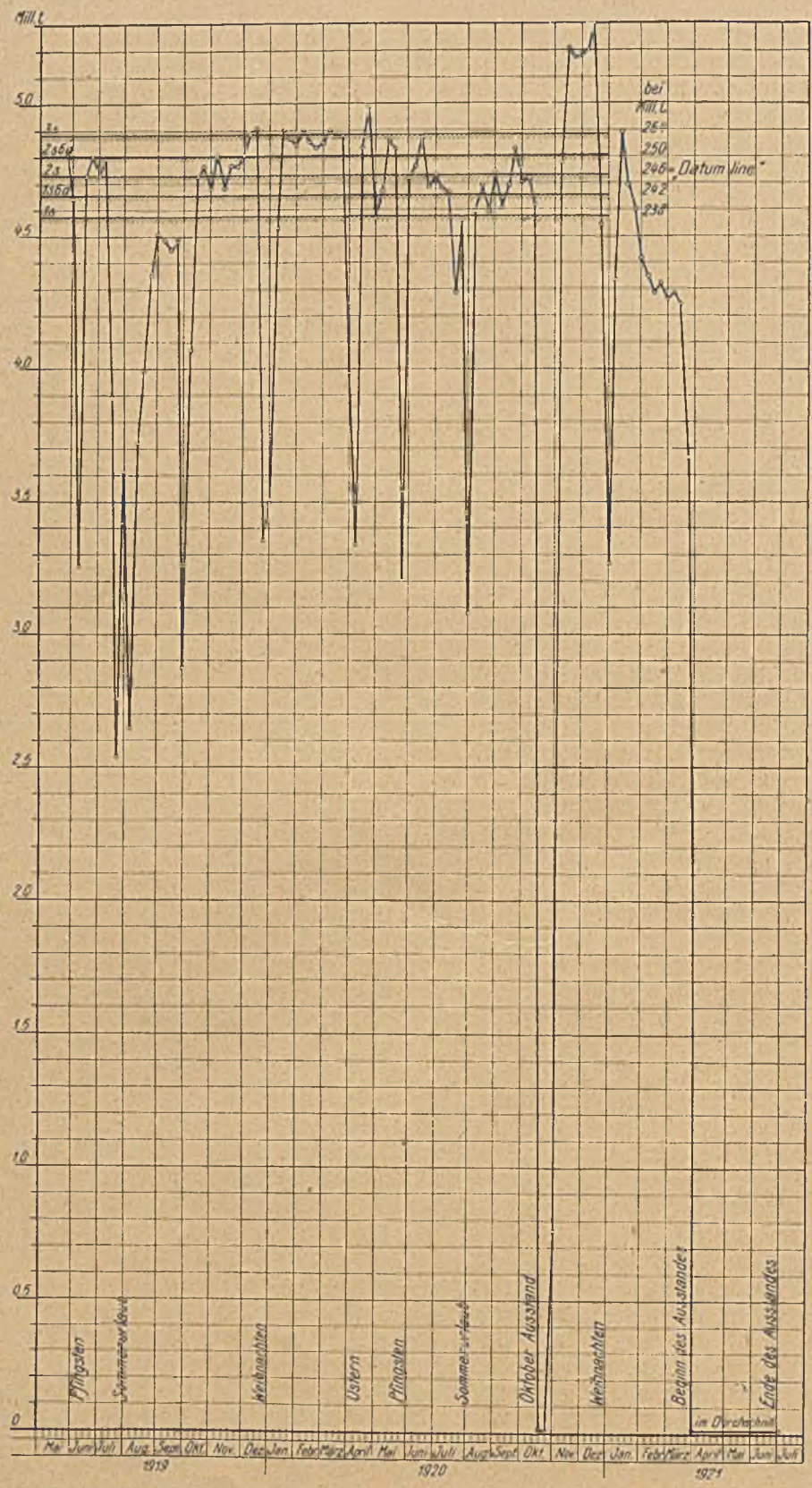


Abb. 7. Entwicklung der wöchentlichen Steinkohlenförderung Großbritanniens seit Mai 1919.

246 Mill. l. t angenommen. Unter der Voraussetzung, daß diese im Durchschnitt in den nächsten Monaten mit Sicherheit erreicht würde, wurde eine sofortige Lohnerhöhung von 2 *s* je Schicht für den erwachsenen Arbeiter zugestanden.

Zahlentafel 3.
Als »datum line« bezeichnete Lohnregelung vom November 1920.

Bei einer Jahresförderung von		Täglicher Lohnzuschlag für					
a) ursprünglicher Vorschlag der Bergwerksbesitzer	b) endgültige Vereinbarung	Erwachsene (über 18 Jahre)		Jugendliche Arbeiter (16–18 Jahre)		Kinder (bis 16 Jahre)	
Mill. t	Mill. t	*s*	*d*	*s*	*d*	*s*	*d*
240	238	1	—	—	6	—	4,5
244	242	1	6	—	9	—	6,75
248	246	2	—	1	—	—	9
252	250	2	6	1	3	—	11,25
256	254	3	—	1	6	1	0,5

Das Schaubild 7 soll einen Überblick vermitteln, wie oft die Wochenförderung die »datum line« seit Mai 1919[1] überschritten hat, und wie oft sie unter ihr geblieben ist. Wie man sieht, ist die Förderung in den Wochen nach dem Ausstand bis zur Weihnachtswoche 1920 verhältnismäßig sehr hoch, ein beredtes Zeugnis für das Bestreben des britischen Bergarbeiters, sich diese günstige Lohnregelung zunutze zu machen und die Lohnverluste der Ausstandszeit wieder auszugleichen. Da erst seit Anfang 1921 Monatszahlen über die »Leistung«, den Förderanteil je Kopf, veröffentlicht werden, während für 1920 nur Vierteljahrszahlen gegeben worden sind, ist es leider nicht möglich, diese Leistungssteigerung zahlenmäßig zu erfassen und im Schaubilde zur Darstellung zu bringen. Das ist bei Betrachtung des Schaubildes 3 zu beachten. Durch den starken Förderausfall infolge des mehrwöchigen Oktober-Ausstandes ist natürlich der Förderanteil je Kopf in dem letzten Vierteljahr 1920 stark herabgedrückt. In den drei ersten Monaten 1921 bis zum Ausbruch des neuen großen Ausstandes ist die Landesförderung fast stets, und zwar erheblich, unter der »datum line« geblieben (s. Abb. 7). Die erhoffte dauernde Steigerung der Kohlenförderung ist somit trotz ständiger Belegschaftszunahme mit dieser »gleitenden« Entlohnungsart nicht erreicht worden.

[1] Seit diesem Zeitpunkt ist die Höhe der wöchentlichen Landesförderung vom englischen Handelsamt wieder in der früher üblichen Weise veröffentlicht worden.

Durch die die Bergarbeiter befriedigende Lösung der Lohnfrage und durch die Anbahnung von neuen Verhandlungen zwischen Regierung, Arbeitgebern und Arbeitnehmern über die grundsätzlichen Fragen (Nr. 65 und 70) wurde zwar der Ausstand beigelegt, aber nur eine vorläufige Regelung erreicht.

Abb. 8. Jahresförderanteil je Kopf der Gesamtbelegschaft in den einzelnen britischen Steinkohlenbezirken.

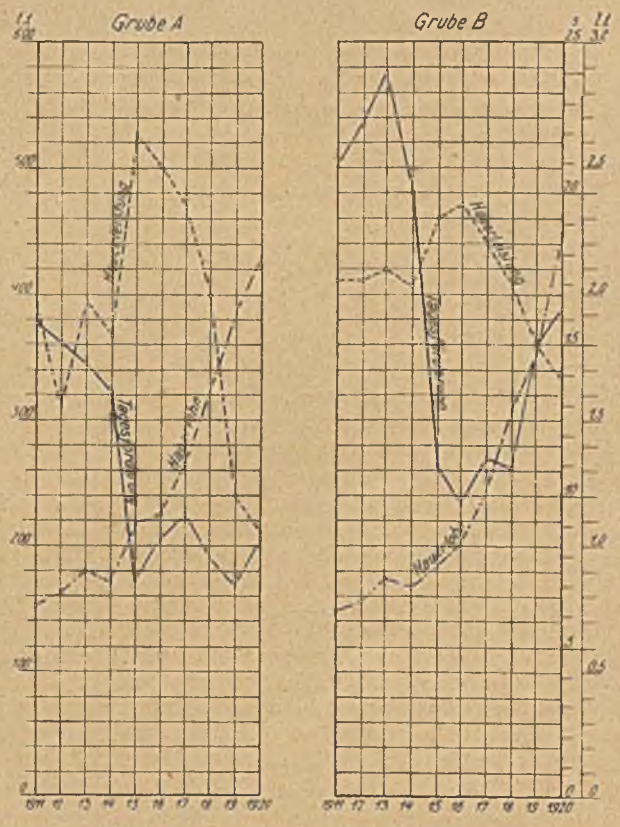


Abb. 9. Hauerlohn und Hauerleistung auf zwei britischen Gruben im Jahrzehnt 1911–1920.

Die Nachteile der vorläufigen Regelung, welche die Arbeiter als Eingeständnis der Schwäche und als innerliche Anerkennung ihrer Ansprüche betrachteten, hat Lloyd George offenbar sofort erkannt. Der englische Ministerpräsident, der schon im Herbst 1919 die Seele des entschlossenen Kampfes der Regierung gegen die Eisenbahner gewesen war, setzte infolge des Oktober-Ausstandes von 1920 nunmehr ein der Regierung diktatorische Vollmachten verleihendes Gesetz zur Niederschlagung aller innern Störungen durch.

Zum Schluß des hier betrachteten zweiten Zeitabschnittes, der im Juli 1919 die Schichtverkürzung von 8 auf 7 Stunden gebracht hatte (Sankey-Ausschuß), sei ein Vergleich des Jahresförderanteils je Kopf der Belegschaft in der Vorkriegszeit und im Jahre 1920 gezogen. Schaubild 8 zeigt in seiner linken Hälfte diesen Jahresförderanteil für die Jahre 1913 und 1920 sowie den Rückgang in 1920 gegenüber 1913 in absoluter Größe für die einzelnen Bergbaubezirke und für den Durchschnitt von Großbritannien. Der Rückgang beträgt rd. 70 t für das ganze Land; 1913 stellte sich der Förderanteil auf 255 t, 1920 nur noch auf 184 t. In den einzelnen Bezirken ist er der absoluten Größe nach am stärksten in Schottland mit 85 t, am geringsten in den Midlands und im Südbezirk mit 63 t.

In der Zeit des Sankey-Ausschusses war behauptet worden, der der Verkürzung der Arbeitszeit entsprechende Ausfall der Förderung werde zu einem nicht unbeträchtlichen Teil durch eine Erhöhung der Leistung ausgeglichen werden, so daß im Durchschnitt nur mit einem Gesamtrückgang des Jahresförderanteils von rd. 10 % gegenüber 1913 zu rechnen sei. Diese Voraussagungen haben sich keineswegs bestätigt. Der gesamte Rückgang, der den Briten soviel Sorge verursacht, betrug vielmehr, wie die rechte Hälfte des Schaubildes 8 zeigt, fast 28 % für das ganze Land; für Süd-Wales, den wichtigsten Kohlenausfuhrbezirk, sogar über 30 %. Im Verhältnis ist der Rückgang am niedrigsten in Yorkshire und den nördlichen Midlands; er beträgt aber auch hier immerhin 24,3 %.

Der Rückgang der Leistung ist also ganz allgemein. Dem steht eine ebenso allgemeine starke Steigerung der Löhne gegenüber. Dieses Verhältnis ist in den Kämpfen des Jahres 1921 viel erörtert worden. Findlay Gibson, der Sekretär der Vereinigung der Bergwerksbesitzer von Süd-Wales, hat für 2 Gruben, die nach seiner Angabe ein typisches Bild der Entwicklung geben, nähere Zahlen für das verflossene Jahrzehnt mitgeteilt. Hiernach ist Schaubild 9 entworfen worden.

(Forts. f.)

Bericht über die Verwaltung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum für die Zeit vom 1. April 1920 bis 31. März 1921.

(Im Auszuge.)

Die Einnahmen der Berggewerkschaftskasse betrugen im Berichtsjahr 5 311 330 ℳ, die Ausgaben 4 051 727 ℳ. Das Gesamtvermögen belief sich am 31. März 1921 auf 3 178 742 ℳ. Der Haushaltsplan für das Rechnungsjahr 1921/22 schließt in Einnahmen und Ausgaben mit 10 226 000 ℳ ab.

In der Bergschule zu Bochum wurde der am 10. November 1919 mit 3 Abteilungen eröffnete 36. Lehrgang der Oberklasse am 28. Oktober 1920 abgeschlossen. Die Schülerzahl betrug zu Beginn des Berichtsjahres 125, 2 Schüler wurden für 1 Jahr zurückversetzt, 2 traten zurück, so daß 121 zur Entlassung kommen konnten. Am 2. November 1920 wurde der 37. Lehrgang eröffnet. Von 98 zur Prüfung gelangenden Bewerbern wurden 68 für aufnahmeberechtigt erklärt, wozu 49 Aufnahmeberechtigte aus dem Vorjahr kamen. Aus ihnen wurden 2 Abteilungen von 48 und 47 Schülern gebildet, 22 Bewerber mußten bis auf weiteres zurückgestellt werden.

In der Unterklasse fanden der 61. und 62. Lehrgang ihren Abschluß. Der am 21. Oktober 1918 begonnene 61. Lehrgang mit den Abteilungen J (Dortmund), H und N wurde im Januar für die zurückgekehrten Kriegsteilnehmer durch die Abteilung O erweitert. Der Lehrgang zählte 174 Schüler, die am 31. August 1920 sämtlich zur Entlassung kamen. Der 62. Lehrgang wurde am 5. Mai 1919 mit den Abteilungen C, D, T, U (Recklinghausen) und der Maschinensteigerabteilung M eröffnet. Die Zahl der Schüler der Grubensteigerklasse betrug zu Beginn des Berichtsjahrs 147, von denen 145 an der Abschlußprüfung im März 1921 teilnahmen. In der Maschinensteigerabteilung kamen 32 zur Entlassung. Im ganzen erhielten also im Berichtsjahr 319 Schüler das Zeugnis der Befähigung zum Grubensteiger und 32 das Zeugnis der Befähigung zum Maschinensteiger. Der am 13. Oktober 1919 errichtete 63. Lehrgang mit den Abteilungen E (Dortmund), F, G, K und R wurde fortgesetzt. Die Schülerzahl sämtlicher Abteilungen betrug 154.

Neu errichtet wurden im Berichtsjahr der 64. und 65. Lehrgang. Zur Aufnahme für den ersten mit den Abteilungen A, B, L und P hatten sich 355 Bewerber gemeldet, von denen 89 abgewiesen werden mußten. Von den geprüften Bewerbern wurden 132 Schüler aufgenommen, davon 80 für Ostern 1920, während 52 für Herbst 1920 zurückgestellt wurden. In den Ostern eröffneten Lehrgang sind noch 98 früher bereits aufgenommene, aber zurückgestellte sowie einige andere Schüler eingetreten, so daß der Lehrgang mit zusammen 189 Schülern begonnen hat, von denen 32 der Außenklasse in Hamborn überwiesen wurden. Zum 65. Lehrgang mit den Abteilungen H, J (Dortmund), N und O hatten sich 740 Bewerber gemeldet. Davon mußten 68 abgewiesen werden. Von den 672 zur Prüfung geladenen wurden 226 und außerdem 53 früher zurückgestellte Schüler aufgenommen, so daß im ganzen 279 in Betracht kamen; von ihnen wurden 111 zurückgestellt, 145 an die obigen Abteilungen verteilt und 23 an die Hamborner Bergschule überwiesen. Neben den Grubensteigerabteilungen wurde im Herbst 1920 zum erstenmal eine Elektrosteigerabteilung gebildet, deren Lehrgang ebenfalls zweijährig ist. Es hatten sich 426 Bewerber gemeldet, von denen 198 zur Prüfung geladen und 31 aufgenommen wurden. Im ganzen stellte sich daher die Zahl der Schüler der Bergschule am Ende des Berichtsjahres einschließlich der Ostern 1921 abgegangenen Abteilungen C, D, T, U und M des 62. Lehrgangs mit 177 Schülern auf 751. Rechnet man dazu noch die Hamborner Bergschule, so ergibt sich eine Gesamtschülerzahl von 826.

Der Lehrplan hat insofern eine Änderung erfahren, als der bisher im Unterricht über das Grubenrechnungswesen

erteilte Unterricht über die knappschaftliche Versicherung nunmehr im Stundenplan besonders eingesetzt wird, und zwar ist dieser Unterricht für das 3. Halbjahr eines jeden Lehrganges vorgesehen, so daß für das 4. Halbjahr der Unterricht für das eigentliche Grubenrechnungswesen verbleibt. Der Unterricht in der ersten Hilfeleistung bei Unglücksfällen wurde im letzten Halbjahr eines jeden Lehrgangs in 10 Doppelstunden erteilt und trat an die Stelle des Unterrichts im Grubenrechnungswesen. Am Taucherunterricht nahmen Freiwillige teil, und zwar vom 61. Lehrgang 59 und vom 62. Lehrgang 52. Im Vordringen in nicht atembaren Gasen werden die Schüler des 63. und 64. Lehrgangs der Unterklasse ausgebildet. Die Zahl der in diesem Zweige des Rettungswesens unterrichteten Schüler stellte sich auf 303.

In der Bergschule zu Hamborn nahm das Schuljahr 1920/21 am 21. April 1920 seinen Anfang. An der Aufnahmeprüfung nahmen 35 Bewerber teil, von denen 20 aufgenommen wurden; hierzu traten noch 12 Bergschulanwärter. Am 15. Oktober 1920 erfolgte die Einrichtung einer weitern Bergschulklasse, in die nach vorangegangener Prüfung 23 Schüler aufgenommen wurden. Bei der Abgangsprüfung am 19. März 1921 bestanden 19 Schüler.

Die Zahl der Bergvorschulen betrug insgesamt 30 mit 624 Schülern gegen 775 am Anfang des Berichtsjahres.

Nach den Satzungen für die bergmännischen Lehranstalten kann für Einjährige die Dauer der zur Aufnahme auf die Bergschule erforderlichen Grubenarbeit bis auf 3 Jahre herabgesetzt werden, falls sie sich vor Beginn ihrer Grubenarbeit beim Bergschuldirektor als Bergschulanwärter zwecks Überwachung ihrer praktischen Tätigkeit melden. Von dieser Einrichtung ist in immer stärker werdendem Maße Gebrauch gemacht worden. Während im Jahre 1912 von 59 Geprüften 45 Bergschulanwärter Aufnahme fanden, wurden im Jahre 1919 119 geprüft und 78 angenommen; Ostern 1920 wurden 74 Bewerber geprüft und 45 angenommen.

Bereits 1913 hatte der Minister für Handel und Gewerbe mit der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum und dem Verein für die bergbaulichen Interessen zu Essen Verhandlungen angeknüpft, betreffend die Errichtung bergmännischer Pflicht-Fortbildungsschulen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Die Verhandlungen waren 1914 zu einem Abschluß gelangt, indem sich die Berggewerkschaftskasse bereit erklärt hatte, unter gewissen Bedingungen die Errichtung der Fortbildungsschulen in die Wege zu leiten. Der Krieg unterbrach den Fortgang der Arbeiten. Nach dem Kriege wurden die Verhandlungen erneut aufgenommen. Die von dem vom Minister eingesetzten Arbeitsausschuß aufgestellten Vorschläge vom 30. Oktober 1920 haben die Billigung der Behörde gefunden. Da es sich im Oberbergamtsbezirk um rd. 36000 einzuschulende Bergarbeiter handelt und die Schülerzahl einer Klasse 30 in der Regel nicht überschreiten soll, werden etwa 1200 Klassen einzurichten sein. Die Durchführung des Schulzwanges erfolgt jahrgangsweise und wird 1921 mit demjenigen Jahrgang beginnen, der die Volksschule verläßt. Der 2. und 3. Jahrgang werden sich im nächsten und übernächsten Jahr anschließen, so daß im April 1923 der Gesamtschulausbau mit 3 Jahrgängen und etwa 36000 Schülern im Alter von 14—17 Jahren vollendet sein wird[1]. Die Arbeiten waren im Berichtsjahr soweit gefördert worden, daß der Schulbetrieb Anfang Juni planmäßig beginnen konnte.

Der Handelsminister hatte angeregt, die Bergarbeiter untertage durch Belehrungs-Filmvorträge über die Unfallgefahren im Bergbau allgemein zu unterrichten. In Verfolg dieser Anregung beschloß der Vorstand, Professor Wempe aus Oldenburg zu beauftragen, im ganzen Bezirk derartige Vorträge zu halten. Die außerordentliche Generalversammlung bewilligte im Dezember 1920 die hierfür erforderlichen Mittel, so daß Professor Wempe für 3 Jahre verpflichtet werden konnte. Die ersten Probe- und Werbevorträge sind im Juni 1921 vor den Bergverwaltungen und den Organisationen der Angestellten- und Betriebsräte gehalten worden. Sie haben großen Anklang gefunden. Die Vorträge vor den Belegschaften sollen im September 1921 beginnen.

Auf Anregung der Bergbehörde beschloß der Vorstand, Lehrgänge zur Ausbildung von Lehrschießmeistern abhalten zu lassen. Von jeder Schachtanlage soll zunächst ein Schießmeister als Lehrschießmeister ausgebildet werden. Die besondere spätere Tätigkeit der Ausgebildeten soll sich darauf beschränken, daß sie neue Schießmeister anlernen, neue Sprengstoffe und Zündmittel vor der allgemeinen Einführung auf der Grube ausproben, bei Versagern, Auskochern und ungenügender Wirkung zu Rate gezogen werden und bei der Aufklärung von Schießunfällen mitwirken.

Die Arbeiten der Markscheiderei an den Übersichts- und Flözkarten des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks sind fortgesetzt worden. Im Berichtsjahr sind folgende Blätter erschienen: Grundrisse Bochum, Essen, Henrichenburg und Dortmund (je 2), Querprofile Henrichenburg und Dortmund-Ost, zusammen 10 Blätter. In der Druckerei befanden sich von der typographischen Übersichtskarte die Blätter Werden, Witten, Annen, Hattingen, Aplerbeck, Kurl, Waltrop, Lünen, Königsborn und Kamen, von der Flözkarte die Blätter Werden, Witten, Annen, Hattingen, Aplerbeck, Kurl und Waltrop und von den Querprofilen die Blätter Dortmund-West, Werden, Witten, Annen, Hattingen, Aplerbeck-Ost, Aplerbeck-West, Kurl-Ost, Kurl-West und Waltrop; zusammen 10 Übersichtskarten, 7 Flözkarten und 10 Profilblätter. In Bearbeitung befinden sich von der Übersichtskarte die Blätter Blankenstein und Holzwickede, von der Flözkarte die Blätter Lünen, Königsborn, Kamen, Blankenstein und Holzwickede und von den Querprofilen die Blätter Königsborn-Ost, Königsborn-West, Kamen und Blankenstein.

Die Aufzeichnungen der selbstschreibenden Warte in Langenberg wurden regelmäßig fortgesetzt, ebenso die absoluten Beobachtungen in der Bochumer Warte.

Die Aufzeichnungen der Erdbebenwarte im Stadtpark in Bochum nahmen ebenfalls ihren regelmäßigen Fortgang. Von einer Veröffentlichung der gesamten Ergebnisse ist Abstand genommen worden. Ferner fanden wieder Beobachtungen und Untersuchungen künstlicher Bodenerschütterungen durch Eisen- und Straßenbahnen sowie durch Sprengungen usw. statt.

Im berggewerkschaftlichen Laboratorium wurden 3798 Analysen und Untersuchungen ausgeführt, und zwar u. a. 1762 Wetterproben, 273 Gasproben, 385 Verkokungsanalysen, 19 Schwelanalysen von Braunkohlen, 308 Heizwertbestimmungen von Brennstoffen, 151 Aschebestimmungen, 206 Nässebestimmungen usw. Aus dem Laboratorium gingen einige Veröffentlichungen hervor[1].

In der Abteilung Rettungswesen und Taucherei ist die Hilfe des berggewerkschaftlichen Tauchermeisters auch in diesem Jahre wieder mehrfach in Anspruch genommen worden. In den Monaten April—Juni fand ein Lehrgang zur Ausbildung von Führern von Rettungstruppen und von Gerätewarten statt, an dem 65 Beamte und Arbeiter einer ganzen Reihe von Zechen teilnahmen. Damit hat die Abhaltung von Rettungskursen an der Bergschule ihren Abschluß gefunden, da der geschäftsführende Ausschuß der Kommission für das Grubenrettungswesen in Essen im § 7 Abs. 5 seiner Anweisung für die Einrichtung von Rettungstruppen festgesetzt hat, daß »Oberführer, Führer und Gerätewarte nur solche Mitglieder der Rettungstruppen werden dürfen, die einen Ausbildungs-

[1] vgl. Glückauf 1921, S. 98.

[1] vgl. Glückauf 1920, S. 977; 1921, S. 257; ferner Brennst.-Chem. 1920, S. 17.

kursus bei der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen mitgemacht und von ihr ein Befähigungszeugnis erhalten haben«.

In der Seilprüfungsstelle wurden 1044 Prüfungen, und zwar 1026 von Seilen und 18 von sonstigen Stoffen, vorgenommen. Von den Seilprüfungen erstreckten sich 861 (84%) auf Seilzerreißungen im ganzen Strange, 123 (12 %) auf Prüfungen der einzelnen Drähte auf Zug, Biegung und teilweise auf Verwindung und 42 (4 %) auf Seilzerreißungen im ganzen Strange und Prüfungen der einzelnen Drähte. Beratungen und Begutachtungen erfolgten in 66 Fällen[1].

In der metallographischen Untersuchungsstelle ergab die Prüfung von 2 Bruchstellen eines zum Kohlenumschlag dienenden, im Betriebe gebrochenen Kranschäkels, daß das Material aus stark geseigertem Flußeisen bestand, das bei stoßweiser Belastung leicht zu Bruch geht. Der Draht eines Förderseiles zeigte eine Verdickung, die sich nach der Gefügeuntersuchung als Schweißstelle erwies. Das Material eines im Betriebe gebrochenen Seiles mußte auf Grund der Untersuchung als ungleich angesprochen werden. Die vielen Drahtbrüche des Seiles sind durch Kerbwirkung von Rost und Ermüdung des Materials erfolgt, die sich durch stoßweise und dauernd wechselnde Belastung des nicht sachgemäß hergestellten Seiles eingestellt hat.

In der Anemometerprüfungsstelle sind im Berichtsjahr 40 Casella-Anemometer, 29 Uhrwerk-Anemometer, 5 gewöhnliche Flügelanemometer, 1 Uhrwerk-Schalenkreuz- und 17 Schalenkreuzanemometer geprüft worden.

Im Berichtsjahr hat das Sprengstoff- und Zündmittelwesen für den Bergbau eine neue Regelung erfahren. Durch Bergpolizei-Verordnungen fast sämtlicher preußischer Oberbergämter ist bestimmt worden, daß nur solche Sprengstoffe und Zündmittel im Bergwerksbetrieb verwendet werden dürfen, die von dem zuständigen Oberbergamt besonders zugelassen sind. Durch diese Regelung sind der Berggewerkschaftlichen Versuchsstrecke umfangreiche Aufgaben zugefallen. Denn sie ist als Prüfungs- und Begutachtungsstelle für alle Sprengstoffe und Zündmittel ausersehen worden, die in den Bezirken der Oberbergämter zu Halle, Clausthal, Dortmund und Bonn gebraucht werden. Damit haben nicht nur die eigentlichen Versuchsarbeiten der Anstalt erheblich zugenommen, sondern auch die schriftlichen Arbeiten haben sich sehr vermehrt, da die Versuchsstrecke außer den Prüfungsbescheinigungen in jedem Falle auch ein schriftliches Gutachten über die Verwendbarkeit des zur Zulassung beantragten Sprengstoffes oder Zündmittels abzugeben hat.

Insgesamt wurden 18 Sicherheitssprengstoffe geprüft, und zwar 15 neue und 3 alte. Von den neuen Erzeugnissen haben 8 eine genügende Sicherheit ergeben. Die 3 alten Sicherheitssprengstoffe wurden nachgeprüft, weil sie im Grubenbetrieb zu Unfällen und andern Schwierigkeiten geführt hatten. Zwei von ihnen haben Explosionen und Schießunfälle verursacht, während der dritte eine ungleichmäßige Wirkung zeigte. Die Nachprüfung ergab, daß die Sprengstoffe zum Teil nicht die erforderliche Sicherheit besaßen. Die Zahl der geprüften Sicherheitssprengstoffe ist im Verhältnis zu den Vorjahren gering, weil die Versuchsstrecke während eines großen Teiles des Berichtsjahres unter Mangel an Grubengas litt, der seine Ursache in einem Versagen der Gasausströmungen auf der Zeche Gneisenau hatte. Es ist zwar gelungen, allmählich wieder besseres Gas aus der Zeche zu gewinnen, jedoch reicht die Menge nicht aus, um den starken Anforderungen, die an die Prüfungstätigkeit der Versuchsstrecke gestellt werden, zu genügen. Deshalb soll die Gasversorgung jetzt auf eine andere Grundlage gestellt werden, und zwar ist beabsichtigt, das Grubengas zu benutzen, das in den zur Wasserreinigung dienenden Emscherbrunnen in reichlicher Menge entsteht.

[1] vgl. a. Glückauf 1920, S. 330 und 665.

Die Zahl der geprüften Gesteinsprengstoffe beläuft sich auf 10. Die Mehrzahl wurde aus Anlaß der Neuregelung des Sprengstoffwesens eingesandt. Die Prüfung erstreckte sich auf die Detonationsfähigkeit, Detonationsübertragung und Brisanz, zum Teil auch auf das Verhalten gegen Schlagwetter und gegen Kohlenstaub. Von den Sprengstoffen entsprachen 3 nicht den Anforderungen, die an brauchbare Gesteinsprengstoffe zu stellen sind.

Drei Sprengkapselfirmen sandten ihre Erzeugnisse zur Prüfung ein. Dabei handelte es sich um Ansonit-, Kupfer- und Messingkapseln, ferner um solche mit reiner Knallquecksilberfüllung sowie um solche mit Trinitrotoluolfüllung und aufgepreßtem Knallquecksilbersatz. Die Kapseln erwiesen sich bei der Prüfung sämtlich als mangelhaft. Zum Teil zeigten sie schon in frischem Zustand keine genügende Wirkung; im übrigen versagten sie nach einer Feuchtlagerung (über Wasser) von nur wenigen Tagen. Die Versuche mit Aluminiumkapseln wurden fortgesetzt. Dabei haben diese Kapseln auch weiterhin eine außerordentliche Lagerfähigkeit bewiesen. Selbst nach einer Feuchtlagerung von mehr als 2 Jahren explodieren die Kapseln noch einwandfrei und geben eine ausreichende Wirkung auf der Bleiplatte sowie auf Sprengstoffe. Die Hauptfüllung der Aluminiumkapseln besteht aus Tetranitromethylanilin (Tetryl), während der obere Initialsatz aus einer Mischung von Bleiazid und Blei-Trinitroresorzinat hergestellt ist.

Für 5 Firmen wurden 28 Zündschnursorten geprüft und im allgemeinen als brauchbar befunden. Eine weitere Firma sandte eine Zündschnur für das Schießen mit flüssiger Luft ein. Diese bewährte sich bei der Prüfung nicht. Ein nach Art des Norres-Zünders hergestellter Zündschnuranzünder wurde bei der Prüfung als schlagwettersicher befunden. Auf Antrag verschiedener Zechen wurden elektrische Zünder untersucht, die sich bei der Verwendung im Grubenbetrieb als mangelhaft erwiesen hatten. In einem dieser Fälle handelte es sich um elektrische Zeitzünder. Neue Zeitzünder wurden von Betriebsführer Münning eingeschickt; sie erwiesen sich als brauchbar.

Neue Sicherheitslampen sind im Berichtsjahr nicht eingegangen. Dagegen waren in 6 Fällen Lampen von Zechen zu untersuchen, bei deren Verwendung sich Schlagwetterexplosionen ereignet hatten. In einem dieser Fälle handelte es sich um eine Azetylen-Sicherheitslampe, im übrigen um Benzinlampen. Für die Pyrophor-Metallgesellschaft A. G. in Werden wurden 66 Zündstiftproben für die Metallfunkenzündung untersucht. Vereinbarungsgemäß übersendet diese Firma von jeder Gußcharge einen Zündstift zur Prüfung. Die Firma Schott & Gen. in Jena ist noch immer damit beschäftigt, ein neues brauchbares Hartglas für Grubenlampenzylinder herzustellen. Die im Berichtsjahr eingesandten Probegläser erwiesen sich im allgemeinen als brauchbar. Von einem Erfinder erhielt die Versuchsstrecke Lampenkörbe aus gelochtem Blech. Diese zeigten zwar zum Teil genügende Sicherheit, dürften sich aber für die praktische Verwendung kaum eignen. Die neuen elektrischen Lampen mit festem Elektrolyten, die von den Firmen Friemann & Wolf und Concordia-Elektrizitäts-A. G. vertrieben werden, waren in verschiedenen Ausführungen zu prüfen. Sie wurden dabei als schlagwettersicher und auch sonst als brauchbar befunden. Eine Gruben-Glühlichtarmatur, die zu prüfen war, zeigte bezüglich der Schlagwettersicherheit gewisse Mängel. Die als Grubengasmelder umgebaute Sicherheitslampe, die schon im letzten Jahresbericht[1] erwähnt wurde und deren wesentlichen Bestandteil ein leicht schmelzbarer Draht bildet, wurde nach verschiedenen Abänderungen noch mehrfach geprüft und erwies sich schließlich im Grundgedanken als brauchbar. Ob sie sich für den Grubenbetrieb eignet, erscheint noch zweifelhaft. Mit dem Grubengasmelder von Professor Fleißner, der auf dem Gedanken der singenden Flamme beruht, wurden Versuche

[1] s. Glückauf 1920, S. 776.

angestellt. Die in einer Lampe bestehende Vorrichtung kann an und für sich als brauchbar bezeichnet werden. Sie hat neuerdings auch eine solche Ausgestaltung erfahren, daß sie für die Verwendung in der Grube geeignet erscheint. Die Lampe beginnt zu tönen bei einem Grubengasgehalt der Luft von mehr als 1 %. Ferner lag der Versuchsstrecke eine Vorrichtung vor, bei der das Grubengas in einem sicher abgekapselten Raum verbrannt wird und die auf Grund dieses Vorganges eine schnelle Messung des Gasgehaltes der Wetter ermöglichen soll. Sie ist sehr einfach, zweckmäßig und sicher gebaut, jedoch erscheint es zweifelhaft, ob sie genügend zuverlässige Ergebnisse liefert. Mit einer Sicherheits-Schießvorrichtung, durch die das vorzeitige Losgehen von Schüssen infolge elektrischer Streuströme verhindert werden soll, wurden Versuche angestellt, bei denen sich die Vorrichtung als brauchbar erwies.

In der geologischen Abteilung sind die Untersuchungen der neuen Gruben-, Tiefbohr- und Oberflächenaufschlüsse fortgesetzt worden[1]. Unter anderm konnten die neuen Aufschlüsse der in der Aus- und Vorrichtung begriffenen Schachtanlagen Alter Hellweg und Mühlhausen bei Unna und Beeckerwerth bei Hamborn fortlaufend verfolgt werden. Ihre Untersuchung gestattete neben der sichern Erkenntnis des Horizontes der aufgeschlossenen Flöze eine eingehende Gliederung des Deckgebirges, und zwar vornehmlich der Kreide im äußersten Osten sowie des Zechsteins im äußersten Westen des Bezirks. Auf Veranlassung des Sachverständigen-Ausschusses des Reichskohlenrates wurde Bergassessor Dr. Kukuk mit der Ausarbeitung eines Gutachtens über »die Wirtschaftlichkeit der Aufschlußarbeiten in den Südfeldern des Ruhrbezirks« beauftragt. Das unter Bildung einer Kommission in Angriff genommene Gutachten ist noch nicht zum Abschluß gekommen.

[1] Über die Untersuchungsergebnisse der Grubenaufschlüsse in der Lippemulde vgl. Glückauf 1920, S. 509 und 805.

Die Neubearbeitung des ersten Bandes des Sammelwerks (Geologie) wurde weiter gefördert. Um das überaus reichhaltige im geologischen Museum der Berggewerkschaftskasse gesammelte und ausgestellte Material dem Verständnis der Allgemeinheit und der Bergschüler näher zu bringen, wurden 3 große geologische Landschaftsbilder der für den Aufbau des rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks wichtigsten geologischen Formationen in den Schausammlungen angebracht. Die nach den wissenschaftlichen Angaben des Abteilungsleiters von dem Kunstmaler W. Kukuk aus Düsseldorf entworfenen Gemälde stellen dar: ein Korallenriff zur Devonzeit, eine Landschaft zur Steinkohlenzeit und eine Küstenlandschaft zur Kreidezeit. Zur Förderung der Anschauung wurde ferner aus den beim Abteufen der Zeche Alter Hellweg bei Unna gewonnenen natürlichen Gesteinen ein Normalprofil des Kreidedeckgebirges im Osten im Maßstab 1 : 50 aufgebaut. Ein entsprechendes Zechsteinprofil aus natürlichen Gesteinen aus dem Westen des Bezirks ist in Vorbereitung.

Am 1. Februar 1921 wurde der geologischen Abteilung die Wasserwirtschaftsstelle angegliedert, der die wissenschaftliche und technische Durchforschung und Bearbeitung aller mit der Wasserführung des Steinkohlengebirges und Deckgebirges zusammenhängenden Fragen obliegt. Zunächst wurde mit der Bearbeitung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse der nördlichen Zechen begonnen und die regelmäßige Aufzeichnung der Wasserzuflüsse auf den einzelnen Zechen und sonstiger wasserwirtschaftlich wichtiger Beobachtungen veranlaßt. Ferner wurde die Feststellung von Wasserzusammenhängen zwischen Tageswassern und Grubenwassern sowie zwischen Grubenwassern benachbarter Zechen durch Färbversuche vorbereitet. Untersuchungen zur Erkenntnis der wassergeologischen Verhältnisse vom Standpunkt der neuzeitlichen Lösungs- und Mineralchemie sind in Aussicht genommen.

Der Bestand der Bücherei stieg auf 26706 Bände.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Abänderung des § 194a Abs. 4 des Allgemeinen Berggesetzes[1]. Der vierte Absatz des die Bildung der Bergausschüsse regelnden § 194a ABG. hatte bislang folgende Fassung:

Die vier andern Mitglieder werden für jede Abteilung aus den Einwohnern der Provinz, für welche die Abteilung besteht, durch den Provinzialausschuß gewählt. Eines dieser Mitglieder muß einem Oberlandesgerichte der Provinz angehören.

Hiernach mußte auch das einem Oberlandesgericht der Provinz angehörende Mitglied einer Abteilung des Bergausschusses Einwohner der Provinz sein, für welche die Abteilung besteht. Diese Forderung war für die Abteilung Brandenburg des bei dem Oberbergamt in Halle bestehenden Bergausschusses infolge des Gesetzes über die Bildung einer neuen Stadtgemeinde Berlin vom 27. April 1920[2] unerfüllbar geworden. Die Mitglieder des Kammergerichts, das als Oberlandesgericht der Provinz Brandenburg anzusehen ist, wohnen nicht in dieser Provinz, sondern in der neuen Stadtgemeinde Berlin. Es war daher trotz Vorliegens mehrerer dringender Streitsachen nicht möglich, die Abteilung Brandenburg des bei dem Oberbergamt in Halle bestehenden Bergausschusses ordnungsmäßig zu besetzen. Abhilfe konnte nur auf dem Wege einer Gesetzesänderung geschaffen werden. Deshalb bestimmt die obengenannte Berggesetznovelle vom 6. August 1921, wie folgt:

§ 1. Der § 194a Abs. 4 des Allgemeinen Berggesetzes für die Preußischen Staaten vom 24. Juni 1865 in der Fassung des Gesetzes vom 14. Juli 1905 (GS. S. 307) erhält folgende Fassung:

Die vier andern Mitglieder werden für jede Abteilung durch den Provinzialausschuß der Provinz, für welche die Abteilung besteht, gewählt. Drei Mitglieder müssen Einwohner der Provinz sein, ein Mitglied muß einem Oberlandesgericht der Provinz angehören.

§ 2. Dieses Gesetz tritt mit seiner Verkündung[1] in Kraft.

[1] GS. S. 487.
[2] GS. S. 123.

[1] Erfolgt am 15. August 1921.

Volkswirtschaft und Statistik.

Salzgewinnung im Oberbergamtsbezirk Halle im 1. Halbjahr 1921.

		Zahl der betriebenen Werke	Belegschaft	Förderung t	Absatz t
Steinsalz . .	1920	.[1]	.[1]	12 330[2] 291 623	12 330[2] 291 653
	1921	.[1]	.[1]	11 050[2] 129 399	11 050[2] 129 358
Kalisalz . .	1920	54	15 235	2 226 420	2 244 382
	1921	53	12 778	1 814 564	1 790 942
Siedesalz .	1920	6	936	39 090	38 281
	1921	6	802	34 392	27 610

[1] Die Zahl der betriebenen Werke — 14 in 1920 und 1921 — und die Belegschaftszahl sind bei Kalisalz mit enthalten.
[2] Im Moltkeschacht in Schönebeck (Elbe) untertage aufgelöste Mengen.

Kohlengewinnung des Deutschen Reiches im Juli 1921.

Erhebungsbezirke		Juli					Januar—Juli				
		Steinkohle	Braunkohle	Koks	Preßstein-	Preßbraunkohle	Steinkohle	Braunkohle	Koks	Preßstein-	Preßbraunkohle
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Oberbergamtsbezirk:											
Breslau: Niederschlesien		413 889	490 850	79 721	11 612	92 269	2 532 299	3 267 812	483 705	51 658	585 642
„ Oberschlesien		2 073 292	2 546	179 039	12 172	—	15 883 492	11 716	1 366 777	118 930	—
Halle		4 365	4 819 935	—	—	1 277 516	25 973	33 331 049	—	1 799	8 122 774
Clausthal		38 422	149 237	3 269	4 893	8 396	271 280	1 068 446	28 598	47 519	61 995
Dortmund		7 514 757	—	1844 688	382 766	—	52 531 759	1 447	13 208 414	2 510 898	—
Bonn (ohne Saarrevier)		291 675[2]	2 843 375	82 166[2]	5 354[2]	640 928	3 159 535	19 626 484	898 634	77 067	4 349 952
Preußen ohne Saarrevier	1921	10 336 400	8 305 943	2 188 883	416 797	2 019 109	74 404 338	57 306 954	15 986 128	2 807 871	13 120 363
	1920	11 161 586	7 853 143	2 193 908	380 263	1 781 215	70 907 450	50 413 513	13 679 416	2 276 722	11 085 337
Berginspektionsbezirk:											
München		—	81 239	—	—	—	—	563 040	—	—	—
Bayreuth		6 686	111 079	—	—	16 750	45 317	916 823	—	—	95 158
Bayern ohne die Pfalz	1921	6 686	192 318	—	—	16 750	45 317	1 479 863	—	—	95 158
	1920	7 677	210 477	—	—	10 651	44 687	1 281 408	—	—	64 171
Berginspektionsbezirk:											
Zwickau I und II		176 902	—	13 392	1 132	—	1 258 257	—	103 411	3 365	—
Stollberg i. E.		166 597	—	—	—	—	1 140 759	—	—	—	—
Dresden (rechtselbisch)		32 061	126 395	—	—	17 060	237 365	901 324	—	—	90 098
Leipzig (linkselbisch)		—	548 721	—	—	189 433	—	3 801 437	—	—	1 208 302
Sachsen	1921	375 560	675 116	13 392	1 132	206 493	2 636 381	4 702 761	103 411	3 365	1 298 400
	1920	325 984	426 388	11 159	—	87 238	2 351 027	4 229 530	82 241	107	942 520
Baden		—	—	—	43 926	—	—	—	—	332 363	—
Hessen		—	39 779	—	9 545	5 070	—	300 084	—	59 192	20 767
Braunschweig		—	256 736	—	—	69 901	—	1 800 107	—	—	422 041
Sachsen-Altenburg		—	504 693	—	—	171 423	—	3 604 167	—	—	1 139 587
Anhalt		—	90 298	—	—	14 179	—	658 814	—	—	87 594
übriges Deutschland		12 836	—	15 952	1 103	—	94 597	—	120 673	11 011	—
Deutsches Reich ohne Saarrevier und Pfalz	1921	10 731 482	10 064 883	2 218 227	472 503	2 502 925	77 180 633	69 852 750	16 210 212	3 213 802	16 183 910
dgl.	1920	11 509 268	9 234 886	2 221 421	453 235	2 069 471	73 399 165	61 439 266	13 855 245	2 683 430	13 481 396
dgl. u. ohne Els.-Lothr.	1913	15 603 796	7 508 542	2 579 304	524 140	1 905 921	100 274 802	49 408 700	17 644 990	3 403 124	12 209 736
Deutsches Reich überhaupt	1913	17 198 013	7 508 542	2 727 079	524 140	1 905 921	110 776 039	49 408 700	18 671 317	3 403 124	12 209 736

Die Entwicklung der Kohlengewinnung der wichtigsten Bergbaubezirke Deutschlands in den Monaten Januar—Juli 1921 ist in der folgenden Zusammenstellung ersichtlich gemacht.

Monat	Steinkohle						Koks						Preßsteinkohle				Braunkohle						Preßbraunkohle			
	insgesamt		davon O. B. B. Dortmund		davon Oberschlesien		insgesamt		davon O. B. B. Dortmund		davon Oberschlesien		insgesamt		davon O. B. B. Dortmund		insgesamt		davon O. B. B. Halle		davon O. B. B. Bonn		insgesamt		davon O. B. B. Halle	
	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921
	in 1000 t																									
Januar	10 329	12 009	6425	7819	2687	2814	1925	2350	1494	1900	195	189	319	436	213	319	8643	10 071	.	4813	.	2775	1755	2108	.	1038
Februar	10 225	12 009	6637	7914	2414	2801	1916	2277	1499	1809	193	225	362	478	263	366	8464	10 039	.	4834	.	2783	1827	2117	.	1047
März	10 150	11 460	6086	7460	2836	2693	1871	2442	1411	1935	214	240	379	472	256	364	7920	9 876	.	4527	.	2927	1665	2254	.	1087
April	10 011	8 985[1]	6262	7649	2595	.	1775	2150[1]	1365	1907	160	.	367	458[1]	266	368	8900	10 373	4332	4916	2474	2935	1976	2795	1021	1561
Mai	10 167	7 797[1]	6832	6701	2302	.	2070	2154[1]	1651	1928	196	.	382	404[1]	284	334	8705	9 368	4324	4591	2357	2573	2018	2245	1091	1150
Juni	11 008	8 688[1]	7183	7474	2643	.	2075	2086[1]	1645	1884	202	.	421	465	312	376	9572	10 055	4778	4831	2562	2791	2172	2469	1110	1268
Juli	11 509	10 731	7272	7515	3028	2073	2221	2218	1763	1845	223	179	453	473	325	383	9235	10 065	4569	4820	2773	2843	2069	2503	1088	1278

[1] ausschl. Oberschlesien. [2] ohne Aachener Revier.

Der belgische Steinkohlenbergbau im 1. Halbjahr 1921. In den ersten sechs Monaten des laufenden Jahres gestaltete sich die Förderung von Kohle sowie die Herstellung von Koks und Preßkohle wie nebenstehend gezeigt wird:

Insgesamt betrug danach die Steinkohlengewinnung in der ersten Hälfte d. J. 10,62 Mill. t gegen 8,50 Mill. t im Vorjahr; das bedeutet eine Steigerung um 2,12 Mill. t oder 24,97 %. Die Kokserzeugung belief sich in dem gleichen Zeitraum auf 875 000 t, die Preßkohlenherstellung auf 1,28 Mill. t.

Die Vorräte, welche Ende Januar 317 000 t betragen hatten, erreichten im April einen Umfang von 1 159 000 t, gingen im Juni aber wieder auf 561 000 t zurück.

Monat	Zahl der Fördertage	Förderung insges.	Förderung je Fördertag	Kokserzeugung	Preßkohlenherstellung
		t	t	t	t
Januar	25	2 041 010	81 640	181 730	244 130
Februar	22	1 778 300	80 832	169 130	195 930
März	23	1 800 040	78 263	165 260	204 590
April	23	1 712 490	74 456	137 650	203 730
Mai	21	1 592 420	75 830	118 450	198 210
Juni	22	1 700 480	77 295	102 950	237 390
zus.	136	10 624 740	78 123	875 170	1 283 980

Die Belegschaftszahl nahm in den Monaten Januar bis Juni die folgende Entwicklung:

Monat	Hauer	Zahl der Arbeiter untertage	übertage	unter- und übertage	im Kokereibetrieb	im Preßkohlenbetrieb
Januar . .	24 435	119 053	49 942	168 995	2 617	2 148
Februar . .	24 594	118 975	49 011	167 986	3 044	1 851
März . . .	24 235	116 787	50 572	167 359	2 735	1 909
April . . .	23 594	112 089	50 336	162 425	2 612	2 165
Mai . . .	23 440	112 393	51 854	164 247	2 482	2 099
Juni . . .	22 932	109 531	50 621	160 152	2 248	2 319

Die Zahl der Hauer hat ständig abgenommen und ist im Juni d. J. um 1912 Mann oder 7,70 % kleiner gewesen als im Monatsdurchschnitt des letzten Friedensjahres, dagegen weist die Zahl der Arbeiter untertage gegen 1913 eine Zunahme um 3610 Mann oder 3,41 % auf. Die Zahl der Übertagearbeiter hat sich gleichzeitig um 10 458 Mann oder 26,04 % erhöht. Die Gesamtbelegschaft verzeichnet gegen die Friedenszeit eine Zunahme um 14 068 Mann oder 9,63 %.

Die »Leistung« erfuhr im Laufe des Jahres die nachstehende Entwicklung.

Monat	Schicht-Förderanteil eines Hauers kg	Untertagearbeiters kg	Übertagearbeiters kg
Januar	3 360	684	484
Februar	3 298	672	471
März	3 259	669	460
April	3 257	670	455
Mai	3 266	672	450
Juni	3 214	677	456

Vergleicht man den Förderanteil je Schicht im Juni mit der Leistung im Jahre 1913, so ergibt sich bei den Hauern eine Zunahme um 54 kg oder 1,71 %, bei der Gesamtheit der Untertagearbeiter eine Abnahme um 54 kg oder 7,39 % und bei den Übertagearbeitern ebenfalls ein Rückgang um 69 kg oder 13,14 %.

Gewinnung und Belegschaft im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau im Juni 1921.
(Nach den Nachweisungen des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins in Halle.)

	Juni 1920	Juni 1921	Januar-Juni 1920	Januar-Juni 1921	Zunahme gegen 1920 %
Kohlenförderung insgesamt . . . . . t	6 712 891	7 008 274	36 165 723	41 167 893	+ 13,83
davon aus					
Tagebauen . . . . . t	5 398 920	5 690 028	28 750 010	33 009 907	+ 14,82
Tiefbauen . . . . . t	1 313 971	1 318 246	7 415 713	8 157 986	+ 10,01
Preßkohlenherstellung . . . . . t	1 514 718	1 741 434	7 791 552	9 622 880	+ 23,50
Naßpreßsteinherstellung . . . . . t	55 990	52 533	130 254	148 494	+ 14,00
Kokserzeugung . . . . . t	33 681	34 405	177 916	195 188	+ 9,71
Teererzeugung . . . . . t	4 417	4 566	24 252	26 245	+ 8,22
Zahl der Beschäftigten am Ende des Monats:					
Arbeiter	143 401 [1]	144 966	143 401 [1]	146 619	+ 2,24
technische Beamte	5 201 [1]	5 610	5 201 [1]	5 542	+ 6,56
kaufmännische Beamte	3 382 [1]	3 865	3 382 [1]	3 791	+ 12,09

[1] Jahresdurchschnitt.

Verkehrswesen.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffumschlag in den Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	privaten Rhein- t	Gesamtbrennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasserstand des Rheines bei Caub m
August 28.	Sonntag		—	5 266	—	—	—	—	—	.
29.	291 560	111 579	14 723	20 533	556	23 839	26 340	7 247	57 426	1,42
30.	294 439	62 355	15 043	20 318	563	18 463	26 586	5 505	50 554	1,42
31.	295 061	66 977	16 563	20 610	479	18 026	26 314	7 775	52 115	1,40
Sept. 1.	282 935	59 006	16 029	19 706	434	21 084	20 270	6 304	47 658	1,38
2.	287 057	62 578	13 677	20 376	59	20 059	23 688	4 913	48 660	1,35
3.	290 758	71 639	17 761	20 292	—	19 488	24 008	5 152	48 648	1,30
zus.	1 741 810	434 134	93 796	127 101	2 091	120 959	147 206	36 896	305 061	.
arbeitstägl.	290 302	62 019	15 633	21 184	349	20 160	24 534	6 149	50 844	.

[1] vorläufige Zahlen.

Über die Entwicklung der Lagerbestände in der Woche vom 27. August bis 3. September unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

	Kohle 27. August t	Kohle 3. Sept. t	Koks 27. August t	Koks 3. Sept. t	Preßkohle 27. August t	Preßkohle 3. Sept. t	zus. 27. August t	zus. 3. Sept. t
an Wasserstraßen gelegene Zechen	50 209	50 587	67 087	74 442	—	—	117 296	125 029
andere Zechen	46 927	47 028	192 953	179 580	1 920	1 755	241 800	288 363
zus. Ruhrbezirk . . .	97 136	97 615	260 040	254 022	1 920	1 755	359 096	353 392

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Preßkohle in der Zeit vom 1.—31. Juli 1921 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	insgesamt gestellte Wagen 1920	insgesamt gestellte Wagen 1921	arbeitstäglich[1] 1920	arbeitstäglich[1] 1921	± 1921 gegen 1920 %
A. Steinkohle					
Ruhr	518 104	538 347	19 189	20 706	+ 7,91
Oberschlesien	215 750	155 014	7 991	5 962	— 25,39
Niederschlesien	23 368	28 957	865	1 114	+ 28,79
Saar	70 564	78 745	2 613	3 029	+ 15,92
Aachen	13 879	6 930	514	267	— 48,05
Hannover	2 932	2 883	109	111	+ 1,83
Münster	984	3 535	36	136	+ 277,78
Sachsen	24 726	28 840	916	1 109	+ 21,07
zus. A.	870 307	843 251	32 233	32 434	+ 0,62
B. Braunkohle					
Halle	136 720	148 270	5 064	5 703	+ 12,62
Magdeburg	34 756	33 058	1 287	1 271	— 1,24
Erfurt	15 659	17 244	580	663	+ 14,31
Kassel	6 584	9 880	244	380	+ 55,74
Hannover	675	320	25	12	— 52,00
Rhein. Braunk.-Bez.	69 131	74 489	2 560	2 865	+ 11,91
Breslau	1 395	2 111	52	81	+ 55,77
Frankfurt a. M.	2 027	2 139	75	82	+ 9,33
Sachsen	29 257	50 850	1 084	1 956	+ 80,44
Bayern[2]	12 055	9 879	446	380	— 14,80
Osten	3 831	2 052	142	79	— 44,37
zus. B.	312 090	350 292	11 559	13 472	+ 16,55
zus. A. und B.	1 182 397	1 193 543	43 792	45 906	+ 4,83

Von den angeforderten Wagen sind nicht gestellt worden:

Bezirk	insgesamt 1920	insgesamt 1921	arbeitstäglich[1] 1920	arbeitstäglich[1] 1921
A. Steinkohle				
Ruhr	—	6 683	—	265
Oberschlesien	4 146	32 802	154	1 262
Niederschlesien	—	740	—	28
Saar	3 182	—	118	—
Aachen	28	14	1	1
Hannover	9	13	.	1
Münster	—	27	—	1
Sachsen	171	523	6	20
zus. A.	7 536	41 002	279	1578
B. Braunkohle				
Halle	479	403	18	16
Magdeburg	83	1 750	3	67
Erfurt	4	400	.	15
Kassel	34	34	1	1
Hannover	15	—	1	—
Rhein. Braunkohlen-Bezirk	3 343	2 074	124	80
Breslau	10	—	.	—
Frankfurt a. M.	19	—	1	—
Sachsen	1 385	3 226	51	124
Bayern[2]	119	—	4	—
Osten	67	—	2	—
zus. B.	5 558	7 887	205	303
zus. A. u. B.	13 094	48 889	484	1881

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

[2] Ohne Rheinpfalz, einschl. der Wagengestellung für Steinkohle.

Marktberichte.

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

	29. August	6. September
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam	2357	2557
Raffinadekupfer 99/99,3 %	2125	2350
Originalhüttenweichblei	780—790	850—860
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	790—800	850—860
Originalhüttenrohzink, Preis des Zinkhüttenverbandes	794	.
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	600—610	650—660
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	3200	3450
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	3325	.
Banka-, Straits- Australzinn, in Verkäuferwahl	5050	5650
Hüttenzinn, mindestens 99 %	4900	5400
Reinnickel 98/99 %	4700	5000—5100
Antimon-Regulus 99 %	825	875
Silber in Barren etwa 900 fein (für 1 kg)	1500—1510	1600

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

Kohlenmarkt. 1 l. t (fob).

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	26. August	2. September
Beste Kesselkohle:		
Blyths	27 *s* 6 *d*—28 *s*	28 *s*—30 *s*
Tynes	28 *s*	28 *s*—30 *s*
zweite Sorte:		
Blyths	26 *s*—27 *s*	26 *s*—27 *s*
Tynes	26 *s*—27 *s*	26 *s*—27 *s*
ungesiebte Kesselkohle	20 *s*—22 *s* 6 *d*	20 *s*—22 *s* 6 *d*
kleine Kesselkohle:		
Blyths	15 *s*	15 *s*—16 *s*
Tynes	14 *s*	14 *s*
besondere	15 *s*	17 *s* 6 *d*—18 *s*
beste Gaskohle	27 *s* 6 *d*—30 *s*	28 *s*—30 *s*
zweite Sorte	26 *s*—27 *s*	25 *s*—27 *s*
Spezial-Gaskohle	33 *s*—35 *s*	31 *s*—32 *s*
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	25 *s*—27 *s* 6 *d*	25 *s*—26 *s*
Northumberland	25 *s*—27 *s* 6 *d*	24 *s*—26 *s*
Kokskohle	25 *s*—27 *s* 6 *d*	25 *s*—27 *s* 6 *d*
Hausbrandkohle	30 *s*	30 *s*
Gießereikoks	50 *s*—55 *s*	50 *s*—55 *s*
Hochofenkoks	40 *s*—42 *s* 6 *d*	40 *s*—42 *s* 6 *d*
Gaskoks	40 *s*—43 *s* 9 *d*	40 *s*—42 *s*

Frachtenmarkt. 1 l. t.

	26. August	2. September
Cardiff-Genua	15 *s*	7 *s* 3 *d*—15 *s*
„ -Marseille	14 *s*—15 *s*	14 *s* 3 *d*—14 *s* 6 *d*
„ -Port Said	14 *s*	13 *s* 6 *d*
Tyne-Amsterdam	8 *s*	7 *s*—7 *s* 6 *d*
„ -dänische Häfen	9 *s*—14 *s* 9 *d*	9 *s* 6 *d*
„ -Hamburg	6 *s* 9 *d*—9 *s*	6 *s* 10½ *d*—7 *s*
„ -London	6 *s* 9 *d*—7 *s* 3 *d*	7 *s* 9 *d*
„ -Rotterdam	6 *s* 9 *d*—9 *s*	6 *s* 7½ *d*—8 *s* 9 *d*
„ -Rouen	7 *s* 6 *d*—9 *s*	7 *s* 3 *d*—9 *s* 3 *d*

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	26. August	2. September
Benzol, 90er, Norden . .	2 s 4 d—2 s 5 d	2 s 4 d
„ „ Süden . .	2 s 6 d	2 s 6 d
Toluol	2 s 9 d—2 s 10 d	2 s 9 d—2 s 10 d
Karbolsäure, roh 60 %	1 s 6 d	1 s 6 d
Karbolsäure, krist. 40 %	6 d	6 d
Solventnaphtha, Norden	2 s 8 d—2 s 9 d	2 s 7 d—2 s 8 d
Solventnaphtha, Süden	2 s 9 d—2 s 10 d	2 s 9 d—2 s 10 d
Rohnaphtha, Norden	10½ d—11 d	10½ d—11 d
Kreosot	8½ d—8¾ d	8½ d—8¾ d
Pech, fob. Ostküste . . .	80 s	80 s—82 s 6 d
„ fas. Westküste . .	75 s—77 s 6 d	77 s 6 d—80 s
Teer	61 s—70 s	61 s—70 s

Patentbericht.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 8. August 1921.

1 b. 786 011. Karl Schmidt und Paul Ruppe, Neckarsulm. Trommelmagnetscheider. 7. 7. 20.

5 d. 786 039. Franz Laufenberg und Karl Eifländer, Gelsenkirchen. Berieselungswagen für Bergwerke. 10. 6. 21.

20 e. 785 952. Leo Dwornik, Gladbeck. Ankelkupplung für Förderwagen. 11. 6. 21.

20 h. 785 804. Wilhelm Fischer, Wanne. Vorrichtung zum Eingleisen von aus dem Gleise gesprungenen Förder- und ähnlichen Kleinbahnwagen. 8. 3. 20.

20 k. 786 167. August Linde, Bockwitz (Kr. Liebenwerda). Fahrdrahtaufhängung für Gruben-, Elektrohängebahnen u. dgl. 2. 7. 21.

38 h. 785 721. Reinhold Steudtner, Oberolbersdorf (Sa.). Vorrichtung zum Imprägnieren von Telegraphenstangen, Holzmasten und sonstigen Hölzern. 14. 7. 16.

59 c. 786 192. Otto Pollerspöck, Augsburg-Pfersee. Sockel für Preßluftkessel zu hydraulischen Widder- oder Wasserförderungsanlagen. 23. 10. 20.

59 c. 786 193. Otto Pollerspöck, Augsburg-Pfersee. Gemeinsamer Wassersammel- und Ventilbehälter für hydraulische Widder- oder Preßluftwasserförderungsanlagen. 23. 10. 20.

81 e. 785 787. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. Vorrichtung zum Befestigen von Rollgangsrollen auf durchgehenden Achsen. 30. 6. 21.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 8. August 1921 an:

5 d, 9. B. 99 667. Eugen Bellmann, Altenessen. Automatische Berieselungsvorrichtung für Grubenwagen. 11. 5. 21.

5 d, 9. G. 52 362. Gewerkschaft Hausbach II, Wiesbaden. Verfahren zur Gewinnung und Beförderung von Sandablagerungen mit Hilfe von Wasserspülung. 19. 11. 20.

10 a, 17. O. 12 242. Kurt Oßig, Pölitz, Kr. Randow (Pomm.). Vorrichtung zum Wiegen und Löschen von Koks. 7. 4. 21.

10 a, 26. L. 51 015. Hugo Lentz, Mauer b. Wien. Ofen zur Halbverkohlung von Brennstoffen. 15. 7. 20.

23 c, 1. K. 61 475. Dubois & Kaufmann, Chemische Fabrik, Mannheim-Rheinau. Verfahren zur Erhöhung der Zähigkeit und des Siedepunktes leichtflüssiger Mineralöle für Schmierzwecke. 24. 11. 15.

27 b, 4. W. 58 347. Emil Wurmbach, Godesberg. Selbsttätige Regelung des Wasserzuflusses bei hydraulischen Gassaugern mit barometrischem Abfallrohr. 13. 5. 21.

27 b, 8. M. 64 535. Maschinenbau-A. G. Balcke, Abt. Maschinenfabrik Frankenthal, Frankenthal (Pfalz). Vorrichtung zum Leeranlassen von Kompressoren mit beliebigem Antrieb; Zus. z. Pat. 336 049. 24. 12. 18.

59 b, 2. D. 38 100. Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim. Kreisel-Druckpumpe mit Strahlpumpe zum Absaugen der Luft aus der Druckpumpe. 3. 8. 20.

81 c, 17. S. 53 954. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Abscheider für Saugluftförderer. 14.8.20.

81 c, 17. S. 54 969. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Förderrohr bei Luftförderanlagen für Asche, Koks usw. 8. 12. 20.

Vom 11. August 1921 an:

10 a, 26. C. 30 006. Dr. Fritz Caspari, Corbach. Schwelvorrichtung mit endlosem Förderband für das Schwelgut und Innenheizung. 30. 12. 20.

10 a, 26. M. 72 685. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G., Nürnberg. Drehtrommelentgaser mit Einsatzrohr zum Vorwärmen des Gutes. 21. 2. 21.

10 a, 30. T. 24 343. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. Verfahren der Aufarbeitung von Ölschiefer. 21. 8. 20.

78 e, 2. K. 68 704. Andreas Schulze, Cladow a. H. Verfahren zur Herstellung von Sprengkapseln. 23. 4. 19.

Zurücknahme einer Anmeldung.

Die am 29. September 1913 im Reichsanzeiger bekanntgemachte Anmeldung:

40 a. T. 16 809. Verfahren zum Ziehbarmachen nicht oder schlecht ziehbarer Metalle durch mechanische Vorbereitung bei erhöhter Temperatur.

ist zurückgenommen worden.

Änderungen in der Person des Patent-Inhabers.

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

5 b. 337 320 (1921, 701) } Mavor & Coulson, Ltd., Glasgow
337 427 (1921, 727) } (Schottland).

40 a. 302 424 (1921, 677) } Chemische Fabrik Griesheim-
303 225 (1921, 677) } Elektron, Frankfurt (Main).

80 a. 336 967 (1921, 677) Meguin, A. G., Butzbach (Hessen).

Verlängerung der Schutzrechte.

Die Schutzdauer folgender Patente ist verlängert worden:

1 a.	336 771 (1921, S. 649).	**40 a.**	330 131 (1921, S. 113).
	336 978 (1921, S. 649).	**35 a.**	337 392 (1921, S. 702).
5 c.	337 252 (1921, S. 701).	**59 a.**	337 270 (1921, S. 702).
19 a.	310 983 (1919, S. 213).	**81 e.**	236 157 (1911, S. 1089).
	311 016 (1919, S. 212).		259 756 (1913, S. 920).
	311 287 (1919, S. 233).		337 423 (1921, S. 728).
	312 089 (1919, S. 432).		

Aufhebung einer Löschung.

Die Löschung des Patentes

5 b. 214 453 (1909, S. 1619).

ist aufgehoben worden.

Deutsche Patente.

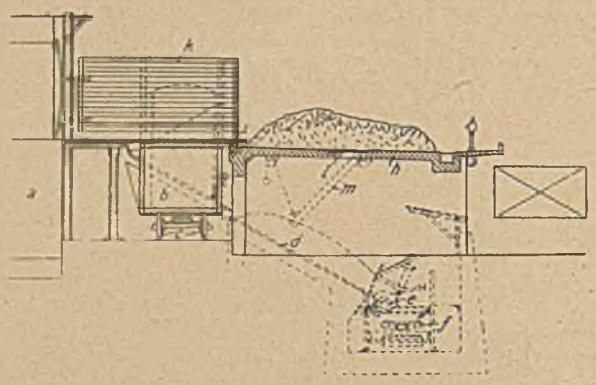
10 a (12). *339 209,* vom 18. Februar 1919. Heinrich Koppers in Essen. *Bodenverschluß für senkrechte, absatzweise betriebene Destillationskammern mit Entlastung des äußern Dichtungsverschlusses durch innere Stützklappen.*

Die innern, zum Abstützen der Beschickung dienenden Klappen des Verschlusses sind so ausgebildet und gelagert, daß sie sich in der Verschlußstellung zu ihren Drehachsen im labilen Gleichgewicht befinden. Infolgedessen wird der Druck der Beschickung unmittelbar, d. h. ohne Drehmomente, auf die Drehachsen der Klappen übertragen, so daß für die letztern keine Feststellvorrichtungen erforderlich sind.

10 a (17). *339 210,* vom 17. Februar 1916. Heinrich Koppers in Essen. *Kokslösch- und Verladeeinrichtung mit einem besondern Platz zur zeitlichen Aufstapelung des Koks.*

Der besondere Platz *h* zur zeitlichen Aufstapelung des Koks erstreckt sich bei der Einrichtung über die ganze Länge der Ofengruppe *a* und ist von dieser durch die Grube getrennt, in der die Löschvorrichtung *b* auf Schienen verfahrbar angeordnet ist. Der Kokskuchen wird durch die Ausdrückmaschine über

die mit den Seitenwänden *k* versehene Plattform *i*, die mit Rädern *c* auf den Schienen aufruht, auf den Platz *h* geschoben, der schräg oder wagerecht sein kann. Von dem Platz, auf



dem der Koks abgelöscht wird, soll der abgelöschte Koks durch die Öffnungen *l* auf die Rutsche *m* geworfen werden, die den Koks auf die Hilfsplattform *d* befördert; diese dient auch zur Aufnahme des aus der Löschvorrichtung *b* austretenden Koks. Von der Plattform *d* wird der Koks durch die Speisewalze *e* auf das Förderband *f* übergeführt.

10b (2). *339250*, vom 5. März 1920. Albert Heye in Berlin-Wilmersdorf. *Verfahren zur Herstellung von Naßpreßsteinen aus Brennstoffen und brennbaren Abfallstoffen.*

Den Brenn- und Abfallstoffen soll Seeschlick (Sapropel) in Mengen von 5 bis 50 % zugemischt werden.

12e (2). *339341*, vom 18. Januar 1914. Dinglersche Maschinenfabrik A. G. in Zweibrücken. *Verfahren zur Vorwärmung des Gichtgases bei Trockengasreinigungsanlagen.*

Die Wärme von Heizgasen, die durch Verbrennen eines Teiles des gereinigten oder ungereinigten Gichtgases in besondern Heizkammern (Öfen) gewonnen sind, sollen in einem Vorwärmer durch dessen Wandungen hindurch an das Gichtgas abgegeben werden. Die Wärme der Heizgase kann dabei dadurch geregelt werden, daß entweder die Gaszufuhr zu den Heizkammern (Öfen) geregelt wird oder Luft oder andere nicht entzündbare Gase in die Heizgase eingeführt werden.

12e (2). *339397*, vom 10. Jan. 1919. K. und Th. Möller, G. m. b. H. in Brackwede (Westf.). *Endloses, in eine Flüssigkeit tauchendes Umlauffilter zur nassen Staubausscheidung aus Luft und Gasen.*

Das Filter besteht aus einem durch wagerecht liegende Stäbe gebildeten Gitter, dessen Stäbe breiter sind als die Zwischenräume zwischen den Stäben.

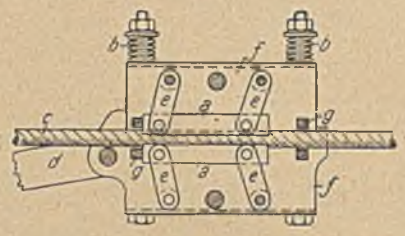
20a (14). *339497*, vom 16. September 1917. Maschinenfabrik Hasenclever A. G. und Alfred Kretzschmar in Düsseldorf. *Einrichtung zum Bewegen von Förderwagen auf schiefen Ebenen.*

Auf jeder Seite der Förderbahn für die Wagen ist in einer senkrechten Ebene ein endloses Förderseil (oder eine Förderkette) mit Mitnehmern angeordnet, dessen oberes Trumm in einer durch den Schwerpunkt der Förderwagen parallel zur Förderbahn verlaufenden Ebene geführt ist. Die Mitnehmer des Förderseiles können dabei hinter die in der Nähe der vordern Stirnwand des Förderwagenkastens seitlich an diesem in der Schwerpunktsebene angeordneten hörnerartigen Ansätze fassen.

24c (5). *339110*, vom 29. Oktober 1920. Wilhelm Reichpietsch in Bochum. *Winderhitzer.*

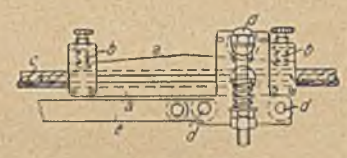
Der Erhitzer hat netzartig verzweigte Luft- oder Gaskanäle, in deren Knotenpunkten Prallkörper angeordnet sind. Die Prallkörper können kürzer sein als die die Kanäle bildenden Formsteine, so daß die die Wege des Heizgases kreuzende Fuge zwischen den Formsteinen durch die Prallkörper nicht berührt wird.

35a (9). *339422*, vom 11. Februar 1920. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Seilklemmvorrichtung für die Mitnehmer der schwenkbar angeordneten Förderkorbanschlußbühne.* Zus. z. Pat. 337544. Längste Dauer: 29. November 1934.



Die Vorrichtung ist so ausgebildet, daß der die Klemmbacken zusammenpressende Druck, der die für die Einstellung der Bühne erforderliche Reibung zwischen den Klemmbacken und dem Seil herbeiführt, erst mit Beginn der Seilbewegung auftritt und der Größe des zu überwindenden Widerstandes entsprechend wächst. Nach Einstellung der Schwenkbühne wird der Druck selbsttätig ausgeschaltet, so daß das Seil bei eingestellter Schwenkbühne nahezu reibunglos durch die Klemmbacken hindurchgleitet. Die Klemmbacken *a* können z. B. mit den Laschen *e* in dem zweiteiligen, durch die Federn *b* zusammengehaltenen, mit dem Mitnehmer *d* verbundenen Gehäuse *f* aufgehängt sein, wobei ihre Bewegung durch die Anschläge *g* begrenzt wird. Die Backen, die durch die Federn *b* leicht gegen des Seil *c* gedrückt werden, werden von diesem beim Anziehen mitgenommen, gegeneinander geschwenkt und fester gegen das Seil gepreßt. Bei einem zu großen Widerstand knicken die Laschen nach der andern Seite durch, wodurch der Anpressungsdruck auf das durch die Spannung der Federn *b* bedingte kleinste Maß sinkt.

35a (9). *339423*, vom 6. Juni 1920. Deutsche Maschinenfabrik A. G. in Duisburg. *Seilklemmvorrichtung für die Mitnehmer der schwenkbar angeordneten Förderkorbanschlußbühne.* Zus. z. Pat. 339422. Längste Dauer: 29. November 1934.



Die beiden Klemmbacken *a* der Vorrichtung, die durch die einstellbaren Federn *b* leicht an das Seil *c* gepreßt werden, sind zwischen den Rollen *d* verschiebbar angeordnet, die zum Teil fest und zum Teil federnd an dem Mitnehmer *e* befestigt sind. Der an den federnd gelagerten Rollen anliegende Rücken der obern Klemmbacke ist von der Mitte nach den Enden zu nach abwärts geneigt, so daß sich die Klemmbacken beim Verschieben durch das Seil keilartig zwischen die Rollen zwängen.

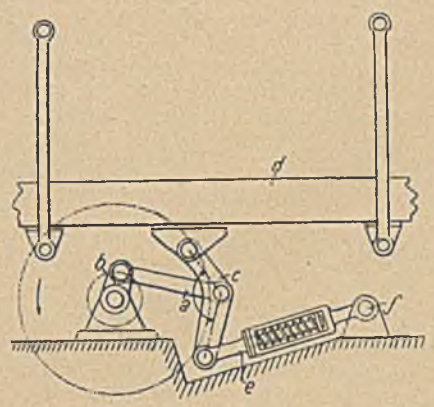
40a (4). *339540*, vom 23. Mai 1920. Reinhold Scherfenberg in Berlin. *Mechanischer Röstofen mit übereinanderliegenden Herden und Durchgangskanälen für das Röstgut.*

Die Durchgangskanäle für das Röstgut sind bei dem Ofen so beweglich gelagert, daß sie sich stets dichtend gegen die Kante des für den Abzug der Gase bestimmten Ringraumes der Röstsohle legen. Die Kanäle können z. B. oberhalb der Röstsohle mit einer auswechselbaren Schaufel versehen sein, die sich entsprechend den durch Temperaturschwankungen oder sonstwie entstehenden Unebenheiten der Röstsohle hebt oder senkt und so gerichtet ist, daß das von ihr mitgenommene Röstgut die Durchgangskanäle dichtend gegen die Kante des Ringraumes drückt.

80c (13). *339294*, vom 2. November 1919. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Antrieb für innerhalb der Umwandung von Schachtöfen, Silos und andern Behältern angeordnete, von außen bewegte Verschlüsse, Entleerungs- und andere Vorrichtungen.*

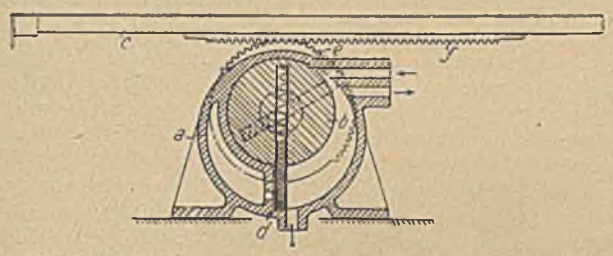
Die Teile des Antriebes, die im Innern der Öfen o. dgl. liegen, sind mit der Antriebswelle und deren Lager sowie mit dem außerhalb der Öfen o. dgl. liegenden Vorgelege zu einem ausfahrbaren Ganzen verbunden.

81e (15). *339206*, vom 11. Januar 1920. Charles Edouard Candlot in Paris. *Kurbelantrieb für Förderrinnen.* Priorität vom 25. Februar 1918 beansprucht.



Die Pleuelstange *a* des Kurbeltriebes *b* greift an dem Lenker *c* an, der mit seinem einen Ende gelenkig mit der Rinne *d* verbunden ist, und dessen anderes Ende an die in achsrechter Richtung nachgiebigen Stange *e* angelenkt ist, die sich um die ortfeste Achse *f* drehen läßt.

81 e (15). *339 219*, vom 16. September 1919. Maschinenbau-A. G. H. Flottmann & Co. in Herne. *Antriebsvorrichtung für Förderrinnen.*



Die Vorrichtung besteht aus dem Kapselmotor *a*, dessen mit dem unter Federwirkung stehenden Schieber *d* versehener beweglicher Teil *b* durch ein Druckmittel hin- und hergedreht wird. Der Teil *b* ist so in dem Motorgehäuse angeordnet, daß die wirksame, d. h. die aus ihm vorstehende Fläche seines Schiebers beim Förderhub von Null bis zu einem Höchstwert zunimmt und beim Rückhub vom Höchswert bis Null abnimmt. Die Übertragung der Drehbewegung des umlaufenden Teiles des Motors auf die Förderrinne *c* wird z. B. durch das Zahnstangengetriebe *e—f* bewirkt.

Der Teil *b* des Motors kann natürlich auch fest gelagert sein, so daß das Motorgehäuse hin- und herschwingt und zum Antrieb der Rinne dient.

81 e (17). *339 248*, vom 30. Juni 1916. Max Gildemeister in Kleindalzig b. Leipzig. *Saugdüse bei Saugluftförderern für Schüttgut.*

Bei der Düse ist das Luftzuführungsrohr neben dem Förderrohr angeordnet und mit diesem durch ein gebogenes Rohr verbunden. In der Nähe des untern Endes des Luftzuführungsrohres ist die in ihrer Weite einstellbare Zutrittsöffnung für das Fördergut vorgesehen, so daß das Gut in der Richtung des Luftstromes in diesen hineinfällt und mitgenommen wird. Der Querschnitt des das Luft- und das Förderrohr verbindenden Rohres kann veränderlich sein, so daß sich die Fördergeschwindigkeit regeln läßt.

81 e (25). *339 488*, vom 23. Mai 1915. Wilhelm Schöndeling in Essen. *Koksverladevorrichtung.*

Die Vorrichtung besteht aus einer vor dem Löschplatz verfahrbaren, den Inhalt einer Ofenkammer fassenden Plattform, auf die der Antrieb für einen Kratzer angeordnet ist, der dazu dient, den Koks von dem Löschplatz auf die Plattform zu schieben. Auf dem Löschplatz können Umkehrrollen angeordnet sein, welche die Rückwärtsbewegung des Kratzers ermöglichen.

Bücherschau.

Die Untersuchung und Bewertung von Erzlagerstätten unter besonderer Berücksichtigung der Welt-Montanstatistik. Von Geh. Bergrat Professor Dr. P. Krusch, Abteilungsdirektor an der Preußischen Geologischen Landesanstalt. 3., neubearb. Aufl. 691 S. mit 133 Abb. Stuttgart 1920, Ferdinand Enke. Preis geh. 98 ℳ.

Dieses bekannte, nunmehr in dritter Auflage vorliegende Lehrbuch ist dem äußern Umfang nach gegenüber der letzten Auflage von 1911 um stark 100 Seiten angewachsen. Der erste Teil (S. 1—189) gibt zunächst einen kurzen Abriß der Erzlagerstättenkunde (S. 1—94: Allgemeines über den Lagerstätteninhalt; Entstehung der Mineralien; Metasomatose und Metamorphose; Verwitterungsprozesse; Gelbildungen; Entstehung, Einteilung, Darstellung usw. der Erzlagerstätten). Dann folgt ein kurzes Kapitel über Schürfverfahren; neu hinzugefügt sind hier Ausführungen über das Schürfen mit drahtloser Telegraphie, über die Eötvössche Drehwage und einige knappe Worte, welche die Stellung des Verfassers zu der viel umstrittenen Wünschelrutenfrage betreffen. Der Aufbereitung der Erze (Zerkleinerungsapparate, nasse Aufbereitung, sonstige neuere Aufbereitungsverfahren) sind 31 Seiten gewidmet; neu sind hierbei die allgemeinen Gesichtspunkte über die geeignetsten Aufbereitungsverfahren. Ausführlich ist die Bewertung der Lagerstätten behandelt (Verfahren der Probenahme, Berechnung und Bewertung der aufgeschlossenen Erzmenge, Einfluß der Metallpreisschwankungen und der Frachten, Handelsgebräuche usw.).

Während der erste allgemeine Teil keine großen Veränderungen gegen die frühern Auflagen aufweist, hat der Verfasser im Hauptteil des Buches (S. 192—501), in dem die einzelnen Erze und Metalle in lagerstättenkundlicher und bergwirtschaftlicher Hinsicht in 20 Kapiteln behandelt werden, wesentlichere Umstellungen vorgenommen. Er hat auch versucht, neben den Vorkriegsverhältnissen die Kriegserscheinungen und die Nachkriegsveränderungen kurz zu schildern. Daß in dieser Hinsicht die Vollständigkeit der Angaben vorläufig noch sehr verschieden ausfallen mußte, ist zwar bedauerlich, aber verständlich.

Diese Ungleichartigkeit macht sich besonders auch in dem dritten Hauptteil — dem statistischen Teil — des Buches (S. 502—640) bemerkbar, in dem die Erz- und Metallwirtschaft, nach Ländern getrennt, behandelt wird. Wer die Verhältnisse genauer verfolgt hat und weiß, wie spärlich noch zur Zeit der Drucklegung (die Vorrede ist vom Oktober 1920 gezeichnet) die zu uns nach Deutschland gelangenden statistischen Angaben des Auslandes waren, muß aber gerade in diesem Teile auch die mühsame Arbeit des Verfassers würdigen. Hoffentlich wird die schon vor längerer Zeit angekündigte Weltmontanstatistik des Lagerstättenarchivs der Geologischen Landesanstalt in absehbarer Zeit herauskommen, so daß man in der nächsten Auflage des Buches vollständigeres Material und längere Zeiträume umfassende Übersichten in Zahlentafeln und Schaubildern zu finden hoffen darf; das würde gerade für den Stoff dieses Lehrbuches von wesentlicher Bedeutung sein.

Eine Fülle von Angaben ist in diesem Buche zusammengetragen, viele praktisch bedeutsame Erfahrungen des Verfassers aus seiner langjährigen Tätigkeit auf dem Gebiete wissenschaftlicher Erforschung und praktischer Untersuchung von Erzlagerstätten in verschiedenen Teilen der Welt sind in ihm verarbeitet worden. In seinen beiden ersten Auflagen hat es sich schon einen solchen Ruf als unentbehrliches Lehr- und Nachschlagebuch erworben, daß es keiner besondern Empfehlung mehr bedarf. H. E. Böker.

Legierungen. Von Dr. M. von Schwarz, Privatdozenten der Metallographie an der Technischen Hochschule in München. Sonderdruck aus Chemische Technologie der Neuzeit. 2. Aufl. Hrsg. von Professor Dr. Franz Peters, Charlottenburg. 99 S. mit 45 Abb. Stuttgart 1920, Ferdinand Enke. Preis geh. 16 ℳ.

Einleitend gibt der Verfasser eine Übersicht über die Buchliteratur der Legierungen, erörtert ihren Begriff und bespricht in knapper Darstellung ihre Geschichte, um dann näher auf ihre Bildung und technische Darstellung einzugehen. Dabei werden auch die Schmelzöfen, vor allem Flammöfen mit Generatorgasen, z. B. von Charlier, Morgan, Steele, Rockwell, Schwarz, aber auch elektrische Öfen mit Lichtbogen-, Induktions- oder Widerstandserhitzung benutzt, deren Einrichtung durch Zeichnung und Wort erläutert wird.

Es ist durchaus zu billigen, daß die allgemeinen Eigenschaften der Legierungen (Festigkeit, Härte, Dehnbarkeit, Schmelzpunkte, Schwinden, Farbe, Dichte, spezifisches Volumen, Leitungsvermögen für Elektrizität und Wärme, magnetische Erscheinungen, Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe) in breitem Rahmen behandelt worden sind. Zahlreiche Schaubilder lassen die Beziehungen von chemischer Zusammensetzung und Festigkeit sowie Härte der Legierungen erkennen, deren Verhalten beim Erstarren aus einer großen Zahl von schaubildlichen Darstellungen mühelos abgeleitet werden kann.

Von den Legierungen im einzelnen werden die Bronzen, Kupferzinklegierungen, Nickel- und Kobaltlegierungen, Aluminiumlegierungen, Manganlegierungen, Weißmetalle, Silberlegierungen, Gold- und Platinlegierungen ausführlich beschrieben. Von ganz besonderm Werte ist aber die nach der Buchstabenfolge geordnete Übersicht über die wichtigsten Legierungen, die den breitesten Raum des Buches ausfüllt. Hier finden Chemiker, Metallurg, Ingenieur und Kaufmann in gedrängter Darstellung alles Wissenswerte über die Zusammensetzung und die Eigenschaften der zahlreichen gebräuchlichen Legierungen, so daß das Werk als bequemes und zuverlässiges Nachschlagebuch warm empfohlen werden kann. Winter.

Die Dampfkessel. Lehr- und Handbuch für Studierende technischer Hochschulen, Schüler höherer Maschinenbauschulen und Techniken sowie für Ingenieure und Techniker. Von Professor F. Tetzner †. 6., umgearb. Aufl. von O. Heinrich, Oberlehrer an der Beuthschule zu Berlin. 377 S. mit 451 Abb. und 20 Taf. Berlin 1921, Julius Springer. Preis geb. 62 ℳ.

Das in Fachkreisen bestens bekannte Werk hat in verhältnismäßig kurzer Zeit seine 6. Auflage erlebt. Nach dem Tode des Verfassers ist das Werk weiter durch den Oberlehrer O. Heinrich von der Beuthschule in Berlin bearbeitet worden. Wenn auch keine grundsätzlichen Änderungen des Werkes zu verzeichnen sind, so läßt doch der Vergleich mit der vorhergehenden Auflage eine sorgfältige, kritische Überarbeitung des Textes erkennen. An verschiedenen Stellen ist Älteres, durch die Zeit Überholtes gestrichen, während dem Fortschritt entsprechend manche Neuerungen aufgenommen sind; so hat u. a. der Abschnitt über Feuerungsanlagen, ihrer Bedeutung und Entwicklung entsprechend, eine beträchtliche Erweiterung erfahren. Gerade auf diesem Gebiete sind zahlreiche Neuerungen zu verzeichnen, so daß der Verfasser sich auf das Wichtigste beschränken mußte, was sich an einigen Stellen fühlbar macht; z. B. wären bei den heute immer mehr in den Vordergrund tretenden Staubkohlenfeuerungen etwas eingehendere Erläuterungen angebracht gewesen. Bei den Gasfeuerungen vermißt man die Erwähnung der im Ruhrbezirk am häufigsten vertretenen Weferfeuerung. Im Abschnitt 8 ist die Reinigung des Speisewassers behandelt. Selbstredend konnten dort nur Grundzüge und als Beispiele einzelne Anlagen gebracht werden.

Die Behandlung der Kesselhausbekohlung ist bei ihrer heutigen Bedeutung etwas knapp. Auch wäre die beiläufige Erörterung der Frage der Entfernung von Asche und Schlacke erwünscht gewesen. Vielleicht finden diese Anregungen bei einer spätern Auflage Berücksichtigung.

Im übrigen entspricht das Buch den Anforderungen der Zeit und kann wegen der klaren und flüssigen Behandlung des Stoffes, der durch sorgfältig ausgewählte zeichnerische Darstellungen veranschaulicht wird, allen in Betracht kommenden Kreisen bestens empfohlen werden. Hk.

Psychotechnik und Taylor-System. Bd. I: Arbeitsuntersuchungen. Von Betriebsingenieur K. A. Tramm, Berlin. 146 S. mit 89 Abb. Berlin 1921, Julius Springer. Preis geh. 24 ℳ, geb. 29 ℳ.

Das Buch behandelt Erfahrungen, die bei Arbeitsuntersuchungen im Betriebe der Berliner elektrischen Straßenbahn gemacht worden sind. Der erste — theoretische — Teil des Werkes erörtert kurz die Punkte, die jedem, der Arbeitsuntersuchungen anstellt, bekannt sein sollten, die Einflüsse der Umgebung auf die Arbeit (Raum, Licht, Luft usw.), periodische Einflüsse (Tageszeit, Wochen- und Monatstag usw.), Einflüsse der allgemeinen Lebensbedingungen (Lebensalter, Gesundheit, Ernährung usw.) und solche der Arbeitsbedingungen (Arbeitsdauer, Entlohnung usw.). Der zweite — praktische — Teil, »Zerlegung und Untersuchung der menschlichen Arbeitsleistung«, bringt eine Fülle von Beispielen für Untersuchungsarten, beginnend beim Einfachsten und fortgesetzt bis zu sehr verwickelten Aufnahmen. Zahlreiche gute Bilder erläutern das Gesagte.

Die in dem Buche niedergelegten Erfahrungen aus dem Straßenbahnbetriebe sind nur bedingt und mit gewissen Abänderungen auf andere Berufszweige anwendbar; auf allgemeinem Gebiete aber bringt das Werk dem Leser eine Fülle von Anregungen, da es — im Gegensatze zu den zahlreichen Schriften von Gilbreth, Colin-Ross u. a. — einen deutschen Großbetrieb behandelt.

Auch das Trammsche Werk beweist, daß die Berufszweige, deren Arbeitsgebiet übertage liegt, eine weitgehende Kenntnis der Arbeitsvorgänge besitzen und einen lebhaften Meinungsaustausch auf diesem Gebiete pflegen. Matthiass.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Über das Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. Von Pospísil. Mont. Rdsch. 16. Aug. S. 313/8*. Ausdehnung der Steinkohlenformation. Mächtigkeit der Steinkohlenschichten. Kohlenvorräte im tschecho-slowakischen Teil des Gebietes. Geschichte der Steinkohlengruben. Eigenschaften der Flöze. Statistische Zusammenstellungen. (Forts. f.)

Replacement copper deposits in the Warren District. Von Mitchell. Eng. Min. J. Bd. 112. 13. Aug. S. 246/50*. Mineralogische und geologische Mitteilungen über ein in Arizona gelegenes Kupfervorkommen.

Iron-ore deposits on the Belcher Islands. Von Woodbridge. Eng. Min. J. Bd. 112. 13. Aug. S. 251/4*. Mitteilungen über Vorkommen von Eisenerzen an der Hudson-Bai, die denen des Obern Sees ähneln sollen, deren Ausbeutung aber vorläufig am Mangel an Beförderungsmöglichkeiten und an der Unwirtlichkeit des Gebietes scheitert.

Der Lübtheen-Jessenitzer Salzstock. Von Geinitz. (Schluß.) Kali. 15. Aug. S. 269/76*. Beziehungen zu den übrigen Bohrprofilen. Beschreibung des Salzstockes von Jessenitz.

Anzeichen von Störungen. Tektonik. Das Deckgebirge und die in ihm auftretenden Störungen. Grenzen und Bau des Salzstockes.

The Comodoro Rivadavia petroleum fields. Eng. Min. J. Bd. 112. 13. Aug. S. 262/3. Kurze Mitteilung über ein Petroleumvorkommen in Argentinien und seine Ausbeutungsmöglichkeiten.

Bergbautechnik.

Elko prince mine and mill. Von Dorr und Dougen. Trans. A. I. M. E. Bd. 60. 1919. S. 78/97*. Betrieb eines Goldbergwerks in Nevada nebst Goldgewinnungsanlage.

Des sels potassiques. Von Bodart. (Forts.) Rev. univ. min. mét. 15. Aug. S. 357/87*. Salzschuppen, ihre Füllung und Entleerung. Herstellung des Chlorkaliums aus Carnallit im unterbrochenen und ununterbrochenen Löseverfahren. Beschreibung der Lösekessel sowie der Lösetrommeln und -schnecken verschiedener deutscher Firmen. (Forts. f.)

Nova Scotia Steel and Coal Co. is completely removing coal seam under ten square miles of sea area. Von McNeil. Coal Age. Bd. 20. 11. Aug. S. 205/9*. Beschreibung des unter dem Meere umgehenden Bergbaubetriebes, der angewendeten Abbauverfahren, der Förderung usw. einer amerikanischen Kohlenzeche.

Méthode de chassante à petits décrochements adaptée à l'exploitation des couches puissantes prises par tranches plates. Von Dessague. Rev. Ind. Min. 1. Aug. S. 507/13*. Ersatz eines Abbauverfahrens auf einer spanischen Steinkohlengrube mit mächtigen Flözen durch ein anderes.

New method of measuring ventilating resistances. Von Penman. Coll. Guard. 19. Aug. S. 515/6. Betrachtungen über die Wirkung zweier parallel laufender Ventilatoren auf den Wetterstrom.

Outbursts of methane and carbon dioxide in coal mines and the conditions under which they occur. Von Briggs. Coal Age. Bd. 20. 11. Aug. S. 209/13*. Kurze Betrachtungen über das Vorkommen von Schlagwettern und Kohlendioxyd in englischen, französischen und oberschlesischen Steinkohlengruben. Auftreten von plötzlichen Gasausbrüchen. Theoretische Erörterungen über die den Ausbrüchen zugrundeliegenden Ursachen. Wirkungen der Ausbrüche.

Die Schwaden der Sprengstoffe. Von Krull. Kali. 15. Aug. S. 265/9. Betrachtungen über die Zusammensetzung der Nachschwaden bei verschiedenen Sprengstoffen sowie über die Eigenschaften und Wirkungen der Gase.

Die Rohrleitungen im Bergbau. Von Kratz. Z. d. Ing. 20. Aug. S. 892/6*. Betrachtungen über die im Bergbau verwendeten Rohre und Armaturen.

The economy of modern grinding methods. Von Hardinge. Chem. Metall. Eng. 10. Aug. S. 229/32*. Hohe Kosten des alten Mahlwerksbetriebes. Gründe. Wesen des Mahlvorganges. Einteilung des Mahlens nach den für bestimmte Zwecke benötigten Korngrößen und Verfahren (trocknes und nasses Mahlen). Vorschläge für die Berechnung der Mahlkosten.

Fine-grinding cyanide plant of Barnes-King Development Co. Von McCormick. Trans. A. I. M. E. Bd. 60. 1919. S. 98/106*. Technische Entwicklung einer Goldgrube in Montana. Aufbereitung und Behandlung der Erze mit Zyanidlösung.

Effect of oxygen on precipitation of metals from cyanide solutions. Von Crowe. Trans. A. I. M. E. Bd. 60. 1919. S. 111/17*. Sauerstoff hemmt die Fällung von Metallen aus ihrer Lösung in Zyanid. Erfolge von Fällungen unter künstlich vermindertem Luftdruck. Verminderung des Luftdrucks bewirkt Verminderung des Zyanidverbrauchs. Wasserstoff, entwickelt bei der Auflösung des Zinks in den Fällungskasten, befördert die Fällung.

Automatic separation of solution from solids in hydrometallurgical treatment of ore pulps. Von Macdonald. Trans. A. I. M. E. Bd. 60. 1919. S. 107/10*. Einrichtung zur selbsttätigen Trennung des Lösungsmittels von festen Bestandteilen beim Zyanidprozeß und bei der Erzlaugerei.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kokserzeugung, der Einfluß der Koksbeschaffenheit auf den Hochofenbetrieb und Vorschläge für die Verbesserung des letztern. Von Koppers. St. u. E. 25. Aug. S. 1173/81*. Besprechung der Untersuchungsergebnisse des Amerikaners Howland über den Einfluß der Koksbeschaffenheit auf den Hochofenbetrieb. Betrachtungen über die Abhängigkeit der Koksbeschaffenheit vom Verkokungsvorgang. (Schluß f.)

The Piette oven. Coll. Guard. 19. Aug. S. 518/9*. Beschreibung des Piette-Koksofens und einer Anlage, auf der mehrere Gruppen derartiger Öfen in Betrieb stehen.

Improvements in nodulizing at Chrome, N. J. Von Colbert. Eng. Min. J. Bd. 112. 13. Aug. S. 255/7*. Beschreibung einer Anlage zur Stückigmachung von Flugstaub und Feinerz im umlaufenden Kilnofen unter Verwendung von Kohlenstaubfeuerung.

Einige Neuerungen im Baggerbaue. Von Ryba. (Forts.) Mont. Rdsch. 16. Aug. S. 318/22*. Steuerorgane des Löffelbaggers. Baggersteuerung mit Hilfe von Servomotoren und der Zentralsteuervorrichtung von Köhler. (Schluß f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Wirtschaftlicher Kesselbetrieb. Von Gaab. Techn. Bl. 20. Aug. S. 449/56. Untersuchungen über die Möglichkeiten zur Verbesserung des Kesselhauswirkungsgrades.

Praktische Erfahrungen im Dampfkesselbetrieb mit veredelten Brennstoffen. Von Morgner. Z. Dampfk. Betr. 19. Aug. S. 257/9. Wertgrenzen für Brennstoffe (Rohbraunkohle = natürlichster, Staubkohle = veredeltster Brennstoff). Vorschläge für die Verwendung veredelter Brennstoffe.

Vakuumdampfheizung. Von Silberberg. Z. d. Ing. 20. Aug. S. 898/901*. Brennstoffverbrauch und Wärmewirtschaft verschiedener Heizungen. Wesen der Vakuumdampfheizung. Versuchsergebnisse im Betriebe.

Neuere Speisewasser- und Dampfmesser. Von Germer. Z. Dampfk. Betr. 19. Aug. S. 259/61*. Der Woltmann-, der Kolbenscheiben- und der Venturi-Messer. Bauart und Meßgenauigkeit.

Elektrotechnik.

Neuerungen im Bau elektrischer Meßgeräte. Von Keinath. E. T. Z. 18. Aug. S. 905/10*. Hinweis auf die neuen Regeln und Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. Beschreibung der wichtigsten meßtechnischen Neuerungen der letzten Jahre.

Neue Wege zur Rettung elektrisch Verunglückter. Von Jellinek. E. T. Z. 18. Aug. S. 911/3. Hinweis auf die außerordentliche Verschiedenheit der durch Elektrizität hervorgerufenen Unfälle und den individuellen Unfallmechanismus. Wirkungen des Stromes auf den Körper. Forderung nach praktischer Schulung der Elektrotechniker im Rettungsdienst.

Automatic substation justifies its use for low load densities. Von Gilt. El. Wld. 13. Aug. S. 309/11*. Vorzüge selbsttätiger Unterstationen für elektrische Leitungsnetze.

Graphic meter records — a necessity. Von Ralston. El. Wld. 13. Aug. S. 315/8*. Zweckmäßigkeit von genauen Aufzeichnungen für die Überwachung und Beurteilung elektrischer Betriebe.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Practice of antimony smelting in China. Von Chung Yu Wang. Trans. A. I. M. E. Bd. 60. 1919. S. 3/21*. Darstellung der chinesischen Antimonhütten. Technische Einrichtungen. Betriebsergebnisse.

First year of leaching by the new Cornelia Copper Co. Von Tobelmann und Potter. Trans. A. I. M. E. Bd. 60. 1919. S. 22/77*. Die Erfahrungen des ersten Betriebsjahres einer großen Kupferlaugerei mit anschließender elektrolytischer Fällung des Kupfers.

Über den Abfall in der Messing- und Neusilbergießerei. Von Kroll. Gieß.-Ztg. 23. Aug. S. 275/8*. Schmelz- und Verbrennungsverluste und ihre Verhinderung. Entstehung von Abfällen durch Lunker und Gußhäute. Mittel zu ihrer Verminderung. (Forts. f.)

Tenax-Metall. Von Schulte. (Schluß.) Gieß.-Ztg. 23. Aug. S. 278/80. Einwirkung verschiedener Stoffe auf die Legierung. Physikalische Eigenschaften der Legierung an Hand von Versuchen.

Eisenerzeugung durch direkte Reduktion der Erze auf elektrothermischem Wege. Von Kalpers. Gießerei. 22. Aug. S. 220/1. Besprechung des Verfahrens des Franzosen Levoz.

Selbsttätige Begichtungen für Kupolöfen. Von Linke. Gießerei. 22. Aug. S. 213/5*. Kurzer Überblick über die Entwicklung der mechanischen Begichtungsvorrichtungen. Vorzüge selbsttätiger Begichtungsvorrichtungen. Beschreibung der von Alfred Gutmann A.G. ausgeführten Bauart.

Sulphur in malleable cast iron. Von Crome. Chem. Metall. Eng. 10. Aug. S. 247/8*. Wege zur genauen Bestimmung des Schwefelgehalts von schmiedbarem Gußeisen.

Der Formmaschinenbetrieb in seiner vielseitigen und zweckmäßigsten Verwendung. Von Schmidt. (Forts.) Gießerei. 22. Aug. S. 215/7. Eignung der verschiedenen Bauarten für die Herstellung von Gußformen für Zentralheizungskörper und sonstigen Handelsgußgegenständen. (Schluß f.)

Production and uses of cold-drawn steel. Von Bregenzer. Ir. Age. 21. Juli. S. 135/6*. Herstellung von kaltgezogenem Stahl. Verwendungsgebiete.

Riffelbildung durch Reibschwingungen. Von Wichert. St. u. E. 25. Aug. S. 1181/7*. Als Ursache der Riffelbildung werden sog. Reibschwingungen angesehen. Der Zusammenhang zwischen diesen und der Riffelbildung. Geschwindigkeitsgrenzen für Riffelbildung. Möglichkeit der Vermeidung der Riffelbildung. Nachprüfung der Theorie.

Increasing revolving ferrous scrap fund. Von Graham. Ir. Age. 28. Juli. S. 187/9. Alteisen, seine Verwendung, Herkunft, Menge, Beschaffenheit und seine große Bedeutung für die Eisenindustrie.

Disposing of scrap systematically. Von Frazar. Ir. Age. 21. Juli. S. 125/6*. Die Arbeiten der Crompton Knowles Loom Works zur planmäßigen Nutzbarmachung von Alteisen.

Möglichkeiten zur Beschaffung trocknerer Luft. Von Bronn. Z. angew. Chem. 19. Aug. S. 430/3*. Vorteile und Ersparnismöglichkeiten bei Verwendung trockner Luft als Hochofenwind.

Die Struktur der Huminsäuren und Kohlen. Von Marcusson. Z. angew. Chem. 23. Aug. S. 437/8. Kritische Betrachtungen über die Fischersche Ligninhypothese. Nach Marcusson haben bei der Bildung der Kohlen sowohl Zellulose als auch Lignin mitgewirkt.

Drehofenentgasung und Urteergewinnung in chemischer Hinsicht. Von Becker. Gasfach. 20. Aug. S. 553/6. Zusammenfassender Bericht über den heutigen Stand der Tieftemperaturverkokung im Drehrohrofen. (Schluß f.)

Hardwood-distillation industry. Von Hawley. (Schluß.) Chem. Metall. Eng. 10. Aug. S. 237/41*. Holzteererzeugnisse und ihre Verwendungsmöglichkeit. Schwierigkeiten bei der Destillation von Sägemehl und ihre Überwindung.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1918. Von Singer. (Forts.) Petroleum. 20. Aug. S. 854/9. Neuerungen auf dem Gebiete der Raffination (Schmieröl-raffination, Asphaltreinigung, Bleichverfahren, Vorrichtungen). (Forts. f.)

Zur Schmierölprüfung auf die kapillaren Eigenschaften der Schmiermittel. Von Dallwitz-Wegner. Petroleum. 20. Aug. S. 849/54*. Theoretische und praktische Erörterungen über die Oberflächenspannung von Ölen. (Forts. f.)

Die Messung der Oberflächenspannung von Ölen. Von Dallwitz-Wegner. Z. angew. Chem. 19. Aug. S. 433/4*. Mitteilungen über die Bestimmung der Spannung nach der Bügelmethode. Beschreibung der Vorrichtung.

Explosion hazard and its prevention. Von Shadgen. Ir. Age. 21. Juli. S. 127/30*. 28. Juli. S. 205/6 und S. 239/40. Theorie und Entstehungsmöglichkeiten von Gas- und Staubexplosionen. Wege zur Vermeidung von Explosionen, besonders im Hinblick auf die Kohlenstaubfeuerungen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Zur Rechtstellung der Gewerkenversammlung. Von Werneburg. Kali. 15. Aug. S. 277/80. Betrachtungen über die rechtliche Lage nach dem Gesetz und die sich daraus ergebenden Zweifel.

Volkswirtschaft und Statistik.

Zum Entwurf einer Verordnung über die Änderung des Eisenwirtschaftsbundes. St. u. E. 25. Aug. S. 1187/90. An dem Entwurf geübte Kritik, die erkennen läßt, daß er keine Verbesserungen gegen die frühere Verordnung enthält, sondern auf eine ersprießliche Tätigkeit des Eisenwirtschaftsbundes geradezu vernichtend wirkt.

Die Wohnungsfürsorge in der preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung. V. Von Müller. (Forts.) Zentralbl. Bauv. 20. Aug. S. 413/7*. Bericht über die Entwicklung des Siedlungswesens in Staßfurt, Bleicherode und Schönebeck. (Schluß f.)

La répartition, la production et le commerce des minerais et métaux à l' exception de ce qui concerne le fer et le manganèse. Von Prost. (Forts.) Rev. univ. min. mét. 15. Aug. S. 392/8. Weitere Mitteilungen über das Vorkommen und die Marktlage von Silber. (Forts. f.)

La situation de l'industrie pétrolifère. Von Grand'ry. (Schluß.) Rev. univ. min. mét. 15. Aug. S. 399/409. Vorkommen von Petroleum in Frankreich, Italien, Syrien, Mesopotamien, Persien, Niederländisch-Indien, Japan, Indien, Algier und Ägypten.

Verschiedenes.

Die Kontrolle der Arbeitszeit. Von Nusser. Techn. Bl. 20. Aug. S. 456/9*. Einschreibvorrichtungen. Überwachung gegen Diebstahl. Wächterkontrolle. Tragbare Uhren usw.

Wages in the British steel industry. Von Tyler. Ir. Age. 28. Juli. S. 191/3. Angabe und kritische Würdigung der Löhne in der englischen Stahlindustrie.

An extensometer calibrating device. Von Templin. Chem. Metall. Eng. 10. Aug. S. 248/51*. Vorrichtung zur Kalibrierung von Ausdehnungsmessern.

The hardness of solid solutions. Von Rosenhain. Chem. Metall. Eng. 10. Aug. S. 243/5. Die physikalischen Eigenschaften fester Lösungen.

Comprehensive water-power development basis for economical operation. Von Whitsit. El. Wld. 13. Aug. S. 312/4*. Entwicklung eines Wasserwirtschaftsplans für das Gebiet der Flüsse Susquehanna, Potomac und Delaware.

Persönliches.

Bei dem Berggewerbegericht in Dortmund ist der Bergrat Meyer in Recklinghausen vom 1. September d. J. ab unter Ernennung zum Stellvertreter des Vorsitzenden mit dem stellvertretenden Vorsitz der Kammer West-Recklinghausen dieses Gerichts betraut worden.

Der bisher beurlaubte Bergassessor Flegel ist vom 1. September ab dem Bergrevier West-Recklinghausen zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Nahnsen vom 15. August ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als Betriebsdirektor der Grube Brigitta bei Spremberg (Lausitz),

der Bergassessor Werner Grumbrecht vom 1. Oktober ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein zu Halle (Saale).