GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 9 4. März 1922 58. Jahrg.

Normungsbestrebungen im Bergbau.

Von Bergassessor F. W. Wedding, Essen.

Begriff, Zweck und Vorteile der Normung.

Unter dem Begriff Normung soll hier sowohl die Normalisierung verstanden werden, d. h. die Verständigung über die Abmessungen und Formen, oft auch die stofflichen Eigenschaften von Einzelgegenständen oder von Teilen industrieller Erzeugnisse (z. B. Rohren, Flanschen, Schienen, Schrauben, Nieten, Keilen, Handrädern), als auch die Typisierung, d. h. die Verständigung über die Ausführungsarten zusammengesetzter Erzeugnisse (z. B. Wasserhaltungsmotoren), und zwar mit dem Ziele, die Abmessungen, Formen und Eigenschaften der Einzelteile oder die Ausführungsarten der zusammengesetzten Erzeugnisse auf das unbedingt notwendige Maß einzuschränken.

In das Gebiet der Normung fällt also, um Beispiele aus dem Bergbau anzuführen, das Bestreben, statt der überaus großen Anzahl verschiedener Berieselungs- und Preßluftrohre nur einige wenige mit bestimmten Abmessungen einzuführen oder statt 20 verschiedener Ausführungen eines Grubenhaspels einer bestimmten Firma nur 3 davon auszuwählen, die sich den Betriebsverhältnissen am besten anpassen und ihnen genügen.

Eine allgemein durchgeführte Normung ist nach drei Richtungen von sehr großer wirtschaftlicher Bedeutung.

Der Hersteller kann durch Reihen- und Massenherstellung einer beschränkten Zahl bestimmter Gegenstände seinen Betrieb einfacher gestalten, die Zahl seiner Konstrukteure verringern, gelernte Arbeiter mehr für schwierigere Arbeiten verwenden und für die Herstellung der sich immer wiederholenden Teile ungelernte Arbeitskräfte einstellen, seinen Lagerbestand an Werkzeugen und Ersatzteilen für Werkzeugmaschinen erheblich einschränken und durch alle diese Maßnahmen seine Erzeugnisse weit billiger und schneller liefern, als wenn er genötigt ist, die Sonderwünsche jedes einzelnen Bestellers zu berücksichtigen.

Der Verbraucher hat die Möglichkeit, in großen Mengen hergestellte Einzelteile oder Maschinen billiger und schneller zu beziehen, kann aus diesem Grunde und deshalb, weil die Zahl der Formarten an sich weit geringer ist, seinen Lagerbestand und damit das darin festgelegte Kapital ganz erheblich vermindern und ferner Ersatzteile für eine bestimmte Maschine auch von einer andern, vielleicht näher gelegenen Firma beziehen und dadurch an Frachtgebühr oder Zeit sparen.

Von besonderer Bedeutung ist aber für den Verbraucher auch die Ersparung nutzlos aufgewendeter Arbeit für das Einpassen von Teilen. Dies trifft besonders für den Bergbau zu, bei dem unverhältnismäßig lange Wege zwischen der Materialienausgabe und den Arbeitspunkten in Betracht kommen. Täglich kann man im Grubenbetriebe beobachten, daß zu dem Gestänge im Abbau Laschen z. T. nicht passen, daß ein Hauer zu seinem Bohrhammer mit Grobgewindeanschluß einen Hahn mit Feingewinde erhalten hat und dann vor Ort nicht bohren kann, daß ein Holzstiel nicht in das Auge eines Fäustels oder einer Hacke paßt, ein Schlauch nicht an das Anschlußstück usw. Der durch die Summe solcher Unstimmigkeiten entstehende Förderausfall ist rechnerisch kaum feststellbar, jedenfalls aber viel größer, als man allgemein vermutet.

Diese und noch weitere Vorteile der Normung, deren Erörterung hier zu weit führen würde, kommen aber nicht nur den einzelnen Herstellern und Verbrauchern, sondern auch der gesamten deutschen Wirtschaft besonders dadurch zugute, daß die Erzeugnisse verbilligt und mit denselben Arbeitskräften in erheblich größerer Menge hergestellt werden können. Diese Möglichkeit bildet zweifellos eine der wesentlichsten Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wettbewerb unserer Industrie mit der des Auslandes auf dem Weltmarkte. Jeder einzelne muß es daher als Pflicht betrachten, sei es auch nur im kleinen, zur beschleunigten Durchführung der Normung beizutragen, zumal uns sowohl die Vereinigten Staaten als auch England auf diesem Gebiete weit voraus sind und andere Länder sich anschicken, ihnen zu folgen.

Demgegenüber muß die geringe Unzuträglichkeit für den Verbraucher, daß in der Übergangszeit genormte und nichtgenormte Teile nebeneinander zu verwenden sind, in den Kauf genommen werden.

Geschichtliches.

Die in den Vereinigten Staaten bis in die 90er Jahre des letzten Jahrhunderts zurückgehende Normung erreichte schon um das Jahr 1900 dank der regen Tätigkeit der technisch-wissenschaftlichen Verbände, der überragenden Machtstellung der amerikanischen Trusts und dem Zwang der wirtschaftlichen Verhältnisse gegenüber andern Ländern einen gewissen Höhepunkt, obwohl eine Zentralstelle zur Vermeidung oder Vereinigung nebeneinander her laufender Einzelbestrebungen noch fehlte und sich zur Durchführung der Normungsaufgabe nur die ihr Anteil und Verständnis entgegenbringenden wirtschaft-

lichen und wissenschaftlichen Fachverbände zusammengeschlossen hatten.

Die Normungsbestrebungen wurden im wesentlichen durch die wissenschaftlichen Arbeiten des zu Beginn dieses Jahrhunderts gegründeten National Bureau of Standards gefördert, dem etwa die Aufgaben der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, des Materialprüfungsamtes und des Normaleichungsamtes bei uns obliegen. Erst in letzter Zeit ist das American Engineering Standards Committee ins Leben gerufen worden, das ähnlich wie die noch zu erwähnenden entsprechenden englischen und deutschen Hauptstellen für das Normungswesen eingerichtet ist und die Normungsarbeiten in einheitliche Bahnen lenken soll.

In England wurde seit Bekanntgabe der von Whitworth im Jahre 1841 geschaffenen Normen die Frage erst wieder gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch das hierfür geschaffene Engineering Standards Committee aufgegriffen, dessen Organisation der in Deutschland geschaffenen Zentralstelle entspricht. Dort arbeitete also im Gegensatz zu Amerika gleich von Anfang an eine Hauptstelle in straffer Organisation auf diesem Gebiete.

In Deutschland brach sich die Erkenntnis von der Bedeutung der Normung am spätesten von den drei großen Industrieländern Bahn, wenn sich auch hier schon von den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts ab einzelne bedeutende Persönlichkeiten und Fachverbände, wie der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, der Verein deutscher Ingenieure, der Verein deutscher Eisenhüttenleute und der Verein deutscher Schiffswerften, mit Normungsaufgaben befaßt hatten. Von ihnen waren u. a. die Normalprofile für Walzeisen geschaffen worden. Große Verdienste haben sich auch die preußische Eisenbahnverwaltung hinsichtlich der Normung ihrer Betriebsmittel seit dem Jahre 1871 und später der Verband Deutscher Elektrotechniker auf dem Gebiete der Normung elektrischer Anlagen erworben. Andere Industrien folgten, bis dann im Weltkriege das zu erfüllende Hindenburgprogramm mit seinem ungeheuern Bedarf an Heeresgerät zu der Gründung des vom Verein deutscher Ingenieure gebildeten Normalienausschusses für den deutschen Maschinenbau führte, aus dem sich bald darauf der Normenausschuß der Deutschen Industrie, abgekürzt NDI, entwickelte. Seine Träger sind nahezu alle in Betracht kommenden technischen Reichs- und Staatsbehörden sowie die Mehrzahl der bedeutendsten Fachverbände. Welche Bedeutung den Arbeiten des NDI auch außerhalb der Reichsgrenzen beigemessen wird, geht daraus hervor, daß nicht nur Vertreter des schweizerischen, holländischen und österreichischen Normenausschusses an seinen Beratungen teilnehmen, sondern neuerdings auch der amerikanische, der kanadische und der englische Normenausschuß mit ihm Fühlung genommen haben.

Die Hauptaufgabe des NDI besteht in der allgemeinen Leitung, Überwachung und Förderung der Normungsarbeiten. Im übrigen befaßt er sich nur damit, die wenigen allgemeinen Normen aufzustellen, die für die gesamte Industrie Geltung haben sollen, und ferner noch, seiner geschichtlichen Entwicklung entsprechend, mit der Bearbeitung der Grundnormen[1] für den allgemeinen Maschinenbau. Hierfür wird in Zukunft allerdings ein besonderer Träger heranzuziehen sein, so daß alle Normungsarbeiten, die nur für bestimmte Fachgebiete von Bedeutung sind, lediglich von den zuständigen Fachverbänden durchgeführt werden. So bearbeitet z. B. nur der Verband Deutscher Elektrotechniker die Typisierung von elektrischen Maschinen. Da im NDI nahezu alle Gruppen der Industrie vertreten sind, für die Normen in Frage kommen, besteht die Gewähr, daß die Arbeiten einerseits der gesamten deutschen Wirtschaft zugutekommen, anderseits aber auch die Belange der einzelnen Hersteller- und Verbraucherkreise berücksichtigen. Durch das Zusammenwirken aller beteiligten Kreise mit der Zentralstelle ist auch ein Gegeneinander- oder Nebeneinanderarbeiten so gut wie ausgeschlossen. Schließlich sichert die breite Grundlage, auf der die ganze Organisation ruht, die allgemeine Anerkennung der Normen und ihre freiwillige Einführung in die Praxis.

Die Spitze des NDI bildet ein aus etwa 10 bekannten Persönlichkeiten der Industrie zusammengesetzter Vorstand. Die laufenden umfangreichen Arbeiten werden durch eine Geschäftsstelle erledigt.

Während der Hauptausschuß des NDI lediglich über die Verwaltung der Mittel zu wachen und die satzungsmäßigen Organe zu wählen hat sowie für die Aufstellung und Änderung der Satzung zuständig ist, werden die technischen Arbeiten von einzelnen Arbeitsausschüssen durchgeführt, die sich meist, je nach den zu lösenden Aufgaben, aus Vertretern der Hersteller, der Verbraucher und der Wissenschaft, bisweilen auch des Handels zusammensetzen.

Die von einem Arbeitsausschuß aufgestellten Entwürfe werden nach Prüfung durch das sachverständige Organ des Vorstandes, die Normenprüfstelle, in den »Mitteilungen des NDI« veröffentlicht, damit von allen Seiten eine Stellungnahme dazu erfolgen kann. Alle eingehenden Einwände werden in dem betreffenden Arbeitsausschuß beraten und in Verbindung mit den in Betracht kommenden Kreisen geklärt. Das Ergebnis dieser Beratungen wird dann als Vorstandsvorlage nochmals veröffentlicht und dem Beirat des NDI, der sich aus einer Reihe hervorragender Fachleute zusammensetzt, unterbreitet. Laufen wesentliche Einwände nicht mehr ein und erteilt der Beirat der Fassung seine Zustimmung, so gibt der Vorstand seine Genehmigung zur Veröffentlichung, und die beschlossenen Normen sind als endgültig festliegend zu betrachten.

Die Veröffentlichung der Normen erfolgt auf losen Blättern unter der Bezeichnung: Deutsche Industrie-Normen, abgekürzt DI-Normen oder DIN. Bisher sind bereits einige hundert endgültige Normenblätter, Vorstandsvorlagen und Entwürfe bekanntgegeben worden.

Der Normenausschuß für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau.

Neben den eigentlichen Arbeitsausschüssen des NDI haben die verschiedenen Industriegruppen, wie oben schon angegeben ist, ihre eigenen Normenausschüsse gebildet, die aber in ähnlicher Weise wie die Arbeitsausschüsse in engster Fühlungnahme mit dem NDI die von ihnen übernommenen Aufgaben durchführen.

So hat z. B. der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen vor etwas

[1] Grundnormen sind solche Einzelnormen, die zum Aufbau eines aus einem Stück bestehenden Normteiles (z. B. einer Sechskantschraube) gebraucht werden.

mehr als Jahresfrist den Normenausschuß für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau ins Leben gerufen, der sich vornehmlich aus sachkundigen Vertretern der großen Bergwerksverwaltungen zusammensetzt, und ihm die Aufgabe zugewiesen, in Gemeinschaft mit dem NDI und andern Organisationen, die sich, wie z. B. der Verband Deutscher Elektrotechniker, mit der Typisierung von Maschinen befassen, alle für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau in Betracht kommenden Normungsaufgaben zu bearbeiten.

Darüber hinaus wird sich dieser Normenausschuß aber auch mit den übrigen bergbaulichen Vereinen in Verbindung setzen, um durch gemeinschaftliche Arbeiten auf diesem Gebiete die Vorteile der geschaffenen Normen soweit wie irgend möglich dem gesamten deutschen Bergbau zugutekommen zu lassen.

Der gegenwärtige Stand der Arbeiten des Normenausschusses für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau.

Über die in dem ersten Jahre seit dem Bestehen dieses Ausschusses geleisteten Arbeiten, die erst im Laufe der nächsten Zeit Früchte tragen werden, mag folgender kurzer Überblick Aufschluß geben.

Grubenschienen. Den im Jahre 1911 vom Bergbauverein in Essen eingeführten 7 Normalprofilen[1] ist unter Nr. 8 ein weiteres, besonders schweres Profil von 115 mm Höhe hingezufügt worden[2], da sich herausgestellt hat, daß selbst die Profile 6 und 7 bei Streckenförderungen mit Lokomotiven von sehr hohem Dienstgewicht in manchen Fällen zu schwach sind und sich daher in der Querrichtung stellenweise verbiegen.

Rohre und Flanschen. Im Jahre 1913 hatte ein vom Bergbauverein in Essen eingesetzter besonderer Ausschuß nach langwierigen Verhandlungen mit Herstellern und Verbrauchern die nach dem Verhandlungsort benannten Leipziger Flanschenrohrnormen vereinbart[3]. Diese haben sich im Bergbau nicht in dem erhofften Maße eingeführt, besonders deshalb nicht, weil die danach hergestellten Rohre z. T. infolge größerer Wandstärken und stärkerer Flanschen zu teuer waren. Man verwendet daher mit Vorliebe für Preßluftleitungen, für die höhere Drücke nicht in Betracht kommen, die alten Siederohrnormen weiter, für Berieselungsleitungen dagegen, die meist Drücke über 20 at auszuhalten haben, die Leipziger Rohrnormen. Da die Berieselungsleitungen selten Nennweiten über 3" aufweisen, wird man also, je nach dem Verwendungszweck, für Leitungen bis zu diesem Durchmesser Rohre nach den Siederohr- und Leipziger Normen, für alle größern Leitungen meist nur Rohre nach den Siederohrnormen antreffen. Daneben findet man aber auch die verschiedensten andern Rohrarten.

Der Normenausschuß hat sich daher alsbald nach seiner Gründung mit den Rohrnormen beschäftigt und an den entsprechenden laufenden Arbeiten des NDI in Berlin teilgenommen. Diese konnten noch nicht abgeschlossen werden, weil bei den zahlreichen einander widerstrebenden Ansichten sowohl der Hersteller und Verbraucher als auch innerhalb beider Kreise die Herbeiführung der Übereinstimmung besondere Schwierigkeiten bereitet.

Aus den demnächst zu erwartenden DIN-Entwürfen für Rohre, die hier, um keine Verwirrung hervorzurufen, nicht näher besprochen werden, wird der bergbauliche Normenausschuß, sobald sie endgültig festliegen, die für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau geeigneten Druckstufen sowie Rohr- und Flanschenabmessungen wählen und sie den Zechen zur Annahme empfehlen. Voraussichtlich kann dies schon im Laufe der nächsten Monate geschehen.

Rohrarmaturen. Die Normung der Rohrarmaturen befindet sich augenblicklich in Berlin in Arbeit. In der Hauptsache wird man für Ventile, Schieber und Durchgangshöhen einheitliche Baulängen festlegen.

Auf einer Zeche werden zurzeit vom Verfasser Versuche zur Feststellung der Durchgangswiderstände in Ventilen durchgeführt, deren Ergebnisse voraussichtlich für die Normung von Wichtigkeit sein werden und demnächst hier veröffentlicht werden sollen.

Sonstige Einzelgegenstände. In Vorbereitung befindet sich gegenwärtig noch die Normung für folgende Gegenstände: Grubengezähe (Fäustel, Meißel, Hacken, Spaten, Sägen), Förderwagen (Formen und Einzelteile), Schüttelrutschen mit Verbindungen, Wetterlutten mit Verbindungen, Bohrhammerhähne und Schlauchanschlüsse.

Die Normung weiterer Einzelgegenstände unter- und übertage ist in Aussicht genommen.

Wasserhaltungsmotoren. Die Vorarbeiten für die Normung der Wasserhaltungsmotoren waren bereits im Jahre 1913 vom Bergbauverein in Gemeinschaft mit den wichtigsten großen Elektrizitätsfirmen begonnen und zu einem gewissen Abschluß gebracht worden[1], sie hatte aber während der Kriegsjahre keinen Eingang in die Praxis finden können. Erst im Jahre 1919 wurden die Arbeiten wieder aufgenommen und später dem bergbaulichen Normenausschuß übertragen, der sie in Gemeinschaft mit der betreffenden Untergruppe des Zentralverbandes der Deutschen elektrotechnischen Industrie und dem Verband Deutscher Elektrotechniker bis jetzt weitergeführt hat. Die Normung soll umfassen: Frequenz, Spannung, Wirkungsgrad, Leistungsfaktor, Drehzahl, Läuferausführung, mechanische Ausführungsform, Schutzart, Kühlung, Klemmen, Drehsinn, Leistung, Luftspalt und mechanische Abmessungen, wie z. B. diejenigen der Wellenstümpfe usw.

Der erste Normenblattentwurf »Drehstrommotoren für unterirdische Wasserhaltungen« liegt bereits vor und wird nach nochmaliger Durchprüfung durch den bergbaulichen Normenausschuß den Zechen zur Stellungnahme bekanntgegeben werden. Falls sich keine erheblichen Widersprüche ergeben, kann die Veröffentlichung des endgültigen Blattes noch im Laufe des Jahres erfolgen.

Elektrische Grubenlokomotiven. Vorgesehen ist vorläufig die Normung von Stromart, Spannung, Motorgröße, Umdrehungszahl, Fahrschalter, Stromabnehmer, Widerständen, Getriebe, Ritzel, Radachsen, Lagerschalen, Rädern, Bremsklötzen, Tragfedern, Bremsen, Beleuchtung, Zughaken, Puffern, Begleitersitz und andern Teilen. Die im Jahre 1920 vom bergbaulichen Normenausschuß begonnenen Arbeiten werden zusammen mit

[1] s. Glückauf 1911, S. 782.
[2] Über das Profil wird hier demnächst besonders berichtet werden.
[3] s. Glückauf 1914, S. 457.

[1] vgl. Glückauf 1917, S. 313 und 338.

dem Zentralverband der Deutschen elektrotechnischen Industrie durchgeführt.

Preßluft-Grubenhaspel. Von einer Normung der Haspel mit hin- und hergehenden Kolben soll vorläufig abgesehen werden, weil sie voraussichtlich mehr und mehr durch Drehkolbenhaspel verdrängt werden, weil ferner die meisten Zechen schon längst bestimmte Größen bevorzugen und weil schließlich eine Normung der einzelnen Teile bei den von verschiedenen Firmen gelieferten Bauarten auf fast unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen würde.

Dagegen wird eine Vereinheitlichung der Drehkolbenhaspel vorläufig soweit angestrebt, daß nur einige wenige Größen, vielleicht 3–6, unter Zugrundelegung der Förderlasten und -geschwindigkeiten zu bauen sind. Die entsprechenden Vorarbeiten werden im Laufe der nächsten Wochen beendigt sein.

Eine Reihe anderer Maschinen unter- und übertage, deren Typisierung sich ohne Beeinträchtigung ihrer Weiterentwicklung durchführen läßt, soll in den Kreis der zu normenden Gegenstände einbezogen werden[1].

Zusammenfassung.

Die Bedeutung der Normung für Hersteller und Verbraucher sowie für die gesamte deutsche Wirtschaft wird dargelegt, ein Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Normungsbestrebungen im In- und Auslande gegeben, die Durchführung der Normungsarbeiten durch den Normenausschuß der Deustchen Industrie in Berlin geschildert und der gegenwärtige Stand der Arbeiten des beim Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund bestehenden Normenausschusses für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau gekennzeichnet.

[1] Die Veröffentlichung der vom Normenausschuß für den niederrheinisch-westfälischen Bergbau festgelegten Normen erfolgt in dieser Zeitschrift. Anfragen, Anregungen und sonstige Mitteilungen aus dem Gebiete der bergbaulichen Normung sind an den Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen, Friedrichstr. 2, zu richten.

Betrachtungen über die künftige Gestaltung des unabhängigen Atmungsgerätes für den Bergbau.

Von Dr.-Ing. e. h. B. Dräger, Lübeck.

Über die zweckmäßigste Bauart der Atmungsgeräte für den Bergbau besteht heute noch keine Übereinstimmung, da die Ansichten darüber in den gerätebauenden Ländern, Deutschland, England, Frankreich und Amerika, sehr verschieden sind. Zur Kennzeichnung der Grundgedanken, die bei der Weiterentwicklung des Atmungsgerätes wahrscheinlich von Bedeutung sein werden und über die eine Entscheidung über kurz oder lang getroffen werden muß, sollen an Hand von Wiedergaben vorhandener und neuer, vom Verfasser erprobter Versuchsgeräte die verschiedenen Konstruktionsgedanken kurz dargelegt werden.

Diese Untersuchung beschränkt sich absichtlich auf Geräte für verdichteten Sauerstoff mit Kalipatronen. Geräte für flüssige Luft und für Natriumsuperoxyd (Proxylen) stehen zurzeit mit den andern Geräten kaum in Wettbewerb. Die Frage, ob ihnen künftig eine größere Bedeutung zukommen wird, ist hier nicht zu prüfen.

Die dargestellten Gruppen der Geräte sollen die Grundsätze ihrer Wirkungsweise veranschaulichen, nicht ihre Einzelteile, die anders gestaltet und angeordnet sein können. Es erübrigt sich daher, alle bekanntgewordenen Geräte in den Kreis dieser Betrachtungen einzubeziehen. Am Schluß werden zur Ergänzung einzelne ausländische Geräte erwähnt. Von den Versuchsgeräten hat der Verfasser das jeweilig jüngst erprobte Modell unter Fortlassung aller Zwischenstufen und Spielarten gleicher Gattung als Beispiel gewählt.

In Deutschland bestehen zurzeit 2 grundsätzlich verschiedene Gerätesysteme: Das Saugdüsengerät mit Luftumlauf, getrieben durch eine Saugdüse, und das Lungenkraftgerät mit Luftumlauf, getrieben durch die Muskeln des Brustkastens.

Beide Systeme haben ihre überzeugten Anhänger und Gegner. Vor dem Kriege waren durchweg nur Saugdüsengeräte im Gebrauch. Der Streit der Fachleute bewegte sich damals um die Frage, ob Helm- oder Mundatmung zu bevorzugen sei. Im Kriege wurde das Lungenkraftgerät mit Mundatmung für Kriegszwecke aufgenommen und später zu einem Zweistundengerät ausgebildet; es ist heute eine ausgesprochene Ausführungsform für Mundatmung.

Saugdüsengeräte.

Bei dem Saugdüsengerät, bekannt durch die Bauarten Dräger 1904/09, Dräger 1910/11 und Westfalia, nimmt eine durch die Kraft des verdichteten Sauerstoffes getriebene Saugdüse dem Träger die Arbeit ab, die ausgeatmete Luft durch die Regenerationspatronen des Gerätes zu treiben. Diese Düse saugt die ausgeatmete Luft aus dem Ausatmungssack ab und drückt sie gereinigt wieder in den Einatmungssack hinein (s. die Abb. 1–3). Das Gerät hat 2 Atmungssäcke. Die Atmung der im Gerät arbeitenden Person ist sehr leicht, da die durch 2 Ventile gesteuerte Atmungsluft durch kurze Atmungsschläuche aus dem einen Sack rein nach Mund und Nase strömt und ausgeatmet wieder in den andern Sack eintritt. Die Lunge hat kaum mehr Druck oder Vakuum aufzubringen als unter normalen Atmungsverhältnissen. Die Benutzung eines Rauchhelmes liegt hier auf der Hand. Tatsächlich ist das Saugdüsengerät das typische Rauchhelmgerät geworden; es kann jedoch auch, wie es häufig geschieht, als Mundatmungsgerät benutzt werden. Die Saugdüse verbraucht, um einen genügenden Luftumlauf zu gewährleisten und um dem größten Bedarf an Sauerstoff zu genügen, davon 2 l/min. Das ist mehr, als die Lunge verarbeitet. Durchschnittlich verbleibt ein Sauerstoffüberschuß von 1/4 l/min in den Atmungssäcken. Der sich ansammelnde Luftüberschuß muß, falls das Gerät ganz dicht ist, von Zeit zu Zeit durch

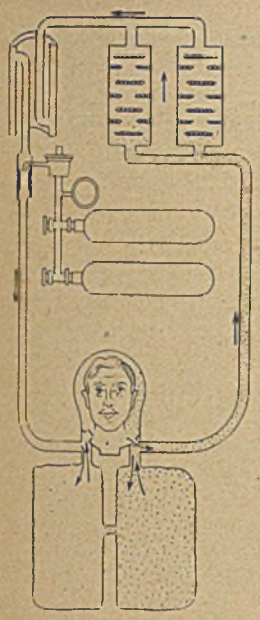


Abb. 1.
Saugdüsengerät Dräger 1904/09.

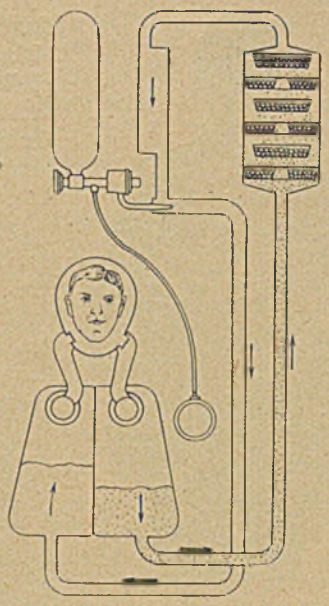


Abb. 2.
Saugdüsengerät Dräger 1910/11.

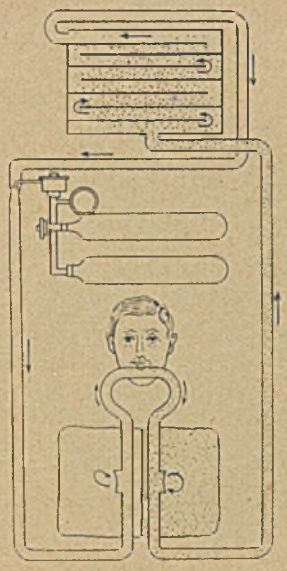


Abb. 3.
Saugdüsengerät Westfalia 1908.

ein zu diesem Zweck vorgesehenes Ventil aus den Säcken herausgepreßt werden. Dieser Luftüberschuß schützt das Gerät oder den Rauchhelm, falls sie nicht dicht sind, gegen das Eintreten von Giftgasen, weil die überschüssige Luft aus solchen Undichtigkeiten dauernd entweicht. Der das Gerät auf die eine oder die andere Art verlassende Luftüberschuß beseitigt außerdem eine eigenartige Gefahr, von der die Träger der Lungenkraftgeräte beständig bedroht werden, nämlich die Ansammlung von Stickstoff in den Atmungssäcken, falls der verwendete Sauerstoff, wie es häufig der Fall ist, mehr als etwa ½ bis 1% Stickstoff enthält. Im Kriege schrieb die Deutsche Heeresverwaltung die Lieferung von 99,5%igem Sauerstoff vor, da in manchen Fällen nur 88%iger geliefert worden war. Das Saugdüsengerät spült die sich darin im Laufe der Arbeit ansammelnde Stickstoffmenge mühelos und selbsttätig fort.

Nachteilig ist bei dem Saugdüsengerät, daß sein starker Sauerstoffverbrauch recht große und schwere Sauerstoffzylinder verlangt.

Wo Helmatmung (ohne Mundatmung im Helm) verlangt wird, kann meines Erachtens nur das Saugdüsengerät zur Anwendung kommen und auch künftig nicht entbehrt werden, da große Bergwerksbezirke auf die Helmatmung nicht verzichten wollen. Die Frage ist dann, ob die bisherige Gestaltung die erreichbar zweckmäßigste ist. Bei der Beschäftigung mit etwaigen baulichen Verbesserungen bin ich zu folgendem Ergebnis gekommen: Der Rauchhelm und die Atmungssäcke, Modell 1910/11, sind als bewährte Geräteteile beizubehalten. Das Rückengerät ist zu vereinfachen. Die liegenden Doppelzylinder des Modells 1904/09 sind wieder zu verwenden. Als Kalipatrone ist die neue Einheitspatrone 7×28×18, Modell 1921, die auch als Wiederfüllpatrone hergestellt werden kann, zu benutzen. Dann ergibt sich das durch die Abb. 4 und 5 veranschaulichte Gerät. Hier ist abweichend von der Anordnung des Modells 1910/11 die Saugdüse im Luftumlauf derart tätig, daß die Atmungsluft durch die Kalipatrone hindurchgedrückt und nicht, wie bisher, hindurchgesaugt wird. Dadurch erhalten die wichtigsten Geräteteile positiven Druck, und die Saugwirkung der Saugdüse erstreckt sich nur auf den Luftweg zwischen Atmungssack und Saugdüse. So stellt dieses Gerät, abgesehen von dem Atmungsraum im Rauchhelm, nahezu ein Gerät für positiven Druck dar. Es wiegt einschließlich Rauchhelm 18 kg und ist für eine Arbeitsdauer bis zu 2 st zu benutzen.

Vorhandene Westfalia-Geräte können ebenfalls für die neue Einheitspatrone umgebaut werden. Das Gewicht des Gerätes beträgt mit Rauchhelm 18,45 kg.

Lungenkraftgeräte.

Lungenkraftgeräte sind im Gegensatz zu den Saugdüsengeräten in mannigfacher Gestaltung gebaut und mehr oder weniger erfolgreich verwendet worden. Es seien hier nur einige Vertreter erwähnt, um eine gewisse Übersicht zu ermöglichen: Schwann, Pneumatophor, Mayer-Pilar, Meyer, Pneumatogen, Fleuß, Tissot; dann im Kriege der Selbstretter Dräger-Tübben, das HSS-Gerät und ähnliche Geräte der verschiedenen kriegführenden Länder. Streng genommen gehören in diese Gruppe auch die Gasmasken aller Art, die aber hier ausscheiden. Alle diese

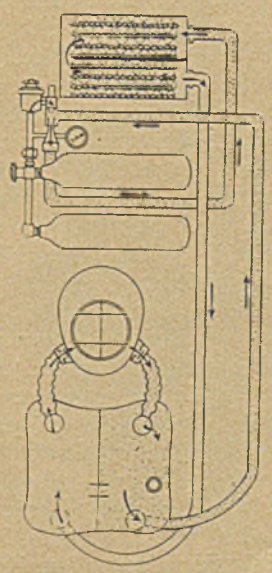


Abb. 4.

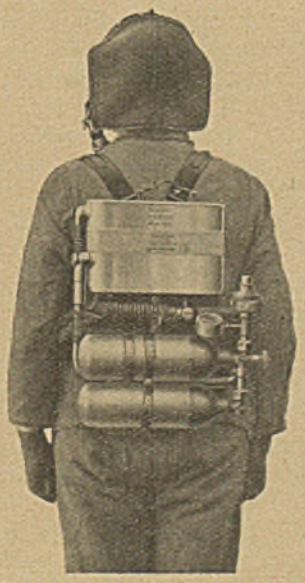


Abb. 5.
Saugdüsengerät Dräger 1904/21.

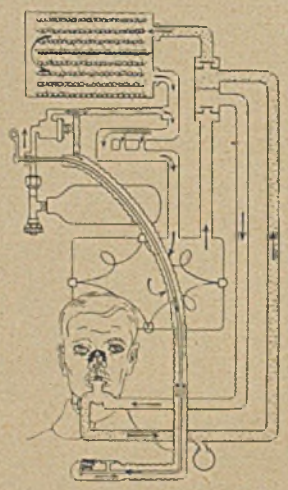


Abb. 6.

Abb. 7.

Abb. 8.

Lungenkraft-Dosierungsgerät Dräger 1921.

bekannten Geräte kommen nicht in Frage für die vorliegende Betrachtung, die sich auf die neuesten Vertreter der Lungenkraftgeräte zur Beurteilung ihrer künftigen Gestaltung beschränkt.

Die gemeinsamen Kennzeichen der nachstehend behandelten 3 Bauarten für eine zweistündige Arbeitszeit sind: die Kalipatrone, der Sauerstoffzylinder, die beiden Atmungsschläuche, die beiden Atmungsventile in einem Ventilkasten, der Atmungssack und die durch Lungenkraft durch die Kalipatrone hindurch bewirkte Kreisluftbewegung. Diese Geräte unterscheiden sich weniger durch die Anordnung ihrer einzelnen Bauteile, die mehr oder weniger geschickt sein kann, als durch die Grundsätze, die bei der Sauerstoffzufuhr für den Atmungsvorgang zur Anwendung kommen. Die entscheidende Frage lautet kurz: Soll die Sauerstoffergänzung gleichmäßig strömen, unterstützt durch die Nachhilfe mit der Hand, oder soll sie durch den Lungenbedarf selbsttätig geregelt werden? Für jede Bauart dürfte positiver Druck im ganzen Kreislauf des Gerätes anzustreben sein, da voraussichtlich solche Geräte bevorzugt werden. Die hier aufgeworfenen Fragen mögen an den drei nachstehend beschriebenen Ausführungsarten geprüft werden.

Das erste dieser Geräte, das Lungenkraft-Dosierungsgerät Dräger, Modell 1921 (s. die Abb. 6–8), hat sich auf Grund der Erfahrungen mit den kleinern Kriegsgeräten (Selbstretter, HSS-Gerät) in mühevoller Laboratoriumsarbeit unter tatkräftiger Mitwirkung berufener Kreise[1] langsam zu einem leistungsfähigen Zweistundengerät entwickelt. Es ist mit der neuen, bereits erwähnten Einheitspatrone versehen, die 4 Schraubdichtungen gegenüber der frühern Ausführung erspart. Die Sauerstoffzufuhr, der Kernpunkt der Frage, erfolgt durch ein Druckreduzierventil mit einer auf 1,2 l/min bemessenen Sauerstoffmenge und außerdem durch ein von Hand zu bedienendes Druckknopfventil für die einen größern Sauerstoffbedarf hervorrufenden Arbeiten.

[1] vgl. Forstmann: Das Dräger-Sauerstoff-Schutzgerät, Glückauf 1921, S. 341.

Der Sauerstoffverbrauch ist hier bis zu einem gewissen Grade willkürlich und hängt von der Übung des Gerätträgers ab. Ein Mann, der seinen Körper und sein Gerät kennt, erzielt damit eine große Arbeitsleistung.

Der erstrebenswerte positive Druck im Kreislauf des Gerätes wird hier durch den Atmungssack erreicht, da es neuerdings gelungen ist, durch geschickte Anordnung von sogenannten Streckfedern (s. Abb. 9) die im Atmungssack befindliche Luft stets unter Spannung zu halten. Der erzielte positive Überdruck beträgt etwa 2–4 cm WS. Ein solcher Atmungssack hat das Bestreben, die Luft auszublasen, sobald eine Öffnung vorhanden ist. Da aber der Luftkreislauf des Gerätes bei der Mundatmung dicht abgeschlossen ist, herrscht bei dem Gebrauch des Gerätes im ganzen Luftumlauf der Überdruck, den der gespannte Atmungssack ausübt.

Durch die Anwendung eines solchen Sackes wird ein Lungenkraftgerät zu einem Gerät mit positivem Druck. Zu diesem Vorzug gesellt sich ein wohl ebenso wichtiger zweiter. Bei Beginn der Atmung ist nämlich der Sack in seiner natürlichen Stellung stets leer; er braucht also nicht künstlich entleert zu werden, um den in gewöhnlicher Luft enthaltenen Stickstoff zu vertreiben. Der neue Preßsack kann, er muß nicht angewendet werden; durch Abnahme der außen angeordneten Federn wird er zu einem gewöhnlichen Atmungssack.

Die Gefahr der oben erwähnten Stickstoffüberladung des Atmungssackes bei stickstoffhaltigem Sauerstoff ist bei diesem Gerät praktisch nicht vorhanden, da durch die Betätigung des Druckventils für außergewöhnliche Sauerstoffzuführung immer reichlich Luft im Atmungssack gehalten werden kann. Zum Ausspülen des Stickstoffs ist ein mit der Hand zu bedienendes Druckventil vorhanden.

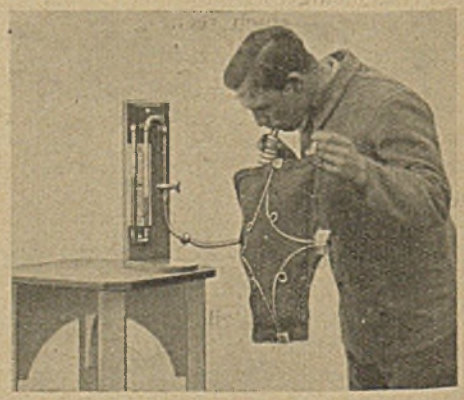


Abb. 9.
Atmungssack mit Streckfedern.

Die Arbeitsdauer dieses 16,15 kg wiegenden halbautomatischen Gerätes beträgt 2—3 st.

Über die wünschenswerte Höhe der Sauerstoffbemessung ist noch folgendes zu bemerken. Muß damit gerechnet werden, daß der zu verwendende Sauerstoff gelegentlich stark mit Stickstoff (5—20 %) verunreinigt ist, so kann eine Menge von 1,2 l/min in Wirklichkeit nur 1 l bedeuten. Außerdem gelangen größere Mengen Stickstoff in den Atmungssack, die sich darin ansammeln und ab und zu ausgespült werden müssen, um Sauerstoffmangel und dadurch hervorgerufene Erstickungsanfälle zu vermeiden. Darauf sei besonders deshalb hingewiesen, weil es vorkommt, daß bei Massenunfällen Sauerstoffzylinder aus den Schweiß- und Schneidwerkstätten herangezogen werden, die in der Regel nur Industriesauerstoff enthalten.

Soll die Stickstoffüberladung der Atmungsluft grundsätzlich vermieden werden, so ist die Sauerstoffmenge auf 1,5—1,8 l/min zu bemessen. Dann erhält der Gerätträger dauernd einen geringen Überschuß an Atmungsluft, und der Atmungssack hat nicht nur in der Ruhe, sondern auch bei der Arbeit die Neigung, sich langsam zu blähen. Der Träger wird somit gezwungen, den Atmungssack von Zeit zu Zeit zu entleeren, wobei er den überschüssigen Stickstoff zusammen mit einer gewissen Sauerstoffmenge ausspült, die damit für die Atmung verlorengeht.

Die Mengenbemessung hängt von den Anforderungen ab, die an die Betriebssicherheit des Gerätes gestellt werden. Mit der zunehmenden Sauerstoffmenge wachsen aber auch Größe und Gewicht des Sauerstoffzylinders, wie die nachstehende Übersicht zeigt.

Sauerstoffmenge l	Zylinder-Rauminhalt l	Zylinder-Länge cm	Gewicht kg
1,2	1,3	30	3,4
1,5	1,7	38	4,0
1,8	2,0	44	4,9

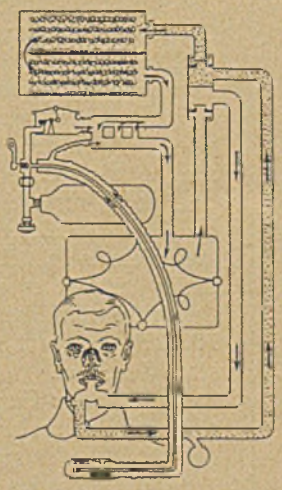
In allen drei Fällen arbeitet das Gerät 2 st lang mit der vorgesehenen Sauerstoffmenge, und der Stahlzylinder enthält darüber hinaus noch einen Vorrat von etwa 50—60 l, die mit Hilfe des Sauerstoffhilfsventils nach Bedarf entnommen werden können.

Vielfach wird die Meinung vertreten, es müsse eine Bemessung von 2 l/min gefordert werden. Dafür reicht der Sauerstoffzylinder von 1,7 l Rauminhalt gerade noch aus (2 st 7 min), jedoch darf dann von der Sauerstoffergänzung durch Betätigung des Druckventils nur im Notfalle Gebrauch gemacht werden. Diese Notwendigkeit dürfte jedoch kaum eintreten, da das Gerät dauernd mit einem erheblichen Gasüberschuß und mit übermäßig gefülltem Atmungssack arbeitet. Nur ungern wird man sich entschließen, das Gewicht des Sauerstoffzylinders über 4 kg hinaus anwachsen zu lassen.

Das zweite und das dritte Gerät arbeiten mit lungenautomatischer Sauerstoffzufuhr. Vielfach ist schon beim Bau unabhängiger Atmungsgeräte erstrebt worden, die Sauerstoffzufuhr selbsttätig durch den Sauerstoffverbrauch der Lunge zu regeln[1]. Auf diesen Weg hat auch Tübben im Jahre 1919 verwiesen, und auch der Verfasser hat entsprechende Versuche vorgenommen. Die Frucht dieser Arbeiten waren 2 Geräte, die beide positiven Druck aufweisen. Das eine Gerät verlangt jedoch während der kurzen Zeitspanne der jeweiligen Betätigung der Sauerstoffzuströmung ein geringes Vakuum von etwa 2 cm WS; das andere hat auch während der Sauerstoffzuströmung positiven Druck.

Am Sauerstoffzylinder des lungenautomatischen Unterdruckgerätes (Versuchsgerät 1919) für eine selbsttätige Sauerstoffzufuhr in kurzen Saugabschnitten (s. die Abb. 10—12) ist ein sogenannter Depressionsautomat angeordnet. Dieses besonders für diesen Zweck gebaute Druckreduzierventil mit großer Membrane betätigt bei der geringsten Saugwirkung die innere Einrichtung für die Zuströmung des verdichteten Sauerstoffs. Die erforderliche Saugwirkung tritt jedesmal ein, wenn der im übrigen unter Spannung stehende Atmungssack durch die Einatmung völlig geleert wird, was etwa bei jedem sechsten Atemzuge stattfindet. Die Sauerstoffzuströmung erfolgt im Augenblick der Betätigung des Depressionsautomaten so schnell und so reichlich, daß sich die Lunge dem Atembedürfnis entsprechend füllen kann. Für dieses Gerät gilt, nachdem es angelegt ist, nur die eine Vorschrift: Verschlußventil am Sauerstoffzylinder öffnen. Das Fassungsvermögen des Atmungssackes der verschiedenen Lungenkraftgeräte beträgt 7 l und ist durch verschiedene Umstände bedingt, vielfach auch in Verordnungen für Atmungsgeräte vorgeschrieben. Der Verbindungsschlauch zwischen Depressionsautomat und Atmungssack muß so weit sein, daß darin praktisch kein

[1] Deutsche Patentschrift Nr. 83152/1914 und Garforth-Gerät 1907.



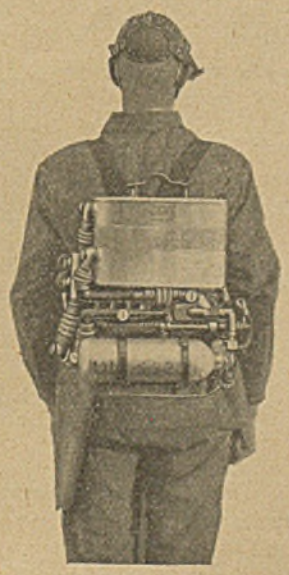


Abb. 10. Abb. 11. Abb. 12.
Lungenautomatisches Unterdruckgerät, Dräger-Versuchsgerät 1919.

Widerstand bei der Sauerstoffzuströmung auftritt (s. Abb. 10). Es liegt in der Natur der Wirkungsweise dieses Gerätes, daß der Luftvorrat im Sack niemals größer ist als das Fassungsvermögen der Lunge. Aus diesem Grunde verlangt das Gerät bei seiner Verwendung stickstoffreien, hochprozentigen Sauerstoff (99,5%), damit eine gefährliche Stickstoffüberladung der Luft im Atmungssack und in der Lunge verhütet wird. Der besondere Vorzug dieses Gerätes, der den Nachteil des zeitweiligen Vakuums wahrscheinlich aufwiegt, ist darin zu erblicken, daß niemals trotz des geöffneten Sauerstoffzylinders, auch nicht durch Unvorsichtigkeit, Sauerstoff verlorengehen kann. Der Depressionsautomat tritt, wie bereits betont wurde, nur dann in Tätigkeit, wenn mit dem Gerät geatmet, also eine Saugwirkung ausgeübt wird. Das Atmungsmundstück kann ohne Bedenken nach dem Belieben des Trägers abgelegt werden, ohne daß Sauerstoff entweicht.

Trotz des Vorzuges der lungenautomatischen Sauerstoffversorgung hat der Verfasser Bedenken getragen, das seit 2 Jahren fertige Gerät zur Einführung vorzuschlagen, weil die Nachteile der möglichen Stickstoffüberladung und des zeitweisen Vakuums zu besonderer Vorsicht mahnen. Die vom Verfasser und von seinen Leuten mit dem Gerät durchgeführten Vorversuche haben jedoch gezeigt, daß jedermann mit größter Leichtigkeit und gern darin atmet und arbeitet, wenn es dicht ist und hochprozentigen Sauerstoff enthält. Die Arbeitsleistung in 2 st weicht von den Leistungen in erprobten Geräten nicht ab. Die Arbeitsdauer beträgt 2–3 st; das Gerät wiegt 16,4 kg.

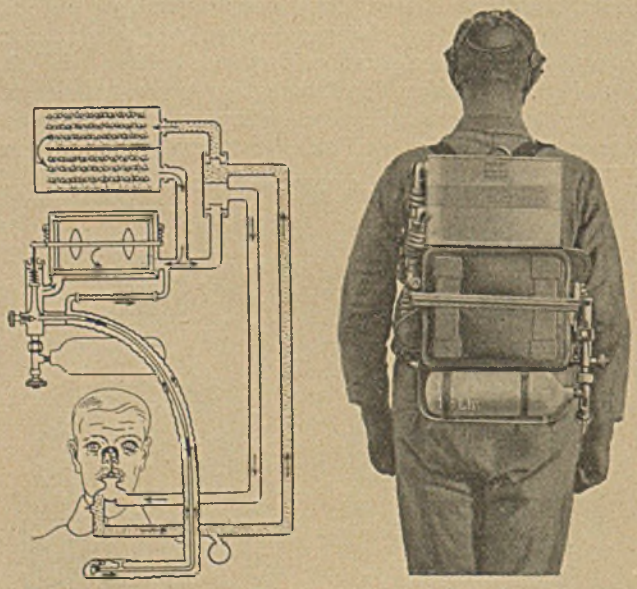


Abb. 13. Abb. 14.
Lungenautomatisches Überdruckgerät, Dräger-Versuchsgerät 1920.

Das lungenautomatische Überdruckgerät (Versuchsgerät 1920) mit positivem Druck ist in den Abb. 13 und 14 wiedergegeben. Sein federbelasteter, auf dem Rückengestell zwischen Kalipatrone und Sauerstoffzylinder fest eingebauter Atmungssack dient zur unmittelbaren Betätigung eines Speiseventils an dem mit hochverdichtetem Sauerstoff gefüllten Stahlzylinder. Der im Ruhezustande des Gerätes flache und leere Atmungssack betätigt in dieser Lage das Sauerstoffspeiseventil, dem dadurch Sauerstoff entströmt. Das Sauerstoffverschlußventil am Sauerstoffzylinder darf also erst geöffnet werden, wenn das Gerät am Körper sitzt und Atmungsmundstück und Nasenklammer dicht schließend angelegt worden sind. Andernfalls fließt der Sauerstoffzylinder infolge des durch den leeren Atmungssack betätigten Speiseventils in wenigen Minuten leer. Bei richtiger Anlegung handelt es sich jedoch

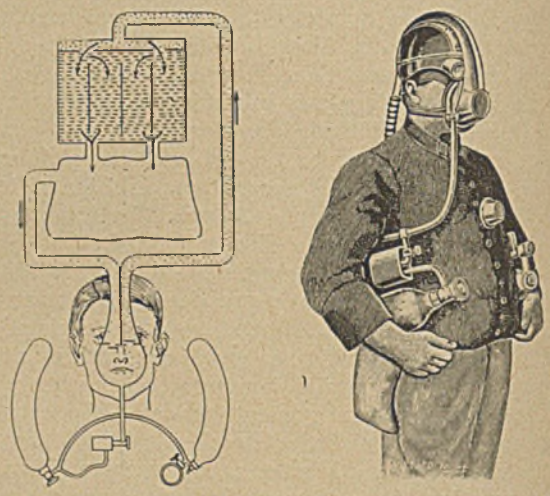


Abb. 15. Abb. 16.
Weg-Gerät 1907.

um ein hervorragendes Atmungsgerät. Der Atmungsvorgang regelt sich wie bei dem zuletzt beschriebenen Gerät völlig selbsttätig; dazu kommt noch der Vorzug des positiven Druckes von 2–4 cm WS im Luftumlauf während der ganzen Atmungsdauer. Das Atmungsmundstück oder die Nasenklammer dürfen allerdings bei Arbeitsunterbrechungen nicht abgelegt werden, weil sonst sofort die Sauerstoffvergeudung einsetzt. Soll ihr bei einer Arbeitsunterbrechung vorgebeugt werden, so ist vorher das Sauerstoff-Verschlußventil zu schließen. Ein gewisser Schutz gegen übermäßigen Sauerstoffverbrauch liegt vielleicht darin, daß das beim Sauerstoffaustritt auftretende Geräusch bald bemerkt wird und die weitere Gasvergeudung durch nachträgliches Schließen des Verschlußventils verhindert werden kann. An Arbeitsstellen mit starken Geräuschen dürfte allerdings diese Schutzbeobachtung versagen.

Auch bei diesem Gerät ist der Luftvorrat im Atmungssack niemals größer als das Fassungsvermögen der Lunge; daher verlangt es ebenfalls zur Verhütung einer gefährlichen Stickstoffüberladung der Luft im Atmungssack und in der Lunge hochprozentigen stickstoffreien Sauerstoff (99,5 %).

Mit diesem Gerät ist bei den Vorversuchen gern geatmet und gearbeitet worden. Die Arbeitsleistungen haben den üblichen entsprochen.

Die Länge des Rückengerätes geht über das bisher übliche Maß hinaus, jedoch liegt sie innerhalb der erträglichen Grenzen. Dafür sind die Brust und die Körper-

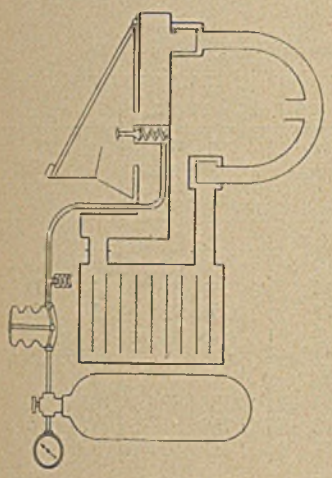


Abb. 17.

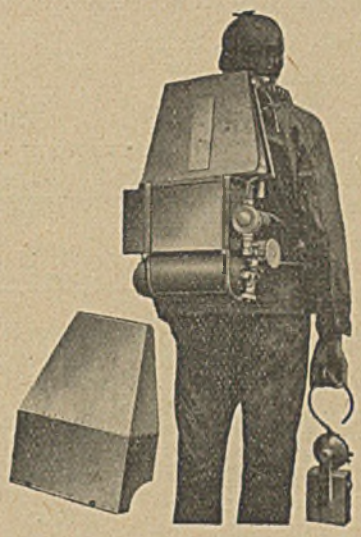


Abb. 18.

Gibbs-Gerät 1915.

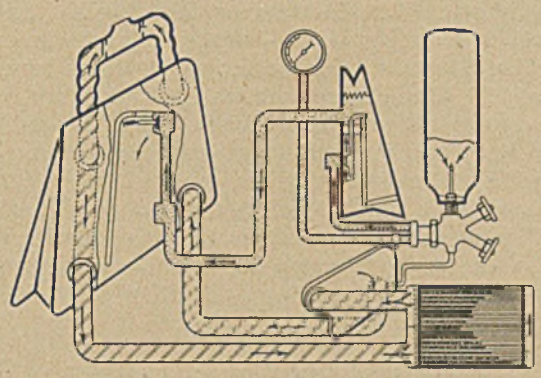


Abb. 19.
Paul-Gerät 1917.

seiten vom Atmungssack befreit. Die Arbeitsdauer des 16,8 kg wiegenden Gerätes beträgt 2–3 st.

Zur Vervollständigung dieser Übersicht seien noch einige bereits bekannte lungenautomatische Atmungsgeräte erwähnt, die teils auf Saugwirkung beruhen und teils unter positivem Druck arbeiten. Der Gedanke ist in der deutschen Patentschrift Nr. 83 152 vom Jahre 1894 dargestellt und, soweit bekannt, zuerst durch das Weg-Gerät des Engländers W. E. Garforth vom Jahre 1907 (s. die Abb. 15 und 16) verwirklicht worden. Die Sauerstoffspeisung erfolgt durch Saugwirkung.

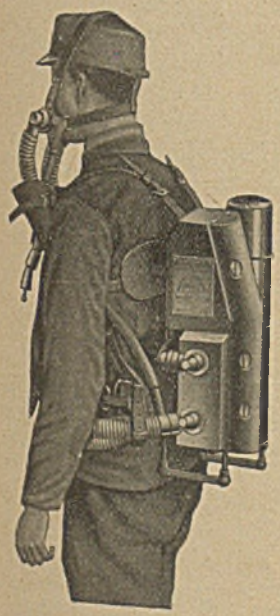


Abb. 20.
Paul-Gerät 1917.

Im Jahre 1915 hat Gibbs in Nordamerika sein Atmungsgerät erdacht (s. die Abb. 17 und 18), das ebenfalls durch Saugwirkung seine Sauerstoffzufuhr erhält. Das Gerät ist im letzten Jahre des Krieges eingeführt worden.

Gleichfalls während des Krieges ist in Nordamerika das Gerät von Paul entstanden (s. die Abb. 19 und 20), dessen unter positivem Druck bewirkte Sauerstoffspeisung selbsttätig ausgelöst wird. Das Gerät steht in den Vereinigten Staaten in Gebrauch.

Zusammenfassung.

Das Saugdüsengerät wird nach wie vor seine Anhänger behalten und für die Helmatmung das Feld behaupten.

Das Lungenkraft-Dosierungsgerät dürfte als Mundatmungsgerät zurzeit die zuverlässigste Geräteart darstellen, besonders deshalb, weil es durch Anordnung eines Strecksackes den Atmungskreislauf unter positivem Druck hält.

Die beiden Geräte für selbsttätige Sauerstoffzufuhr haben vor allem den Vorzug, daß der Sauerstoff, falls er stickstoffrei ist, bis zum letzten Atom von der Lunge ausgenutzt wird. Ihre Benutzungsdauer kann daher bei leichterer Arbeit 2 st erheblich übersteigen, was bei gleich großem Sauerstoffzylinder auch für das Lungenkraft-Dosierungsgerät zutrifft. Bei beiden Geräten besteht jedoch die Gefahr der Stickstoffüberladung; die Luft im Atmungssack kann nämlich so stickstoffhaltig werden, daß es zu einer automatischen Betätigung der Sauerstoffzufuhr nicht mehr kommt, weil die Luftmengen im Atmungssack nur noch aus Luft mit mehr als 85 % Stickstoff (weniger als 15 % Sauerstoff) bestehen und nicht mehr kleiner als der Fassungsraum der Lunge werden können. Dann müßte, falls der Träger die Gefahr rechtzeitig beobachtet und nicht durch einen plötzlich eintretenden Ohnmachtsanfall daran gehindert wird, auch bei diesen Geräten eine Sauerstoffergänzung durch Betätigung eines Druckknopfventils von Hand mit anschließender Sackausspülung erfolgen. Dem Vorteil der ganz selbsttätigen Sauerstoffzufuhr steht demnach, solange nicht überall und jederzeit hochprozentiger Sauerstoff (99,5 %) erhältlich ist und verwendet wird, ein erheblicher Nachteil gegenüber. Die Einführung dieser Geräte müßte also gegebenenfalls mit besonderer Vorsicht geschehen.

Großbritanniens Steinkohlengewinnung und -ausfuhr im Jahre 1921.

Von Dr. Ernst Jüngst, Essen.

(Schluß.)

Im folgenden wird auf die Entwicklung der Ausfuhr im letzten Jahre näher eingegangen.

Schon in den Monaten vor dem Ausstand zeigte die Ausfuhr keine besondere Lebhaftigkeit, war sie doch im 1. Vierteljahr nur wenig größer als im letzten Jahresviertel von 1920, dessen Ergebnis durch eine umfassende Arbeiterbewegung sehr ungünstig beeinflußt war. In der Ausfuhr von Koks und Preßkohle trat 1921 von vornherein eine erhebliche Abschwächung ein, die wohl auf eine Bevorratungspolitik der Hochofenwerke und der Eisenbahnen in Erwartung der kommenden Ereignisse zurückzuführen ist. Der Ausstand brachte die Ausfuhr weitgehend zum Erliegen. Im April wurden noch 661 000 t Kohle, Koks

Zahlentafel 14.
Entwicklung der Kohlenausfuhr in den Monaten Januar—Dezember 1921 in 1000 l. t.

Monat	Kohle		Koks		Preßkohle		Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	
	1920	1921	1920	1921	1920	1921	1920	1921
Januar . . .	3359	1700	279	52	166	78	1166	1052
Februar . .	2601	1729	230	87	163	55	1039	1046
März . . .	2406	1968	186	89	216	53	1172	1062
April . . .	1996	607	91	37	164	17	1182	672
Mai . . .	2139	14	78	17	144	1	1125	188
Juni . . .	1931	7,5	132	—	211	—	1079	103
Juli	2097	816	148	3	248	37	1222	453
August . .	1847	3103	175	39	187	153	1226	1126
September .	1476	3407	119	53	247	126	1586	1319
Oktober . .	1417	3406	72	108	176	122	1045	1416
November .	1361	3594	39	129	149	102	874	1334
Dezember .	2302	4309	124	120	187	106	1208	1289

und Preßkohle ins Ausland versandt, im Mai waren es nur noch 32 000 t und im Juni 7500 t. Mit der Beendigung des Ausstandes setzte sofort die Ausfuhrtätigkeit wieder ein, und bereits im August war eine Versandmenge erreicht, die bei 3,3 Mill. t die monatliche Ausfuhr des Vorjahrs (2,2 Mill. t) bedeutend hinter sich ließ. In den folgenden Monaten wuchs die Ausfuhr weiter und betrug im Dezember 4,5 Mill. t; auf das Jahr gerechnet würde dies eine Gesamtausfuhr von 54 Mill. t ergeben. Diese Zahlen lassen die großen Anstrengungen erkennen, die der britische Steinkohlenbergbau, nachdem er durch die Herabsetzung der Löhne einigermaßen seine Wettbewerbsfähigkeit wiedererlangt hatte, zur Wiedererringung seiner Stellung auf dem Weltmarkt gemacht hat.

Über die Gliederung der britischen Kohlenausfuhr nach Sorten und Körnung unterrichtet für das letzte Jahr im Vergleich mit 1913 und 1920 die Zahlentafel 15.

Der Kohlenart nach bestand die Ausfuhr in 1921 zu 74,50 % aus Kesselkohle (73,05 % in 1913), 15,17 (15,71) % aus Gaskohle und zu 5,94 (4,05) % aus Anthrazitkohle, der Rest verteilte sich auf Hausbrandkohle und andere Sorten. Was die Körnung anlangt, so hatte im letzten Jahre die Stückkohle (48,83 %) ein ansehnliches Übergewicht über Feinkohle (27,59 %) und Förderkohle (23,58 %);

Zahlentafel 15.
Gliederung der Kohlenausfuhr nach Kohlenart und Stückgröße.

	1913			1920			1921		
	Ausfuhr 1000 l. t	Wert je t s	d	Ausfuhr 1000 l. t	Wert je t s	d	Ausfuhr 1000 l. t	Wert je t s	d
Kohlenart:									
Anthrazitkohle .	2 976	15	11	1 641	65	10	1 464	50	9
Kesselkohle . .	53 619	14	1	20 137	81	8	18 372	33	6
Gaskohle . . .	11 528	12	5	2 205	78	9	3 741	36	3
Hausbrandkohle	1 770	13	2	76	61	10	228	32	9
andere Sorten .	3 507	12	6	873	71	5	856	29	9
Stückgröße:									
Stückkohle . .	41 251	15	5	9 735	88	7	12 041	40	3
Förderkohle . .	14 723	12	4	7 768	81	5	5 815	35	3
Feinkohle . . .	17 426	11	3	7 428	67	0	6 805	24	9

1913 war allerdings erheblich mehr als die Hälfte (56,20 %) auf Stückkohle entfallen.

In dem gegenseitigen Verhältnis der Preise der einzelnen Kohlenarten und Stückgrößen ergeben sich, wenn man für jedes Jahr den Preis für Anthrazitkohle bzw. von Stückkohle gleich 100 annimmt, gegen die Friedenszeit die folgenden Verschiebungen.

Es verhielt sich der Preis von	1913 %	1920 %	1921 %
zum Preise von Anthrazitkohle = 100			
Kesselkohle . .	88,48	124,05	66,01
Gaskohle . . .	78,01	119,62	71,43
Hausbrandkohle	82,72	93,92	64,53
zum Preise von Stückkohle = 100			
Förderkohle . .	80,00	91,90	87,56
Feinkohle . . .	72,97	75,63	61,49

Die Durchschnittsausfuhr-(fob-)Preise zeigten im letzten Jahre im Vergleich mit 1920 und 1913 die folgende Bewegung.

Zahlentafel 16.
Kohlenausfuhrpreise 1913, 1920 und 1921 je l. t.

Monat	1913 £	s	d	1920 £	s	d	1921 £	s	d
Januar	—	13	8	3	8	0	3	5	0
Februar	—	13	8	3	14	6	2	9	0
März	—	13	10	3	16	10	2	3	6
April	—	14	2	3	18	6	2	3	0
Mai	—	14	2	4	0	0	2	6	0
Juni	—	14	3	4	2	0	1	13	0
Juli	—	14	1	4	5	0	1	18	0
August	—	14	—	4	7	0	1	16	6
September . . .	—	14	—	4	9	9	1	10	6
Oktober	—	14	—	4	6	2	1	8	5¾
November . . .	—	14	1	4	3	6	1	7	1½
Dezember . . .	—	14	1	4	1	2	1	4	11

Der Rückgang vollzog sich nicht ohne Schwankungen, Mai (Ausstand) und Juli brachten wieder einen Heraufgang des Preises gegen den Vormonat; im Dezember lag der Preis bei 1 £ 4 *s* 11 *d* 2 £ 1 *d* unter dem Stand vom Januar und 3 £ 4 *s* 10 *d* unter dem bisherigen Höchststand vom September 1920.

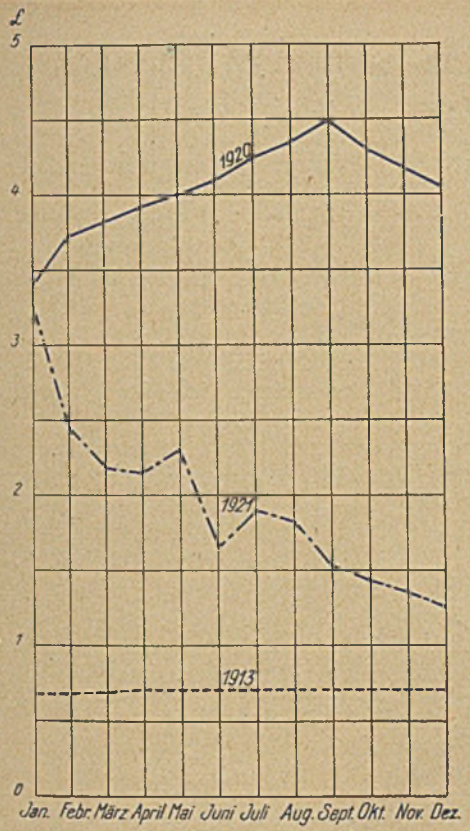


Abb. 5.
Kohlenausfuhrpreise 1913, 1920 und 1921.

Die Entwicklung der Kohlenpreise für einzelne Kohlensorten im abgelaufenen Jahr ist in der folgenden Zahlentafel zur Darstellung gebracht.

Zahlentafel 17.
Höchste und niedrigste Kohlenausfuhrpreise in Northumberland und Durham im Jahre 1921.

	Januar s	Oktober s	Dezember s
Beste Kesselkohle, Blyths	55 —70	23 —27/6	24 —25
„ „ , Tynes	50 —70	23 —27	24 —25
2. Sorte Kesselkohle, Blyths	47/6—65	22 —25	22 —22/6
2. „ „ , Tynes	45 —65	22 —25	22 —22/6
ungesiebte Kesselkohle	30 —55	18 —22/6	19 —22
kleine Kesselkohle, Blyths	30 —50	15 —17/6	12/6—13
Tynes	25 —45	14 —14/6	12/6—12/9
besondere Sorte	30 —50	15 —17/6	14 —15
Schmiedekohle	50 —60	27/6—35	27/6—32/6
beste Gaskohle	55 —70	25 —27/6	21/6—22
2. Sorte Gaskohle	45 —65	22 —24	20 —20/6
besondere Gaskohle	50 —70	26 —27/6	22 —23
ungesiebte Durham-Bunkerkohle	40 —60	22 —23/6	20 —21
ungesiebte Northumberland-Bunkerkohle	35 —60	20 —24	19 —20
Kokskohle	40 —60	22 —23	20 —21
feine Kohle	40 —55	22 —22/6	20
Hausbrandkohle	55 —70	23 —27/6	25 —27/6
Gießereikoks	60 —80	32/6—40	30 —32/6
Hochofenkoks	60 —80	32/6—40	29 —30
Gaskoks	32/6—70	42 —46/3	37/6—45

Gewählt sind die Kohlenausfuhrpreise der Bezirke Northumberland und Durham, die im Frieden in erster Linie für den Bezug Deutschlands an britischer Kohle in Betracht kamen, ein Verhältnis, an dem sich auch neuerdings nichts geändert haben dürfte.

Für die letzten beiden Jahrzehnte ist die Entwicklung der Preise für britische Ausfuhrkohle in der folgenden Zahlentafel und dem zugehörigen Schaubild dargestellt.

Zahlentafel 18.
Preis für 1 l. t ausgeführten Brennstoff.

Jahr	Kohle s	Koks s	Preßkohle s
1900	16,6	24,6	19,4
1901	13,8	17,4	16,4
1902	12,2	16,0	13,8
1903	11,6	16,2	13,6
1904	11,0	15,2	12,8
1905	10,4	14,4	11,6
1906	10,8	14,6	12,2
1907	12,6	17,4	14,8
1908	12,6	16,0	15,4
1909	11,2	14,4	13,4
1910	11,6	14,6	13,6
1911	11,4	15,0	14,0
1912	12,6	16,8	15,8
1913	13,8	18,6	17,4
1914	13,6	16,0	17,4
1915	16,8	23,2	20,6
1916	24,2	33,8	26,8
1917	26,6	39,4	29,8
1918	30,2	43,0	32,2
1919	47,2	67,0	47,2
1920	80,8	118,8	95,2
1921	34,9	44,0	42,7

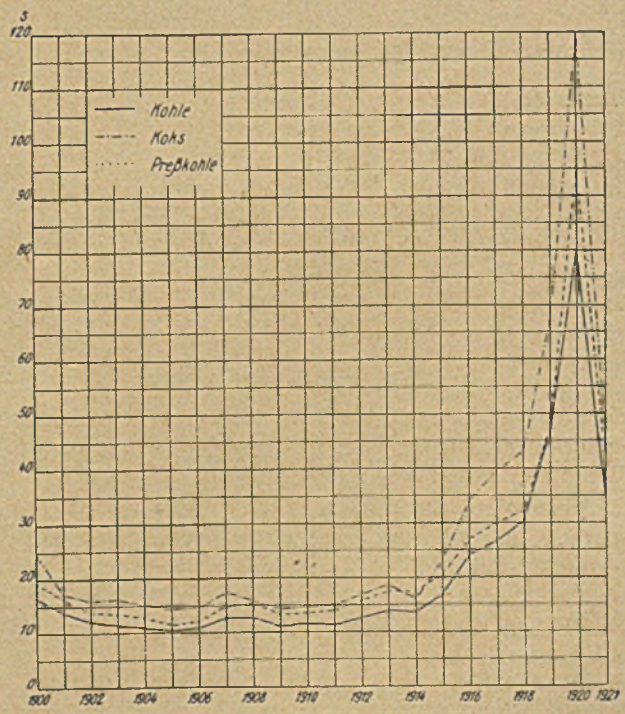


Abb. 6.
Kohlenausfuhrpreise 1900—1921.

Infolge der stürmischen Preisentwicklung in den letzten Jahren treten die Preisschwankungen in den frühern Jahren in dem Schaubild nicht besonders deutlich in Erscheinung. Bis 1916 war der Preis hinter dem bis dahin verzeichneten Höchststand vom Jahre 1900 zurückgeblieben. In dem genannten Jahr überschritt er ihn schon etwa um die Hälfte; die Steigerung, welche die beiden folgenden Jahre brachten, waren noch ziemlich mäßig; 1919 setzte dann aber eine sehr starke Aufwärtsbewegung ein, die im nächsten Jahr noch ausgeprägter wurde, so daß sich für dieses ein etwa fünfmal so hoher Preisstand ergab wie im Jahre 1900 und ein etwa sechsmal so hoher wie 1913. Der Rückschlag, der im Berichtsjahr eintrat, brachte dann den Preis wieder annähernd auf den Stand vom Jahre 1918 zurück; Ende 1921 stand er wesentlich tiefer.

Die Verteilung der britischen Kohlenausfuhr nach Ländern ist für das Berichtsjahr im Vergleich mit 1920 und 1913 in Zahlentafel 19 ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 19.
Kohlenausfuhr nach Ländern.

Bestimmungsland	Dezember 1920	Dezember 1921	Januar-Dezember 1913	Januar-Dezember 1920	Januar-Dezember 1921	± 1921 gegen 1920	± 1921 gegen 1913
	in 1000 l. t						
Ägypten . .	97	186	3162	985	1018	+ 33	— 2144
Algerien . .	47	75	1282	511	455	— 56	— 827
Argentinien .	39	209	3694	274	887	+ 613	— 2807
Azoren und Madeira . .	3	4	154	116	20	— 96	— 134
Belgien . .	21	205	2031	671	618	— 53	— 1413
Brasilien . .	19	57	1887	158	242	+ 84	— 1645
Britisch-Indien . .	—	68	179	1	532	+ 531	+ 353
Canar. Inseln	43	28	1115	382	160	— 222	— 955
Chile . . .	2	—	589	7	23	+ 16	— 566
Dänemark .	86	308	3034	1040	1804	+ 764	— 1230
Deutschland .	11	158	8952	13	818	+ 805	— 8134
Frankreich .	1073	1234	12776	1691	6396	— 5295	— 6380
Franz.-West-Afrika . .	17	3	149	111	49	— 62	— 100
Gibraltar . .	65	47	355	1134	368	— 766	+ 13
Griechenland	8	15	728	98	249	+ 151	— 479
Holland . .	64	371	2018	239	1788	+ 1549	— 230
Italien . . .	282	494	9647	2905	3383	+ 478	— 6264
Malta . . .	24	8	700	421	206	— 215	— 494
Norwegen .	55	148	2298	801	694	— 107	— 1604
Österr.-Ungarn . .	5	—	1057	99	—	— 99	— 1058
Portugal . .	21	42	1202	301	436	+ 135	— 766
Portug.-West-Afrika	27	—	233	281	107	— 174	— 126
Rußland . .	10	12	5998	93	139	+ 46	— 5859
Schweden .	81	233	4563	1372	1233	— 139	— 3330
Spanien . .	74	132	2534	290	1021	+ 731	— 1513
Uruguay . .	13	50	724	117	222	+ 105	— 502
andere Länder . .	115	222	2339	821	1793	+ 972	— 546
zus. Kohle .	2302	4309	73400	24932	24661	— 271	— 48739
dazu Koks .	124	120	1235	1373	736	— 637	— 499
Preßkohle	187	106	2053	2258	850	— 1408	— 1203
insges.	2613	4535	76688	28563	26246	— 2317	— 50442
Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	1208	1289	21032	13840	11060	— 2780	— 9972
Wert der Gesamtausfuhr	in 1000 £						
	11055	5713	53660	120319	46380	— 73939	— 7282

Im Vergleich mit dem Vorjahr weist, trotz der Abnahme der Gesamtausfuhr von Kohle allein[1] um etwa 300000 t, die Mehrzahl der Länder eine Zunahme ihres Bezugs an britischer Kohle auf. Das war nur dadurch möglich, daß durch die Abnahme des Versandes nach Frankreich um 5,3 Mill. t diese große Menge für die Versorgung anderer Länder frei wurde. Außerdem verzeichneten noch einen Abschlag von mehr als 100000 t die Bezüge Gibraltars (—766000 t), der Canarischen Inseln (—222000 t), Maltas (—215000 t), Portugiesisch Westafrikas (—174000 t), Schwedens (—139000 t), Norwegens (—107000 t). Die Steigerung der Ausfuhr entfällt mit 1,5 Mill. t auf Holland, 805000 t auf Deutschland, 764000 t auf Dänemark, 731000 t auf Spanien, 613000 t auf Argentinien, 531000 t auf Britisch Indien und 478000 t auf Italien. Im Vergleich zum Jahre 1913 begegnen wir dem größten Ausfall bei Deutschland (—8,1 Mill. t), sodann bei Frankreich (—6,4 Mill. t), Italien (—6,3 Mill. t), Rußland (—5,9 Mill. t), Schweden (—3,3 Mill. t), Argentinien (—2,8 Mill. t), Aegypten (—2,1 Mill. t), Brasilien (—1,6 Mill. t), Norwegen (—1,6 Mill. t), Spanien (—1,5 Mill. t), Belgien (—1,4 Mill. t) und Dänemark (—1,2 Mill. t). Das Schaubild macht für die wichtigsten Abnehmer britischer Kohle im Jahre 1913 die seitdem eingetretene Verschiebung im Bezug ersichtlich.

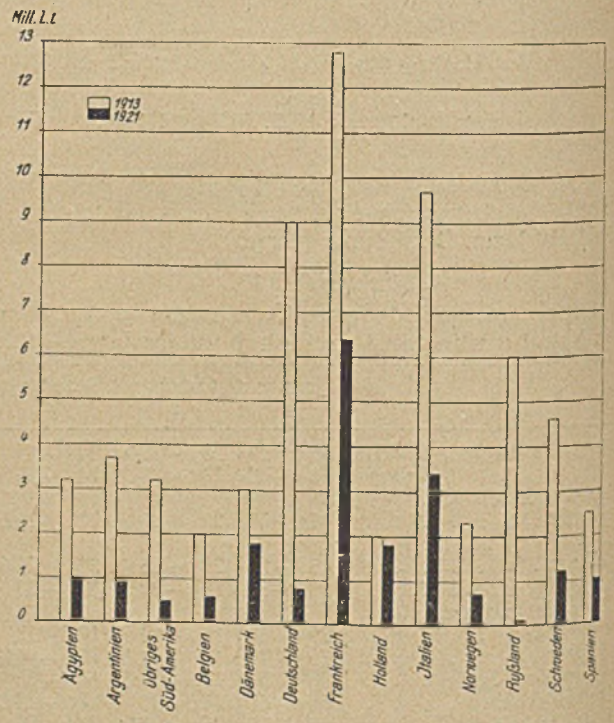


Abb. 7.
Bezug der wichtigsten Abnehmer britischer Kohle 1913 und 1921.

Nach Deutschland wurden in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres an britischer Kohle die folgenden Mengen ausgeführt.

[1] Eine Gliederung der Ausfuhr von Koks und Preßkohle wird in der vorläufigen britischen Außenhandelsstatistik nicht geboten.

Zahlentafel 20.

Versand britischer Kohle nach Deutschland 1921.

Monat	l. t	Monat	l. t
Januar . . .	14 393	Juli	19 769
Februar . . .	48 909	August . . .	124 524
März	67 732	September . .	161 530
April	8 700	Oktober . . .	114 333
Mai	—	November . .	99 610
Juni	—	Dezember . .	158 377
		zus.	817 877

Die deutsche Statistik weist demgegenüber für die Monate Mai—Dezember nur einen Bezug unseres Landes an britischer Kohle von 200000 t nach. Die Unstimmigkeit ist nicht aufzuklären.

In der folgenden Zahlentafel ist die Verteilung der britischen Kohlenausfuhr auf die einzelnen Hafengruppen ersichtlich gemacht (s. hierzu die Karte auf Seite 227; darin geben die mit Zahlen versehenen Rechtecke die Förderung der einzelnen Gewinnungsgebiete in der in Zahlentafel 8 anfgeführten Reihenfolge an, während die mit Buchstaben versehenen Rechtecke die Ausfuhr der einzelnen Hafengruppen gemäß Zahlentafel 21 erkennen lassen).

Zahlentafel 21.

Kohlenausfuhr nach Hafengruppen.

Häfen	1913	1916	1917	1918	1919	1920	1921	Rückgang 1921 gegen 1913	Anteil an der Gesamtausfuhr 1913	1921
	1000 l. t							%	%	%
a) Bristolkanal	29 876	17 418	19 893	17 001	20 230	15 470	12 247	59,01	40,70	49,77
b) nordwestliche . . .	752	487	669	699	87	8	88	88,30	1,02	0,35
c) nordöstliche	23 024	13 329	10 103	9 949	11 701	7 509	8 730	62,08	31,37	35,48
d) Humber	8 883	1 805	1 813	1 618	530	470	1 127	87,31	12,10	4,57
andere englische . .	428	11	44	75	51	139	.	.	0,58	.
e) ostschottische . . .	8 253	3 004	910	1 199	1 905	1 227	1 997	75,80	11,25	8,11
f) westschottische . . .	2 184	2 297	1 564	1 213	746	109	424	80,59	2,98	1,72
insges.	73 400	38 352	34 996	31 753	35 250	24 932	24 601	66,47	100,00	100,00

Während die Ausfuhr im ganzen nur einen Rückgang gegen das Vorjahr um 300000 t zeigt, ist der Versand der Bristolkanalhäfen um mehr als 3 Mill. t zurückgegangen, was seine Erklärung vor allem in der Abnahme der Bezüge von Frankreich findet. Dagegen haben die nordöstlichen Häfen (Newcastler Bezirk) ihre Ausfuhr um 1,2 Mill. t erhöht; dies hängt zum erheblichen Teil mit der Wiederaufnahme des Versandes nach Deutschland zusammen. Das Übergewicht der beiden Hafengruppen hat sich gegen das Jahr 1913 noch verstärkt, in diesem gingen rd. 72 % der Ausfuhr über sie, im letzten Jahr mehr als 85 %. Den andern Häfen, unter denen die ostschottischen und die Humberhäfen an erster und zweiter Stelle stehen, kommt sonach für die Kohlenausfuhr nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

Zahlentafel 22.

Durchschnittliche Verschiffungskosten für 1 l. t Kohle nach den Notierungen britischer Schiffahrtsbörsen.

	Cardiff-Genua	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1921:							
Januar . .	18/4¼	8/4	27/6	17/6	8/9½	8/2¼	.
Februar .	18/8¼	8/2	21/3	20/1½	7/1	7/9¼	12
März . .	18/3	7/½	22	21/6¾	6/2¼	7/2	.
April . .	.	7	.	.	.	.	.
Mai . . .	.	.	.	.	.	.	.
Juni . . .	18	.	.	.	7	7	.
Juli . . .	17/9½	7/9	18/11	16/9	7	7/7¾	12
August .	16/¼	7/8½	17/4	14/3¼	6/11	7/1	9/7¾
September	13/5	7/5¾	15/6½	13/11	6/7¼	6/6½	10/9½
Oktober .	12/9½	6/6¼	14/2	18/3	6/1½	5/10¾	9/8¼
November	12/7¼	6/2	14/10	20/¼	5/8¼	5/7½	8/9
Dezember	13/3	6/10¼	15/10½	17/6	6/½	6/9	10/6

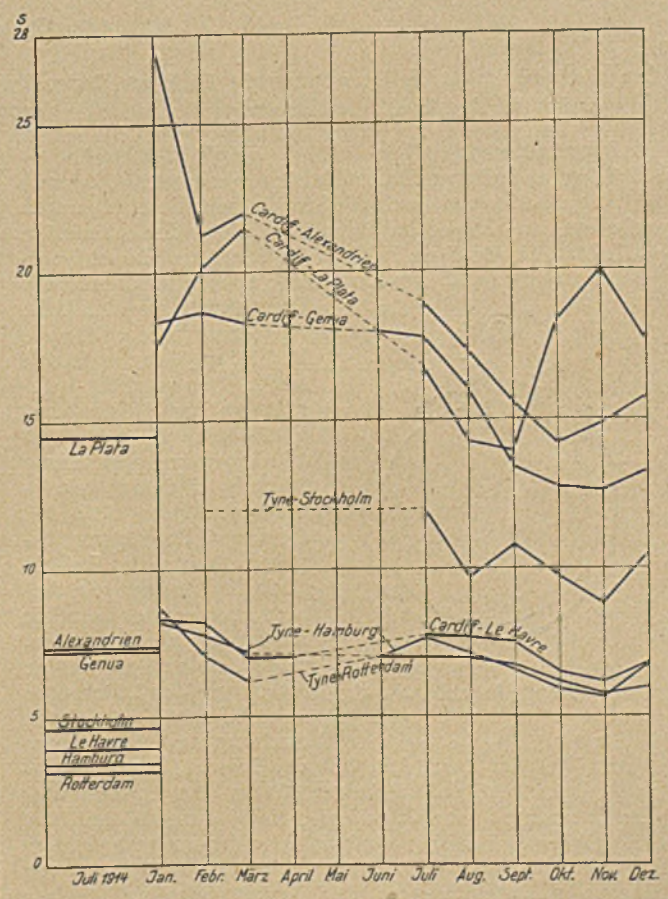


Abb. 8.
Entwicklung der Schiffsfrachten im Jahre 1921.

In Zahlentafel 22 wird noch eine Übersicht über die letztjährige Entwicklung der Frachtsätze auf einigen der wichtigsten Verschiffungswege für britische Kohle geboten. Die angegebenen Sätze stellen monatliche Durchschnittsfrachten für eine Ladetonne (l. t) dar und sind errechnet nach den Notierungen der britischen Schiffahrtsbörsen unter besonderer Berücksichtigung der Ladefähigkeit der einzelnen Dampfer. Die Zahlen werden durch Abb. 8 veranschaulicht; soweit die Linien nicht durchgeführt sind, lagen für den betreffenden Zeitraum Notierungen nicht vor bzw. sind solche überhaupt nicht erfolgt, was insonderheit für die Zeit des britischen Bergarbeiterausstandes in den Monaten April bis Juni gilt.

Im Anschluß an die Ausfuhr Großbritanniens an Kohle werden in Zahlentafel 23 noch einige Angaben über seinen Auslandsversand an den bei der Koksherstellung gewonnenen Nebenerzeugnissen gebracht.

Die Ausfuhr von Ammoniak hat sich im Berichtsjahr gegen das Vorjahr um 19 000 t gehoben, bleibt aber hinter der Ziffer des letzten Friedensjahres um annähernd drei Fünftel zurück. Die hauptsächlichsten Abnehmer waren Spanien (38 000 t), Frankreich (30 000 t) und Holländisch Ostindien (26 000 t). Bemerkenswert ist, daß Japan, das 1913 im Bezug von schwefelsaurem Ammoniak mit 115 000 t an erster Stelle stand, im letzten Jahre nur noch 7400 t erhielt. Die Ausfuhr der andern in der Zahlentafel aufgeführten Nebenerzeugnisse weist gegen das Vorjahr durchgängig eine starke Abnahme auf.

Zahlentafel 23.

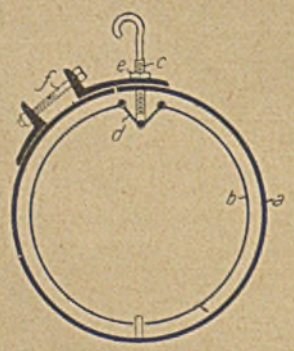
Ausfuhr an Nebenerzeugnissen.

	1913	1920	1921
Schwefels. Ammoniak insges. t	323 054	109 620	128 433
davon nach:			
Deutschland	9 388	—	—
Frankreich	8 874	13 140	30 094
Spanien, Kanarische Inseln	60 852	19 881	37 889
Italien	5 822	2 476	635
Holl. Ost-Indien	37 119	28 815	26 462
Japan	114 583	15 660	7 403
Ver. Staaten	36 919	—	—
Brit. West-Indien	10 012	9 803	7 586
andere Länder	39 485	20 267	18 364
Benzol, Toluol . . . Gall.	6 654 589	349 345	43 321
Naphtha . . . . . „	515 392	284 395	41 925
Teeröl, Kreosot . . „	36 757 792	24 686 678	13 704 831
Anthrazen . . . . Cwts.	5 039	93	14
Karbolsäure . . . . „	168 884	184 037	56 336
Naphthalin . . . . „	86 053	141 102	35 438
andere Erzeugnisse . „	960 193	719 153	266 509

UMSCHAU.

Doppelluttenband — Die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile (Koksausbeute) der Kokskohle — Das Verhalten des Arbeitsnachweises bei Ausstand und Aussperrung im Lichte der ausländischen Gesetzgebung — Deutsche Geologische Gesellschaft.

Doppelluttenband. Die bei den gebräuchlichen Luttenverbindungen meist an der Außenseite angebrachte Abdichtung ist häufig, besonders durch die Schießarbeit, Beschädigungen ausgesetzt, die ein regelmäßiges Nachdichten der Luttenstöße mit Lehm und sonstigen Hilfsmitteln erfordern. Dieser Nachteil soll bei dem auf der Zeche Graf Schwerin eingeführten Doppelluttenband (s. Abb.) vermieden werden. Die neue Verbindung besteht aus den beiden konzentrisch angeordneten Blechbändern *a* und *b*, die durch die mit einem Aufhängehaken versehene Schraube *c* derart miteinander verbunden sind, daß das innere Band durch Anziehen der auf das Gelenkstück *d* wirkenden Schraubenmutter *e* von außen her aufgeweitet werden kann, wobei es sich gegen die Innenwand der Luttenstöße legt. Um die so durch das Innenband verbundenen Luttenstöße wird durch Anziehen der Schraube *f* das Außenband gespannt, so daß die beiden Bänder fest gegeneinander gepreßt sind und eine zuverlässige Verbindung bilden. Zur Erzielung eines bessern Luftabschlusses kann man außerdem um das Innenband noch einen Dichtungsring legen. Den höhern Anschaffungskosten des Doppelbandes steht neben der größern Betriebssicherheit der Vorteil gegenüber, daß der Luttenstrang eine Verlängerung erfährt, da die Stöße einige Zentimeter voneinander entfernt bleiben, während sich bei den üblichen Verbindungen durch Ineinanderstecken der Luttenstöße eine Verkürzung zu ergeben pflegt.



Doppelluttenband.

Obersteiger Brückner, Castrop.

Die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile (Koksausbeute) der Kokskohle.

Für die Überwachung des Kokereibetriebes, für die Bewertung der Kokskohle, für die Berechnung und Einschätzung der Betriebsergebnisse sowie für die Beurteilung der von einer bestimmten Kohle oder Kohlenmischung zu erwartenden Koksbeschaffenheit ist die Bestimmung der Koksausbeute von grundlegender Bedeutung und auf Kokereien, die nicht an bestimmte gleichbleibende Kohlensorten gebunden sind, als die wichtigste Betriebsanalyse anzusehen.

Das der Bestimmung allgemein zugrundeliegende Verfahren ist außerordentlich einfach und besteht darin, daß man eine gewogene, meist 1 g nicht übersteigende getrocknete und gepulverte Kohlenmenge im Platintiegel über einem Brenner behandelt, bis die flüchtigen Bestandteile abgetrieben sind, und nach dem Erkalten auswägt, wobei der Unterschied zwischen Ein- und Auswage nach entsprechender Umrechnung dem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen entspricht; bei Abzug dieses Wertes von 100 erhält man die Koksausbeute.

So einfach dieser Bestimmungsweg an und für sich ist, so verschieden und damit zweifelhaft sind aber die erzielten Ergebnisse. Dieser dem Verfahren anhaftende Mangel geht schon daraus hervor, daß eine ganze Reihe verschiedener Vorschriften zur Ausführung aufgestellt worden ist. Je nach dem Ursprung dieser Vorschriften unterscheidet man Bestimmungsverfahren nach Finkner, Muck, Goutal und Mahler

sowie das Bochumer, das belgische und das amerikanische Verfahren. Hinzuzufügen wäre noch das kaum in die Praxis eingeführte Verfahren von Lessing. Nicht nur liefern aber die einzelnen Verfahren wesentlich voneinander abweichende Werte, sondern auch eine genau nach denselben Vorschriften ausgeführte Bestimmung fällt bei verschiedenen Personen ganz verschieden aus. Auf diesen Mangel einer an sich ebenso wichtigen wie einfachen Bestimmung ist im einschlägigen Schrifttum verschiedentlich hingewiesen worden.

Neuerdings hat Fritsche[1] die Bestimmung der Koksausbeute im Zusammenhang mit der planmäßigen Untersuchung der festen Brennstoffe unter besonderer Berücksichtigung der unmittelbaren Bestimmung der flüchtigen Bestandteile behandelt. Die dort beschriebenen Besonderheiten der einzelnen Bestimmungsarten dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Besondere Beachtung verdient jedoch die nachstehend wiedergegebene Zusammenstellung, in der die mit derselben Kohle nach den verschiedenen Vorschriften erzielten Versuchsergebnisse enthalten sind.

Verfahren	Finkner	Muck	Goutal	Mahler	Bochum	Amerika
Koksausbeute . %	69,09	64,69	64,30	64,29	64,24	62,04

Der Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Ergebnis macht dabei mehr als 7 % aus. Zwischen den im Ruhrbezirk meist angewandten Verfahren, dem Muckschen und dem Bochumer, ist er aber nicht groß.

Fritsche bemerkt dazu: »Der große literarische Kampf, der um die Richtigkeit und Anwendbarkeit der vielen Methoden ausgefochten wurde, ist letzten Endes weiter nichts als ein Streit um des Kaisers Bart. Da die Ausbeuten der Praxis selbst bei gleichem Material in ein und demselben Ofen verschieden ausfallen und die Unterschiede noch bedeutend größer werden, wenn die Verkokung in Öfen verschiedener Konstruktion vorgenommen wird, so ist es aussichtslos, nach einer Methode zu suchen, die immer dem Großbetrieb entsprechende Werte liefert. Anderseits ist jede der genannten Methoden mit demselben Erfolg anzuwenden, wenn das Verhältnis der angewandten Tiegelprobe zu den tatsächlichen Ausbeuten des in Frage kommenden Ofens bei konstanten örtlichen Betriebsverhältnissen erfahrungsgemäß feststeht, was doch in der Praxis immer der Fall ist. Damit ist aber dem Zweck der Probe schon voll entsprochen, denn diese soll und kann nur Vergleichswerte, aber keine absoluten Werte geben, da die Verhältnisse bei einem Einsatz von 1 g ganz andere als bei mehrern Tonnen sind. Theoretisch am richtigsten sind zweifellos die nach der Finknerschen Methode erhaltenen Werte, da die Verkokung in einer absolut sauerstoffreien Atmosphäre stattfindet und infolgedessen ein Abbrand unmöglich ist. Wenn trotzdem hier andere Werte als im Großbetrieb gefunden werden, so liegt das vermutlich daran, daß bei so großen Mengen das Innere des Kokskuchens nicht so vollständig entgast werden kann, wie das bei einem einzigen Gramm im Tiegel möglich ist.

Demgegenüber möge hier festgestellt werden, daß analytische Ergebnisse, die in ihrer Anwendung auf den Betrieb der Umrechnung mit Hilfe eines für alle Fälle feststehenden Erfahrungskoeffizienten bedürfen, im besten Falle recht zweifelhafte Werte liefern. Der oben erwähnte Unterschied von 7 % würde bei einem Koksdurchsatz von 500 t täglich ein Mehr oder Minder von 35 t Koks bedeuten, mit dem man vorher nicht rechnen konnte. Jedenfalls ist es ein großer Mangel der Bestimmung, daß man mit so geringen Kohlenmengen bei einer den kleinsten Abweichungen in der Ausführungsart gegenüber außerordentlich empfindlichen Analyse arbeitet, wodurch etwaige Fehlerquellen um ein Vielfaches vermehrt zum Ausdruck kommen. Ein weiterer den Verfahren anhaftender Nachteil ist die Anwendung von Platintiegeln, zumal diese Bestimmungen meist in kleinen Betriebslaboratorien zur Ausführung kommen, in denen unter den heutigen Verhältnissen Platingerätschaften nicht am Platze sind.

[1] Brennstoff-Chemie 1921, S. 362.

Ein neues Bestimmungsverfahren, dem die erwähnten Mängel scheinbar nicht anhaften, das von Platintiegeln unabhängig ist und sich besonders dadurch empfiehlt, daß eine größere Kohlenmenge zur Analyse verwendet wird, hat der Amerikaner H. P. Wilkinson d. J. ausgearbeitet[1].

Einleitend geht auch er kurz auf die Mängel ein, die den üblichen Bestimmungsverfahren anhaften, und schreibt die abweichenden Ergebnisse zweier gleich geschulter Personen mit demselben Verfahren dem »persönlichen Faktor« zu. Auf einen die Tiegelprobenergebnisse beeinflussenden Umstand, den Fritsche in seiner Arbeit übergangen hat, macht Wilkinson aufmerksam, nämlich die geringen Mengen von Zersetzungskohlenstoff in der Tiegelkoksmasse gegenüber der Ofenverkokung. Ferner wird gegenüber der letztern bemängelt: die Anwendung von Metalltiegeln, der Mangel an Einstellmöglichkeiten der Temperaturen und der Einfluß auf die Verkokungsdauer, alles Umstände, die im Ofen ohne weiteres gegeben sind.

Bei der Ausarbeitung seines Bestimmungsverfahrens nahm Wilkinson darauf Bedacht, die im Koksofen gegebenen Verhältnisse möglichst getreu nachzuahmen, und erkannte nach zahlreichen Versuchen schließlich den im folgenden beschriebenen Weg als den zuverlässigsten.

Zur Bestimmung wird eine Kohlenmenge von 100 g und zur Beheizung ein elektrischer Widerstandsofen verwandt, dessen Temperatur leicht einstellbar ist. Sein Inneneinsatz besteht aus einem senkrechten, innen leicht verjüngten Zylinder aus Quarzglas, der innen eine Höhe von 100 mm bei 50 mm lichter Weite aufweist. Die Enden dieses Zylinders sind glatt geschliffen, damit sie einen gasdichten Abschluß erlauben. Der Zylinder ruht auf der ebenfalls geglätteten und aus Quarzglas bestehenden Bodenplatte des Ofens, während oben in ähnlicher Weise ein Deckel aufgelegt und das Ganze durch eine Klammer zusammengehalten wird. Im Deckel befinden sich zwei Öffnungen, von denen die eine mit dem ins Freie führenden Gasaustrittrohr verbunden wird und die andere zur Einführung eines Thermoelementes dient.

Zur Ausführung der Bestimmung beheizt man den Ofen, bis das Pyrometer Koksofentemperatur anzeigt. Dann entfernt man den Deckel des Zylinders, schüttet schnell die vorher eingewogenen 100 g Kohle hinein und verschließt ihn wieder mit dem Deckel. Die Kohle wird nun verkokt, wobei man das Ende der Verkokung nach der Beschaffenheit des dem Abzugrohr entströmenden Gases bestimmt. Die Beheizung wird an Hand des Pyrometers so eingestellt, daß eine gleichmäßige Temperatur während der ganzen Bestimmungsdauer bestehen bleibt. Nach beendeter Garung entfernt man den Zylinder, nimmt den Koks heraus und löscht ihn mit Wasser. Er wird dann bei 104–110° getrocknet und ausgewogen, wobei das in Gramm ermittelte Gewicht dem Koksausbringen und der Unterschied zwischen Ein- und Auswage dem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen der Kohle entspricht.

Bei einer großen Anzahl von Analysen derselben Kohle hat Wilkinson vollständig übereinstimmende Ergebnisse erzielt und, um die entsprechenden Unterschiede mit der Ausbeute des Großbetriebes festzustellen, die in der eigenen Kokerei verwandte Kohlenmischung zu den Versuchen herangezogen.

Nach zwei Verfahren ausgeführte Bestimmungen ergaben folgendes Bild:

[1] Chem. Metall. Eng. 1921, Bd. 25, S. 925.

	Amerikanisches Verfahren %	Wilkinsons Verfahren %
Flüchtige Bestandteile	32,94	28,12
Reinkoks	59,54	64,36
Asche	7,52	7,52
Koks mit Asche	67,06	71,88

Das auf Trockenkoks und Trockenkohle bezogene durchschnittliche Ausbringen der Kokerei betrug 72,10 %, woraus hervorgeht, daß der oben ermittelte Gehalt von 28,12 % flüchtigen Bestandteilen den Betriebsergebnissen sehr nahekommt. Um zu zeigen, wie gut der Ofenkoks und der Versuchskoks übereinstimmen, werden folgende Ergebnisse angeführt:

Koks, hergestellt aus derselben Kohle	im Ofen %	im Laboratorium %
flüchtige Bestandteile	1,76	1,90
aschefreier Koks	88,52	88,25
Asche	9,72	9,85

Die Tatsache, daß die Ergebnisse des Verfahrens in bezug auf die Abgabe der flüchtigen Bestandteile denen des Betriebes entsprechen, wird der Größe der Probe und der genauen Einstellung der Temperatur zugeschrieben. Bei der verkokten Kohlenmenge wird im Verhältnis fast ebensoviel Zersetzungskohlenstoff in der Beschickung des Zylinders niedergeschlagen wie im Koksofen. Diesem Umstand ist in Verbindung mit der angewandten hohen und gleichmäßig erhaltenen Temperatur die im entsprechenden Verhältnis normale Beschaffenheit des Koks zu danken. Das Verfahren scheint daher berufen zu sein, nicht nur die Ausbeute an Koks und flüchtigen Bestandteilen der Kohle vorher zuverlässig festzustellen, sondern auch gegenüber den Tiegelproben die zu erwartende Koksbeschaffenheit mit größerer Sicherheit vorauszubestimmen. Th.

Das Verhalten des Arbeitsnachweises bei Ausstand und Aussperrung im Lichte der ausländischen Gesetzgebung.

Eine der wichtigsten Teilfragen, die beim Erlaß eines Reichsarbeitsnachweisgesetzes neu geregelt werden muß, ist das Verhalten des Arbeitsnachweises bei Ausstand und Aussperrung. In dieser Beziehung fehlen Sonderbestimmungen im heutigen Recht der Arbeitsvermittlung innerhalb des deutschen Arbeitsrechtes.

Der Entwurf eines Arbeitsnachweisgesetzes[1] sieht im einschlägigen § 43 vor: »Ist in einem Betriebe die Arbeit niedergelegt, so hat der Arbeitsvermittler die Arbeitsuchenden auf diese Tatsache hinzuweisen und eine Vermittlung für diesen Betrieb nur vorzunehmen, soweit die Arbeitsuchenden sie trotzdem verlangen. Sind Arbeitnehmer ausgesperrt, so sind sie nur an solche Arbeitgeber zu vermitteln, die auf die Tatsache der Aussperrung hingewiesen worden sind und die Vermittlung trotzdem verlangen. Die Arbeitgeber sind verpflichtet, die wirtschaftlichen Vereinigungen der Arbeitnehmer berechtigt, bei Ausbruch und Beendigung eines Ausstandes oder bei Vornahme und Beendigung einer Aussperrung dem Arbeitsnachweis Anzeige zu machen. Das Reichsamt erläßt nähere Bestimmungen über die hierbei einzuhaltenden Fristen und Formen sowie darüber, in welchen Fällen die Anzeige statt von den einzelnen Arbeitgebern von einer Berufsvertretung zu erstatten ist.«

In Ergänzung hierzu sieht § 56 des Entwurfes Geldstrafen bis zu 600 ℳ, im Unvermögensfalle Haftstrafen für Arbeitgeber vor, die der nach § 43 begründeten Pflicht zur Anzeige bei Ausbruch und Beendigung eines Ausstandes oder Vornahme und Beendigung einer Aussperrung nicht nachkommen.

In den Kreisen der Arbeitgeber und unparteiischer Sozialpolitiker erblickt man in diesen Entwurfsbestimmungen eine Einmischung der Arbeitsnachweise und Arbeitsvermittler in die Arbeitsbeziehungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern sowie ihren Vereinigungen, die mit dem allein vertretbaren Grundsatz völlig unparteiischer Arbeitsvermittlung unvereinbar ist.

Die in einer solchen Einmischung der Arbeitsvermittler in die Arbeitskämpfe liegende Gefahr erscheint noch größer, wenn man sich vergegenwärtigt, daß nach den Zielen des Entwurfes unter fast völliger Ausschaltung des Wettbewerbes freier Arbeitsnachweise den behördlichen Arbeitsnachweisen ein Vermittlungsmonopol eingeräumt werden soll. Dazu kommt, daß durch eine solche parteiische Beeinflussung der Arbeitsvermittlung auch eine ordnungsmäßige Erfüllung der Pflichten erschwert wird, die den Arbeitsnachweisen in dem Entwurf eines Arbeitslosenversicherungsgesetzes in bezug auf die Überwachung der Arbeitslosen auf ihre Arbeitswilligkeit hin zugedacht ist.

Daher erscheint eine rechtzeitige Abwehr solcher Entwicklungsbestrebungen notwendig. Wertvoll und lehrreich dürfte hierbei ein Vergleich der in Frage kommenden Bestimmungen des deutschen Entwurfes mit der einschlägigen Regelung in den ausländischen Gesetzen über die Arbeitsvermittlung sein.

Ein solcher Vergleich liegt um so näher, als dem Entwurf eines Arbeitsnachweisgesetzes in der Begründung gewissermaßen als Empfehlung eine kurze Übersicht über die Regelung sozialer Streitfragen des Arbeitsnachweises in 14 europäischen Ländern beigegeben ist. Schon diese Zusammenstellung verrät, daß der deutsche Entwurf wesentlich andere Wege einschlägt als die ausländischen Gesetze. Diese enthalten in ihrer überwiegenden Mehrheit den Satz, daß die Arbeitsnachweisämter ihre Vermittlungstätigkeit grundsätzlich ohne Rücksicht auf etwaige Arbeitsstreitigkeiten fortzusetzen haben.

So bestimmt das dänische Gesetz vom 29. April 1913 betreffend Arbeitsvermittlung im § 6 Absatz 1 Satz 3: »Das Amt hat unabhängig von eintretenden Arbeitseinstellungen seine Tätigkeit fortzusetzen.« Das finnländische Gesetz vom 2. November 1917 betreffend die Arbeitsvermittlung sagt im § 5: »Arbeitseinstellungen infolge von Arbeitsstreitigkeiten veranlassen keine Änderung in der Tätigkeit der gemeindlichen Arbeitsvermittlungsanstalten oder -kommissare.« Fast gleichlautend bestimmt die französische Verordnung vom 15. November 1911 betreffend Regelung der Staatszuschüsse an unentgeltliche Arbeitsnachweise in Nr. 7: »Auch wenn der Vermittlungsbeamte von dem Bestehen eines Ausstandes oder einer Aussperrung Kenntnis hat, setzt der gemeindliche Arbeitsnachweis seine Tätigkeit fort.« Im § 7 des norwegischen Gesetzes über den Arbeitsnachweis vom 12. Juni 1906 lautet eine ähnliche Bestimmung: »Das Amt setzt seine Vermittlungstätigkeit ohne Rücksicht auf Arbeitsstreitigkeiten fort,« und der Artikel 2 des schweizerischen Bundesbeschlusses vom 29. Oktober 1909 betreffend die Förderung des Arbeitsnachweises durch den Bund verordnet: »In Fällen von Arbeitseinstellungen, Sperren und Aussperrungen haben die Anstalten ihren Betrieb fortzusetzen.«

Ähnlich sehen ohne ausdrückliche Hervorhebung die übrigen ausländischen Arbeitsnachweisgesetze, so das englische Arbeitsnachweisgesetz vom 20. September 1909, die allgemeinen Vorschriften des englischen Handelsamtes vom 28. Januar 1910, die österreichische Verordnung vom 24. Dezember 1917 usw. die Fortsetzung der Tätigkeit der Arbeitsnachweisorgane auch während eines Ausstandes oder einer Aussperrung vor.

Es trifft zwar zu, daß sich die ausländischen Arbeitsnachweisorgane nicht ganz blind gegen Mitteilungen über Arbeitseinstellungen und Aussperrungen verhalten und in gewisser Beziehung die zwecks Vermittlung an sie herantretenden Personen auf etwaige Arbeitskämpfe aufmerksam machen sollen. Zum wesentlichen Unterschied vom deutschen neuen Arbeitsnachweisgesetzentwurf sollen sie sich jedoch in der Hauptsache nur passiv verhalten, d. h. sich jeder Beeinflussung der Arbeitsuchenden enthalten und ihnen nur Gelegenheit geben, von den Arbeitskämpfen zu erfahren. Die Mitteilungspflicht seitens

[1] RABl. 1921, Amtl. Teil, S. 528.

der Arbeitsvermittler ist aber sehr eingeschränkt und geht nur so weit, wie der Arbeitsnachweisbeamte über die Arbeitskämpfe auf bestimmtem Wege unterrichtet worden ist. Eine Anzeigepflicht für die Arbeitgeber, wie sie der deutsche Entwurf vorsieht, besteht grundsätzlich nicht.

So bestimmt das dänische Arbeitsnachweisrecht nur, daß, wenn eine Arbeitseinstellung eingetreten und dem Amt davon durch eine Fachorganisation Mitteilung zugegangen ist, das Amt den Arbeitsuchenden die Möglichkeit zu geben hat, hiervon entweder durch Anschlag in den Amtsräumen oder auf eine andere vom Minister des Innern zu bestimmende Weise Kenntnis zu nehmen.

Ähnlich sagt das norwegische Recht, daß eine kurze Mitteilung über den Beginn der Streitigkeit, die Ursache, die Arbeitszweige und die Arbeitsplätze im Amt anzuschlagen ist.

Das österreichische Recht sieht vor, daß nach Möglichkeit von der Arbeitseinstellung oder Aussperrung jene Personen in Kenntnis gesetzt werden sollen, welche die Vermittlung der Arbeitsnachweise in Anspruch nehmen. Auch nach schweizerischem Recht haben die Arbeitsvermittler den ihre Dienste beanspruchenden Personen nur in geeigneter Weise von der Tatsache der Streitigkeit Kenntnis zu geben.

Entsprechendes sagen das französische und das ungarische Recht. Nach der noch einwandfreiern englischen Regelung ist jede Arbeitgeber- oder Arbeitnehmerorganisation berechtigt, bei einem Arbeitsnachweis über das Bestehen eines Ausstandes oder einer Aussperrung in dem betreffenden Gewerbe des Bezirks eine Anzeige zu erstatten. Jede derartige Anzeige muß aber in bestimmt vorgeschriebener Form erstattet und von einer von der Organisation dazu ermächtigten Person unterzeichnet sein. Die Anzeige selbst ist als vertraulich zu behandeln und hat nur für 7 Tage, vom Tage der Einreichung ab gerechnet, Geltung, wenn sie nicht erneuert wird. Meldet ein Arbeitgeber, auf den sich eine derartige Anzeige bezieht, offene Stellen für Arbeiter des betreffenden Berufes bei einem Arbeitsnachweise an, so hat ihm der Beamte des Arbeitsnachweises die eingebrachte Anzeige mitzuteilen und ihm Gelegenheit zu einer schriftlichen Rückäußerung zu geben. Weist der Vermittlungsbeamte dem Arbeitsuchenden solche freien Stellen zu, so hat er ihm nicht nur die Anzeige, sondern nuch die Rückäußerung mitzuteilen. Durch diese vornehme Lösung wird jeder Parteilichkeit vorgebeugt; der Stellensuchende kann sich an Hand der beiderseitigen Äußerungen selbst ein Bild von der Sachlage machen und sich danach frei entschließen.

Eine Ausnahmestellung nehmen nur die Arbeitsnachweisgesetze Finnlands und Italiens, teilweise auch das ungarische ein. Ähnlich wie das ungarische Gesetz den Arbeitsnachweisämtern die Pflicht auferlegt, sich amtliche Unterlagen über Arbeitszwiste von Amts wegen sofort zu beschaffen, wenn ein Verein oder eine Organisation Arbeitskämpfe meldet, verpflichtet das finnländische Recht die gemeindlichen Arbeitsvermittlungsanstalten dazu, sich genaue Angaben über Art und Umfang der Streitigkeiten zwecks einwandfreier Auskunftserteilung an die um Arbeitsvermittlung ersuchenden Personen zu verschaffen.

Nach der italienischen Verordnung hat der Arbeitsnachweis im Falle von Gesamtstreitigkeiten über den Abschluß von Arbeitsverträgen seine Vermittlungstätigkeit überhaupt für die streitenden Parteien einzustellen, bis der Streit beigelegt oder ein Schiedsspruch gefällt ist. Mit dieser Bestimmung nimmt das italienische Recht aber eine besondere Ausnahmestellung ein. Vergleichbar mit ihr ist höchstens die im österreichischen Recht vorgesehene Möglichkeit, daß der paritätische Arbeitsnachweisausschuß die zeitweilige Einstellung der Arbeitsvermittlungstätigkeit beschließen kann.

Wertet man unter diesen Gesichtspunkten des ausländischen Rechtes die erwähnten Bestimmungen des deutschen Arbeitsnachweisgesetzentwurfes über das Verhalten des Arbeitsnachweises bei Ausständen und Aussperrungen, so fällt die bereits erwähnte Einmischung der Arbeitsnachweisorgane in die Arbeitsbeziehungen und Arbeitskämpfe noch störender auf.

Man kann natürlich zur Vermeidung unnötiger und vergeblicher Zuweisungen von Arbeitskräften nichts dagegen einwenden, daß denjenigen Personen, die die Hilfe des Arbeitsnachweises in Anspruch nehmen, die Möglichkeit gegeben wird, sich über bestehende Arbeitskämpfe zu unterrichten. Zu diesem Zweck genügt es aber vollständig, daß in den Räumen der Arbeitsnachweise oder in ähnlicher Weise Anzeigen über bestehende Arbeitskämpfe zum Aushang gebracht werden, wenn sie in einer zuverlässigen Form und mit verantwortlichen Unterschriften bei den Arbeitsnachweisen eingehen. Es ist jedoch nicht gerechtfertigt, den Arbeitgebern eine Pflicht zur Anzeige von Arbeitskämpfen aufzuerlegen.

Noch weniger angebracht erscheint es, daß Arbeitnehmer nur dann an Betriebe, die von einem Ausstand betroffen sind, vermittelt werden sollen, wenn sie trotz eines ausdrücklichen Hinweises auf den Ausstand die Vermittlung verlangen.

Erinnert man sich daran, mit welcher Schärfe gegen Arbeitnehmer von ihren Mitarbeitern vorgegangen wird, wenn sie sich ausbrechenden Arbeitskämpfen nicht vorbehaltlos anschließen, und berücksichtigt man, daß besonders bei großen Arbeitsnachweisen ein Teil der Arbeitsvermittler allzu leicht gewerkschaftspolitisch einseitig beeinflußt ist, so wird man erkennen, daß ein Arbeitnehmer es bei einer Verwirklichung dieser Entwurfsbestimmungen nur äußerst selten wagen wird, ein ausdrückliches Verlangen auf Vermittlung in einen mit Ausstand belegten Betrieb zu stellen. Der § 43 bedarf deshalb einer Änderung im Sinne der Streichung des Anzeigezwanges und der persönlichen Beeinflussung durch die Arbeitsvermittler, und zwar um so mehr, als schon in unzulässiger Weise in den Bestimmungen des Arbeitslosenversicherungsgesetzentwurfes ein gewisser Eingriff in die Arbeitskämpfe dadurch vorgesehen ist, daß niemand deshalb als arbeitsunwillig angesehen werden soll, weil er sich weigert, eine Arbeitsstelle anzunehmen, die durch Ausstand oder Aussperrung freigeworden ist.

Dr. F. Goerrig, Siegburg.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 1. Februar. Vorsitzender Geh. Bergrat Pompeckj.

Professor Stappenbeck, der längere Zeit als Geologe bei der argentinischen Geologischen Landesaufnahme tätig war, gab in seinem Vortrag über die südamerikanischen Minerallagerstätten zunächst einen Überblick über Kohle und Erdöl.

Kohle findet sich in Südamerika fast in sämtlichen Formationen vom Karbon an; von diesen Vorkommen haben jedoch nur wenige wirtschaftliche Bedeutung. So sind die karbonischen Vorkommen in den mittlern und nördlichen Kordilleren ohne Bedeutung, wichtiger dagegen die Kohlenbildungen der Gondwana-Formation. In ihrer ältern Abteilung ist die Beschaffenheit der Kohle allerdings recht schlecht (bis 30% Asche und bis 12% Schwefel); sie wird aber in Südbrasilien abgebaut. Das Vorkommen scheint sich nach Paraguay, Uruguay und dem westlichen Argentinien fortzusetzen. Einer höhern Abteilung der Gondwana-Formation (Rhät) gehören Vorkommen bei Mendoza im westlichen Argentinien an, deren Lagerung stark gestört ist und die noch nicht gewonnen werden. Kleinere Ablagerungen aus dem Lias werden in der chilenischen Küstenkordillere ausgebeutet. Ein im Oxford des westlichen Argentiniens auftretendes geringmächtiges Kohlenflöz ist bedeutungslos.

Die wichtigste Kohlenlagerstätte in Südamerika bildet die Untere Kreide, die besonders in Nord- und Mittel-Peru 5 mächtige Anthrazitflöze enthält. Stratigraphisch entspricht die Lage unserer Wealdenbildung. Die Kohlen sind in einem 800 km langen Streifen nachgewiesen und dürften in der Haupt-

sache als autochthon anzusehen sein; die Flöze erreichen bis 6 m Mächtigkeit. Die Lagerungsverhältnisse sind infolge von zahlreichen Überschiebungen recht verwickelt. Der Kohlenvorrat ist für eine Reihe von einzelnen Mulden von amerikanischen Geologen als recht erheblich festgestellt worden (z. B. mehrere Felder mit je 200 Mill. t guter Kokskohle und dem Mehrfachen anderer Kohle). Von Wichtigkeit ist die Lage in der Nähe mächtiger Eisenerzvorkommen (magmatische Ausscheidungen von etwa 120 Mill. t). Die Beschaffenheit der Kohle ist gut (68—77 % C, 5—15 % Asche, 16—23 % flüchtige Bestandteile, Schwefel unter 2 %, Heizwert bis 7800 Kal.).

Kohlenbildungen der Obern Kreide (Senon) in der patagonischen Kordillere werden vielleicht später einmal von wirtschaftlicher Bedeutung werden. Kohlen desselben Alters treten im Quellgebiet des Amazonas auf. Dem Oligozän gehören 0,6—6 m mächtige Flöze an, die in Kolumbien und Venezuela teilweise als Anthrazit, teilweise als Braunkohle vorkommen. Die 200—300 m mächtige Braunkohlenformation Süd- und Mittel-Chiles, deren Flöze (8, teilweise 20) in der Provinz Arañco abgebaut werden, ist zum Miozän zu rechnen.

Die wichtigsten Erdölvorkommen gehören der untern Abteilung der Gondwana-Formation (Irati-Schiefer) an. Sie haben in Ost-Brasilien bis 450 l/t ergeben. Die Vorkommen liegen hauptsächlich in den Provinzen Sao Paolo, Parana und Rio Grande und erstrecken sich anscheinend nach Westen bis in das Gran Chaco hinein. Jurassische Ölschiefer in der Kordillere von Mendoza scheinen wirtschaftlich bedeutungslos zu sein. In Mittel- und Süd-Mendoza läßt die argentinische Regierung zurzeit Bohrungen niederbringen, die bisher wenig, aber gutes Öl gebracht haben. Als primäre Lagerstätte kommt das Tithon in Frage.

Wegen der vorgerückten Zeit verzichtete der Vortragende darauf, noch die Erzlagerstätten Südamerikas zu besprechen.

Neuere Forschungen über den Gebirgsbau des Taurus- und Amanus-Gebietes in Kleinasien behandelte sodann Dr. Ahrens, der dieses Gebiet als Geologe der Bagdadbahn während des Krieges kennengelernt hatte.

Im ganzen Taurusgebiet trennt sich von einer ältern Innenzone eine jüngere Außenzone ab. In dieser letztern bewegten sich die Untersuchungen des Vortragenden. Über paläozoischen Schichten (Ober-Devon und Unter-Karbon) sind vor allem die Ablagerungen fast sämtlicher Stufen der Kreide, ferner Eozän und Oligozän vorhanden. Alle diese Schichten sind stark gefaltet; über sie legt sich flachtransgredierend das Miozän der 2. Mediterranstufe. Die von Frech in seiner Geologie der Bagdadbahn vertretene Auffassung von der Gebirgsbildung dieses Gebietes lehnte der Vortragende ab und erläuterte seine Auffassung an einer Reihe von Lichtbildern und Profilen. P. Woldstedt.

WIRTSCHAFTLICHES.

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

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	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 (normal 2,30 m) m
Febr. 19.	Sonntag		—	6 274	423	—	—	—	—	—
20.	321 091	87 973	14 809	23 148	3 298	23 318	7 285	4 905	35 508	1,94
21.	335 573	68 685	15 698	22 417	4 031	21 370	24 289	6 594	52 253	2,55
22.	338 067	68 264	16 309	23 286	3 432	19 337	18 508	5 338	43 183	2,26
23.	323 393	67 680	15 427	21 854	4 607	20 378	25 273	7 990	53 641	2,28
24.	329 668	66 645	15 971	21 321	5 365	20 758	21 653	6 042	48 453	2,27
25.	329 823	97 240	14 899	20 944	6 024	19 404	18 932	5 974	44 310	2,26
zus.	1 977 615	456 487	93 113	139 244	27 180	124 565	115 940	36 843	277 348	—
arbeitstägl.	329 603	65 212	15 519	23 207	4 530	20 761	19 323	6 141	46 225	—

[1] vorläufige Zahlen.

Über die Entwicklung der Lagerbestände in der Woche vom 18.—25. Februar unterrichtet die folgende Zusammenstellung.

	Kohle 18. Febr. t	Kohle 25. Febr. t	Koks 18. Febr. t	Koks 25. Febr. t	Preßkohle 18. Febr. t	Preßkohle 25. Febr. t	zus. 18. Febr. t	zus. 25. Febr. t
an Wasserstraßen gelegene Zechen	341 405	363 515	288 039	305 897	—	—	629 444	669 412
andere Zechen	646 700	645 930	376 179	392 738	32 769	30 904	1 055 648	1 069 672
zus. Ruhrbezirk . . .	988 105	1 009 445	664 218	698 735	32 769	30 904	1 685 092	1 739 084

Preßkohlenherstellung der Ver. Staaten im Jahre 1920. In 1920 erreichte die Herstellung von Preßkohle mit 567 192 sh t ihren Höchststand; gegen das Vorjahr hat sie um 92 % zugenommen und die bisherige Höchstziffer des Jahres 1918 wurde um 89 957 t oder um 18,85 % überschritten. Die Zunahme ist in der Hauptsache auf den Rückgang der Förderung und die damit zusammenhängende Steigerung der Preise für Hart- und Weichkohle zurückzuführen. Die Zahl der Preßkohlenwerke betrug 1920 15 gegen 12 im Vorjahr.

Gewinnung und Belegschaft im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau im Oktober und November 1921 [1].

	Oktober 1921	November 1921	Januar-November 1920	Januar-November 1921
Kohlenförderung insges. . . . . t	7277571	7309690	69851953	76978157
davon aus Tagebauen t	*5862895*	*5883263*	*56088155*	*61930644*
Tiefbauen t	*1414676*	*1426427*	*13763798*	*15047513*
Preßkohlenherstellung . . . t	1748969	1629530	15237078	18279692
Naßpreßsteinherstellung . . . t	18576	699	301793	310323
Kokserzeugung . . t	36133	34219	337653	370955
Teererzeugung . . t	5162	4865	45917	50647
Zahl der Beschäftigten: [2]				
Arbeiter	140146	141251	143401 [3]	144592
techn. Beamte . .	5723	5757	5201 [3]	5607
kaufm. Beamte . .	3878	3911	3382 [3]	3839

[1] Nach den Nachweisungen des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins in Halle.
[2] Ende des Monats.
[3] Jahresdurchschnitt.

Frankreichs Eisenerzgewinnung im 3. Vierteljahr 1921.

Bezirk	Vierteljahrsdurchschnitt 1913 t	3. Vierteljahr 1920 t	3. Vierteljahr 1921 t	1.–3. Vierteljahr 1920 t	1.–3. Vierteljahr 1921 t
Lothringen					
Metz, Diedenhofen . . .	5283750	2127483	1721798	5774805	5820395
Briey, Longwy	4515504	1203680	1045769	2718998	3575920
Nancy . . .	479229	215817	91535	567618	505318
Haute Marne .	17478	6161	1717	18706	13499
Normandie . .	191688	87106	122528	250249	381413
Anjou, Bretagne . . .	96237	31501	28965	81702	107589
Indre	6921	12431	6065	35302	25737
Süd-Westen .	8367	2165	6520	3460	19537
Pyrenäen . .	98463	58571	13476	143369	108049
Tarn, Hérault, Aveyron . .	25224	2135	145	5658	7018
Gard, Ardèche, Lozère . . .	22245	6184	3318	15361	10229
zus.	10745106	3753234	3041836	9615228	10574704

Außenhandel Deutschlands in Erzen, Schlacken und Aschen und in Erzeugnissen der Hüttenindustrie.

Einfuhr.

Erzeugnisse	1921 Mai t	Juni t	Juli t	Aug. t	Sept. t	Okt. t	Nov. t	Dez. t	Im Monatsdurchschnitt Mai-Dez. 1921 t	Jan.–Dez. 1920 t	Jan.–Dez. 1913 t
Erze, Schlacken und Aschen.											
Antimonerz, -matte, Arsenerz	96	38	28	—	82	39	246	186	89	115	308
Bleierz	510	115	585	273	1 992	2 058	2 538	3 496	1 446	640	11 915
Chromerz, Nickelerz	203	8	—	11	206	661	2 603	1 613	663	1 120	3 076
Eisen-, Manganerz, Gasreinigungsmasse, Schlacken, Aschen (außer Metall- und Knochenasche), nicht kupferhaltige Kiesabbrände	428 255	462 741	493 434	356 397	564 827	919 822	937 268	790 811	619 194	537 535	1 334 156
Gold-, Platina-, Silbererz	1	—	—	—	—	.	.	.	.	3	161
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	544	220	611	1 598	4	1 958	21 616	13 328	4 985	9 026	2 299
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit u. a. Schwefelerze (ohne Kiesabbrände)	31 335	19 377	30 919	20 273	38 650	22 469	41 194	39 511	30 466	39 876	85 329
Zinkerz	1 972	35	433	1 612	2 285	1 983	4 498	4 256	2 134	2 404	26 106
Wolframerz, Zinnerz (Zinnstein u. a.), Uranvitriol-, Molybdän- u. andere nicht besonders genannte Erze	2 350	848	1 350	1 180	1 439	973	798	1 645	1 323	2 627	2 060
Andere Metallaschen (-Oxyde) . . .	619	344	576	1 452	1 318	2 074	924	1 664	1 121	586	1 528
Hüttenerzeugnisse.											
Eisen und Eisenlegierungen	43 880	47 013	55 104	70 008	106 519	146 695	94 222	90 486	81 741	34 951	51 524
Davon:											
Roheisen, Ferromangan usw. . . .	*8725*	*21479*	*6259*	*5550*	*4376*	*7018*	*4419*	*6929*	*8094*	*8801*	*10516*
Rohluppen usw.	*3940*	*1699*	*7699*	*12341*	*16262*	*25992*	*11746*	*11558*	*11405*	*2841*	*916*
Eisen in Stäben usw.	*13721*	*13838*	*17711*	*24560*	*37263*	*35617*	*18889*	*18892*	*22561*	*6538*	*2138*
Bleche	*1058*	*1408*	*1320*	*6467*	*2290*	*5005*	*2169*	*2617*	*2791*	*1680*	*4890*
Draht	*335*	*593*	*2408*	*2749*	*6045*	*6083*	*3129*	*3058*	*3050*	*1168*	*983*
Eisenbahnschienen usw.	*5374*	*372*	*5782*	*5779*	*7628*	*8006*	*4045*	*4607*	*5199*	*1370*	*131*
Drahtstifte	*1*	*11*	*10*	*1*	*8*	*3*	—	*37*	*9*	*8*	*4*
Aluminium und Aluminiumlegierungen	101	34	126	263	265	263	148	160	170	662	1 293
Blei und Bleilegierungen	864	1 511	2 520	3 660	3 125	7 149	4 771	6 080	3 710	1 444	7 010
Zink und Zinklegierungen	308	33	14	439	343	676	570	800	398	107	4 877
Zinn und Zinnlegierungen	306	500	695	623	986	761	650	804	666	379	1 202
Nickel und Nickellegierungen	19	93	75	106	194	126	163	411	148	74	285
Kupfer und Kupferlegierungen . . .	7 734	7 734	12 825	11 697	14 912	16 412	15 895	24 403	13 889	6 417	21 397
Waren, nicht unter vorbenannte fallend, aus unedlen Metallen oder deren Legierungen	49	39	37	21	63	65	78	88	55	84	163

Ausfuhr.

Erzeugnisse	1921 Mai t	Juni t	Juli t	Aug. t	Sept. t	Okt. t	Nov. t	Dez. t	Im Monatsdurchschnitt Mai-Dez. 1921 t	Jan.—Dez. 1920 t	1913 t
Erze, Schlacken und Aschen.											
Antimonerz, -matte, Arsenerz	—	—	—	—	—	1	4	30	4	6	42
Bleierz	—	—	1	—	11	—	10	23	6	47	372
Chromerz, Nickelerz	—	—	15	35	58	40	—	—	19	6	57
Eisen-, Manganerz, Gasreinigungsmasse, Schlacken, Aschen (außer Metall- und Knochenasche), nicht kupferhaltige Kiesabbrände	13 523	20 093	24 060	19 528	13 681	14 236	12 703	14 355	16 522	13 377	231 308
Gold-, Platina-, Silbererz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	—	1	1	—	—	—	—	510	64	242	2 102
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit u. a. Schwefelerze (ohne Kiesabbrände)	616	402	538	732	652	293	337	526	512	222	2 351
Zinkerz	719	721	185	2 648	267	1 015	1 104	1 452	1 014	2 591	3 728
Wolframerz, Zinnerz (Zinnstein u. a.), Uranvitriol-, Molybdän- u. andere nicht besonders genannte Erze	—	—	—	—	—	7	—	—	1	—	24
Andere Metallaschen (-Oxyde)	700	1 101	982	531	281	297	209	553	582	1 096	1 614
Hüttenerzeugnisse.											
Eisen und Eisenlegierungen	129 847	162 297	177 773	240 035	225 331	246 115	234 249	216 264	203 989	145 883	541 439
Davon:											
Roheisen, Ferromangan usw.	*4 777*	*11 577*	*11 934*	*22 186*	*27 318*	*50 381*	*38 976*	*23 838*	*33 873*	*10 494*	*71 369*
Rohluppen usw.	*2 234*	*2 790*	*2 310*	*5 888*	*4 307*	*3 767*	*2 513*	*2 813*	*3 328*	*1 682*	*58 398*
Eisen in Stäben usw.	*26 258*	*37 225*	*26 958*	*53 501*	*48 325*	*52 022*	*51 583*	*49 411*	*43 160*	*38 357*	*134 957*
Bleche	*15 367*	*14 044*	*19 281*	*24 639*	*22 118*	*25 831*	*27 395*	*24 261*	*21 617*	*20 657*	*55 366*
Draht	*8 214*	*14 532*	*16 252*	*17 884*	*16 431*	*15 730*	*13 491*	*15 090*	*14 703*	*6 992*	*38 485*
Eisenbahnschienen usw.	*25 665*	*27 763*	*28 533*	*49 557*	*42 995*	*30 751*	*34 141*	*29 474*	*33 610*	*15 741*	*62 381*
Drahtstifte	*3 367*	*3 840*	*6 391*	*7 119*	*7 284*	*6 494*	*6 310*	*5 896*	*5 838*	*2 548*	*5 489*
Aluminium und Aluminiumlegierungen	520	443	502	623	690	661	670	743	607	701	697
Blei und Bleilegierungen	1 215	1 513	1 148	968	1 233	1 626	1 335	1 161	1 275	1 378	4 814
Zink und Zinklegierungen	4 483	1 937	2 652	1 662	3 769	4 503	3 960	2 354	3 165	3 083	11 508
Zinn und Zinnlegierungen	109	109	67	128	102	140	114	120	111	37	846
Nickel und Nickellegierungen	6	11	7	14	19	50	7	31	18	5	201
Kupfer und Kupferlegierungen	2 711	2 863	5 186	3 809	4 286	4 801	4 154	4 641	4 056	2 457	9 228
Waren, nicht unter vorbenannte fallend, aus unedlen Metallen oder deren Legierungen	365	411	568	448	371	458	531	657	476	447	1 799

Steinkohlenbergbau Oberschlesiens im Jahre 1921. Im letzten Jahre wurden in Oberschlesien 29,7 Mill. t Steinkohle gefördert gegen 31,7 Mill. t im Vorjahr; ohne den Polenaufstand wäre das Ergebnis von 1920 mit Sicherheit überschritten worden, dieser führte jedoch im Mai einen Rückgang der Förderung um annähernd 2 Mill. t herbei und auch im Juni und Juli blieb die Gewinnung gegen das Ergebnis vom April noch um 1,3 Mill. t und 900 000 t zurück. Erst in den folgenden Monaten wurde im ganzen wieder die Förderziffer der Zeit vor dem Aufstand erreicht. In der zweiten Jahreshälfte hatte die Gewinnung erheblich unter Wagenmangel zu leiden, der im November mit einem Ausfall von 58 000 Wagen oder 22,4 % der Anforderung seinen Höhepunkt verzeichnete.

Zahlentafel 1.
Steinkohlenbergbau Oberschlesiens 1921.

Monat	Förderung insgesamt t	arbeitstäglich t	Hauptbahnversand t	davon nach Inland t	Ausland t	Auslandsversand nach Polen t	Dt.-Österr. t	Tschecho-Slowakei t	Italien t	Ungarn t	Danzig t	Memel t	Wagengestellung angefordert D.W.	Fehlbetrag D.W.	%
Januar	2 821 820	117 576	1 913 595	1 248 463	665 132	282 261	188 753	75 558	83 269	19 265	12 173	4 023	224 073	12 209	5,4
Februar	2 811 904	122 257	1 916 501	1 207 950	708 371	270 804	170 865	137 247	96 619	17 705	11 672	3 639	210 205	1 159	0,5
März	2 696 072	107 843	1 700 047	1 001 068	698 979	305 315	202 215	55 270	100 160	26 005	7 752	2 262	190 997	—	—
April	2 922 699	112 410	1 964 762	1 196 332	768 430	283 737	286 503	56 702	92 053	30 161	15 288	3 986	213 087	—	—
Mai	977 306	42 492	185 259	71 489	113 770	104 301	1 150	5 985	1 939	—	325	70	25 493	1 577	6,2
Juni	1 607 212	64 288	397 588	84 291	313 297	259 248	360	27 684	181	3 001	22 823	—	40 695	7 308	18,0
Juli	2 072 264	79 702	1 437 875	1 063 849	374 026	35 086	191 519	26 023	76 087	30 278	14 172	861	186 527	31 513	16,9
August	2 609 769	96 658	2 149 785	1 528 353	621 432	195 268	220 939	51 574	100 564	35 352	14 717	3 018	251 251	14 041	5,6
September	2 678 032	103 001	1 965 098	1 389 028	576 070	135 796	214 542	65 460	99 964	34 424	22 630	3 254	233 167	12 277	5,3
Oktober	2 857 443	109 902	1 815 992	1 329 143	486 849	86 917	209 729	50 510	101 462	12 593	22 383	3 255	245 097	41 599	17,0
November	2 894 889	120 620	1 842 997	1 233 734	609 263	241 705	190 374	53 293	96 880	5 027	18 554	3 430	259 357	58 167	22,4
Dezember	2 787 555	111 502	1 828 401	1 206 269	622 132	270 195	167 903	48 241	90 616	24 632	17 030	3 515	231 478	30 321	13,9
zus.	29 736 965	1 188 251	19 117 900	12 559 969	6 557 751	2 470 633	2 044 852	653 547	939 794	238 443	179 519	31 313	2 311 427	210 171	9,09

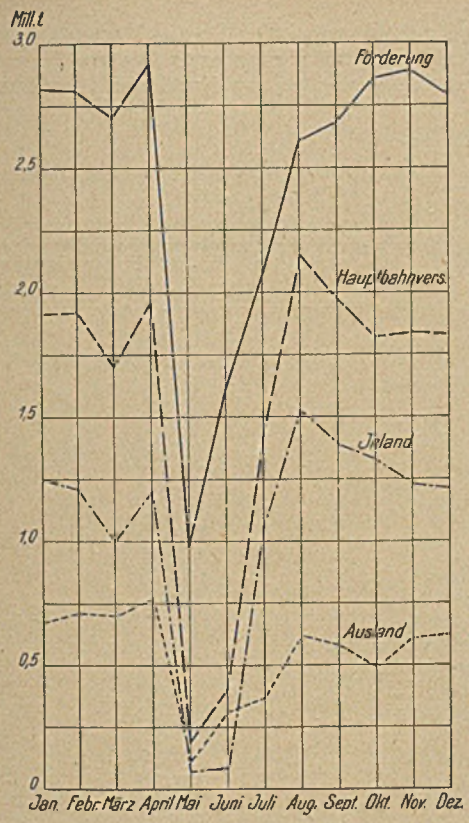


Abb. 1. Steinkohlenförderung und -absatz Oberschlesiens im Jahre 1921.

Der Hauptbahnversand belief sich im Berichtsjahr auf 19,1 Mill. t; davon verblieben 12,6 Mill. t oder 65,70 % im Inland, während 6,6 Mill. t oder 34,30 % ins Ausland versandt wurden; den größten Teil hiervon erhielt Polen (2,5 Mill. t), die Bezüge Deutsch-Österreichs beliefen sich auf 2 Mill. t, Italiens auf 940 000 t. Die weitere Verteilung ergibt sich aus der Zahlentafel 1 und Schaubild 2.

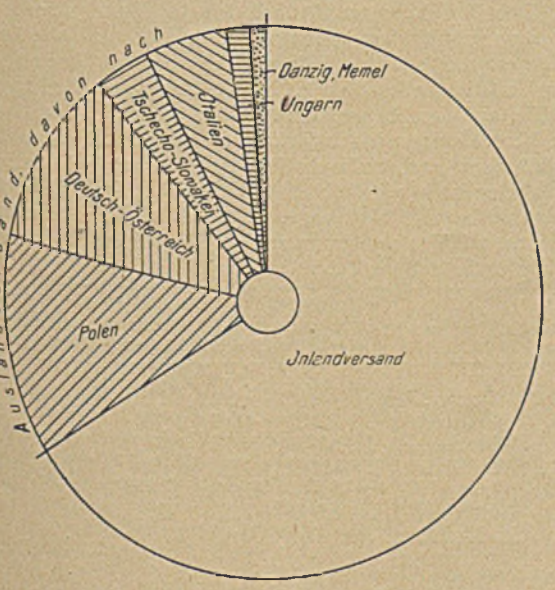


Abb. 2. Verteilung des Hauptbahnversandes von oberschlesischer Kohle auf In- und Ausland.

An Nebenerzeugnissen stellte der Bezirk im Berichtsjahr 85 000 t Rohteer, 17 000 t Teerpech, 6600 t Teeröle, 25 000 t Rohbenzol und 32 000 t schwefelsaures Ammoniak her. Die Entwicklung der Nebenproduktengewinnung in den einzelnen Monaten des Berichtsjahrs ist aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen.

Zahlentafel 2.
Nebenprodukten-Gewinnung Oberschlesiens in 1921.

	Rohteer t	Teerpech t	Teeröle t	Rohbenzol t	Schwefels. Ammoniak t
Januar	8 532	1 638	596	2 494	3 152
Februar	7 937	1 678	604	2 414	3 003
März	8 229	1 944	660	2 441	3 120
April	8 154	1 887	734	2 529	3 086
Mai	4 228	837	387	814	1 373
Juni	5 068	943	500	1 352	1 829
Juli	6 244	1 073	481	1 748	2 236
August	6 821	1 331	558	1 933	2 633
September . . .	7 061	1 375	514	2 070	2 761
Oktober	7 433	1 521	519	2 403	2 961
November . . .	7 902	1 407	534	2 339	2 930
Dezember . . .	7 591	1 469	572	2 292	2 770
zus.	85 200	17 103	6 659	24 829	31 854

Gewinnung von Kali und mineralischen Ölen in Frankreich im 3. Vierteljahr 1921.

	3. Vierteljahr 1920 t	3. Vierteljahr 1921 t	1.—3. Vierteljahr 1920 t	1.—3. Vierteljahr 1921 t
Kali				
Rohsalz 12—16 % . .	179 132	53 489	456 853	298 201
Düngesalz 20—22 % .	95 113	35 672	222 227	194 738
Düngesalz 30—40 % .	—	7 361	—	8 349
Chlorkalium mehr als 50 %	14 469	19 684	40 727	70 831
Zus. Reinkali (K_2O) .	52 328	28 567	131 741	124 170
Mineralische Öle	10 991	12 006	34 734	33 314

Kohlenpreise der staatlichen Bergwerke in Oberschlesien. Die staatliche Bergwerksdirektion in Hindenburg hat die vom 1. Februar 1922 bis auf weiteres für den allgemeinen Bahn- und Wasserverkehr für das Inland (ohne das oberschlesische Abstimmungsgebiet, für das die Preise niedriger sind) geltenden

	Flammkohle				Gaskohle	
	Königsgrube und Rheinbabenschächte		Königin-Luise-Grube			
	alter Preis ℳ	neuer Preis ℳ	alter Preis ℳ	neuer Preis ℳ	alter Preis ℳ	neuer Preis ℳ
Stückkohle . . .	486,70	552,50	486,90	552,80	487,90	553,80
Würfelkohle . . .	486,70	552,50	486,90	552,80	487,90	553,80
Nußkohle Ia, gew. .	—	—	527,50	593,40	—	—
„ Ia . . .	487,30	553,10	487,50	553,40	—	—
„ I, gew. .	—	—	—	—	528,50	594,40
„ I . . .	—	—	—	—	488,50	554,40
„ IIa, gew. .	—	—	512,70	578,70	513,70	579,70
„ IIa . . .	472,50	538,50	472,70	538,70	473,70	539,70
„ IIb, gew. .	—	—	511,50	577,50	—	—
„ IIb . . .	471,30	537,30	471,50	537,50	—	—
Erbskohle, gew. .	—	—	510,10	576,—	—	—
„	469,90	535,90	470,10	536,—	—	—
Grießkohle . . .	—	—	469,—	534,90	—	—
Förderkohle . . .	—	—	472,—	538,—	473,—	539,—
Kleinkohle . . .	432,80	499,—	433,—	499,20	—	—
Rätterkleinkohle . .	375,60	442,20	375,90	442,50	—	—
Staubkohle, gew. .	—	—	303,60	370,80	—	—
„	263,10	330,30	263,60	330,80	—	—

Tagespreise der staatlichen Steinkohlenbergwerke Oberschlesiens sowie ihre Verkaufs- und Zahlungsbedingungen bekanntgegeben. Die Preise, die sich gegen die Sätze vom 1. Januar 1922 durchweg erhöht haben, verstehen sich in deutscher Reichswährung einschl. Reichskohlen- und Umsatzsteuer und sind aus der nachstehenden Übersicht zu entnehmen; sie gelten für 1 t frei Eisenbahnwagen auf der Grube. Die Verkaufs- und Zahlungsbedingungen sind in der Nummer 6 des Jahrgangs 1921 auf S. 133 abgedruckt.

Ab 15. Februar 1922 erfolgte auf vorstehende Preise für alle Sorten und Absatzgebiete ein Aufschlag von 7,50 ℳ für Kohlen und 12,50 ℳ für Koks je Tonne einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer.

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

	17. Februar	24. Februar
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam	6 003	6 352
Raffinadekupfer 99/99,3 %	5 500	5 950
Originalhüttenweichblei	1 875	1 975
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	2 125	2 250
Originalhüttenrohzink, Preis des Zinkhüttenverbandes	2 127	2 290
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	1 750	1 825
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	8 600	9 300
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	8 800	9 500
Banka-, Straits-Australzinn, in Verkäuferwahl	13 200	13 900
Hüttenzinn, mindestens 99 %	12 900	13 700
Reinnickel 98/99 %	12 500	14 000
Antimon-Regulus 99 %	2 000	2 150
Silber in Barren etwa 900 fein (für 1 kg)	3 725	3 975

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	In der Woche endigend am: 17. Februar	24. Februar
	s	s
Benzol, 90er, Norden	2/4	2/5
„ „ Süden	2/9	2/6
Toluol	2/4—2/8	2/5
Karbolsäure, roh 60 %	1/6	1/6
Karbolsäure, krist. 40 %	/5¾	/5¾
Solventnaphtha, Norden	2/7	2/7
Solventnaphtha, Süden	2/8	2/8
Rohnaphtha, Norden	/10—/11	/10½—/11½
Kreosot	/5¼—/5½	/5¼—/5½
Pech, fob. Ostküste	65	67/6—70
„ fas. Westküste	52/6—62/6	52/6—65/6
Teer	42/6—50	42/6—47/6

Auf dem Markt für Nebenerzeugnisse war die Stimmung während der vergangenen Woche im allgemeinen gut. Benzol lag fester, Pech zog an und entwickelte sich für die Ausfuhr weiter günstig. Das Geschäft in Karbolsäure war träge bei unveränderten Preisen, Teer lag schwächer. Der Markt für schwefelsaures Ammoniak war fest und verzeichnete eine bessere Nachfrage, besonders für die Ausfuhr. Der Preis für die Monate März—Mai wurde auf £ 16 festgesetzt.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

Kohlenmarkt.

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am: 17. Februar	24. Februar
	s 1 l. t (fob)	s 1 l. t (fob)
Beste Kesselkohle:		
Blyths	25	25
Tynes	25	25
zweite Sorte:		
Blyths	23—23/6	23—23/6
Tynes	23—23/6	23—23/6
ungesiebte Kesselkohle	21—23	21—23
kleine Kesselkohle:		
Blyths	14—15	14—15
Tynes	11—12	11—12
besondere	14/6—15	14/6—15
beste Gaskohle	23	23
zweite Sorte	21/6—22	21/6—22
besondere Gaskohle	23/6	23/6
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	21/6	21/6
Northumberland	20—22	20—22
Kokskohle	21/6—23	21/6—23
Hausbrandkohle	25—28	25—28
Gießereikoks	32—33	33—34
Hochofenkoks	30	30—32
Gaskoks	36	36—37/6

Der Kohlenmarkt von Newcastle bewahrte auch in der vergangenen Woche die seit Jahresbeginn feste Verfassung, wozu bisher in erster Linie das Ausfuhrgeschäft beigetragen hatte und erst neuerdings auch das Inlandgeschäft. Die Verschiffungen waren wiederum zahlreich bei durchweg festen, mitunter bessern Preisen wie z. B. für Koks. Die Förderung wird als gut bezeichnet und in den Kokskohlen-Zechen wird gegenwärtig mit 6 Schichten in der Woche gearbeitet; die einzige Schwierigkeit besteht in der Verladung.

Frachtenmarkt.

Der Ausfrachtenmarkt hat in der Berichtswoche eine günstige Entwicklung genommen, die sich auf alle Kohlenhäfen erstreckte und auf dem Tyne sogar zu Stockungen in den Verladearbeiten führte, infolge zu starken Andrangs der Schiffe auf den Liegeplätzen. Am umfangreichsten waren die Verschiffungen nach den französischen Häfen; auch die Abladungen nach holländischen und deutschen Hafenplätzen gestalteten sich rege. Nach Schiffsraum für das Mittelmeer herrschte bessere Nachfrage, während der Verkehr nach den baltischen Häfen weiter unter dem Wetter litt. An Frachten wurde unter anderm bezahlt:

Verschiffungswege	Durchschnitt für Woche endigend am: Januar	3. Febr.	10. Febr.	17. Febr.	24. Febr.
	s	s	s	s	s
Cardiff-Alexandrien	.	.	.	.	16
„ -Genua	12/2	12/9	13	13/2½	13/2¾
„ -Le Havre	6/6¾	6/9¾	6/7½	7/2	6/4
„ -La Plata	13/5¼	13/6	13/6	13/6	13/6
Tyne-Hamburg	6/6¼	6/10½	6/10½	6/8½	6/10½
„ -Rotterdam	6/5½	7/3¼	6/5¼	6/1½	6/1
„ -Stockholm	.	.	9	.	.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 23. Januar 1922.

4a, 804592. Riemenwerk Janzen, Walther Janzen, Bochum (Westf.). Tragriemen für Grubenlampen. 22. 12. 21.

4a. 804975. Heinrich Stühn, Rudersdorf, Kr. Siegen (Westf.). Vorrichtung an offenen tragbaren Grubenlampen zum Kaffeewärmen und zum Geradehalten beim Anhängen an Förderwagen. 24. 12. 21.

5b. 804338. Heinrich Hoffmann, Eiserfeld, und Emil Roth, Eisern. Kolben mit Ringen für Preßluftvorschubvorrichtungen. 3. 12. 21.

5b. 804354. Maschinenfabrik Rheinwerk A. G. und Dipl.-Ing. Franz Abt, Langerfeld bei Barmen. Schmiervorrichtung an Preßlufthandbohrmaschinen. 22. 12. 21.

5b. 804819. Richard Latta und Josef Schykowski, Ruda (O.-S.). Bohrschneideverbindung mit doppelseitiger Arretierung 5. 1. 22.

20a. 804934. Lübecker Maschinenbau-Ges., Lübeck. Anhalt- und Abstoßvorrichtung für Förderwagen. 4. 1. 22.

20e. 804828. Ernst Thomas, Komm.-Ges., Westig (Westf.). Förderwagenkupplung. 9. 12. 20.

24c. 804523. Bernhard Daamen und Mathias Daamen, Niederschelden (Sieg). Gasventil für Regenerativöfen mit im Ventilgehäuse umschaltbarer Glocke, Umschaltpendel und Schieber. 21. 9. 21.

35a. 804980. Max Irmschler, Lugau (Erzgeb.). Fangvorrichtung für Förderkörbe und Fahrstühle. 30. 12. 21.

81e. 804640. J. Pohlig A. G. und Roderich Friedfeldt, Köln-Zollstock. Antriebvorrichtung für stets in gleichem Sinne umlaufende Fördermittel. 27. 12. 21.

81e. 804641. Händel & Schabon, Kattowitz (O. S.). Elektrisch angetriebene Förderhaspel mit zwei hintereinanderliegenden Trommeln. 28. 12. 21.

Verlängerung der Schutzfrist.

Die Schutzdauer folgender Gebrauchsmuster ist verlängert worden.

10a. 726047. Rudolf Wilhelm, Essen-Altenessen. Koksofentür. 2. 1. 22.

20d. 699100. Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke, Gelsenkirchen. Förderwagenradsatz. 2. 1. 22.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 23. Jannar 1922 an:

5b, 6. F. 47186. Patentverwertungsgesellschaft m. b. H., Dortmund. Preßluftkeilhaue; Zus. z. Anm. F. 46431. 5. 7. 20.

5b, 6. P. 41908. Patentverwertungsgesellschaft m. b. H., Dortmund. Vorrichtung zum Halten des Werkzeuges in Preßlufthämmern; Zus. z. Anm. V. 15930. 18. 4. 21.

5b, 7. C. 29501. »Concordia«, Industrie-G. m. b. H., Kattowitz (O.-S.). Schlangenbohrer mit Einsatzschneide. 31. 7. 20.

5b, 9. G. 50712. Adolf Göbel, Frankfurt (Main). Fahrbare Stangenschrämmaschine; Zus. z. Pat. 338473. 12. 4. 20.

5b, 9. Sch. 61184. Emil Schweitzer, Neukirchen, Kr. Mörs. Schrämstange, bei der Zahnscheiben in Schraubenlinie der Zähne auf einem Stangenkörper aufgereiht sind. 26. 3. 21.

20h, 8. G. 54597. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe). Bürsteneinrichtung für Förderwagen-Reinigungsmaschinen. 22. 8. 21.

23b, 1. O. 11645. Dr. Heinrich Offermann, Peine. Verfahren zum Destillieren von Kohlenwasserstoffen u. dgl. 10. 6. 20.

26a, 8. B. 101889. Heinrich Hermann Burgemeister d. J., Heerlen b. Aachen. Kammerofenanlage zur Gewinnung von Gas, Koks und Nebenprodukten. 12. 10. 21.

40a, 4. M. 74077. Manufacture de Produits Chimiques du Nord, Etablissement Kuhlmann, Paris. Schürvorrichtung für mechanische Röstöfen; Zus. z. Anm. M. 70310. 10. 6. 21.

40a, 4. R. 52725. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-A. G., Wilhelm Hocks und Georg Stohn, Stolberg. Krähstein für mechanische Röst- und Kalzinieröfen; Zus. z. Pat. 337262. 7. 4. 21.

40a, 12. K. 74368. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren zur Durchführung ununterbrochener Prozesse mit Ausnahme der Schmelzprozesse in stehenden Öfen nebst Ofen. 10. 9. 20.

40a, 17. H. 79805. Henry Harris, London. Verfahren zur Entzinkung von Blei. 26. 1. 20. Großbritannien 16. 5. 19.

40c, 9. G. 46870 und 47328. Dr. Paul Goldberg, Berlin-Treptow. Verfahren zur elektrolytischen Aufarbeitung von Kupfer und Nickel enthaltenden Konzentrationssteinen. 9. 7. 18 und 30. 10. 18.

81e, 36. R. 46688. Gebr. Rank, München. Verfahren zum möglichst selbstentzündungssichern Einlagern von Kohle in Silos für Gasofen- und ähnliche Anlagen. 23. 10. 18.

Vom 26. Januar 1922 an:

1a, 1. A. 35285. Ateliers de Construction de la Basse-Sambre Société Anonyme, Moustier sur Sambre (Belg). Kolbensetzmaschine. 16. 4. 21.

1a, 17. J. 21268. Armand Jacquelin, Paris. Klassiersieb. 21. 2. 21.

1a, 23. G. 55257. Fritz Gembalies, Hadmersleben. Trommelsichtmaschine zum Sichten von Salz. 15. 11. 21.

1a, 25. T. 24953. Trent Process Corporation, Washington. Verfahren zur Behandlung feiner metallhaltiger Teilchen mit Hilfe eines Schaumschwimmverfahrens. 12. 2. 21. V. St. Amerika 9. 4. 20.

5b, 8. M. 75284. Robert Meyer, Gelsenkirchen. Ausziehbare Spannsäule mit Schraubenspindel und Mutter zum Abspreizen von Schrämmaschinenbetten. 29. 9. 21.

5b, 9. M. 74298. Maschinenfabrik W. Knapp, Eickel (Westf.). Vorrichtung zur Verhütung des Absturzes von Schrämmaschinen in steilen Flözen. 30. 6. 21.

10a, 30. G. 51461. Maximilian Gereke, Nürnberg, und Johann Albrecht, Hamburg. Verfahren zur Destillation bitumenhaltiger Stein- und Braunkohlen oder Schiefer durch überhitzten Wasserdampf ohne Außenheizung; Zus. z. Pat. 338915. 5. 7. 20.

12q, 14. G. 50721. Raoul Eugène Ghislain, Mons (Belgien). Verfahren zur Gewinnung von reinem, von homologen Kresolen, freiem Phenol aus Steinkohlenteerölen. 13. 4. 20.

24e, 13. B. 89602. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A. G. Berlin. Sicherheitssteuerung für Gaserzeuger, in denen Wasserdampf zersetzt wird. 30. 5. 19.

35a, 9. J. 19600. Dr.-Ing. Franz Jordan, Berlin-Lichterfelde. Verfahren zur Abfertigung der Förderkörbe im Füllort und an der Hängebank in Schachtanlagen. 27. 8. 19.

35a, 9. M. 68259. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A. G., Frankfurt (Main). Schachtförderanlage. 6. 2. 20.

40a, 17. B. 94306. Hans Brendow, Duisburg. Verfahren und Vorrichtungen zum Auswechseln bogenförmiger Abdeckungen, besonders der Herdgewölbe von metallurgischen Ofen. 1. 6. 20.

87b, 2. I. 21217. Ingersoll Rand Company, Neuyork (V. St. A.). Hydraulisches Schlagwerkzeug. 8. 2. 21. V. St. Amerika 18. 3. 20.

Deutsche Patente.

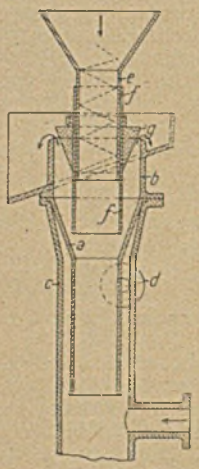
Der Buchstabe K (Kriegspatent) hinter der Überschrift der Beschreibung eines Patentes bedeutet, daß es auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne voraufgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden ist.

1a (3). *347351*, vom 6. August 1920. Christian Simon in Essen. *Vorrichtung zur Verbesserung der Wirkung von Steinbett-Setzmaschinen.* Zus. z. Pat. 345238. Längste Dauer: 7. Januar 1935.

Die Vorrichtung ist so ausgebildet, daß das auf der Setzmaschine entsprechend vorgearbeitete und durch die Austragvorrichtung abgelassene Mittelerzeugnis mit Hilfe von Sieben oder Wasserströmungen, die zweckmäßig durch Verengung des Abgangsraumes und entsprechende Ableitung von Wasser erzeugt werden, aufgefangen und durch Rohre oder Rinnen getrennt abgeleitet wird. Das abgehende Mittelerzeugnis kann dabei durch Anwendung eines Steinbettes auf dem

betreffenden Siebe oder durch entsprechende Einstellung der Stärke der Wasserströmung nachgesichtet werden.

1a (7). *347273*, vom 25. November 1919. John Marriott Draper in New Foundry, Großbritannien. *Stromvorrichtung für Kohlen, Ton, Erze u. dgl.* Priorität vom 23. Dezember 1918 beansprucht.



Das mit dem trichterförmigen Teil *a* versehene Rohr *b* ist von dem zweiten Rohr *c* umgeben, das einen solchen Durchmesser hat, daß in den zwischen den beiden Rohren verbleibenden Zwischenraum der Rohrstutzen *d* einmünden kann. In das Rohr *b* ragt von oben her das mit einem Zuführungstrichter ausgestattete Rohr *e* von kleinerm Durchmesser, auf dem das zweite Rohr *f* verschiebbar angeordnet ist. Dieses Rohr trägt den mit der Spitze nach unten gerichteten, in die obere Mündung des Rohres *b* ragenden hohlkegelförmigen oder ähnlich gestalteten Körper *g*. Durch Verschieben des Rohres *f* auf dem Rohr *e* kann daher der Querschnitt des Ringraumes zwischen dem obern Rand des Rohres *b* und dem Körper *g* geändert werden. Das zu behandelnde Gut fällt aus dem Trichter des Rohres *e* durch dieses Rohr und das Rohr *f* in den trichterförmigen Teil *a* des Rohres *b*, in dem die durch den Stutzen *d* in die Vorrichtung tretende Flüssigkeit aufwärts strömt. Hierbei werden die leichten Bestandteile des Gutes mitgerissen und durch den Ringraum zwischen dem Rand des Rohres *b* und dem Körper *g* ausgetragen.

1a (12). *347352*, vom 4. August 1920. Rudolf Müllenbach in Köln (Rhein). *Aufbereitungsherd.*

Über der sich drehenden oder sich in geradliniger Richtung bewegenden Tafel des Herdes sind Brausen unter- oder nebeneinander so mit Zwischenraum angeordnet, daß die von den einzelnen Brausen ausgewaschenen Konzentrate durch die Zwischenräume auf der Herdtafel in Ringen oder in parallelen Streifen bis zur Abwaschbrause geleitet werden. Die Herdtafel kann an der Aufgabestelle eine geringere Neigung haben als an den Stellen, über denen die Brausen liegen.

1a (22). *347274*, vom 9. November 1919. Ferdinand Guy Gasche in Chicago. *Vorrichtung zum Trennen von Gut verschiedener Zusammensetzung mit Hilfe eines Druckluftgebläses.*

Das Gut wird mit Hilfe von Preßluft durch ein sich stufenförmig verjüngendes Rohr geblasen. An der engern Mündung des Rohres, aus der die Luft mit dem Gut austritt, ist eine Kammer angeordnet, durch deren in einem geringen Abstand vor der Mündung liegende Wandung achsrecht zur Rohrmündung eine Düse hindurchgeführt ist.

1a (25). *347464*, vom 6. März 1921. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. *Verfahren zur Aufbereitung von Erzen nach einem Schwimmverfahren.* Zus. z. Pat. 328031. Längste Dauer: 11. November 1934.

Nach dem Verfahren sollen durch eine Injektordüse, in die eine mit geringen Mengen von Schaummitteln versetzte Druckflüssigkeit geleitet wird, Gas oder Luft in Form von Blasen in das Scheidebad eingeführt werden.

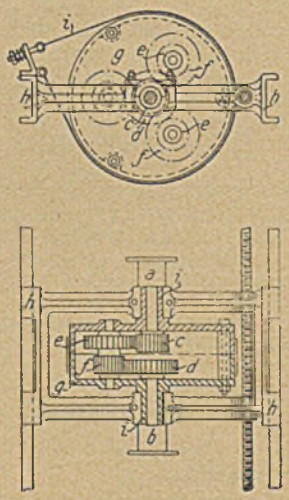
5a (1). *347354*, vom 23. April 1921. Bernhard Rühl und Heinrich Spreckelsen in Palenberg. *Tiefbohrvorrichtung mit am Seil hängendem Bohrgestänge.*

Zwischen der das Bohrgestänge tragenden Seilrolle der Vorrichtung und dem Bohrgestänge ist ein Getriebe angeordnet, wodurch dem Bohrgestänge ständig oder zeitweise eine Drehbewegung erteilt werden kann. Die Einschaltung des Getriebes, das z. B. mit Hilfe eines Seiltriebes von dem Antrieb der Vorrichtung in Drehung gesetzt werden kann, gestattet es, alle Bohrarbeiten (das Einlassen und Ziehen des Gestänges und der Bohrrohre, die Fangarbeiten usw.) mit einer Antriebvorrichtung auszuführen.

5b (6). *347355*, vom 6. August 1920. Alwin Düsterloh in Hannover. *Umsetzvorrichtung für Preßluftwerkzeuge, besonders für Bohrhämmer.*

Vor dem Arbeitszylinder der Werkzeuge ist achsrecht eine nach Art der doppeltwirkenden Flügelkolbenpumpen ausgebildete Vorrichtung (Motor) angebracht, durch die dem Werkzeughalter die Umsetzbewegung erteilt wird. Der bewegliche Teil der Vorrichtung wird durch ein abwechselnd aus den beiden Räumen des Arbeitszylinders des Werkzeuges zu seinen Arbeitsflächen tretendes Druckmittel hin- und hergedreht und kann dem Werkzeughalter die Umsetzbewegung mit Hilfe eines Zahnrades oder Klinkengesperres erteilen.

5b (9). *347356*, vom 26. April 1921. Otto Püschel in Berlin-Lichterfelde. *Zwischengetriebe für Schrämmaschinen o. dgl.*



Das zwischen der Achse *a* des Antriebmotors der Maschine und der Schrämstange *b* angeordnete Getriebe besteht aus den auf den Enden der Achse und der Schrämstange befestigten Zahnrädern *c* und *d* und aus mehrern Paaren von Übersetzungszahnrädern *e* und *f*. Die letztern sind exzentrisch in den Stirnwänden der Trommel *g* gelagert, durch deren in dem Schlitten *h* gelagerte hohle Drehzapfen *i* die Achse *a* und die Schrämstange frei drehbar hindurchgeführt sind. Um den Mantel (Umfang) der Trommel *g* ist das Bremsband *i* gelegt, dessen Bremswirkung einstellbar ist.

5d (9). *347357*, vom 12. Mai 1921. Eugen Bellmann in Altenessen. *Automatische Berieselungsvorrichtung für Grubenwagen.*

Seitlich der einen Schiene des Fahrgleises für die Wagen ist eine Auflaufschiene für den Spurkranz der Wagenräder so verschiebbar angeordnet und mit einem in die Berieselungsleitung eingeschalteten Ventil verbunden, daß letzteres geöffnet wird, wenn die vollen in der einen Richtung fahrenden Wagen auf die Schienen auflaufen, während das Ventil geschlossen bleibt, wenn die in der andern Richtung rollenden leeren Wagen auf die Schienen auflaufen.

5d (9). *347358*, vom 20. November 1920. Gewerkschaft Hausbach II in Wiesbaden. *Verfahren zur Gewinnung und Beförderung von Sandablagerungen mit Hilfe von Wasserspülung.*

Durch die Sandablagerungen sollen in die Abbaustrecke mündende Bohrlöcher niedergebracht und in die Bohrlöcher Spritzvorrichtungen eingeführt werden. Die Wasserstrahlen der letztern spülen den Sand von der Bohrlochwandung ab, so daß der Sand mit dem Spritzwasser in einen unterhalb des Bohrloches in der Abbaustrecke angeordneten Spültrichter fließt, aus dem er durch den Spülstrom entnommen und zur Versatzstelle befördert wird.

10a (21). *347278*, vom 6. Januar 1920. Dr.-Ing. Rudolf Drawe in Charlottenburg. *Verfahren zum stufenweisen Schwelen von Brennstoffen mit Hilfe heißer Gase oder überhitzten Dampfes.*

Ein einziger Gas- oder Dampfstrom soll durch die ganze Brennstoffsäule hindurchgeführt und durch einen Teerabscheider geleitet werden.

12e (4). *347370*, vom 3. November 1920. Maschinenbau-A. G. Balcke in Bochum. *Vorrichtung zur Gewinnung von Salz aus heißen Lösungen.* Zus. z. Pat. 340022. Längste Dauer: 9. Januar 1933.

Die Vorrichtung hat eine Anzahl von Zellen, die nacheinander von der Lösung durchströmt werden. Die Zellen

werden mit Hilfe eines Saugers belüftet, wobei der Eintritt der Luft durch regelbare Eintrittsöffnungen erfolgt.

12e (4). *347371*, vom 22. März 1921. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik A. G. in Staßfurt. *Verfahren und Vorrichtung zum Lösen von Kalirohsalzen u. dgl.*

Der Gewichtsüberschuß, den das zu lösende Salz gegenüber dem beim Lösen verbleibenden Rückstand hat, soll zum Antrieb der Vorrichtung benutzt werden, durch die das Salz durch die Löseflüssigkeit geführt wird.

Bei der geschützten Vorrichtung ist in einem U-förmigen Gehäuse, das mit der Löseflüssigkeit gefüllt wird, eine endlose mit gelochten oder geschlitzten Tellern versehene Förderkette angeordnet, deren Tellern das Salz am obern Ende des abwärtsgehenden Trums zugeführt wird, und von deren Tellern der Rückstand kurz vor ihrer Neubeschickung abfällt.

40a (10). *306331*, vom 9. Januar 1917. Dr. Alfons Deckers in Heegermühle b. Eberswalde, Bez. Potsdam. *Vorrichtung zum Reinigen und Laden der Muffeln und Röhren bei Zinkdestillationsöfen u. dgl.* K.

Die Vorrichtung hat Löffel und Stopfer, die verstellbar auf einem Fahrgestell angeordnet sind und einen gemeinsamen Antrieb haben. Die Löffel und Stopfer sind dabei so mit dem Antrieb verbunden, daß jeder von ihnen zum Stillstand kommt, wenn er beim Vorrücken in die Muffel oder das Rohr auf einen Widerstand von bestimmter Größe stößt.

BÜCHERSCHAU.

Metallographie. Kurze, gemeinfaßliche Darstellung der Lehre von den Metallen und ihren Legierungen, unter besonderer Berücksichtigung der Metallmikroskopie. Von Geh. Regierungsrat E. Heyn, o. Professor an der Technischen Hochschule Berlin, und O. Bauer, o. Professor an der Technischen Hochschule Breslau. 2., neubearb. Aufl. I. Die Technik der Metallographie und die Metallographie der einheitlichen Stoffe, 111 S. mit 62 Abb. und 4 Taf. II. Die Metallographie der zusammengesetzten Stoffe, insbesondere Eisen und Kohlenstoff. 133 S. mit 40 Abb. und 16 Taf. (Sammlung Göschen, Bde. 432 und 433.) Berlin 1920, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co. Preis jedes Bds. in Pappbd. 2,10 ℳ, zuzügl. 100 % Teuerungszuschlag.

Gegenüber der ersten Auflage des bewährten Buches, die hier eine eingehende Besprechung erfahren hat[1], und auf die daher verwiesen sei, sind nur einige nachstehend kurz hervorgehobene Änderungen zu verzeichnen. Im ersten Teile ist Ammoniumpersulfat als Ätzmittel neu aufgenommen und ferner sind Beispiele von Strukturuntersuchungen (Feststellung der Korngröße und Kaltreckung, Erkennung von Legierungen im Flußeisen usw.) sowie die Besprechung der einheitlichen Stoffe aus dem zweiten Teil in den dadurch vergrößerten ersten verlegt worden.

Durch Neubearbeitung und Neuaufnahme mancher Abschnitte, z. B. über die zusammengesetzten Stoffe bzw. über die Auswahl einer für einen bestimmten Zweck geeigneten Legierung sowie über die Unterscheidung von Kupferoxydul, Schwefel-, Selen- und Tellurkupfer in Legierung mit Kupfer, hat aber auch der zweite Teil des bestens empfohlenen Buches nahezu den alten Umfang wieder erreicht. Winter.

Bilanztechnik und Bewertung bei schwankender Währung. Von Dr. Walter Mahlberg, Professor der Privatwirtschaftslehre an der Handelshochschule München. 63 S. Leipzig 1921, G. A. Gloeckner. Preis geh. 12 ℳ.

Die bilanzmäßige Messung der Valutaeinwirkung auf die Privatwirtschaft steht heute als Frage im Vordergrunde der Wirtschaftslehre. Die Frage einer einheitlichen Rückführung aller Bilanzposten auf Goldmark oder Papiermark ist aber an sich sehr schwierig und praktisch kaum durchführbar, namentlich für Großbetriebe nicht, da die in den Bilanzen erfaßten Einzelwerte zu den verschiedensten Zeiten mit verschiedenen Geldwerten entstanden sind. Diesem letztern Gesichtspunkte wird bislang in der Praxis dadurch Rechnung getragen, daß die aus der Geldentwertung entstehenden Bewertungsfehler bei der Bilanzaufstellung jeweils durch besondere Buchungen ausgeglichen werden, sei es durch entsprechende Erhöhungen der Abschreibungen oder Erneuerungskonten, sei es durch Einstellung sogenannter auch steuerlich zugelassener Werkerhaltungskonten oder durch Schaffung eines Passiv-Sammelkontos als Minderbewertung des Unternehmens als Ganzen.

Die vorliegende Arbeit faßt nun die Frage von der Seite an, daß sie versucht, eine Berechnungs- und Bewertungstechnik aufzustellen, wie sie sich rein betriebstechnisch, zunächst ohne Rücksicht auf andere Einflüsse, etwa juristischer, steuerlicher oder volkswirtschaftlicher Art, nach Ansicht des Verfassers gestaltet, wenn man davon ausgeht, daß der Wertmesser das Gold sein soll unter Berücksichtigung des Agios. Dabei kommt der Verfasser zu dem Ergebnis, daß bei Zugrundelegung seiner Bewertungsgrundsätze die Rechnung in der Gewinn- und Verlustrechnung ausweist: 1. den nominellen Wirtschaftserfolg, 2. die Verluste aus der Geldentwertung, 3. die Gewinne hieraus und 4. als Saldo den Gesamtwirtschaftserfolg des Jahres, der aber wohl bei den meisten Unternehmungen negativ ausfallen dürfte.

Rein theoretisch gedacht ist die Studie überzeugend, in der Praxis aber mit ihren tausenderlei Voraussetzungen würden derartige Schwierigkeiten auftreten, daß der Gedanke sich nicht verwirklichen läßt. Immerhin zeugt die Schrift von einem eindringenden Studium der von der Währungsverschlechterung stark berührten Bilanzverhältnisse, so daß aus ihr fachmännisch geschulte Leser aus der Bilanzpraxis, an die sich der Verfasser mit seiner Untersuchung wendet, manche Anregung schöpfen werden. Das Buch verdient daher bei dem allgemeinen Interesse, welches die Bewertungsfrage zurzeit findet, für Praktiker, die sich mit der Bilanz-Bewertungsfrage befassen, besondere Beachtung, um so mehr, als die sonstige einschlägige Literatur gegenwärtig noch recht spärlich ist. R.

Die Behördenorganisation. Von Regierungsrat Walther Bayrhoffer. Zusammengestellt und mit einem ausführlichen Sachregister versehen. (Elsners Betriebs-Bücherei, Bd. 15.) 184 S. Berlin 1921, Otto Elsner. Preis geb. 17 ℳ, zuzügl. Teuerungszuschlag.

Die Umgestaltungen des Staatswesens haben im Reich und teilweise auch in Preußen eine Änderung der Behörden zur Folge gehabt. Das vorliegende Buch gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der Zentralbehörden unter Angabe ihres Aufgabenbereiches und ihrer Geschäftsverteilung sowie der zu ihrem Geschäftsbereiche gehörenden nachgeordneten Dienststellen. Hinsichtlich der letztern ist für eine Neuauflage beim Geschäftsbereich des Handelsministeriums unter der Abteilung für Berg-, Hütten- und Salinenwesen auf Seite 130 unter A nachzutragen: die Oberbergämter in Breslau, Halle (Saale), Clausthal, Dortmund und Bonn als Provinzial-

[1] Glückauf 1909, S. 1891.

behörden und die Bergrevierbeamten als die örtliche Bergbehörde, die Bergwerksdirektionen zu Hindenburg, Recklinghausen und Saarbrücken mit ihren Berginspektionen, die Hüttenämter und die Salzämter und schließlich noch die Geologische Landesanstalt zu Berlin. Das gerade jetzt in der Übergangszeit einem praktischen Bedürfnis Rechnung tragende Buch ist dankbar zu begrüßen. Schl.

Betriebsrätegesetz nebst Betriebsbilanzgesetz, Ausführungsbestimmungen, Wahlordnung und amtlichen Mustern. Erläutert und mit einem Sachverzeichnis versehen von Justizrat Heinrich Brandt. (Elsners Betriebs-Bücherei, Bd. 8.) 5., neubearb., erg. und verm. Aufl. 384 S. Berlin 1921, Otto Elsner. Preis geb. 35 M.

Das Buch ist aus der Praxis für die Praxis der Arbeitgeber geschrieben. Die reichhaltigen praktischen Erfahrungen, die dem Verfasser bei der nunmehr bald zweijährigen praktischen Anwendung des Betriebsrätegesetzes zur Verfügung stehen, haben hier Verwertung gefunden. Bei zahlreichen Fragen ist Stellung zur Auffassung anderer Kommentatoren des Betriebsrätegesetzes genommen und dabei hin und wieder auch polemischen Betrachtungen freier Lauf gelassen worden. Die Rechtsprechung der Schlichtungsausschüsse und der Gewerbeaufsichtsbeamten sowie die Bescheide des Reichsarbeitsministers sind möglichst berücksichtigt. Schl.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Betriebsblätter. In Wand- und Taschenformat. Zusammengestellt und hrsg. von der Betriebstechnischen Abteilung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk unter Mitarbeit vom Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken und der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure. Betriebsblatt Nr. 1, Spiralbohrer. Nr. 2, Werkzeugkegel. Nr. 3, Aufstellen der Werkzeugmaschinen. Nr. 4, Behandlung der Werkzeugmaschinen. Nr. 5, Fräser und Messerköpfe. Berlin, Betriebsschriftenzentrale.

Bibliothekverzeichnis der Gesellschaft für Kohlentechnik, Dortmund-Eving. 12 S.

Bott, Karl: Abschreibung, Geldentwertung, Besteuerung. 20 S. Hamburg, Hanseatische Verlagsanstalt A. G. Preis geh. 8 M.

Dahms, A.: Einführung in die Verfassung des Deutschen Reiches und Preußens. Für die Bergschule in Clausthal bearb. 30 S. Lucka (S.-A.), Reinhold Berger. Preis geh. 3,75 M.

Egerer, Heinz: Ingenieur-Mathematik. Lehrbuch der höhern Mathematik für die technischen Berufe. 2. Bd.: Differential- und Integralrechnung, Reihen und Gleichungen, Kurvendiskussion, Elemente der Differentialgleichungen, Elemente der Theorie der Flächen und Raumkurven, Maxima und Minima. 723 S. mit 477 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 132 M.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

Monographie der Ölschiefer des deutschen Lias ε. Von Haas. (Forts.) Braunk. 4. Febr. S. 697/700. Aufführung der einzelnen Vorkommen von Posidonienschiefer in Norddeutschland. Schrifttum. (Forts. f.)

Das Erdöl in der Tschechoslowakei. Von Jahn. Petroleum. 1. Febr. S. 114/6. Mitteilungen über verschiedene Vorkommen, die als aussichtsreich bezeichnet werden.

Los yacimientos potasicos de Cataluña. Von Marin. (Schluß.) Rev. Min. 8. Febr. S. 81/4*. Bericht über das Ergebnis zweier fündiger Bohrungen. Die einer wirtschaftlichen Ausbeutung der aufgeschlossenen Kalilager entgegenstehenden Schwierigkeiten.

Beitrag zur Kenntnis der ostadriatischen Bauxite. Von Kerner. Mont. Rdsch. H. 4. S. 73/8*. Geologische und mineralogische Verhältnisse. Entstehung der Lagerstätten.

Mineral resources and mining possibilities of Finland. Von Sederholm. Eng. Min. J. 28. Jan. S. 157/62*. Erfolgreiche Anwendung wissenschaftlicher Schürfverfahren. Beschreibung der wichtigsten Eisen-, Schwefelkies-, Kupfer-, Blei- und Goldvorkommen.

The White Point gas field. Von Wolf. Eng. Min. J. 28. Jan. S. 174/5*. Mitteilungen über ein Gebiet in Texas, in dem bisher Gasquellen, aber noch kein Erdöl erbohrt wurde.

Bergwesen.

Der Ekibastusser Steinkohlenbergbau. Von Hanke. (Schluß.) Schl. u. Eisen. 1. Febr. S. 24/6*. Angaben über Tagesanlagen, Kokerei usw.

Die Bedeutung des Trasses für den Bergbau. Von v. Dassel. Techn. Bl. 11. Febr. S. 61/3. Ursachen der schlechten Erfahrungen mit der Verwendung von Traß und Mittel zu ihrer Vermeidung. Möglichkeiten und Vorteile der Traßverwendung im Bergbau. Notlage der linksrheinischen Traßindustrie.

Standardization in mining. Von Mitke. Eng. Min. J. 21. Jan. S. 99/102. Bericht über den Stand der Normung im amerikanischen Bergwerksbetrieb. Normung der Zimmerungsarten, der Bohrmaschinen, der Probenahme, der Kostenberechnung u. a.

Demand factor of coal mining motor loads. Von Lee. El. Wld. 4. Febr. S. 233/4*. Bergwerksmaschinen, ihr Belastungs- und ihr Kraftbedarfsfaktor. Beziehungen zwischen beiden Faktoren.

Can anthracite mine and preparators be operated with advantage on more than one shift per day? — II. Von Ashmead. (Schluß.) Coal Age. 2. Febr. S. 202/4. Überwiegen der Vorteile einer großen Anlage vor einer kleinern, die auf drei Schichten arbeitet. Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse.

Schachtteufen oder Bohren. Von v. Höfer. Petroleum. 1. Febr. S. 113/4*. Betrachtungen über die Anwendung des Schachtbergbaues zur Ausbeutung von Erdöllagerstätten, die durch Bohrlöcher teilweise entgast und entölt sind.

Promoting efficiency in drilling ore and rock. Von Tillson. Eng. Min. J. 21. Jan. S. 104/7*. Untersuchungen über die Möglichkeit, die Bohrarbeit möglichst wirtschaftlich zu gestalten.

Sullivan coal-cutter pick charpener. Coll. Guard. 10. Febr. S. 346*. Beschreibung einer Sonder-Schärfmaschine für Einsatzspitzen in Schrämmaschinen.

Über den wirtschaftlichen Effekt des Streckenausbaues Patent Neubauer. Von Neubauer. Mont. Rdsch. H. 4. S. 79/88*. Grundzüge des Beton-Ausbauverfahrens von Neubauer. Anwendungsbeispiele und Wirtschaftlichkeitsberechnung. Ersparnisse beim Betonausbau.

Elektrische Fördermaschinen. Bergb. 9. Febr. S. 189/91. Kurze Beschreibung der Bauart und Arbeitsweise sowie der Vorteile gegenüber den Dampffördermaschinen. (Schluß f.)

Die maschinelle Streckenförderung unter besonderer Berücksichtigung der Grubenbahnen. Von Meurer. Bergb. 9. Febr. S. 191/4. Übersicht über die

verschiedenen Arten von Seil- und Lokomotivförderungen. (Schluß f.)

Uses of compressed air in mining. Von Wade. Eng. Min. J. 28. Jan. S. 172/3*. Beschreibung einer Mammutpumpenanlage; ihre Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit.

The ignition of fire damp. Von Wheeler. (Schluß.) Coll. Guard. 10. Febr. S. 347/9*. Entzündung der Schlagwetter durch elektrische Funken und offene Flammen.

Desprendimientos instantaneos de grisu. Von Revilla. (Forts.) Rev. Min. 8. Febr. S. 77/81*. Schlußfolgerungen aus den mitgeteilten Theorien und Anschauung des Verfassers. Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung plötzlicher Gasausbrüche. (Forts. f.)

Die geschichtliche Entwicklung der Kohlen-Separationen und -Wäschen und die moderne Kohlenaufbereitung. Von Meurer. Bergb. 9. Febr. S. 196/202. Die ersten Anfänge der Kohlenaufbereitung. Einführung der Setzmaschine im Jahre 1849. Die Erfindungen und Verbesserungen, die allmählich zur heutigen Ausgestaltung der Kohlenwäschen führten. (Schluß f.)

The trend in milling practice. Von Ruggles. Eng. Min. J. 21. Jan. S. 107/10. Kurze Darstellung des heutigen Standes des Zerkleinerungswesens.

What is the real aim in washing coal and how can washing efficiencies best be calculated? Von Hill. Coal Age. 2. Febr. S. 202/4*. Die Aufgaben der Kohlenwäsche und Mittel zur Prüfung ihrer Wirtschaftlichkeit.

Über die Aufbereitung von Waschbergen. Von Berl und Vierheller. Z. angew. Chem. 14. Febr. S. 76/7. Kurze Darstellung der Kohlenschwimmaufbereitung. Schlämmversuche. Schwimmverfahren mit Benzol und Rohpetroleum. Versuchsergebnisse.

The distillation of coke-oven tar and the recovery of some of its products. Von Huff. Chem. Metall. Eng. 18. Jan. S. 113/8*. Koksofenteerdestillation mit Nebenerzeugnisgewinnung. Gang der Verfahren.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Allgemeine Gesichtspunkte für Errichtung und Betrieb neuzeitlicher Dampfkesselanlagen. (Schluß.) Wärme Kälte Techn. 15. Jan. S. 19/22. Größe der Roste, Zugstärke, Dampfüberhitzer, Speisewasservorwärmung und Wasserreinigung. Wichtigkeit der ständigen Überwachung.

Umstellung von Koksgliederkesseln auf Ersatzbrennstoffe. Von Pradel. Braunk. 11. Febr. S. 705/11*. Beschreibung verschiedener Bauarten von Heizkesseln, die wahlweise mit Koks oder Ersatzbrennstoff geteuert werden können. Versuchsergebnisse.

Die Verfeuerung von Kohlenschlamm mit 26,1 v. H. Wasser auf dem Plutorost. Von Pradel. Techn. Bl. 11. Febr. S. 57*. Beschreibung der Anlage. Ergebnisse eines Abnahmeversuchs.

Über Rückkühlanlagen. Von Hoyer. Z. Dampfk. Betr. 3. Febr. S. 77/80*. Bauart und Wirkungsweise verschiedener Rückkühler (Neue Kühlerbau G. m. b. H.-Magdeburg, Maschinenfabrik Grevenbroich, Deutsche Luftfilterbau G. m. b. H.-Berlin, Balcke-Bochum, Otto Estner G. m. b. H.-Dortmund).

Kritik der verschiedenen Methoden der Reinigung von Kesselspeisewasser. Von Preu. (Schluß.) Dingl. J. 29. Jan. S. 11/13. Erläuterung des Müllerschen Verfahrens zur Reinigung von salzhaltigem Kesselabwasser unter Gewinnung der Wärme.

Über Rauchgasprüfer. Von Binder. Chem.-Ztg. 16. Febr. S. 149/51*. Das Wesen der Rauchgasprüfer. Beschreibung verschiedener Bauarten.

Die Verbrauchszahlen der Kolbendampfmaschinen und ihre Beurteilung. Von Doerfel. (Schluß.) Z. d. Ing. 11. Febr. S. 133/6*. Schlußfolgerungen aus den bisherigen Berechnungen und Beispiele für die Anwendung in der Praxis.

Der Verbrennungsvorgang im Ölmotor. Von Redzick. Wärme Kälte Techn. 15. Jan. S. 17/8. Betrachtungen über die bisherigen wissenschaftlichen Forschungen zur Aufklärung des Verbrennungsvorgangs.

Untersuchung eines 1600 PSe-Dieselmotors. Von Rosborg. Z. d. Ing. 11. Febr. S. 137/9*. Untersuchung eines Dieselmotors auf Wirkungsgrad und Brennstoffverbrauch bei verschiedenen Drehzahlen und verschiedener Belastung. Prüfanordnung und Versuchsergebnisse.

Elektrotechnik.

Dauerleistung, Zeitleistung, Aussetzleistung. Von Blanc. E. T. Z. 9. Febr. S. 173/6*. Der thermische Überlastungsfaktor der Aussetzleistung. Bewertungszeit. Der mechanische Überlastungsfaktor. (Schluß f.)

Die Elektrisierung der Gotthardstrecke Luzern-Chiasso der Schweizerischen Bundesbahnen. Von Sachs. (Schluß.) E. T. Z. 9. Febr. S. 180/6*. Hauptölschalter, Haupttransformator, Steuerung, Motoren und Hilfsbetriebe.

Factors affecting installation of electric motors for hoisting. Von Fox. El. Wld. 28. Jan. S. 171/3. Aufzugsmotoren, Angabe von Wegen zur Bestimmung ihrer Größe und Beschreibung verschiedener Typen. Vorzüge und Nachteile von Wechselstrom oder Gleichstrom für den Betrieb von Aufzugsmotoren.

Fortschritte in der Verwendung von Akkumulatoren. Von Beckmann. (Schluß.) Z. d. Ing. 4. Febr. S. 109/11*. Volkswirtschaftliche Bedeutung und Verwendung elektrischer Lastwagen. Akkumulatoren für Schiffsantrieb. Tragbare Akkumulatoren (Grubenlampen, drahtlose Telegraphie und Telephonie, Umwurfbatterien).

Der allgemeine Transformator. Von Siegel. (Schluß.) El. u. Masch. 29. Jan. S. 49/54*. Das Übersetzungsverhältnis der Ströme und Spannungen im allgemeinen Transformator. Reduktionsverhältnisse. Die praktische Verwertung der Ergebnisse.

Transformator und Synchronmaschine in einheitlicher Darstellung. Von Benischke. El. u. Masch. 12. Febr. S. 73/4*. Nachweis, daß auch die Synchronmaschine zum Problem des allgemeinen Transformators gehört.

Determination of water in transformer oil. Von Shrader. El. Wld. 28. Jan. S. 174/5*. Ein neuer, fehlerfreier Weg zur Bestimmung von Wasser in Transformatoröl: Einspritzen des Öls in ein Vakuumsystem und Erhitzen. Trennung des Wasserdampfs von Öl, Kondensieren und Wiederausdehnen in einem Raum von bekanntem Inhalt. Gleiche Behandlung des Öldampfs. Vergleich der Gasdrücke und Errechnung des Wassergehalts.

Temperature and mechanical stresses in current transformers. Von Gibbs und Dorfman. El. Wld. 4. Febr. S. 221/3*. Die Bedeutung der in Transformatoren auftretenden Erwärmung und mechanischen Beanspruchungen bei Stromstößen für die Erhaltung der Vorrichtungen.

Suitability of copper-cadmium wire for electrical transmission. Von Smith. El. Wld. 4. Febr. S. 223*. Kupfer-Kadmium-Draht, seine Herstellung und Eignung für elektrische Freileitungen.

Un nouveau type d'isolateur suspendu. Ind. él. 25. Jan. S. 30/2*. Beschreibung und Bewertung eines neuartigen Hängeisolators.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Copper-smelting industrie. Von McGregor. Eng. Min. J. 21. Jan. S. 110/3. Heutiger Stand der Kupfererzverhüttung.

Calculation of anode-furnace charges in a copper refinery. Von Brister d. J. Eng. Min. J. 28. Jan. S. 167/9. Berechnung der Beschickung von Kupferverfeuerungsöfen.

Colloidal state in metals and alloys. II — Crystallization. Von Alexander. (Forts.) Chem. Metall. Eng. 18. Jan. S. 119/23. Das Wesen der Kristallisation. Darstellung kolloider Kristalle, Verhinderung und Verzögerung des Kristallisierens durch Zusätze zu den Lösungen. (Forts. f.)

Errechnung der Arbeitstemperaturen in metallurgischen Öfen. Von Bansen. St. u. E. 16. Febr. S. 245/53*. Das errechnete und das erreichte Temperaturgefälle. Die pyrometrische Wertung von Brennstoffen an Hand von Schaubildern. (Forts. f.)

Brittleness developed in pure lead by stress and corrosion. Von Rawdon, Prynitzky und Berliner. Chem.

Metall. Eng. 18. Jan. S. 109/11*. Mechanische Beanspruchung und Corrosion, ihre Wirkungen auf reines Blei nebst Angabe von Versuchsergebnissen.

Electrolytic iron a commercial product. Von Stoughton. Chem. Metall. Eng. 18. Jan. S. 128/31*. Fertigung von Dampfkesseln aus Elektrolyteisen (Grenoble). Brikette aus Elektrolyteisenstaub (Hawthorne, Illinois). Eisenerzlaugerei.

Aus dem Gießereiwesen der letzten 20 Jahre. Von Escher. Z. d. Ing. 4. Febr. S. 101/8*. Fortschritte in der Gießereichemie und ihren betrieblichen Anwendungen. Schmelz- sowie Trocken- und Glühanlagen. Formsandaufbereitung. Fortschritte der Form- und Gießtechnik. Formmaschinen. Neuzeitliche Gießereianlagen.

Über die Herstellung von Eisen- und Stahlröhren. Von Röber. St. u. E. 16. Febr. S. 253/8*. Geschweißte und nahtlose Röhren. Die verschiedenen Herstellungsverfahren.

Die Wiedergewinnung von Kohle und Koks aus Brennstoffrückständen. Von Aschof. St. u. E. 16. Febr. S. 258/64*. Anfall von Brennstoffrückständen. Ausklauben von Hand. Mechanische Aufbereitung. Aschensichtmaschinen nach dem Setzverfahren. Braschenwäsche Bauart Méguin. Kolumbusseparatoren. Schlackensichtmaschinen mit Handbetrieb. Magnetscheider. Vereinigte Verfahren. Schlackenverwertung.

Bergmans-Halbgasfeuerung. Von Nettmann. Z. d. Ing. 11. Febr. S. 131/2*. Beschreibung der Bergmansfeuerung. Angabe von Versuchsergebnissen.

Die Aussichten der elektrischen Vergasung von Brennstoffen. Von Helfenstein. Z. angew. Chem. 14. Febr. S. 73/6. Elektrische Entgasung und Vollvergasung. Elektrogaserzeugung aus festen Brennstoffen. Wärmebilanzen. Elektrogaserzeugung aus flüssigen Brennstoffen.

New retorts have toggle plates to release carbonized coal and cooling chamber in which to harden it. Von Hopkins. Coal Age. 2. Febr. S. 197/201*. Beschreibung einer neuzeitlichen Anlage für Tieftemperaturverkokung, bei der besondere Einrichtungen für das Entleeren der Retorten und die Abkühlung des Urkoks vorhanden sind.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von Urbasch. (Forts.) Chem.-Ztg. 7. Febr. S. 125/7. 10. Febr. S. 133/4. Das abgeänderte Schaffnersche Schwefelnatriumverfahren. (Schluß f.)

The Bucher process for the fixation of nitrogen. Von Thompson. Chem. Metall. Eng. 18. Jan. S. 124/7. Stickstoffdarstellung nach der Formel $Na_2CO_3 + 4\,C + N_2 = 2\,Na\,CN + 3\,CO - 138{,}5$ Kalorien bei Gegenwart von Eisen als Katalysator. Versuchsergebnisse. Ofenbau.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1918. Von Singer. (Forts.) Petroleum. 1. Febr. S. 119/34. Verwendung für motorische Zwecke. Emulsionierte, verfestigte, verflüssigte, wasserlösliche und sulfurierte Produkte. Schmierung und Schmiervorrichtungen. Schrifttum. (Forts. f.)

Die Synthese der Huminsäuren. Von Eller. Brennst. Chem. 15. Febr. S. 49/52. Begründung der Auffassung, daß Huminsäuren nicht Derivate des Furans, sondern aromatische Körper sind, welche die Eigenschaften der Phenole und Chinone in sich vereinigen.

Über die Abwesenheit von Naphthalin und über die Gegenwart von Derivaten des Naphthalins im Urteer. Von Fischer, Schrader und Zerbe. Brennst. Chem. 15. Febr. S. 57/9. Abscheidung von Naphthalinderivaten im Urteer mit Hilfe des Pikratverfahrens.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Verschiedenheiten der im Altpreußischen und im Mandatsgebiete geltenden bergrechtlichen Bestimmungen und deren wirtschaftliche Folgewirkungen. Von Piatschek. Braunk. 4. Febr. S. 689/96. Ausführliche Darlegung der Vorteile des Mutungsbergbaus gegenüber dem Eigentümerbergbau, der zum Erwerb von Abbaurechten und Feldern große Kapitalien aufwenden muß und nicht über das Enteignungsrecht verfügt.

Das deutsche Arbeitsrecht im Jahre 1921. Braunk. 4. Febr. S. 701/2. Rückblick über die arbeitsrechtliche Gesetzesausbeute des vergangenen Jahres.

Buch- und Betriebsprüfungen zur Steuerveranlagung. Von Simon. Braunk. 11. Febr. S. 711/2. Aufgaben und Organisation der neuen Abteilung für steuerliche Buch- und Betriebsführung im Reichsfinanzministerium.

Wirtschaft und Statistik.

Beiträge zur Verbesserung der deutschen Brennstoffwirtschaft. Von Brandt. (Forts. u. Schluß.) Z. Dampfk. Betr. 3. Febr. S. 68/71. 10. Febr. S. 81/3. Umstellen der Feuerungen auf geringere oder leichter zu beschaffende Brennstoffe. Bessere Brennstoffausnützung. Ausnützung der Wasserkräfte.

Die Weltstellung der deutschen Metallindustrie. Von Weiss. E. T. Z. 9. Febr. S. 187/8*. Rückgang der europäischen und besonders der deutschen Metallindustrie seit Kriegsbeginn. Stetige Zunahme der amerikanischen Erzeugung und schneller Aufschwung Japans.

Die wirtschaftliche Bedeutung des Phosphors. Von Kaiser. Techn. Bl. 11. Febr. S. 57/61. Der Bedarf an Phosphor und die zur Verfügung stehenden Bezugsquellen.

Geldentwertung und Sozialversicherung. Von Schacht. Wirtsch. Nachr. 11. Febr. S. 253/5. Betrachtungen über die Notwendigkeit und Durchführung der Anpassung der einzelnen Versicherungszweige an die Geldentwertung.

Verkehrs- und Verladewesen.

Zur Frage des Umschlages von Massengütern. Von Herrmanns. Z. d. Ing. 4. Febr. S. 112/4*. Becherwerksentlader und Kipper. Vergleich der Arbeitsweise und Wirtschaftlichkeit.

Verschiedenes.

Betriebsstatistik und Betriebskontrolle. Von Zörner. Z. Dampfk. Betr. 3. Febr. S. 65/8*. Beispiele für eine erschöpfende Betriebsstatistik und -kontrolle durch Zahlentafeln und graphische Darstellungen.

Le télé-compas. Ind. él. 25. Jan. S. 25/7*. Der Tele-Kompaß, sein Wesen und seine mechanische und elektrische Einrichtung.

Die Verhältnisse im Erdölgebiete von Baku während des Weltkrieges und nach der Revolution in Rußland. Von Pyhälä und Helsinki. Petroleum. 1. Febr. S. 116/9*. Die Verwendung des Erdöls während des Krieges. Baku unter der Herrschaft der Bolschewisten und Sozial-Revolutionäre. (Forts. f.)

PERSÖNLICHES.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Dörnen vom 1. März ab auf 1 weiteres Jahr zur Leitung der Firma Storck & Pohle, Bergwerksunternehmungen zu Herne,

der Bergassessor Kraus vom 1. Februar an auf 1 weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft Eisenzecherzug bei Eiserfeld.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ist erteilt worden:

dem Bergrat Hermann Fischer von dem Hüttenamt in Gleiwitz,

dem Bergassessor Werner Brand zur Beibehaltung der Stelle des Betriebsdirektors der Zeche Friedrich Heinrich in Lintfort,

dem Bergassessor Leidenroth zur Fortsetzung seiner Lehrtätigkeit an der Bergschule zu Bochum.