GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 38 | 17. September 1921 | 57. Jahrg.

Fördertürme und Fördergerüste in Eisenbeton.

Von Professor Dr.-Ing. F. Kögler, Freiberg (Sa.).

Wie auf allen andern Baugebieten, so hat der Eisenbeton auch im Bergbau allmählich Eingang und in wachsendem Maße Anwendung gefunden. Selbst Bauwerke, die zunächst der Eisenbauweise vorbehalten schienen, sind in neuerer Zeit auch in Eisenbeton erstanden; dazu gehört eine ganze Reihe von Fördertürmen und Fördergerüsten. Wenn auch die Urteile über die Brauchbarkeit des Eisenbetons für diese Bauten stellenweise noch recht verschieden lauten, so ist es trotzdem und vielleicht sogar aus eben diesem Grunde ganz besonders von Wert, einmal die bisher entstandenen Ausführungen zu betrachten und die dabei gewonnenen Erfahrungen zusammenzustellen. Der an

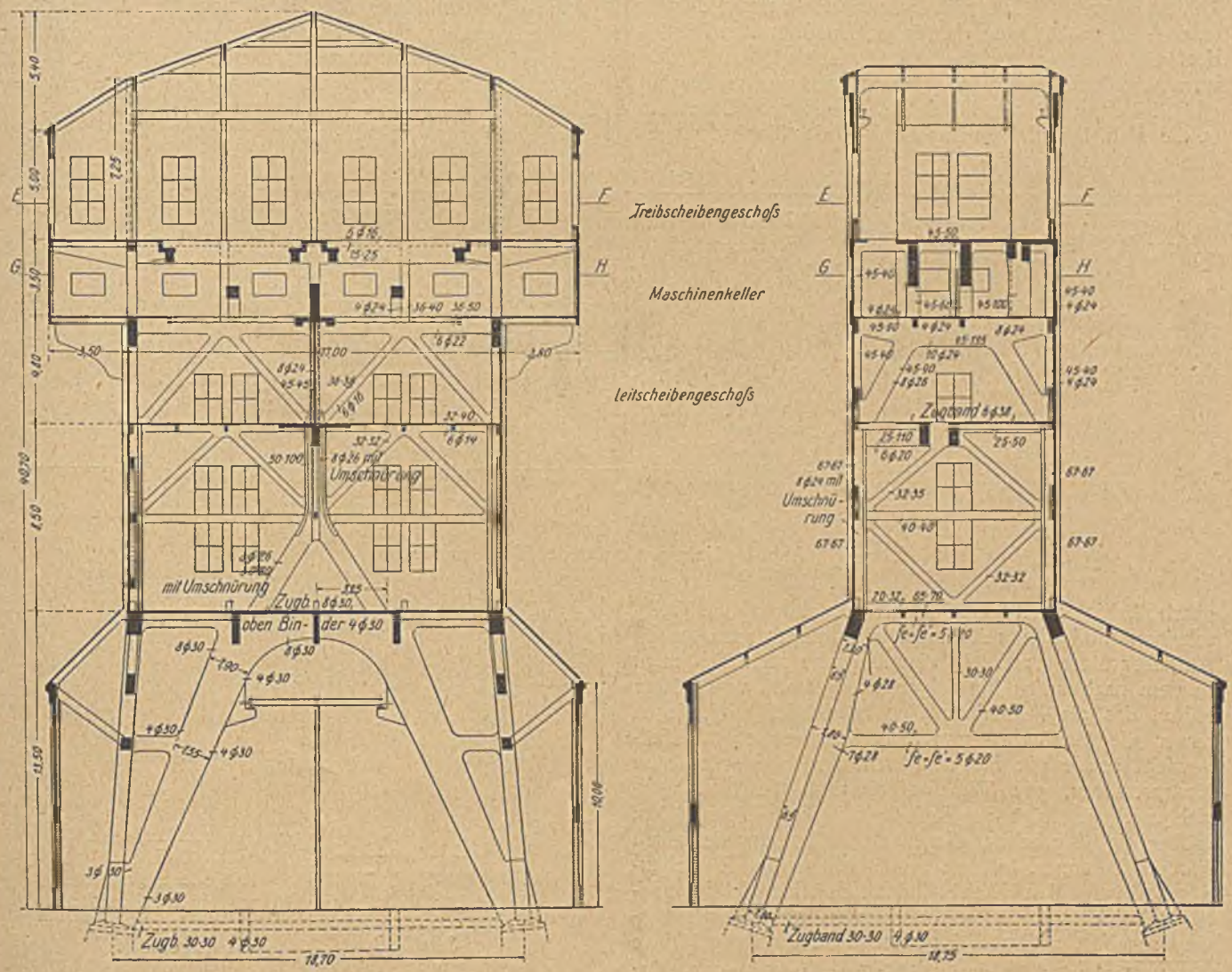


Abb. 1. Längsschnitt
durch den Förderturm des Steinkohlenbergwerks Camphausen.

Abb. 2. Querschnitt

sich in statischer und baulicher Beziehung durchaus wettbewerbsfähige Eisenbeton war es infolge der hohen Eisenpreise in letzter Zeit auch in geldlicher Hinsicht geworden. Zunächst seien die bisher, d. h. in den letzten 10 Jahren, ausgeführten Fördertürme und Fördergerüste in Eisenbeton kurz beschrieben und dargestellt und dann die allgemeinen Gesichtspunkte für die Bewertung der einzelnen Bauwerke und für den Vergleich zwischen Eisen und Eisenbeton gegeben. Dabei sei zwischen Türmen und Gerüsten in der Weise unterschieden, daß erstere die Fördermaschinen in ihrem Obergeschoß aufnehmen und deshalb in der Hauptsache nur lotrechte Belastung erfahren, während die Gerüste, da die Maschinen in einer gewissen Entfernung von ihnen stehen, aus der schrägen Seilrichtung erhebliche wagerechte Kräfte aufnehmen müssen.

Fördertürme.

I. Ein erster Vorschlag eines Förderturmes in Eisenbeton stammt von Möhrle[1]; er hat keine Verwirklichung gefunden.

II. Die erste Ausführung stellt der Förderturm des Steinkohlenbergwerks Camphausen bei Saarbrücken dar (s. die Abb. 1—10), den die Firma Carl Brandt in Düsseldorf entworfen und gebaut hat[2]. Er ist als Doppelförderturm für 2 Maschinen und 2 Förderungen eingerichtet und enthält bei 40,70 m Höhe über Gelände 5 Geschosse (s. die Abb. 1 und 2). Das Dach- oder Treibscheibengeschoß, bis zum First 10,40 m hoch, nimmt die Treibscheiben und die mit ihnen unmittelbar gekuppelten Antriebsmotoren auf. In diesem sowie zum Teil auch in dem nach unten hin folgenden Geschoß von 3,50 m Höhe, das als Maschinenkeller bezeichnet wird, liegen ferner die Manövrier- und Sicherheitsbremsen mit Fallgewicht sowie die für den Bremsbetrieb erforderlichen Kompressoren, die Teufenzeiger und die Hemmvorrichtung. Es folgt das Leitscheibengeschoß von 4,8 m Höhe; die Leitscheiben dienen zur Ablenkung des einen Förderseilstranges. In dem darunter liegenden Zwischengeschoß von 8,5 m Höhe befinden sich keine wichtigen Betriebseinrichtungen; es soll nur den erforderlichen Bremsweg schaffen, während das unterste Geschoß von 13,5 m Höhe, als Schachthalle ausgebaut, die Arbeitsbühnen und die sonstigen Einrichtungen für die Bedienung der Gestelle, d. h. für den Wagenwechsel enthält.

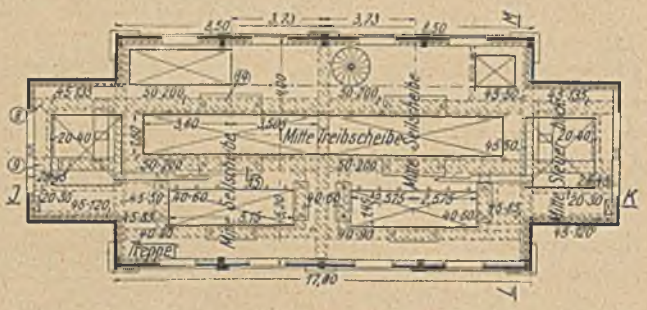


Abb. 3. Grundriß des Treibscheibengeschosses nach den Linien $E-F$ in den Abb. 1 und 2.

Über die Belastung der einzelnen Geschosse durch die Betriebseinrichtungen ist folgendes zu sagen. Zunächst sind die Ständer der Längswände des Dachgeschosses mit Auskragungen zur Aufnahme der Kranbahnschienen eines Handlaufkranes von 20 t Tragkraft und 8 m Spannweite versehen, der zur Aufstellung der Maschinen und zum schnellern und bequemern Einbau von Ersatzstücken dient (vgl. Abb. 2). Die Koepescheiben mit einem Seillaufdurchmesser von 6 m tragen die gesamte Last der bei der Förderung auf- und abgehenden Teile; an jedem

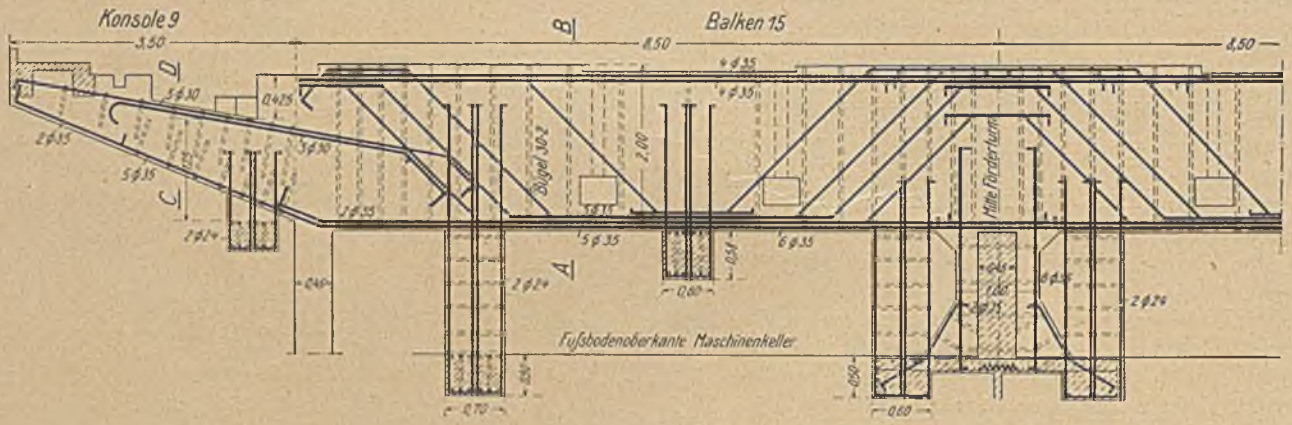


Abb. 4. Unterzug unter der Treibscheibe.

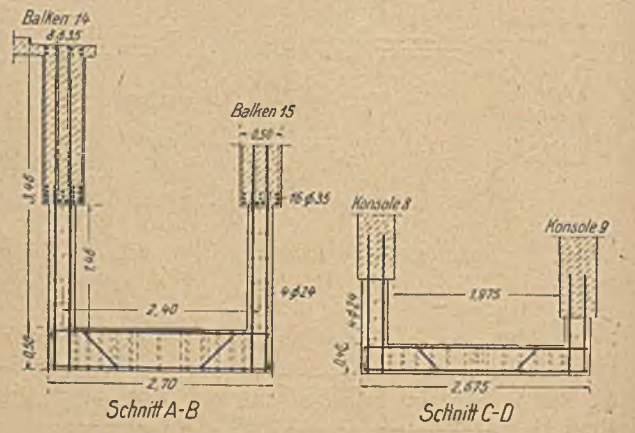


Abb. 5. Bewehrung und Querschnitte nach Abb. 4.

[1] Möhrle: Das Fördergerüst, S. 93; Zement und Beton 1909, Nr. 8; Hütte, 21. Aufl., Bd. 3, S. 317.

[2] Arm. Beton 1911, H. 7; Deutsche Bauztg. 1911; Z. f. Betonbau 1913.

der beiden Seilstränge wirken also neben dem Seileigengewicht von 6400 kg (die Teufen betragen 640 und 710 m) die Gewichte eines Fördergestelles von 6500 kg, von 8 Wagen = 3000 kg und der Nutzlast von 4000 kg bei Kohlen- oder 5000 kg bei Bergeförderung, zusammen also 20 900 kg. Dazu kommt noch die beim Anfahren entstehende Erhöhung der Belastung, die sich zu $20\,900 \frac{p}{g}$ berechnet, worin $p = 1{,}2$ m/sek² und $g = 9{,}81$ m/sek² ist. Von der Verwaltung war weiterhin die Forderung gestellt worden, daß sämtliche Tragteile des Turmes außerdem für den Fall des Seilbruches, also für die etwa neunfache Betriebslast, d. h. rd. 180 t, bei erhöhten zulässigen Spannungen zu berechnen seien.

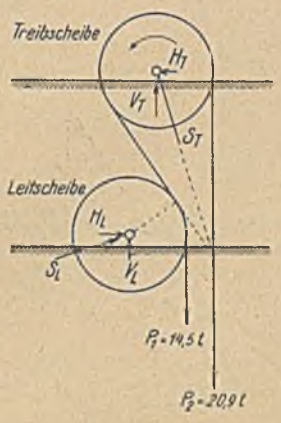


Abb. 6. Stützkräfte der Seilscheiben.

Die Seilscheibe überträgt die vorstehend angegebenen Lasten (an jedem Seilstrang) sowie ihr Eigengewicht (oder das des Motors) auf die Unterzüge 14 und 15 (s. Abb. 3) von 2 m Höhe, die ihre Lasten an die Fachwerkwand der beiden Schmalseiten und der Zwischenwand abgeben. Letztere wird dadurch ganz besonders stark belastet. Einzelheiten der genannten Unterzüge ergeben sich aus den Abb. 4 und 5.

Da durch die Leitscheiben der eine Seilstrang abgelenkt wird, so entstehen an ihnen außer der lotrechten Belastung auch wagerechte Kräfte, die etwa das Dreifache der lotrechten Kraft ausmachen und die sich natürlich auch auf die Treibscheiben übertragen. Das Kräftespiel für eine Fördereinrichtung ist in Abb. 6 dargestellt. Die wagerechten Kräfte rufen in den wagerechten Tragbalken nicht nur Normalspannungen, sondern wegen der lotrechten Exzentrizität der Lager von der Balkenachse auch beträchtliche Biegungsmomente hervor, die den infolge der lotrechten Kräfte auftretenden zuzuzählen sind.

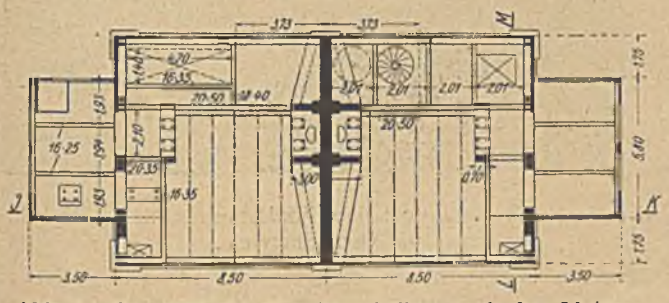


Abb. 7. Grundriß des Maschinenkellers nach den Linien *G—H* in den Abb. 1 und 2.

Gemäß Abb. 6 müssen die die Treibscheibe tragenden Balken 14 und 15 (s. Abb. 3) eine Stützkraft H_T nach links, die die Leitscheibe tragenden Balken eine gleich große Kraft H_L nach rechts hin ausüben. Der Ausgleich dieser Kräfte kann nicht durch die schmalen Außenquerwände, sondern nur durch die äußern Längswände erfolgen, jedoch muß die Kraft zunächst aus den Balken in die Wand übergeleitet werden. Die über den Balken liegenden Eisenbetondeckenplatten sind wegen der zahlreichen Durchbrechungen dazu nicht recht imstande; infolgedessen hat man in den Fußböden des Maschinenkellers und des Leitscheibengeschosses je einen besondern wagerecht liegenden Balken zu beiden Seiten der mittlern Zwischenwand angeordnet (vgl. die Abb. 7 und 8), von denen jeder seine Auflager in der Mitte der beiden Längsaußenwände findet.

Unter der Leitscheibenbühne sind Prellager aus I-Trägern vorhanden, an die das Fördergestell beim Übertreiben anschlägt. Die Balken dieser Decke haben außer dem Lagerdruck der Leitscheiben von oben her auch einer Stoßkraft von unten her zu widerstehen, die gleich der Seilbruchlast werden kann und ihr jedenfalls gleich zu rechnen ist.

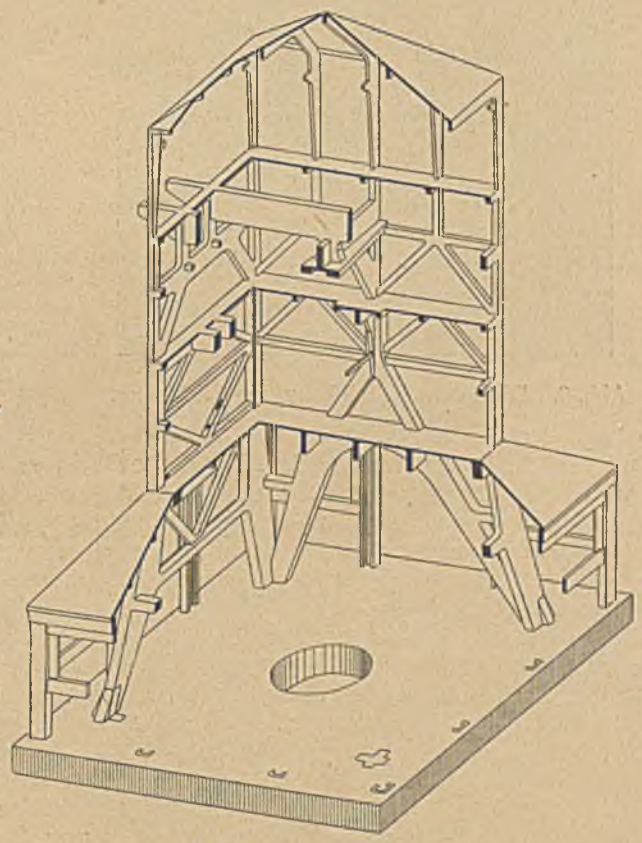


Abb. 8. Innenansicht.

Sämtliche äußere Lasten werden durch die fach- oder sprengwerkartige Ausgestaltung der äußern Längs- und Querwände und der Zwischenwand in die Ecksäulen des Turmes übergeführt. Demselben Zwecke dienen auch die außerordentlich schweren und kräftigen Portale im untersten Geschoß. Gleichzeitig haben alle diese Teile auch die Aufgabe, die Winddrücke in den Baugrund hinabzuleiten, d. h. die Standfestigkeit des Turmes zu gewährleisten. Der von den 4 geneigten Portalen gebildete Raum ist ein Pyramidenstumpf von rd. 19×19 m Grundfläche und 9,3×17 m Oberfläche. Die Schrägstellung der Portale war geboten durch die Unterbringung der Arbeitsbühne sowie durch die Forderung, daß das

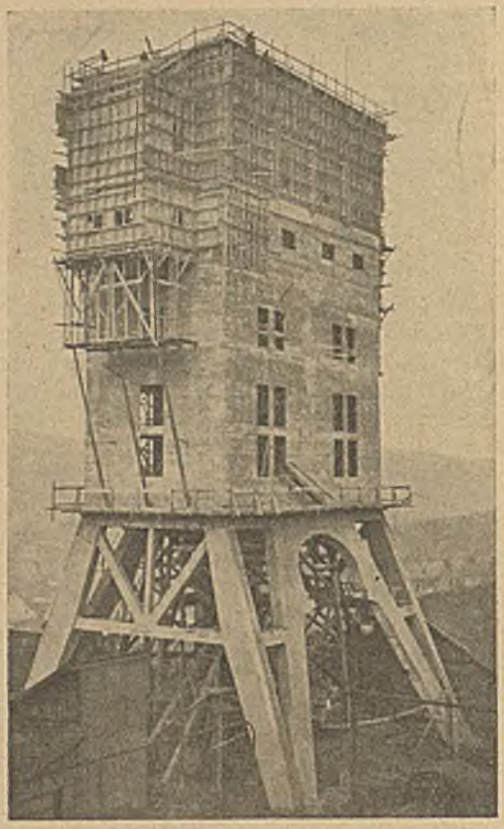


Abb. 9. Förderturm mit Rüstung und Schalung.

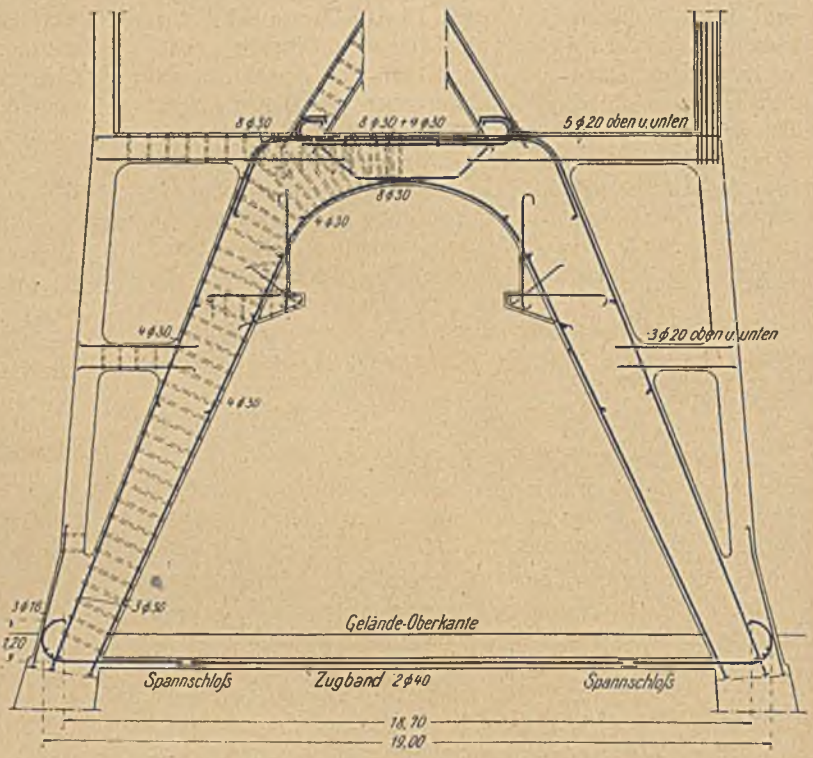


Abb. 10. Portal der Längswand; Einzelheiten.

während der Bauzeit stehengebliebene hölzerne Fördergerüst nicht verändert werden durfte (s. Abb. 9). Eine lotrechte Hinabführung der gewaltigen Lasten genau in Richtung der obern Turmeckstiele wäre natürlich wesentlich wirtschaftlicher geworden, wie aus den spätern Betrachtungen hervorgehen wird. Zur Veranschaulichung der Größe der Lasten möge die Angabe dienen, daß jeder Mittelstiel einer Längswand auf deren unterstes Portal unter Vermittlung des darüberliegenden kleinen Dreiecksprengwerks eine Last von 268 t bei normaler voller Betriebslast und von 378 t bei Seilbruch überträgt (s. Abb. 10). Daß bei der schrägen Stellung der Portale ihre sorgfältige Versteifung in der Ebene der obern Riegel erforderlich ist, bedarf keiner besondern Hervorhebung. Die Gründungskörper der Hauptrahmenfüße verlaufen in Richtung der Stützlinie auf sehr druckfestes Konglomerat und übertragen dort eine Kraft von max. 756 t. Zur weitern Sicherung sind die Portalfüße aber noch durch besondere Zuganker unter Gelände verbunden.

III. Zwei Fördertürme von ähnlicher Bauweise hat dieselbe Firma für die Schächte der Anhaltischen Salzwerksdirektion in Kleinschierstedt errichtet; jeder Turm ist für nur eine Förderung gebaut und im Grundriß dementsprechend etwas knapper gehalten (9,20 × 13,80 m in den Obergeschossen, 15 × 17 m an den Füßen der Portalrahmen). Die Höhe der Türme über Gelände beträgt bis zur Dachtraufe 42 m, bis zum Dachfirst 48 m (vgl. Abb. 11). Um die Unterzüge, die die Treibscheibe und den Motor tragen, nicht allzu schwer werden zu lassen, sind sie, abgesehen von den beiden äußern Schmalseiten des Turmes, auf 2 Mittelsäulen gelagert, die ihre Last im Zwischengeschoß durch Sprengwerke auf die Umfassungswände übertragen.

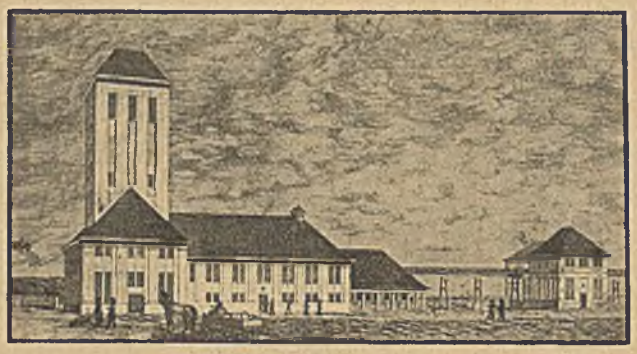


Abb. 11. Außenansicht eines Förderturmes mit Schachthalle in Kleinschierstedt.

Diese Art der Stützung, die bauwirtschaftlich von großer Bedeutung ist und deshalb einen Vorteil gegenüber dem vorigen Beispiel darstellt, läßt die Abb. 12 deutlich erkennen. Die äußere Gestaltung, nicht nur der Türme, sondern auch der Gesamtanlage, muß als recht gelungen bezeichnet werden. Das Bild zeigt, daß man auch Industriebauten ein gutes und gefälliges Aussehen verleihen kann, ohne daß deswegen Mehrkosten zu entstehen brauchen.

IV. Drei Fördertürme von unter sich gleicher Bauweise sind von der Firma Ast & Co. in Wien für den Kuklaschacht der Rossitzer Bergbaugesellschaft in Oslawan und für 2 Schächte der Priv. Donau-Dampf-Schiffahrt-Gesellschaft in Fünfkirchen (Pécs) in Ungarn gebaut worden, von denen die Abb. 13 und 14 den Turm auf dem Franz-Joseph-Schacht wiedergeben. Sie stellen sich als Doppelfördertürme dar, deren Grundrißabmessungen etwa denen des Turmes auf der Grube Camphausen gleichen und die auch in der Höhe dasselbe Maß erreichen. Ebenso stimmen die Türme in der Anordnung der Geschosse mit dem genannten Bauwerk überein, weisen aber darin einen Unterschied auf, daß die Wände des Zwischengeschosses nicht wie die der übrigen mit Ziegeln ausgemauert, sondern offen geblieben sind. Das bedeutet zwar eine Ersparnis, jedoch gewinnt das Gesamtbild dadurch nicht (vgl. Abb. 13).

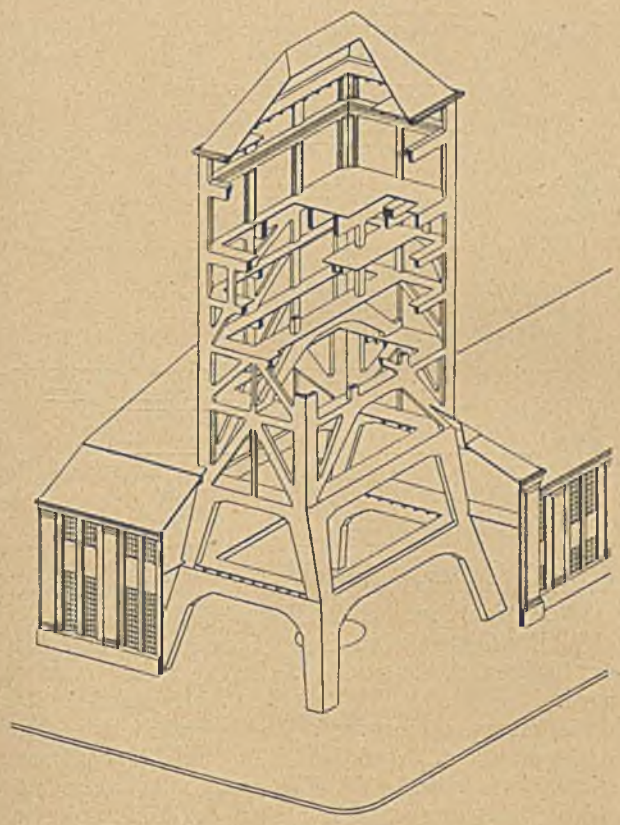


Abb. 12. Innenansicht eines Förderturmes in Kleinschierstedt.

Eine wesentliche Verbesserung in statischer und damit in wirtschaftlicher Beziehung liegt darin, daß man im Innern des Förderturmes zwei Säulen von oben bis unten hin vollständig durchgeführt hat; sie liegen auf den Schnittpunkten der Ebenen der Zwischensäulen in den Außenwänden und nehmen natürlich einen sehr erheblichen Teil der Maschinen- und Betriebslasten auf. Vor allem wird durch ihre Anordnung eine besondere Zwischenwand entbehrlich, ebenso entfallen mehrere Sprengwerke und Rahmen, da die Lasten dem Baugrund unmittelbar zugeführt werden. Sowohl die Mittel- als auch die Ecksäulen sind im untern Geschoß nicht gespreizt, sondern gehen lotrecht nach unten bis in den Baugrund; auch diese Anordnung bedeutet, vor allem wegen der Einfachheit der Kräfteführung und mit Rücksicht auf die wesentlich leichtere Herstellung der Schalung, eine weitere Ersparnis. Eine genügende Standfestigkeit des Turmes gegenüber den wagerechten Windkräften läßt sich durch rahmenartige Verbindungen der wagerechten Balken mit den Stielen wohl erreichen. Die Einzelheiten gehen aus den Abb. 13 und 14 hervor.

V. Einen durch seine architektonische Gestaltung bemerkenswerten Förderturm hat das Steinkohlenbergwerk La Haye bei Lüttich im Jahre 1914 auf dem Schacht St. Gilles (s. Abb. 15) errichtet[1]. Während des Baues mußte die Förderung über das alte eiserne Gerüst aufrecht erhalten werden. Der Turm ruht mit 4 starken Trägern auf dem Schachtmauerwerk und besitzt in seinem untersten Geschoß 4 starke Ecksäulen, die ein Viereck von 5,7 × 5,7 m Grundfläche einschließen und im nächsten Geschoß eine geringe

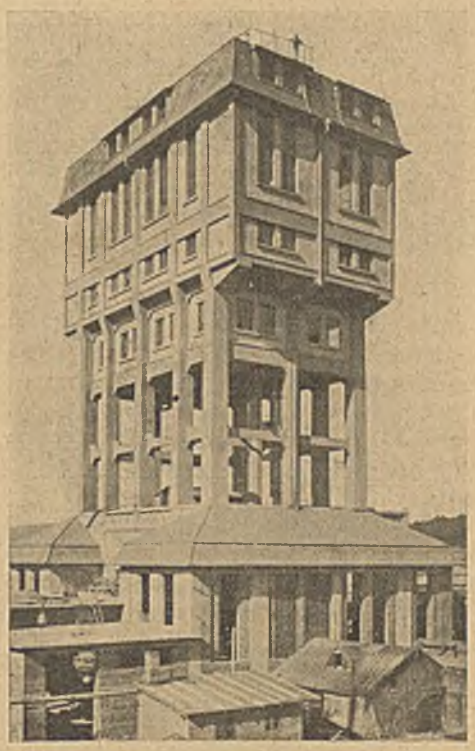


Abb. 13.
Förderturm des Franz-Joseph-Schachtes in Fünfkirchen.

Neigung haben, so daß die Grundfläche der Obergeschosse nur 5,0 × 5,0 m beträgt. Den ganz oben liegenden Maschinenraum stützen spitzbogenförmige Rahmenjoche von 4,25 m Höhe, deren Gestalt sich auch in der Form der Fensterbogen widerspiegelt. Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Ausführungen steht der Maschinenwärter bei dieser Anlage in einem kleinen Gebäude am Fuß des Turmes, von wo er Ausblick auf die Rasenhängebank hat, die allein benutzt wird. Der Turm wird noch durch folgende Angaben näher bestimmt: Gesamt-

[1] Rev. univ. d. mines 1921, S. 406.

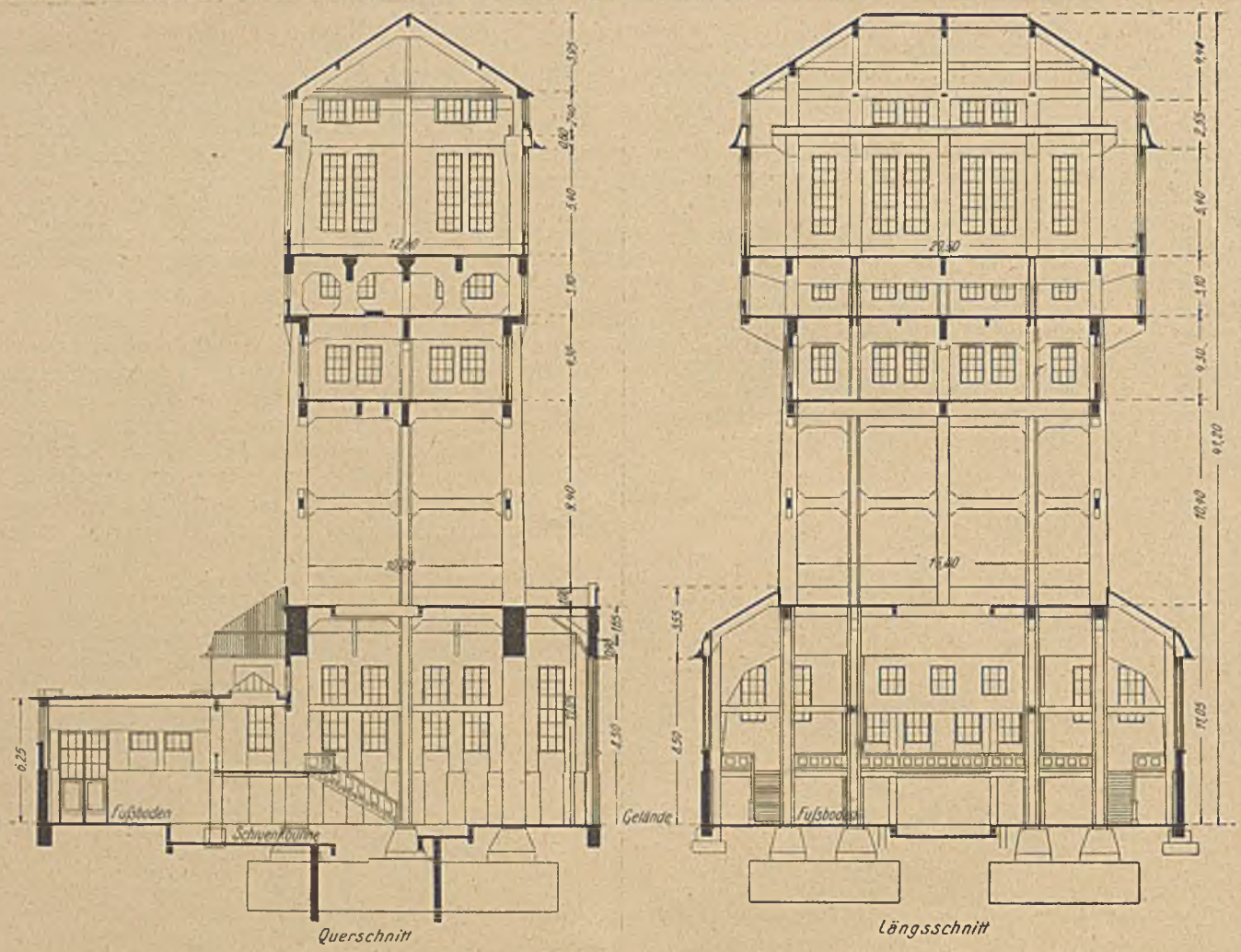


Abb. 14. Förderturm des Franz-Joseph-Schachtes in Fünfkirchen.

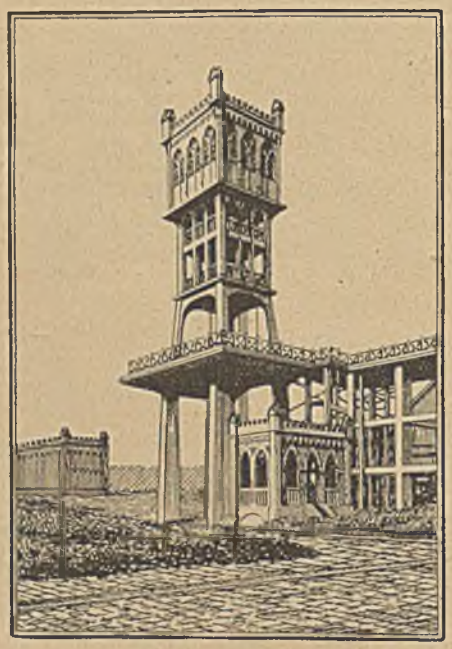


Abb. 15. Förderturm der Schachtanlage St. Gilles der Gesellschaft La Haye.

höhe 27 m, bis zur Maschinenachse 21,50 m; Seilbruchlast 80 t, Gesamtgewicht des Turmes 150 t.

VI. Die Gewerkschaft Gottes Segen in Lugau hat auf ihrem Kaiserin-Augusta-Schacht einen Förderturm von rd. 45 m Höhe errichtet. Auch hier standen Eisen und Eisenbeton miteinander in Wettbewerb; bei der ersten Preiseinholung im September 1920 war die Ausführung in Eisenbeton um rd. 1 Mill. ℳ billiger als die in Eisen; das im Herbst einsetzende starke Sinken der Eisenpreise verschob dieses Verhältnis derart, daß im Bestellungsmonat (Mai 1921) die Ausführung in Eisen zum gleichen Preise (rd. 2 Mill. ℳ, ohne inneres Führungsgerüst) wie die in Eisenbeton angeboten werden konnte. Die Entscheidung ist zugunsten des Eisens gefallen. Dabei war maßgebend, daß trotz des um den Schacht stehengebliebenen Sicherheitspfeilers noch Senkungen zu gewärtigen sind; man glaubt, daß ihnen das Eisen besser gewachsen sein wird als der Eisenbeton, und daß vor allem ein etwaiges Richten des Gerüstes in Eisen eher als in Eisenbeton möglich ist. (Forts. f.)

Bergarbeiterbewegung und Kohlenwirtschaft in Großbritannien während der letzten Jahre.

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

(Fortsetzung.)

3. Von der Beendigung des Oktober-Ausstandes 1920 bis Mitte 1921.

Zeittafel III.

1921 Januar Die Weltkohlenkrise macht sich auch in Großbritannien stärker fühlbar. (69)

Januar Aufnahme der Verhandlungen gemäß dem November-Abkommen (s. Nr. 65).
Gesetzentwurf der Regierung betr. Aufhebung der ganzen Staatsaufsicht zum 31. 3. 1921 mit großer Mehrheit angenommen; Gegner nur die Arbeitervertreter. (70)

Januar—März Anwachsen der Lagerbestände auf den Gruben, Feierschichten, Stillegung einzelner Gruben. (71)

Ende Februar Gemeinsamer Ausschuß der Arbeitgeber und Arbeitnehmer erreicht Einigung über folgende Grundsätze:
1. Anpassung der Löhne an die Leistungsfähigkeit der Bezirke (in Arbeitnehmerkreisen vielfach angefochten).
2. Für die Bergarbeiter Grund- (»Standard«-) Löhne, für die Bergwerksbesitzer Mindestgewinne.
3. Verteilung des nach Abzug der Grundlöhne und Mindestgewinne sowie der Betriebskosten verbleibenden Überschusses auf Arbeitgeber und Arbeitnehmer nach einem später noch zu vereinbarenden Schlüssel.
4. Prüfung der Bücher durch unabhängige Sachverständige (Grundlage für spätere Lohnfeststellungen).

Strittig bleibt das Ausmaß des Lohnabbaus und die Art der Lohnbemessung (bezirksweise Regelung nach den Durchschnittsergebnissen der Einzelbezirke oder Festsetzung in gleicher Höhe für alle Bezirke des ganzen Landes ohne Rücksicht auf Rentabilität). (71a)

Februar 22. Erster Vorschlag der Bergwerksbesitzer für den Lohnabbau:
a) Kürzung des »Kriegslohnes« um 50 % (der Lohn wäre damit wieder auf den Stand vom September 1917 gekommen);
b) den Besitzern sollen 2*s* Gewinn je Tonne zustehen;
c) ein darüber hinausgehender Gewinn wird mit zwei Dritteln auf Arbeitnehmer, mit einem Drittel auf Arbeitgeber verteilt. (72)

März 23. Die Unternehmer kündigen die Tarifverträge mit den Bergarbeitern zum 31. März im Hinblick auf die dann eintretende Aufhebung der Staatsaufsicht und den damit zusammenhängenden Fortfall der staatlichen Zuschüsse; sie bieten bezirksweise geregelte herabgesetzte Löhne an und laden zu neuen Verhandlungen ein. Arbeiter lehnen ab. (73)

Ende März Lloyd George ruft zur Sammelpolitik gegen die Arbeiterpartei auf zur Rettung des ganzen Landes, nicht nur der bestehenden parlamentarischen Vereinigung. Militärische Kräfte und Freiwillige in großer Stärke aufgeboten. (74)

März 31. Ende der Staatsaufsicht. Ausstand der gesamten Bergarbeiter. Verweigerung und Verhinderung jeglicher Notstandsarbeiten.
Forderungen: 1. Mindestlohn für alle Arbeiter, die gleiche Arbeit verrichten, nach dem Grundsatz eines »nationalen Lohnstandes«, festgesetzt durch den »nationalen Lohnrat«.
2. Ausgleichung des Mindestlohns durch Überweisung der Gewinne von den mit Überschuß arbeitenden Gruben in einen »pool« (Landesausgleichskasse).
Vermittlungsvorschlag der Regierung, die als Voraussetzung für weitere Verhandlungen die Verrichtung von Notstandsarbeiten und die Unterlassung jeglicher Erörterung von Regierungszuschüssen fordert:
1. Die Löhne werden bezirksweise verschieden, aber nach einheitlichen Grundsätzen durch Vereinbarung der Arbeitnehmer- und Arbeitgeberverbände des Bergbaus geregelt.
2. Beschwerden gegen die Festsetzung der örtlichen Löhne sollen von einem aus Arbeitern und Unternehmern zu bildenden Landesausschuß entschieden werden.
3. Durch die gegenwärtig tagende Versammlung soll der auf die Löhne entfallende Anteil am »Übergewinn« bestimmt werden.
4. Für den Fall der Annahme dieses Vergleichsvorschlags ist die Regierung bereit, in den Bezirken, in denen eine zu rasche Lohnverminderung erfolgen würde, geldliche Beihilfe zu gewähren. (75)

April Die Bergarbeiter lehnen den Regierungsvorschlag und die Verrichtung der Notstandsarbeiten ab. (76)

April 4. Erklärung des Ausnahmezustandes. Einführung einer Diktatur durch die Regierung auf Grund der Notstandsgesetze vom Herbst 1920 (Emergency Ordres); es wird die Beschlagnahme von Land, Kohlen, Bergwerken, Kanälen und Eisenbahnen verfügt und ein Waffenverbot erlassen.
Regierung bekundet festen Willen zum Durchhalten und zieht an den gefährdeten Orten größere Truppenmassen zusammen. (77)

April 6. Beginn neuer Verhandlungen, in denen von der Regierung als Vorbedingung die Verrichtung der Notstandsarbeiten verlangt wird. (78)

April 7. Bergarbeiter lehnen Verhandlungen auf dieser Grundlage ab. Die Forderung der »nationalen« Löhne tritt in den Vordergrund. Diese politische Forderung schränkt die Sympathie des Landes und auch des Dreibundes für die Bergarbeiter stark ein. Bergarbeiterführer Hodges, Gildensozialist, der in der Erkenntnis der Schwäche der Stellung der Bergarbeiter den drohenden Zusammenbruch des Ausstandes voraussieht, erklärt sich zu einer vorläufigen Regelung nach Bezirken und zu Verhandlungen mit den Bergwerksbesitzern bereit, Bergarbeiter lehnen jedoch Gefolgschaft ab. Eisenbahner und Transportarbeiter sagen vorläufig den Gesamtausstand ab. (79)
Zunehmende Sabotagehandlungen. Gewaltsame Verhinderung der Pumparbeiten auf vielen Gruben. Auf einer Anzahl Gruben verrichten die »safety men«, entgegen der Ausstandslosung, die Notstandsarbeiten. (80)

April 8. Einberufung einer gut eingerichteten »Notstandswehr«, freiwilligen Bürgerwehr (emergency power) zur Aufrechterhaltung der Ordnung. Mannschaften der Flotte bedienen die Wasserhaltungsmaschinen der Gruben. (81)

April 8. Ausstandsbeschluß der Eisenbahner und Transportarbeiter für den 12. April. (82)

April 9. Lloyd George durch königliche Verordnung zum Diktator mit fast unbegrenzten Vollmachten ernannt.
Der Arbeiterdreibund beschließt einheitliche Leitung der Bewegung durch die drei Führer: Thomas, Williams und Herbert Smith. (83)

April 11. Beginn neuer Verhandlungen unter Leitung der Regierung; die alten Forderungen der Bergarbeiter werden aufrechterhalten. (84)

April 12. Vertagung des Gesamtausstandes (s. Nr. 82) auf den 15. April. (85)

April 13. Die gesamten Gewerkschaften ziehen Sympathiestreik in Erwägung. (86)

April 15. Regierung sagt unbedingten Schutz der Arbeitswilligen zu. Endgültige Absage des Gesamtausstandes, der an diesem Tage abends 10 Uhr beginnen sollte (s. Nr. 85) und gerade in dieser Zeit der wichtigsten außenpolitischen Entschlüsse

(Frankreichs Absichten auf Ruhrrevier, Oberschlesien, neue amerikanische Politik, Lage in der Türkei) von unberechenbaren Folgen für die britische Weltstellung hätte werden können.

»Schwarzer Freitag des Tradeunionismus« (Hartshorn). Sprengung der einheitlichen Arbeiterfront, die auf die Unnachgiebigkeit der schärfern Richtung unter den Bergarbeitern und auf die tatkräftigen Maßnahmen der Regierung zurückzuführen ist. (87)

April 25. Lloyd George, auf dessen Gewandtheit und Tatkraft nicht zum mindesten die Absage des Gesamtausstandes zurückzuführen war, bringt wiederum neue Verhandlungen zwischen Bergarbeitern und Besitzern unter seinem Vorsitz zustande.

Vorschläge der Bergwerksbesitzer:

a) Durchführung eines allgemeinen Mindestlohnes für jeden Bergwerksbezirk, wobei die Ergebnisse der einzelnen Bezirke zugrunde gelegt werden.
b) Zusicherung der Absicht, höchstmögliche Löhne in allen Bezirken zu zahlen.
c) Besondere Versammlung von Arbeitgebern und -nehmern soll über die Löhne der am schlechtesten bezahlten Bergarbeiter beraten.
d) Frage der Gewinnanteile soll endgültig geregelt werden.
e) Prüfung der Buchführung der Bergwerke durch Sachverständige, die das Vertrauen beider Parteien besitzen.

Vermittlungsvorschlag der Regierung:

a) Zulässige Lohnkürzung soll 3 1/2 *s* für den Tag nicht überschreiten dürfen.
b) Regierungsunterstützung von zunächst 7,5 Mill. £ auf 3 Monate, dann 10 Mill. £ auf 4 Monate an die Arbeiterschaft zugesagt.
c) Regierung verlangt aber Zustandekommen einer weitern Regelung für 15 Monate auf der Grundlage der Lohnfestsetzung nach Bezirken. (88)

April-Ende Die Verhandlungen werden ohne Ergebnis abgebrochen, da die Arbeiter auf »nationalen« (also nicht nach Bezirken abgestuften) Löhnen und auf dem nationalen »pool« (s. Text und Nr. 75) bestehen. Auf Drängen von Lloyd George rufen aber die Bergarbeiterführer die Arbeiter nunmehr zur Verrichtung von Notstandsarbeiten auf. (89)

Anfang Mai Vielbesprochener Einigungsvorschlag des Großindustriellen Lord Weir:

			s	*d*
Lohnkosten			27	9,6
Betriebsstoffkosten			7	4,2
andere Kosten			3	3,9
Grundbesitzerabgabe			0	8,2
Gesamtgewinnungskosten je t im März 1921			39	1
Von Weir erhoffte Herabsetzung der Kosten je t	*s*	*d*		
durch Rückkehr zur Achtstundenschicht	3	8		
„ Rückkehr zur Leistung von 1913	3	11		
„ Stillegung der nichtrentierenden Gruben	1	0		
„ Lohnkürzung um 2 *s* je Schicht	2	4		
„ Ersparnis an Betriebsstoffen und andern Kosten	3	6		
Gesamtkostenverminderung je t			14	5
Spätere Gesamtkosten je t somit nur noch:			24	8

(90)

Mai 11. Der Eisenbahnerverband verweigert (gegen den Willen seiner Führer) Entladung und Weiterbeförderung von ausländischer (selbst irischer) Kohle. Naheliegende Gefahr einer allmählichen Stillegung des Eisenbahnverkehrs. Vermieden durch tatkräftiges Eingreifen der Regierung (Rat an Eisenbahngesellschaften, alle Dienstverweigerer fristlos zu entlassen, großzügig vorbereitete Sicherstellung der Lebensmittelversorgung durch Kraftwagen). (91)

Mai 12. Einschränkende Maßnahmen für den Verbrauch von Kohle und Licht. (92)

Mai 14. Die Eisenbahner und Transportarbeiter Englands fordern die holländischen, belgischen und französischen Transportarbeiter zur Kohlenblokade Englands auf. (93)

Mai 14. Eine Massenversammlung der Eisenbahner in Glasgow spricht sich mit überwiegender Mehrheit gegen einen Gesamtausstand aus; damit ist der Zusammenhalt des Dreibundes endgültig gebrochen. (94)

Ende Mai Einigungsvorschlag von Lord Londonderry: Verschmelzung der Bergwerke auf der Grundlage von Bezirken, ähnlich wie Duckham im Sankey-Ausschuß (s. N. 37) es schon beabsichtigt hatte. (95)

Mai 27. »Emergency ordres« bis auf weiteres verlängert.

Besprechung Lloyd Georges mit den Bergwerksbesitzern und Bergarbeitern. Die Regierung erklärt nochmals, daß eine zeitweilige Herabsetzung der Löhne unumgänglich notwendig sei, und daß sie bereit sei (s. Nr. 75), geldliche Unterstützung, im Höchstfalle 10 Mill. £, zu zahlen. (96)

Mai 28. Neue Vergleichsvorschläge der Regierung:

a) Stufenweise Herabsetzung der Löhne bis zum Herbst auf einen Stand, der die Aufrechterhaltung des Betriebes der Bergwerke einerseits, ein Auskommen der Arbeiter anderseits ermöglicht. Für diese Übergangszeit Zusicherung eines Zuschusses von 10 Mill. £ zur Deckung etwaiger Fehlbeträge. Bedingung: Zustandekommen einer endgültigen Lohnvereinbarung und eines Verzichts der Besitzer auf Gewinne in der Übergangszeit. Die Grubenbesitzer sollen in den vom Staat unterstützten Bezirken einen bestimmten Gewinnsatz abtreten.
b) Für die Regelung des endgültigen Lohnabkommens (Lohn- und Existenzminimum in jedem Bezirk, Verhältnis zwischen Gewinnen und Löhnen, Lohnhöhe nach Leistungsfähigkeit des Bezirkes) Schiedsgericht vorgeschlagen, dessen Spruch für 12 Monate bindend sein soll.

Zusammensetzung des Schiedsgerichts:

1. Ein nationales, aus der gleichen Zahl von Arbeitern und Bergwerksbesitzern zusammengesetztes Lohnamt mit einem unparteiischen Vorsitzenden, der bei Stimmengleichheit entscheiden soll; oder
2. ein Schiedsgericht von drei Personen; oder
3. ein einzelner Schiedsrichter.

Die Bergarbeiter lehnen eine derartige Entscheidung als »Zwangsentscheidung« ab. (97)

Mai 31. Gesamtausschuß der Eisenbahner und Transportarbeiter beschließt endgültige Aufhebung der Kohlen-Löschungs- und Transportsperre (s. Nr. 91). Letztere war infolge der Beschäftigungslosigkeit der Hafenarbeiter lange nicht so scharf wie beabsichtigt durchgeführt; große Mengen ausländischer Kohle (s. Text) sind infolgedessen ausgeladen worden. (98)

Juni Fortgang des Ausstandes, lebhafte Erörterung der verschiedenartigsten Vermittlungsvorschläge (vor allem: Lord Weir s. Nr. 90, Lord Londonderry s. Nr. 95). Sämtliche Vorschläge wollen die Herabdrückung der Selbstkosten, die Steigerung der Förderung und die straffere Zusammenfassung der Bergwerke (bezirksweise oder für das ganze Land).

Allmähliche Ermüdung der ausständigen Bergarbeiter infolge geldlicher Notlage.
Überhandnehmen der Arbeitslosigkeit in allen Industriezweigen trotz erheblicher Kohleneinfuhr. (99)

Juni 10. Ausschuß der Bergarbeitervertreter beschließt Veranstaltung einer allgemeinen Abstimmung über die Einigungsvorschläge unter den Bergarbeitern des ganzen Landes auf Grund bestimmter Fragen, einschließlich des »pool«. (100)

Juni 15. Diese allgemeine Abstimmung unter den Bergarbeitern ergibt nur 183 827 Stimmen für Wiederaufnahme der Arbeit gegenüber 432 551, also große Mehrheit für Fortsetzung des Ausstandes. Bei einer Belegschaft von insgesamt 1,2 Millionen (und 957 610 Stimmberechtigten) Stimmenthaltungen also außerordentlich zahlreich. Die Mehrzahl der Bergarbeiter sieht somit den Ausstand als aussichtslos an.
Unklarheit über die Berechnungsart der für Fortsetzung des Ausstandes erforderlichen Zweidrittel-Mehrheit (ob Abstimmende oder Abstimmungsberechtigte) wird Anlaß zu einem Gesetzentwurf über die Regelung der Abstimmung in den Gewerkschaften. (101)

Juni 2. Hälfte. In einzelnen englischen Bezirken (Warwick, Nottingham, Derby usw.) nimmt nach der Abstimmung ein Teil der Belegschaft die Arbeit wieder auf. (102)

Juni 18. Lloyd George erklärt dem Vollzugsausschuß der Bergarbeiter, daß das Regierungsangebot von 10 Mill. £ nur noch bis zum 20. Juni Geltung behalte.
Vollzugsausschuß beschließt alle in Lohnstreitigkeiten verwickelten Gewerkschaften zu einer »Nationalen Aktion« zwecks gegenseitiger Gewährleistung ihrer Forderungen aufzurufen.
Verschärfung der Lage. (103)

Juni 27. Neue Verhandlungen führen endlich zur grundsätzlichen Einigung. Die Bergarbeiterführer geben die Forderung nach »nationalen Löhnen« und nach dem »pool« auf, die Regierung verspricht eine Unterstützung von 10 Mill. £ für Übergangszeit. (104)

Juni 29. Das von der Regierung den Bergarbeiterführern vorgeschlagene Abkommen wird auch von den Arbeitern endgültig angenommen. 832 814 Stimmen dafür, 105 820 dagegen. (Wortlaut des Abkommens s. im Anhang.) (105)

Juli 4. Wiederaufnahme der Arbeit, soweit es der Zustand der Gruben erlaubt.
Aufhebung aller Beschränkungen der Kohlenwirtschaft, der Kohlenausfuhr usw. sowie der Emergency Regulation und Emergency (Coal) Directions. (106)

Die mühsam hergestellte Ruhe sollte nicht von langer Dauer sein; schon nach 4 Monaten brach wieder ein Gesamtausstand im Kohlenbergbau Großbritanniens aus. Der Regierung war dabei eine besondere Rolle beschieden. War sie im ersten Zeitabschnitt nach Kriegsbeginn unter Zurücksetzung von wirtschaftlichen Gesichtspunkten und von Befürchtungen für Zukunftsentwicklungen, nur Kriegsrücksichten kennend, tatkräftig führend und organisierend aufgetreten, so hatte sie im zweiten Zeitabschnitt, zwar lebhaft beteiligt, eigentlich doch nur eine vermittelnde Stellung in dem Kampf zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern eingenommen. Im dritten Zeitabschnitt dagegen übernimmt die Regierung tatkräftig wieder die Führung, sie arbeitet selbst an dem Abbau der von ihr im ersten Zeitabschnitt geschaffenen gesetzlichen Einrichtungen; wirtschaftliche und finanzielle Gesichtspunkte werden wieder ausschlaggebend für sie.

Die Staatsaufsicht über den Kohlenbergbau hätte August 1920 aufhören sollen, sie war dann aber in diesem Monat durch Gesetz um ein Jahr, bis zum 31. August 1921, verlängert worden. Die Regierung sah ein, daß für die gänzlich verfahrene Kohlenwirtschaft so schnell wie möglich eine Klärung herbeigeführt werden müsse; sie wünschte ferner, baldigst von ihren finanziellen Verpflichtungen loszukommen und außerdem als 3. Partner auszuscheiden, um die Verantwortung wieder den beiden ursprünglichen Parteien, den Arbeitgebern und Arbeitnehmern, zu überlassen. Deshalb setzte sie es, wie schon eingangs erwähnt wurde, Anfang 1921 durch, daß die Staatsaufsicht bereits Ende März 1921 aufhören sollte. Dies wurde der eigentliche Grund zu dem Ausbruch des Ausstandes. Der unmittelbare Anlaß für seinen Beginn zu dem gegebenen Zeitpunkt war folgendes: In dem den Oktober-Ausstand abschließenden November-Abkommen war bestimmt worden, daß spätestens bis zum 31. März 1921 durch unmittelbare Einigung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern ein Abkommen über eine neue endgültige Lohnregelung von längerer Dauer getroffen werden sollte. Als die Bergwerksbesitzer bei den sich seit Anfang 1921 hinschleppenden Verhandlungen zu der Einsicht kamen, daß bis Ende des Monats auf keinen Fall eine Einigung zu erzielen sei, kündigten sie Mitte März die bestehenden Tarifverträge. Gleichzeitig boten sie ab 1. April herabgesetzte Löhne an, die entsprechend der Zahlungsfähigkeit der Gruben bezirksweise, also nicht einheitlich für das ganze Land, geregelt werden sollten, und luden die Bergarbeiter zu neuen Verhandlungen ein.

Die Antwort der Arbeiter war die Erklärung des Ausstandes, der am 2. April mit einer für England beispiellosen Schärfe einsetzte. Hatten die Bergarbeiter im Oktober 1920 selbst für die Erhaltung der Gruben gesorgt, so wurde jetzt (zunächst wenigstens, s. Nr. 75, 76, 78, 80, 81 und 89) jedwede Notstandsarbeit mit Gewalt verhindert. Die Bergarbeiter gingen die Eisenbahner und Transportarbeiter um eine Zustimmungserklärung an. Diese wurde auch sofort abgegeben, nicht zum mindesten, weil diese nicht unmittelbar beteiligten Gewerkschaften einen allgemeinen Angriff auf die im Kriege erreichte Lohnhöhe und die politische Macht des britischen Arbeiters befürchteten.

Wie es zu diesem schnellen Umschwung seit Ende 1920 und infolgedessen zu dem Vorgehen der Regierung gekommen ist, soll nachstehend nur kurz behandelt werden.

Durch die Kriegssteuergesetze sowie vor allem durch die Einführung der mit der Staatsaufsicht über die Kohlengruben zusammenhängenden Maßnahmen war die Regierung an den finanziellen Ergebnissen des Kohlenbergbaus aufs stärkste beteiligt, sie war sozusagen Geschäftsteilhaber mit unbeschränkter Haftung geworden; die steuerfiskalischen Interessen sind zwar auch wichtig, treten aber doch gegenüber diesem letzten Punkt in den Hintergrund.

Solange der Kohlenbergbau einen Überschuß lieferte, war die Staatsaufsicht ein gutes Geschäft für den Staat. Das änderte sich, als der ganze Kohlenbergbau des Landes anfing, mit Zubuße zu arbeiten. Dieser Umschwung wurde für die Regierung in doppelter Hinsicht fühlbar; einmal durch den Ausfall an Steuern, dann aber vor allem wegen

der Zuschüsse, welche die Regierung nunmehr an die Gruben zur Aufrechterhaltung des Betriebes zahlen mußte. Bei dieser Lage wurde auch jeder britische Einwohner als Steuerzahler in Mitleidenschaft gezogen; das war ein wichtiger Umstand für die Stellungnahme der Öffentlichkeit zu den grundsätzlichen Forderungen und zu den Lohnansprüchen der Bergarbeiter.

Für die Einführung der Regierungsaufsicht war, neben dem Bestreben, Ausstände und Unruhen unter der Arbeiterschaft während der Kriegszeit zu vermeiden, der Hauptgrund gewesen: die Sicherung des Inlandbedarfs an Kohle und die Niedrighaltung der Kohlenpreise im Inland. Der steuerliche Gesichtspunkt einer starken Beschneidung der »Kriegsgewinne« war nur Nebenzweck. Bei der alsbald einsetzenden allgemeinen großen Teuerung (Preise, Löhne, Betriebsstoffe usw.) wäre aber eine Gewinnerzielung schon bald nach Kriegsausbruch in Frage gestellt gewesen, wenn das englische Parlament nicht, und man darf wohl sagen absichtlich, bei der allgemeinen Regelung und Preisfestsetzung in der Kohlenwirtschaft eine Lücke gelassen hätte. Die Preisfestsetzung der zur Ausfuhr freigegebenen Kohle unterlag nicht der behördlichen Regelung. In dieser einzigen Beziehung hatten die Bergwerksbesitzer und Kohlenhändler freie Hand. Damit gab man ihnen, bzw. denjenigen, denen ihre geopraphische Ortslage die Ausfuhr von Kohle ermöglichte, ein Mittel an die Hand, vom gesamten Ausland, von den Verbündeten wie von den Neutralen, so hohe Kohlenpreise zu nehmen, daß mit dem Gewinn aus dem Auslandsgeschäft der Verlust, den das Inlandsgeschäft (bei den hohen Löhnen und Betriebsstoffpreisen, sinkender Leistung und niedrigen Inlandskohlenpreisen) für sehr viele Gruben brachte, ausgeglichen werden konnte. Zweifelsohne eine echt englische Lösung, frei von jeder Gefühlsschwäche. Es hat erst nachdrücklicher Vorstellungen von Frankreich und Italien bedurft, ehe wenigstens für diese beiden kohlenbedürftigsten Verbündeten eine Festsetzung von Höchstpreisen für Ausfuhrkohle erfolgte.

Die Weltkohlennot nach Kriegsschluß, der hohe Stand der Preise sicherten trotz der Abnahme der Kohlenausfuhr, die übrigens auch durch Regierungsmaßnahmen weiter beschränkt wurde, als gesamtes wirtschaftliches Ergebnis des englischen Kohlenbergbaus immerhin einen Überschuß, wenn auch damals schon viele Gruben auf Zubuße bauten.

Dann kam die Weltwirtschaftskrise von 1920. Der Beginn der deutschen Zwangslieferungen von Kohle an Frankreich, Belgien und Italien machte sich geltend. In Frankreich ergab sich ein außerordentlicher Kohlenüberschuß, und dieses Land nahm infolgedessen nur noch geringe Mengen englischer Kohle ab. Belgiens Kohlenförderung stieg wieder an, z. T. über den Friedensstand. Die vor allen Dingen in den letzten Kriegsjahren gewaltig heraufgesetzten Schiffsfrachten sanken sehr schnell. Infolgedessen nahm die in der Kriegszeit schon überraschend gewachsene amerikanische Kohlenausfuhr noch sehr stark weiter zu. Die Preise der amerikanischen Kohle sanken schnell, Amerika konnte seine Kohle in Europa trotz des weiten Seeweges unter Erzielung eines beträchtlichen Gewinns zu einem Preise anbieten, der erheblich unter den Gestehungskosten in England war. In Großbritannien selbst sank die »Leistung« ständig weiter (s. die Abb. 3 und 7), und trotz der Vermehrung der Belegschaft ergab sich ein Rückgang bzw. ein Stillstand der eigenen Kohlenförderung.

Die Folge aller dieser hier nur angedeuteten Verhältnisse war:

1. die Verlustwirtschaft des englischen Kohlenbergbaus seit Ende 1920;
2. die Befürchtung, daß die alten Auslandsmärkte für englische Kohle nicht nur vorübergehend, sondern zum großen Teil endgültig verlorengehen könnten, im besondern an die Ver. Staaten, aber auch an andere neue Wettbewerber auf dem Weltkohlenmarkt.

Mit dem Verlust seiner Auslandskohlenmärkte würde aber England bei seiner hohen, unbedingt erforderlichen Lebensmittel- und Rohstoffeinfuhr aus dem Auslande (s. Schaubild 6) den Hauptaktivposten in seiner Zahlungsbilanz verloren haben und in krassem Gegensatz zu der Vorkriegszeit nunmehr geldlich vom Ausland abhängig geworden sein.

Den Ende des Jahres 1920 eingetretenen Umschwung von einer Gewinn- zu einer Verlustwirtschaft zeigt übersichtlich und deutlich das Schaubild 10, das auch die verschiedenartige Entwicklung der einzelnen Selbstkostenbestandteile (Löhne, Betriebsstoffe, Abgaben, Versicherungskosten usw.) klar erkennen läßt. War in den ersten drei Vierteljahren von 1920 noch ein »Gewinn«[1] von 3—5 *s* je t absatzfähige Kohle erzielt worden, so erfolgte im Schlußvierteljahr ein jäher Absturz. Während der Verlust in letzterm bei dem noch immer hohen Stand der Ausfuhrpreise auf Grund älterer Verträge nur etwa 1 *s* betrug, stieg er in den ersten Monaten des Jahres 1921 unter dem Einfluß des schnellen Sinkens der Preise auf dem Weltkohlenmarkt auf 5—6 *s* (vgl. die Kurve für den »Erlös« in Schaubild 10). Wenn auch die Lohnkosten in diesen Monaten zurückgingen, so stiegen dagegen die andern Selbstkostenbestandteile[2] infolge der geringen Förderung. Die Nachfrage auf dem Weltmarkt nach englischer Kohle ließ derart nach, daß im Februar und März schon zahlreiche Feierschichten im britischen Bergbau eingelegt werden mußten und daß die Lagerbestände auf den Gruben und bei den Verbrauchern im ganzen Lande stark anwuchsen, ein Umstand, der später besondere Bedeutung bekam.

Damit wären wir bei dem zweiten der oben erwähnten Hauptpunkte, die die Regierung mit Sorge erfüllten und zu ihrer Stellungnahme veranlaßten. Eine genauere Gliederung der englischen Kohlenausfuhr auf sämtliche Länder ist an dieser Stelle nicht möglich, ohne die Gedankenfolge zu sehr zu zerreißen. Es genügen wohl zwei typische Beispiele, die nachstehend in Zahlentafel 4 geboten und in Abb. 11 veranschaulicht werden.

[1] Der »Überschuß« oder »Gewinn« ist nicht Reingewinn, da aus ihm noch bestritten werden müssen: die Aufwendungen für Abschreibungen, Obligationen- und Hypothekenzinsen sowie der Kapitalausgleich auf Grund des Finance act und der den Bergwerksbesitzern nach dem Kohlennotgesetz von 1920 zugebilligte Gewinn.

[2] Wegen näherer Zahlenangaben über die Entwicklung der Selbstkosten Großbritanniens in dem vorliegenden Zeitabschnitt, auch für die einzelnen Kohlenbezirke, vgl. Glückauf 1920 S. 574/6 (E. Jüngst), S. 884/8 ff. (H. E. Böker), 1921 S. 36/39 (E. Jüngst), auch S. 34/51 und 543/44.

Die beiden wichtigsten südamerikanischen Märkte, Argentinien und Brasilien (s. Abb. 11), sind im Kriege den Ver. Staaten zugefallen, deren dahin gerichtete Ausfuhr sich aus bescheidenen Anfängen in kurzer Zeit zu beträchtlicher Höhe entwickelt hat. Von der Gesamtkohleneinfuhr (Bezug aus Großbritannien zuzüglich Einfuhr aus der Union) entfielen auf die Ver. Staaten bei Argentinien 1913 1,86 %, 1920 dagegen 86,26 % bei Brasilien 1913 12,92 %, 1920 dagegen 85,93 % auf Großbritannien bei Argentinien 1913 98,14 %, 1920 nur 13,74 % bei Brasilien 1913 87,08 %, 1920 nur 14,07 %. Daß in den eigentlichen Kriegsjahren 1914 – 1918 die Einfuhr stark zurückging, ist leicht erklärlich; bezeichnend und bedeutsam ist dagegen der Kurvenverlauf für 1919 und 1920, als keine deutschen U-Boote den Ozean mehr unsicher machten. In den beiden Ländern ist entsprechend dem allgemeinen Wiederzunehmen der britischen Kohlenausfuhr in 1919 (s. Schaubild 2) ein Anwachsen der Einfuhr aus England zu beobachten; das Friedensjahr 1920 wirft die englische Kohleneinfuhr in beiden Ländern gleichmäßig auf den tiefsten Stand der Kriegszeit zurück.

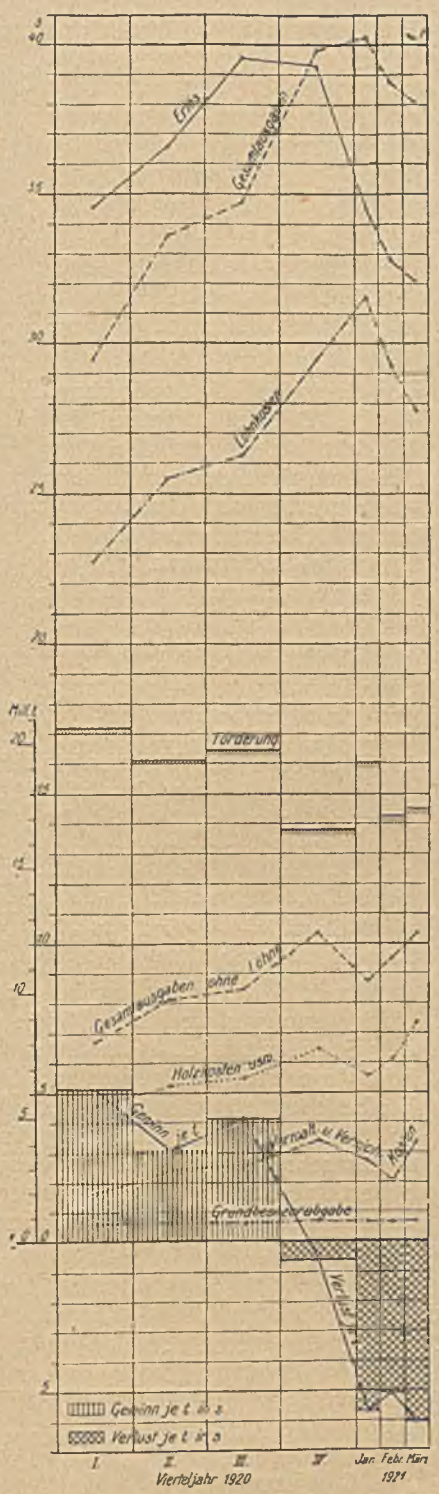


Abb. 10. Entwicklung der Selbstkosten und des Gewinnes oder Verlustes je t absatzfähige Kohle in Großbritannien seit Anfang 1920 bis zum Beginn des großen Ausstandes im Jahre 1921.

Zahlentafel 4.

Kohlenausfuhr Großbritanniens und der Ver. Staaten nach Argentinien und Brasilien 1913—1920.

Jahr	Ausfuhrland: Großbritannien, Empfangsland: Brasilien t	Ausfuhrland: Großbritannien, Empfangsland: Argentinien t	Ausfuhrland: Ver. Staaten, Empfangsland: Brasilien t	Ausfuhrland: Ver. Staaten, Empfangsland: Argentinien t
1913	1 886 871	3 693 572	279 933	70 048
1914	1 176 780	2 883 064	278 026	241 248
1915	498 340	1 618 603	648 303	786 967
1916	696 973	728 412	782 094	921 969
1917	237 516	309 216	685 142	317 563
1918	169 982	258 110	559 089	178 899
1919	189 205	639 089	642 109	483 389
1920	158 144	273 668	966 029	1 718 493
Zu- oder Abnahme 1920 gegen 1913 (=100)	8,38 %	7,41 %	345,09 %	2 453,31 %
1920 gegen 1918 (=100)	93,04 %	106,03 %	172,79 %	960,59 %

Umgekehrt haben die Ver. Staaten ihre Einfuhr seit 1918 aufs kräftigste steigern können: in Brasilien um 73 %, in Argentinien sogar um nicht weniger als 861 %; für Großbritannien ergibt sich bei Brasilien eine Abnahme von 7 % und bei Argentinien eine Zunahme von nur 6 %. Es kann für Großbritanniens Kaufleute und Staatsmänner kein Trost sein, daß wegen der weitaus geringern Entfernung der ABC-Staaten von dem nordamerikanischen Erdteil bei dessen riesigen Kohlenvorkommen über kurz oder lang mit Naturnotwendigkeit Englands Stellung an Bedeutung hätte verlieren müssen; der Brite sieht mit Kummer, wie die einst unbedeutende Handelsflotte der Ver. Staaten so ungewöhnlich schnell zunimmt und den Zustand von 1920 auf den südamerikanischen Kohlenmärkten damit zum Dauerzustand zu machen droht; dabei fehlen ihm selbst nunmehr die einst so großen Forderungen an diese Länder, mit denen er früher die Lebensmittel- und Rohstoffeinfuhr aus ihnen leicht begleichen konnte. Diese Zufuhrnotwendigkeit besteht für England in mindestens gleichem Maße wie früher fort, nur ist sie heute erheblich teurer; seine Gegenforderungen sind dagegen erheblich geringer. Der Anteil Argentiniens am Werte der gesamten Einfuhr Großbritanniens betrug 1913: 5,5, 1920: 6,2, im ersten Vierteljahr 1921: 6,5 %; Argentiniens Anteil umgekehrt an der britischen Gesamtausfuhr belief sich 1913 auf 4,3, 1919 auf 2,7, 1920 auf 3,2 %.

Ein zweites bezeichnendes Beispiel bietet Ägypten (s. Schaubild 12 und Zahlentafel 5). Hier kommt der Umstand der günstigern Frachtlage und geringern Entfernung nicht in Betracht wie bei dem vorerwähnten Beispiel. Der Vergleich kann daher auch auf die Jahre 1919 und 1920 beschränkt werden, um die ganz außerordentliche Veränderung zu kennzeichnen, die das letzte Jahr für Großbritanniens Kohlenausfuhr gebracht hat und durch welche die Regierung auch zu ihrer Stellungnahme gegen die Bergarbeiter veranlaßt worden ist. Das Schaubild 12 zeigt, wie die Kohlenzufuhr aus Großbritannien nach Ägypten von fast rund 1/2 Mill. t in 1919 im nächsten Jahre auf weniger als die Hälfte zurückgeht; hatte Groß-

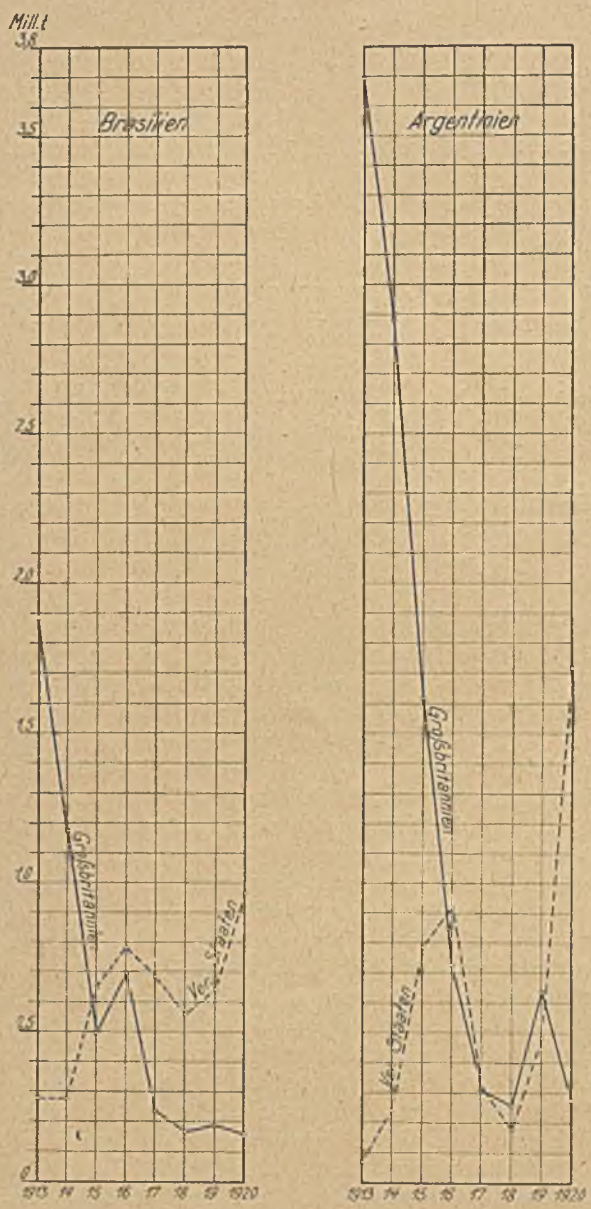


Abb. 11. Kohleneinfuhr Brasiliens und Argentiniens aus Großbritannien und den Ver. Staaten 1913—1920.

britannien 1919 von der Gesamtkohleneinfuhr Ägyptens der Menge nach 87,32 %, dem Werte nach 85,75 % geliefert, so waren es 1920 nur noch 26,12 und 21,25 %. Auch hier wieder hat es vor allem den Ver. Staaten sein altes Absatzgebiet überlassen müssen; trotz der weitaus größern Entfernung konnte die Union ihren Absatz von nur 8000 auf rd. 470000 t steigern. Ihr Anteil am Werte der Gesamtkohleneinfuhr Ägyptens springt von 1,68 auf nicht weniger als 59,48 % innerhalb eines Jahres und erreicht fast den dreifachen Wert der englischen Kohlenzufuhr. Dabei ist Großbritannien auf Ägyptens Baumwolle angewiesen. Die Einfuhr aus diesem Lande betrug 1913 2,8; 1918 4,1; 1920 3,6 % des Wertes der Gesamteinfuhr Großbritanniens.

Das Beispiel Ägyptens ist aber noch in anderer Hinsicht bezeichnend. Zeigt es doch (s. Schaubild 12) die voraussichtlich wachsende Bedeutung anderer neuer Wettbewerber auf dem Kohlenmarkt des nahen und fernen Ostens, nämlich Britisch-Indiens und Britisch-Südafrikas.

Diese Gesamtlage ungünstigster Art zwang natürlich die britische Regierung zu Abwehrmaßnahmen, um die Wettbewerbsfähigkeit des Landes auf dem Weltmarkt aufrecht zu erhalten. Daß die Regierung und nicht die Bergwerksbesitzervereinigung die treibende Kraft war, ist bezeichnend, aber auch verständlich. Bei der seit Ende 1920 eingetretenen Verlustwirtschaft konnten die Bergwerksbesitzer (in ihrer Gesamtheit betrachtet) durch einen Ausstand keine größere geldliche Einbuße erleiden, als sie bei der Verlustwirtschaft und dem Zwange zur Fortführung des Betriebs bei Fortdauer der Staatsaufsicht ohnehin erlitten haben würden, falls nicht der Lohnabbau einerseits und die Leistungssteigerung anderseits in wirklich erheblichem Maße erzielt worden wären.[1]

Für die Regierung ergaben sich infolgedessen als einzige erfolgversprechende Mittel: a) die Aufhebung der Staatsaufsicht, da durch diese eine so erhebliche Verteuerung erfolgt war, und da außerdem bei ihrem Fortbestehen staatspolitische Entwicklungsmöglichkeiten zu befürchten waren, die die englische Regierung nicht mitzumachen beabsichtigte, am wenigsten Lloyd George; b) der Abbau der Löhne, nachdem die Lebenshaltungskosten sinkende Richtung aufwiesen, die anscheinend von Dauer und noch lange nicht abgeschlossen war.

Zahlentafel 5.

Ägyptens Kohleneinfuhr 1919 und 1920.

Bezugsland	1919 Menge l. t	1919 Menge %	1919 Wert in Pfd. ägyptisch	1919 Wert %	1920 Menge l. t	1920 Menge %	1920 Wert in Pfd. ägyptisch	1920 Wert %
Großbritannien	493 828	87,32	2 573 310	85,75	232 054	26,12	1 588 952	21,25
Britisch-Indien	893	0,16	6 236	0,21	50 487	5,68	355 367	4,75
Britisch-Südafrika	61 605	10,89	363 415	12,11	101 610	11,44	832 342	11,13
Belgien	972	0,17	6 704	0,22	617	0,07	4 713	0,06
Ver. Staaten	8 088	1,43	50 575	1,68	469 308	52,83	4 446 236	59,48
übrige Länder	156	0,03	781	0,03	34 274	3,86	248 448	3,33
Summe	565 542	100,00	3 001 021	100,00	888 350	100,00	7 476 078	100,00

[1] Ende Mai, Anfang Juni 1921 wurden in Ägypten für Kohle aus Wales (Cardiff 1. Sorte) 125 s, aus Nordengland 110 s je t verlangt, während die Kohle aus Amerika, Indien und Natal zu 100 s verkauft wurde.

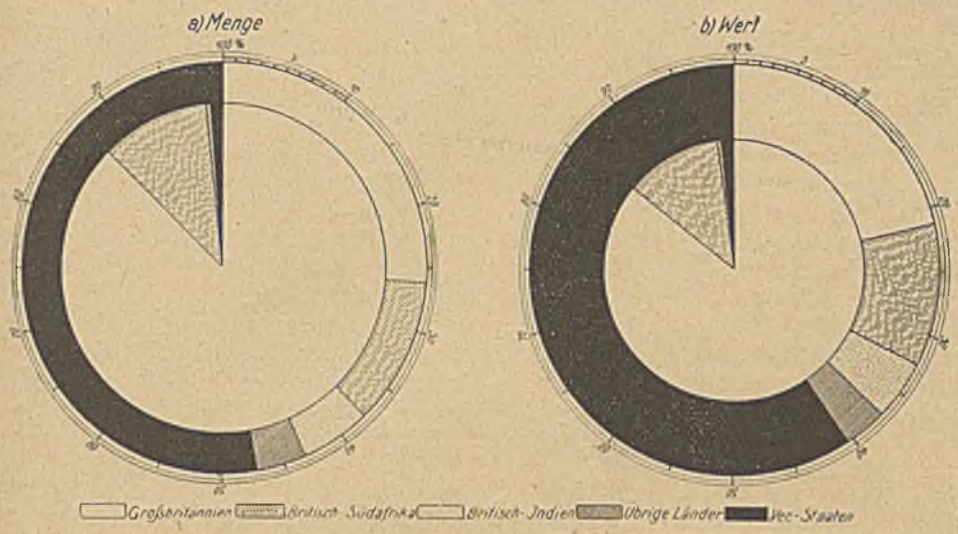


Abb. 12. Ägyptens Kohleneinfuhr 1919 (innere Kreise) und 1920 (äußere Kreise) nach Menge und Wert.

Wie stellen sich dazu nun die Bergarbeiter und welches sind neben den Lohnansprüchen ihre grundsätzlichen Forderungen? Das Ziel bleibt die Nationalisierung; da diese aber mit einem Schlage auf dem unmittelbaren Weg im heutigen England noch nicht durchzusetzen ist, so geht die Bewegung Umwege. Andere Schlagworte tauchen auf.

»Unifizierung der Industrie« war das erste; also einheitliche Lohnregelung für die gesamte Industrie. Das würde aber einerseits Verhandlungen vor einer Landesstelle und Feststellungen durch sie, also zentrale Regelung bedeuten, während die Bergwerksbesitzer (bei denen diese Frage am ersten brennend wurde) wegen der großen Verschiedenheiten in den einzelnen Kohlenbergbaugebieten und aus grundsätzlichen Anschauungen nur über eine Regelung nach Bezirken verhandeln wollten. Anderseits hätte der Staat auch für die Zukunft Zuschüsse gewährleisten müssen; denn ohne diese wäre die Beschaffung der Mittel für die Lohnzahlung nicht gesichert gewesen. Im Kriege hat sich der britische Steuerzahler mit der besondern, bevorrechtigten Bezahlung der Bergarbeiter wegen ihrer kriegswirtschaftlichen Bedeutung abgefunden. Jetzt aber will er die Friedensverhältnisse wiederhergestellt sehen. Er wehrt sich daher dagegen, daß einer einzelnen Arbeiterklasse noch weiterhin Zuschüsse aus dem Staatssäckel gezahlt werden sollen; selbst den für seine ganze Wirtschaft so wichtigen Bergarbeitern will er nicht in alle Zukunft eine derartige Vorzugsstellung einräumen, zumal er nicht mit Unrecht befürchtet, daß sich dann auch in andern Industrien das gleiche Verhältnis entwickeln und die gleiche Verlustwirtschaft für den Staat und damit auch für ihn selbst als Steuerzahler und Aufbringer dieser Zuschüsse ergeben könnte. Dieser Widerstand der gesamten Steuerzahler, soweit sie nicht selbst Bergarbeiter sind, war nicht die schwächste Stütze, die die Regierung hatte, als sie diesen Bestrebungen nach »Unifizierung der Industrie« ein entschiedenes Nein entgegensetzte.

»Pooling the profits« war die nächste Entwicklungsstufe des Kampfes. War bei der »Unifizierung« eine Gleichmachung der Löhne aller Industrien letzten Endes beabsichtigt, so bezieht sich dieser neue, eingeschränkte Vorschlag der Arbeitnehmer, der sich eng an die durch die Staatsaufsicht im Kohlenbergbau in der Kriegszeit tatsächlich geschaffene Lage anlehnt, nur auf den Kohlenbergbau. Wenigstens zunächst; ob bei den Verfechtern dieses Vorschlags im Hintergrunde nicht auch der Gedanke steht, daß, wenn erst einmal im Kohlenbergbau der »Pool« endgültig festgelegt sei, es nicht mehr allzuschwer sein werde, die gleiche Einrichtung auch auf die andern Industrien zu übertragen und damit dann doch noch die »Unifizierung« zu erreichen, sei dahingestellt.

Dieser seitdem soviel genannte, soviel bekämpfte »Pool« sollte eine Art Ausgleichskasse sein, in den die mit Gewinn arbeitenden Gruben des ganzen Landes ihre Gewinne abführen sollten, damit auch die mit Verlust arbeitenden Gruben in der Lage wären, die gleichen Löhne »einheitlich und in nicht veränderter Höhe« zu zahlen. Hauptsächlichster Agitations-Gesichtspunkt der britischen Bergarbeiter war dabei: eine Abhängigmachung der Höhe der Entlohnung von der Höhe des Gewinns der betreffenden Gruben sei eine Ungerechtigkeit; der Arbeiter müsse in gleicher Höhe im ganzen Lande entlohnt werden, gleichgültig ob er auf Ausbeute liefernden oder auf Zubuße fordernden Gruben beschäftigt sei. Dieser Vorschlag der Bergarbeiter würde bei tatsächlicher Durchführung ein Fortbestehen der Staatsaufsicht zur Voraussetzung gehabt und eine Art Zwangskartellierung des Kohlenbergbaues des ganzen Landes (nicht etwa nur für die einzelnen Bezirke) erfordert haben; er würde also ein für England sehr wesentlicher Schritt auf dem Wege zur vollen Sozialisierung des Bergbaues gewesen sein. Bei den seit einigen Monaten auf dem Weltkohlenmarkt und besonders im britischen Kohlenbergbau herrschenden Verhältnissen würde dieser »Pool« bei seiner Verwirklichung, wie auch die Arbeiter selbst anerkannt haben, fast nur rote Verlustziffern in seinem Hauptbuch zu verzeichnen gehabt haben; deshalb forderten die Arbeitnehmer auch Fortdauer der Staatsaufsicht und der Staatszuschüsse ohne zeitliche Beschränkung.

Nach der Form dieses so heiß umkämpften Vorschlages könnte man auf eine reine Lohnforderung schließen. In Wirklichkeit sollte aber das erkämpft werden, was mit dem Schlagwort »Control of the Industry« verstanden wird. Diese Bestrebungen bestehen nicht nur in den Bergarbeiterkreisen, sie werden vielmehr auch in den übrigen großen britischen Industriezweigen von den betreffenden Gewerkschaften, und zwar in der letzten Zeit in immer mehr zunehmendem Maße vertreten. Der Arbeiter will nicht nur hohe Löhne haben und zu diesem Zweck nicht nur das Mitbestimmungsrecht bei der Festsetzung der Lohnhöhe erhalten, er will auch auf die ganze Be-

triebsleitung maßgebenden Einfluß gewinnen. Da er einsichtig genug ist, zu erkennen, daß nicht mit einem Schlage die von ihm gewünschte Umgestaltung der Wirtschaft zu erzielen ist und vorläufig der kapitalistische Unternehmer noch nicht ausgeschaltet werden kann, will er zunächst einen Teil des Kampffeldes erobern, bei einem der nächsten großen Angriffe soll dann die Person des Unternehmers zur Strecke gebracht und sollen die oben angedeuteten Ziele des Gildensozialismus erreicht werden. Der Kampf drehte sich also letzten Endes um die Selbständigkeit der Unternehmer.

Wie das zur Beilegung des Riesenausstandes getroffene endgültige Abkommen von Anfang Juli 1921 zeigt, das wegen seiner Bedeutung am Schluß des Aufsatzes in freier Übersetzung mitgeteilt wird, haben die Arbeiter ihre grundsätzlichen Forderungen nicht durchgesetzt. Der Lohnabbau wird durchgeführt, wenn auch in langsamem Zeitmaß. Ein Schema der Verteilung der Gewinne auf Unternehmer und Arbeiter ist vereinbart worden, und zwar nach Bezirken, nicht für das ganze Land, wie die Arbeiter verlangt hatten. Maßgebend soll dabei sein die (durch die natürlichen Verhältnisse und den Ausbau der Betriebsanlagen bedingte) Zahlungsfähigkeit der Bezirke; das entspricht den ursprünglichen Vorschlägen der Bergwerksbesitzer, die auch die feste Absicht zur Bezahlung von so hohen Löhnen, wie sie die Gruben des Bezirks nur irgend zuließen, von Anfang an bekundet hatten. Von einem Mitbestimmungsrecht der Arbeiter auf die Leitung des Betriebes findet sich dagegen kein Wort in der getroffenen Abmachung, die eine Regelung für einen möglichst langen Zeitraum bedeuten soll.

(Schluß f.)

Gesetzlich starre oder selbstgewollte bewegliche Arbeitszeitregelung.

Von Dr. Franz Goerrig, Köln.

Mit der kürzlich erfolgten Vorlage des Entwurfes eines Gesetzes über die Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter vor dem Reichswirtschaftsrat und dem Reichsrat ist die Frage der Arbeitszeitregelung wieder mehr in den Vordergrund getreten. Bei der beginnenden Besprechung dreht sich der Streit vor allem um die Frage, ob das Gesetz ein starres, unabänderliches System von Höchstarbeitszeiten, Mindestpausen und Mindestruhezeiten aufstellen oder nur den Rahmen festlegen soll, innerhalb dessen die beteiligten Kreise selbst die zweckmäßige und ihren Sonderbedürfnissen angepaßte Einzelregelung treffen, oder ob es überhaupt die Selbstsatzung in den Vordergrund schieben und selbst nur Vorschriften für diejenigen Fälle vorsehen soll, in denen zwischen den beteiligten Kreisen keine Einigung zu erzielen ist.

In diesem Zusammenhange erscheint es von großer Bedeutung, sich rechtzeitig über die Vorteile und Nachteile der einen und andern Regelung, über den Zug der geschichtlichen Entwicklung der Arbeitszeitfrage und über die Stellungnahme der Arbeitsparteien, der Praxis und der Wissenschaft klar zu werden.

Der Zug der Zeit scheint bei einer rein äußerlichen Betrachtung unbedingt auf eine gesetzlich starre Arbeitszeitregelung zu drängen und nach und nach an die Stelle der frühern Vertragsfreiheit und Ungebundenheit des Parteiwillens den bevormundenden und vorbeugenden Staatswillen setzen zu wollen.

Bei einem Rückblick auf die Entwicklung der letzten Jahre sieht man, daß die in die Vertragsfreiheit einschneidenden Arbeiterschutz- und Arbeitszeitbestimmungen immer enger und zwingender in die früher freie Vertragssphäre eingreifen.

So bestimmten bereits vor dem Kriege die §§ 105 ff. der Reichsgewerbeordnung, daß die Festsetzung der Vertragsverhältnisse zwischen den selbständigen Gewerbetreibenden und den gewerblichen Arbeitern nur noch vorbehaltlich der durch Reichsgesetz begründeten Beschränkungen Gegenstand freier Übereinkunft sein sollte. Z. B. konnten schon nach § 105a der Gewerbeordnung die Gewerbetreibenden ihre Arbeiter an Sonn- und Festtagen nur in Ausnahmefällen zur Arbeit verpflichten; wo ausnahmsweise die Sonntagsbeschäftigung zugelassen war, mußte zum Ausgleich eine längere Ruhezeit gewährt werden. In Betrieben von Bergwerken, Salinen, Aufbereitungsanstalten, Brüchen, Gruben und Hüttenwerken, von Fabriken und Werkstätten, von Zimmerplätzen und andern Bauhöfen, von Werften und Ziegeleien sowie bei Bauten aller Art konnten die Arbeiter nicht nur nicht zur Arbeit an Sonn- und Feiertagen vertraglich verpflichtet, sondern durften an diesen Tagen überhaupt nicht beschäftigt werden. Vielmehr mußte ihnen für jeden Sonn- und Feiertag eine Ruhezeit von mindestens 24 Stunden, für zwei aufeinanderfolgende Feiertage eine solche von 36 Stunden, für das Weihnachts-, Oster- und Pfingstfest eine solche von 48 Stunden gewährt werden. Dabei war fernerhin noch vorgeschrieben, daß die Ruhezeit von 12 Uhr nachts zu rechnen und bei zwei aufeinanderfolgenden Feiertagen bis mindestens 6 Uhr abends des zweiten Tages zu erstrecken war. Nur in Betrieben mit regelmäßiger Tag- und Nachtschicht konnte die Ruhezeit frühestens um 6 Uhr abends und spätestens um 6 Uhr morgens an Sonn- oder Festtagen beginnen, wenn für die auf den Beginn der Ruhezeit folgenden 24 Stunden der Betrieb ruhte.

Eine ähnliche, wenn auch nicht ganz so weitgehende Einschränkung sah der § 105 b Abs. 2 der Gewerbeordnung für das Handelsgewerbe vor. Auch die Ausnahmen von der Sonn- und Feiertagsarbeit und die Ausnahmebewilligungsmöglichkeiten waren genau umgrenzt. So sollten die Bestimmungen über das Verbot der Sonn- und Feiertagsarbeit nur keine Anwendung finden:

1. auf Arbeiten, die in Notfällen oder im öffentlichen Interesse unverzüglich vorgenommen werden müssen;

2. für einen Sonntag auf Arbeiten zur Durchführung einer gesetzlich vorgeschriebenen Inventur;

3. auf die Bewachung der Betriebsanlagen, auf Arbeiten zur Reinigung und Instandhaltung, durch die der regelmäßige Fortgang des eigenen oder eines fremden Betriebes bedingt wird, sowie auf Arbeiten, von denen die Wiederaufnahme des vollen werktägigen Betriebes abhängig ist, sofern nicht diese Arbeiten an Werktagen vorgenommen werden können;

4. auf Arbeiten, die zur Verhütung des Verderbens von Rohstoffen oder des Mißlingens von Arbeitserzeugnissen erforderlich sind, sofern nicht diese Arbeiten an Werktagen vorgenommen werden können;

5. auf die Beaufsichtigung des Betriebes, soweit er nach Ziffer 1 bis 4 an Sonn- und Feiertagen stattfindet.

Gewerbetreibende waren aber bei Beschäftigung von Arbeitern an Sonn- und Feiertagen mit den vorbezeichneten Arbeiten verpflichtet, ein Verzeichnis anzulegen, in das für jeden Sonn- und Feiertag die Zahl der beschäftigten Arbeiter, die Dauer der Beschäftigung sowie die Art der vorgenommenen Arbeiten einzutragen und das jederzeit der Ortspolizei- sowie der Gewerbeaufsichtsbehörde zur Einsicht vorzulegen war. Den Arbeitern mußte fernerhin der Besuch des Gottesdienstes an Sonn- und Feiertagen möglich bleiben oder ihnen an jedem 3. Sonntage volle 36 Stunden oder an jedem 2. Sonntage spätestens in der Zeit von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr nachmittags freie Zeit eingeräumt werden.

Darüber hinaus waren nur für bestimmte Gewerbe, besonders für Betriebe, in denen Arbeiten vorkommen, die ihrer Natur nach eine Unterbrechung oder einen Aufschub nicht gestatten, oder für Saisonbetriebe und Anlagen, die von Wind und Wasser abhängig sind, im Wege der Bundesrats- oder höhern Verwaltungsanordnungen Ausnahmen zugelassen. Die untern Verwaltungsbehörden konnten nur zur Verhütung eines unverhältnismäßigen Schadens zeitlich begrenzte Ausnahmen von dem Beschäftigungsverbot im Falle eines nicht vorherzusehenden Bedürfnisses unter besondern Vorbehalten bewilligen.

Während sich für die volljährigen männlichen Arbeiter in diesen Bestimmungen im großen und ganzen die gesetzlichen Arbeitszeitvorschriften erschöpften, bestanden für Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter weitergehende Einschränkungen. Nach den §§ 135 ff. durften z. B. Kinder unter 13 Jahren nicht beschäftigt werden; Kinder über 13 Jahre nur dann, wenn sie nicht mehr zum Besuche der Volksschule verpflichtet waren. Die Beschäftigung der Kinder unter 14 Jahren durfte die Dauer von 6 Stunden täglich nicht überschreiten. Die Beschäftigung junger Leute zwischen 14 und 16 Jahren war nur für 10 Stunden täglich zugelassen.

Die Arbeitsstunden der jugendlichen Arbeiter durften nicht vor 6 Uhr morgens beginnen und nicht über 8 Uhr abends dauern. Zwischen den Arbeitsstunden mußten an jedem Arbeitstage regelmäßige Pausen gewährt werden. Eine Vor- und Nachmittagspause brauchte nur dann nicht gewährt zu werden, wenn die jugendlichen Arbeiter täglich nicht länger als 8 Stunden beschäftigt wurden und die Dauer ihrer durch eine Pause nicht unterbrochenen Arbeitszeit am Vor- und Nachmittage je 4 Stunden nicht überstieg.

Während der Pausen durfte den jugendlichen Arbeitern eine Beschäftigung im Betriebe überhaupt nicht und der Aufenthalt in den Arbeitsräumen nur dann gestattet werden, wenn in ihnen diejenigen Teile des Betriebes, in denen jugendliche Arbeiter beschäftigt waren, für die Zeit der Pausen vollständig eingestellt wurden, oder wenn der Aufenthalt im Freien nicht tunlich war und andere geeignete Aufenthaltsräume ohne unverhältnismäßige Schwierigkeiten nicht beschafft werden konnten.

Arbeiterinnen durften nicht in der Nachtzeit von 8 Uhr abends bis 6 Uhr morgens und am Sonnabend sowie an Vorabenden von Festtagen nicht nach 5 Uhr nachmittags beschäftigt werden. Ihre Beschäftigungsdauer durfte 10, an Vorabenden von Sonn- und Festtagen 8 Stunden nicht überschreiten. Zwischen den Arbeitsstunden mußte den Arbeiterinnen mindestens eine einstündige Mittagspause gewährt werden. Nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit war den Arbeiterinnen eine ununterbrochene Ruhezeit von mindestens 11 Stunden zu gewähren. Arbeiterinnen, die ein Hauswesen zu besorgen hatten, waren auf ihren Antrag eine halbe Stunde vor der Mittagspause zu entlassen, sofern diese nicht 1½ Stunden betrug.

Arbeiterinnen durften vor und nach ihrer Niederkunft im ganzen während 8 Wochen nicht beschäftigt werden. Ihr Wiedereintritt war an den Ausweis geknüpft, daß seit ihrer Niederkunft mindestens 6 Wochen verflossen waren.

Ferner war eine Verwendung von Arbeiterinnen in Kokereien und bei Bauten aller Art zur Materialbeförderung untersagt.

Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern durfte für die Tage, an denen sie in dem Betriebe die gesetzlich zulässige Arbeitszeit hindurch beschäftigt waren, Arbeit zur Verrichtung außerhalb des Betriebes vom Arbeitgeber überhaupt nicht übertragen oder für Rechnung Dritter überwiesen werden. Für die Tage, an denen die Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeiter in dem Betriebe kürzere Zeit beschäftigt waren, war diese Übertragung oder Überweisung nur in dem Umfange zulässig, in dem Durchschnittsarbeiter ihrer Art die Arbeit im Betriebe während des Restes der gesetzlich zulässigen Arbeitszeit hätten herstellen können, und für Sonn- und Feiertage überhaupt nicht.

Auch von diesen einengenden Bestimmungen gab es nur engbegrenzte Ausnahmemöglichkeiten.

Das ganze Arbeitszeitsystem war durch eine Reihe von Strafbestimmungen gegen den etwa zuwiderhandelnden Arbeitgeber geschützt.

Während im Kriege unter dem Zwange der Arbeitsanspannung und des Kräftemangels die Arbeitszeitbestimmungen vorübergehend aufgehoben wurden, brachten die Demobilmachungszeiten und der Revolutionsumschwung eine noch engherzigere Arbeitszeitregelung, und zwar auch für die volljährigen männlichen Arbeiter.

Hatte schon die Kundgebung der Volksbeauftragten vom 12. November 1918 den Achtstunden-Höchstarbeitstag versprochen, so wurde er durch die Verordnungen vom 23. November 1918 für die gewerblichen Arbeiter und durch die Verordnung vom 18. März 1919 für die Angestellten sowie am 24. Januar 1919 für die Landarbeiter und durch weitere Vorschriften für die Staats-

und Gemeindeangestellten usw. gesetzlich und zwingend eingeführt.

Nach dem Erlaß solcher Verordnungen besitzen wir heute ein nur von wenigen Ausnahmen durchbrochenes starres System gesetzlicher Höchstarbeitszeiten, Mindestpausen und Beschränkungen der Arbeit auf gewisse Tages- und Nachtzeiten.

In diesen Geist der Zwangsbestimmungen hat man sich bei uns auch bereits so sehr eingelebt, daß man das starre System in gewissen Kreisen fast für selbstverständlich hält und an seinen weitern Ausbau statt an einen beschleunigten oder auch nur langsamen Abbau denkt.

Trotzdem bewegt sich der innere Zug der Zeit eigentlich in der umgekehrten Richtung. Jedenfalls verlangt eine folgerichtige Durchführung der in unserer Reichsverfassung und in unserm Sozial- und Wirtschaftsrecht eingeschlagenen Bahnen eine bewußte Entfernung und ein Abstandnehmen von dem wirtschafts- und arbeitsfremden Staatszwange. Hierbei ist ausdrücklich zu betonen, daß zu dieser Stellungnahme keine einseitige Arbeitgebertendenz und kein unüberlegtes Festhalten an alten Theorien, sondern nur eine sachliche Würdigung der innern Grundgedanken unserer sozialpolitischen Neuorientierung und zukünftigen Wirtschaftsnotwendigkeiten geführt hat. Schon die neue Reichsverfassung rückt bekanntlich in ihrem 5. Abschnitt über das Wirtschaftsleben von einem allzu weiten Umsichgreifen einer ausschließlichen Staatsregelung und eines einengenden Gesetzeszwanges ab und bestimmt ausdrücklich, daß ein gesetzlicher Zwang nur zulässig ist zur Verwirklichung bedrohter Rechte oder im Dienste überragender Forderungen des Gemeinwohls. Grundsätzlich sollen nach ihr eben die wirtschaftliche Freiheit des einzelnen, die Freiheit des Handels und Gewerbes und die Vertragsfreiheit im Wirtschaftsverkehr voll gesichert bleiben.

Man könnte noch einwenden, daß die Reichsverfassung über diese Freiheit des einzelnen das Wohl der Gesamtheit gestellt und bestimmt hat, daß die Ordnung des Wirtschaftslebens in erster Linie den Grundsätzen der Gerechtigkeit mit dem Ziele der Gewährung eines menschenwürdigen Daseins für alle entsprechen muß, und daß die Artikel 157 und 161 der Reichsverfassung die Arbeitskraft unter den besondern Schutz des Reiches stellen und damit dem Staate oder dem Reiche die ausdrückliche Pflicht zur Erhaltung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit nötigenfalls auch durch das Verbot zu langer Arbeit auferlegt.

Man kann die Berechtigung dieses Einwandes in vollem Umfange anerkennen, muß aber trotzdem die daraus zu ziehende Schlußfolgerung richtig werten. Es folgt nämlich auch aus der weitestgehenden Anerkennung der gemeinsamen Interessen der Volksgesamtheit und der Schutzbedürftigkeit der Arbeitskraft noch lange nicht die Notwendigkeit, die Arbeitszeitregelung in ein starres Gesetzessystem unter Staatsaufsicht und Staatswillen zu zerren.

Neben dem Grundsatz der Beschränkung der vertraglichen und wirtschaftlichen Freiheit des einzelnen durch die Interessen der Gesamtheit steht nämlich der zweite, ebenso bestimmte Grundsatz der Reichsverfassung, der den Berufsvereinigungen, besonders denjenigen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, ein Recht der Mit- und Selbstbestimmung im Rahmen und mit Hilfe eines weitgehenden Selbstverwaltungsrechtes verleiht. Erinnert sei nur an die Artikel 159 und 165 der Reichsverfassung, die nicht nur die Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen für jedermann und für alle Berufe gewährleisten und sie gegen alle einschränkenden und hindernden Abreden und Maßnahmen sichern, sondern auch ausdrücklich besagen, daß die Arbeiter und Angestellten dazu berufen sind, gleichberechtigt mit dem Unternehmer an der Regelung der Lohn- und Arbeitsbedingungen sowie an der gesamten Entwicklung der erzeugenden Kräfte mitzuwirken, die die beiderseitigen Organisationen und ihre Vereinbarungen hegen und pflegen, die Arbeiter und Angestellten mit ihren Vereinigungen zur Wahrnehmung ihrer sozialen und wirtschaftlichen Interessen in Betriebsarbeiterräten, in Bezirksarbeiterräten und einem Reichsarbeiterrat, die Bezirksarbeiterräte und den Reichsarbeiterrat aber zusammen mit den Vertretungen der Unternehmer und sonst beteiligter Volkskreise zu Bezirkswirtschaftsräten und zu einem Reichswirtschaftsrat zusammenschließen und allen diesen und ähnlichen Körperschaften und Selbstverwaltungskörpern wichtige und weitgehende Begutachtungs-, Kontroll- und Verwaltungsbefugnisse übertragen.

Wenn in richtiger Durchführung des hier eingeschlagenen Weges in andern Zweigen des jetzigen und geplanten Arbeitsrechtes, besonders im Schlichtungswesen und im Tarifrecht, bereits der Grundsatz der Selbstverwaltung der wirtschaftlichen Vereinigungen deutlich erkennbare Auswirkungen erfahren hat, indem z. B. in den Entwürfen zur Schlichtungsordnung und zum Arbeitstarifgesetz den vereinbarten Schlichtungsstellen der Vorrang vor den behördlichen Schlichtungsinstanzen eingeräumt wird und das Tarifvereinbarungsgesetz der wirtschaftlichen Vereinigungen gewissermaßen zur ersten und höchsten Gesetzesquelle gemacht werden soll, so geht es unter keinen Umständen an, im neuen Arbeitszeitgesetz das Tarifrecht vor einem zwingenden starren Gesetzeszwang Halt machen zu lassen.

Es war vielmehr ein vernünftiger und folgerichtiger Schritt des Arbeitsrechtsausschusses, daß er im § 19 des neuen Entwurfes eines Arbeitszeitgesetzes die Möglichkeit einer Verlängerung der Arbeitszeit durch freie Vereinbarung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern in Tarifverträgen vorsah. Ebensowenig ist es deshalb folgerichtig, wenn bei einer Kritik des erwähnten Gesetzentwurfes Professor Dr. E. Francke[1] unter anderm sagt, daß die tarifmäßige Dehnbarkeit der Arbeitszeit für sein Empfinden etwas Bedenkliches sei, weil sich damit die Möglichkeit biete, daß in demselben Gewerbe in verschiedenen Gegenden die Arbeitszeit bald so, bald so gemessen werde, und es sei ferner nicht ausgeschlossen, daß aus den zugelassenen Ausnahmen allzubald Regelfälle würden, weshalb er das geplante Zugeständnis für unrichtig und unzweckmäßig halte, so hoch er auch sonst das Recht der Selbstverwaltung in den Tarifverträgen einschätze.

[1] Soziale Praxis 1921, Nr. 31, S. 794.

Demgegenüber bedarf m. E. der § 19 des Entwurfes eines Arbeitszeitgesetzes sogar der Abänderung in umgekehrtem Sinne. Das tarifliche Recht der Vereinbarung besonderer Arbeitsdauer und von Arbeitspausen, Arbeitsbeginn, Arbeitsschluß usw. darf eben nicht von allzu vielen ängstlichen Vorbedingungen abhängig gemacht werden, sondern muß sich in jeder Beziehung frei entfalten können. Dies verlangt nicht nur die Entwicklungsnotwendigkeit unserer Tariffreiheit, sondern steht auch allein im Einklang mit den abgeänderten Zeit-, Wirtschafts- und Arbeitsverhältnissen.

Früher, im Zeitalter der Vorherrschaft des Manchestertums, und auch noch in den Zeiten der Einstellung unseres Arbeitsrechtes auf vornehmlich individualistischer Grundlage war es noch gerechtfertigt, daß der Staat dem wirtschaftlich Schwächern gegen eine übermäßige Übervorteilung angemessenen Schutz verlieh. Damals schaffte er durch diesen Staatsschutz einen gewissen Ausgleich zwischen der beiderseitigen Parteistärke. Heute dagegen hat die politische, soziale und wirtschaftliche Umgestaltung zu einem ganz andern Kräfteverhältnis geführt. Seitdem der Arbeitnehmer den weitreichenden Schutz gegen Entlassungen usw. genießt und die unabdingbaren Tarifrechte besitzt, das ganze Arbeitsrecht sich auch mehr und mehr auf kollektive Grundlage stellt, seitdem der Einzelarbeitnehmer Schutz und tatkräftige Hilfe bei seiner Organisation gefunden hat, entfällt der Zweck, staatlicherseits mit zwingenden starren Arbeitszeitsystemen vorzugehen.

Zudem müßten ja in Zukunft bei einem Verbot tariflicher besonderer Arbeitszeitregelung nicht mehr nur die Arbeitgeber, sondern ebenso die nicht weniger verantwortlichen Arbeitnehmer bei Überschreitung der zulässigen Arbeitszeit herangezogen werden, eine Folge, die erfahrungsgemäß am schnellsten die Schattenseiten und die Undurchführbarkeit eines Zwanges und einer Ausschaltung der Selbstverwaltung erkennen läßt.

Daß, ganz abgesehen von dieser Begründung, nur eine bewegliche Festsetzung der zweckmäßigen und zulässigen Höchstarbeitszeit für die einzelnen Berufe unter Mitwirkung und durch die meistinteressierten und bestorientierten wirtschaftlichen Vereinigungen möglich ist, bedarf wohl einer nähern Begründung ebensowenig wie die Notwendigkeit der äußersten Anspannung aller Kräfte für den künftigen Wiederaufbau.

Technik.

Sicherheitskurzschlußklemme für Zündleitungen. Unfälle bei der Schießarbeit durch Streuströme oder vorzeitiges Ingangsetzen der Zündmaschine können dadurch vermieden werden, daß die Zündleitung kurz vor dem Anschluß an den Zünder kurzgeschlossen und der Kurzschluß erst unmittelbar vor dem Schießen aufgehoben wird. Die Zeche Oespel hat zu diesem Zweck eine einfache und billige Kurzschlußklemme eingeführt[1].

Die Klemme besteht aus den beiden durch eine Flügelschraube verbundenen Blechen *a*, von denen das eine zu dem Haken *b* umgebogen ist (s. die Abb. 1 und 2).

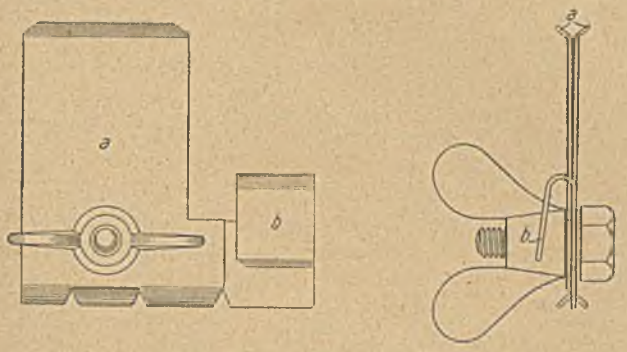


Abb. 1. Vorderansicht Abb. 2. Seitenansicht der Sicherheitskurzschlußklemme.

Die Arbeitsweise ist folgende:

1. Schießen mit 2 blanken Drähten (s. Abb. 3). Der untere Draht der Schießleitung wird straff gezogen und an den beiden letzten Nägeln *c* befestigt. Die Festschraubung der Klemme auf dem Draht erfolgt so, daß er unter der Flügelschraube liegt. Der obere Draht wird nun an dem letzten Nagel *d* befestigt, sodann zwischen die Bleche *a* oberhalb der Flügelschraube eingeklemmt und unter den Sicherheitshaken *b* gelegt, um eine zufällige Ausschaltung durch Steinfall oder Unachtsamkeit zu verhüten. Die Schüsse werden besetzt und die Zünderdrähte an die Leitung angeschlossen. Darauf hebt man den obern Draht aus dem Sicherheitshaken *b*. Vor dem Schießen zieht der Schießmeister von dem Standort der Zündmaschine *e* aus an dem obern Draht. Dadurch gleitet der Draht zwischen den Klemmflügeln *a* heraus, der Kurzschluß ist aufgehoben, und die Zündung kann erfolgen.

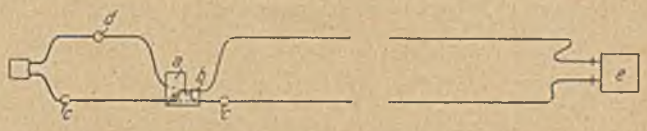


Abb. 3. Anordnung bei blanker Schießleitung.

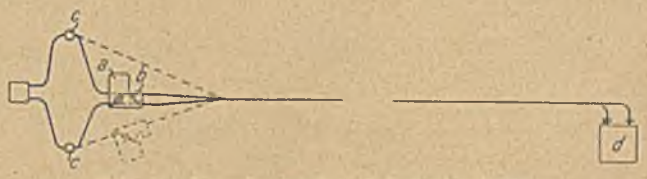


Abb. 4. Anordnung bei Kabelschießleitung.

2. Schießen mit 2 isolierten Drähten in einem Kabel (s. Abb. 4). Man befreit das Kabel an seinem Ende auf etwa 70 cm von der Umhüllung und befestigt die beiden Drähte an je einem Nagel *c*. Den einen Draht klemmt man dann unter der Flügelschraube, den andern darüber fest. Letzterer wird unter den Sicherheitshaken *b* gebracht. Die Aufhebung des Kurzschlusses erfolgt, nachdem der zweite Draht aus dem Haken *b* gehoben ist, durch einfaches Ziehen an dem Kabel von der Zündmaschine *d* aus (die schußfertige Anordnung ist gepunktet gezeichnet). Matthiaß.

[1] Hersteller: Heinr. Korfmann jr. in Witten.

Volkswirtschaft und Statistik.

Deutschlands Außenhandel in Erzen, Schlacken und Aschen sowie in Erzeugnissen der Hüttenindustrie im Jahre 1920. Der Außenhandel in den Rohstoffen und Erzeugnissen der deutschen Hüttenindustrie im letzten Jahre spiegelt deutlich das Darniederliegen unsers Wirtschaftslebens wider. An Eisenerz wurden trotz des allein schon durch den Verlust des Minettegebietes bedingten gewaltigen Ausfalls in der Gewinnung nur 6,45 Mill. t eingeführt gegen 16 Mill. t in 1913; gleichzeitig sank die Ausfuhr von 2,78 Mill. auf 161 000 t. Die Eiseneinfuhr hielt sich bei 419 000 gegen 618 900 t auf einem verhältnismäßig hohen Stand, dagegen schrumpfte die Ausfuhr bei 1,75 Mill. t auf nicht viel mehr als den 4. Teil zusammen. Auch die Metalle verzeichnen mit einer Ausnahme (an Aluminium wurden 37 t mehr ausgeführt als 1913) sowohl in der Einfuhr als in der Ausfuhr einen sehr bedeutenden Rückgang. Die Einzelheiten sind aus der folgenden Zahlentafel zu entnehmen.

Erzeugnisse	Einfuhr			Ausfuhr		
	4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1913	4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1913
	t	t	t	t	t	t
	Erze, Schlacken und Aschen					
Antimonerz, -matte, Arsenerz	239	13 775	3 699	.	72	502
Bleierz	2 719	7 674	142 977	30	558	4 458
Chromerz, Nickelerz	5 333	13 438	36 909	25	70	681
Eisen-, Manganerz, Gasreinigungsmasse, Schlacken vom und zum Metallhüttenbetrieb, Aschen (außer Metall- und Knochenasche), nicht kupferhaltige Kiesabbrände	1 875 390	6 450 421	16 009 876	49 788	160 520	2 775 702
Gold-, Platina-, Silbererz	18	36	1 932	0,01	0,03	0,44
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	38 410	108 311	27 594	1 379	2 904	25 221
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit u. a. Schwefelerze (ohne Kiesabbrände)	127 930	478 510	1 023 952	675	2 664	28 214
Zinkerz	13 327	28 850	313 269	5 634	31 097	44 731
Wolframerz, Zinnerz (Zinnstein u. a.), Uran-, Vitriol-, Molybdän- und andere nicht besonders genannte Erze	11 963	31 519	23 519	—	1	288
Andere Metallaschen (-Oxyde)	1 728	7 028	23 241	3 298	13 154	19 872
	Hüttenerzeugnisse					
Eisen und Eisenlegierungen	93 505	419 406	618 291	520 960	1 750 601	6 497 262
Davon:						
Roheisen, Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium und andere nichtschmiedbare Eisenlegierungen	25 231	105 611	126 188	46 054	125 922	856 431
Rohluppen, Rohschienen, Rohblöcke, Brammen, vorgewalzte Blöcke, Platinen, Knüppel, Tiegelstahl in Blöcken	7 336	34 093	10 992	6 923	20 186	700 779
Eisen in Stäben, geschmiedet oder auf warmem Wege gewalzt oder gezogen (Träger und anderes Formeisen, nicht geformtes Stabeisen, Bandeisen; Eisen in Stäben, nicht über 12 cm lang, zum Umschmelzen)	14 634	78 460	25 652	116 029	460 278	1 619 485
Bleche	3 047	20 164	58 679	65 216	247 881	664 387
Draht, gewalzt oder gezogen, einschl. des geformten und geplätteten	4 142	14 014	11 797	35 465	83 908	461 825
Eisenbahn-, auch Ausweichungs-, Zahnrad-, Platt-, Feldbahn- und Straßenbahnschienen, Herzstücke, Eisenbahn-, schwellen, -laschen, -unterlagsplatten aus Eisen, Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder und -radsätze	12 526	16 449	1 572	80 934	188 896	748 575
Drahtstifte	9	95	45	9 803	30 580	65 862
Aluminium und Aluminiumlegierungen	1 026	7 944	15 508	3 690	8 406	8 369
Blei und Bleilegierungen	830	17 328	84 123	6 963	16 538	57 766
Zink und Zinklegierungen	409	1 286	58 520	11 954	36 999	138 093
Zinn und Zinnlegierungen	1 376	4 549	14 428	139	439	10 149
Nickel und Nickellegierungen	182	892	3 416	20	56	2 409
Kupfer und Kupferlegierungen	17 753	77 009	256 763	12 250	29 479	110 738
Waren, nicht unter vorbenannte fallend, aus unedlen Metallen oder deren Legierungen	393	1 009	1 959	1 540	5 364	21 592

Steinkohlenförderung des Saarbezirks im Juni 1921. Die Steinkohlenförderung des Saarbezirks belief sich im Juni auf 850 209 t gegen 757 492 t im Vormonat und 763 616 t im entsprechenden Monat des Vorjahres; sie weist damit eine Zunahme um 92 717 und 86 593 t auf. Für das erste Halbjahr ergibt sich jedoch noch eine Abnahme gegen das Vorjahr um 1,79 %. Die Kokserzeugung war im Juni annähernd die gleiche wie im Vormonat (−182 t), gegen Juni 1920 blieb sie

um 6424 t zurück. Die Herstellung von Preßkohle verzeichnet gegen den Vormonat einen Rückgang um 2460 t, gegen die gleiche Zeit des Vorjahrs dagegen eine Zunahme um 1303 t; vergleicht man das erste Halbjahr 1921 mit der ersten Hälfte des Vorjahres, so ergibt sich eine Zunahme um 9749 t oder 86,19 %.

	Juni		Januar—Juni		
	1920	1921	1920	1921	± 1921 geg. 1920
	t	t	t	t	%
Förderung					
Staatsgruben . .	745 834	828 996	4 411 688	4 330 298	— 1,84
Grube Frankenholz	17 782	21 213	106 761	107 080	+ 0,30
insges.	763 616	850 209	4 518 449	4 437 378	— 1,79
arbeitstäglich . .	31 295	33 583	30 448	33 417	+ 9,75
Absatz					
Selbstverbrauch .	66 113	62 311	437 582	391 778	— 10,47
Bergmannskohle .	28 260	42 336	131 080	136 924	+ 4,46
Lieferung an Kokereien	27 145	16 523	169 113	116 767	— 30,95
Lieferung an Preßkohlenwerke . .	80	727	7 917	11 323	+ 43,02
Verkauf	641 584	878 747	3 786 808	3 670 137	— 3,08
Bestandsveränderung	+ 434	— 150 435	— 14 051	+ 110 449	
Kokserzeugung	19 676	13 252	114 003	83 539	— 26,72
Preßkohlenherstellung .	175	1 478	11 311	21 060	+ 86,19

Die Arbeiterzahl hat gegen den Vormonat um 973 zugenommen, die Beamtenzahl ist dieselbe geblieben, insgesamt ergibt sich eine Zunahme der Belegschaft um 976 Personen oder 1,32 %. Der Förderanteil eines Arbeiters je Schicht verzeichnet mit 506 kg gegen 493 kg im Vormonat eine Zunahme um 2,64 %.

	Juni		Januar—Juni		
	1920	1921	1920	1921	+ gegen 1920
					%
Zahl der Arbeiter [1]					
untertage	50 426	52 655	48 839	52 397	7,29
übertage	17 363	17 749	16 886	17 435	3,25
in Nebenbetrieben	1 267	1 624	1 046	1 532	46,46
zus.	69 056	72 028	66 771	71 364	6,88
Zahl der Bamten	2 573	3 067	2 442	3 034	24,24
Belegschaft insges.	71 629	75 095	69 213	74 398	7,49
Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben) kg	470	506	479	490	2,30

[1] am Ende des Monats.

Eisen- und Stahlerzeugung Belgiens im 1. Halbjahr 1921. Wie die nachstehende Zusammenstellung erkennen läßt, ging die Eisen- und Stahlerzeugung Belgiens in der 1. Hälfte d. J. sehr stark zurück.

Monat	Betriebene Hochöfen	Erzeugung an Roheisen	Rohstahl	Fertigstahl	Fertigeisen
		t	t	t	t
Januar . . .	26	112 330	120 950	93 280	18 230
Februar . . .	26	105 390	99 940	86 370	12 270
März	24	106 360	97 870	93 430	10 960
April	22	96 230	110 410	91 940	13 290
Mai	21	75 790	63 780	64 930	11 270
Juni	18	68 510	55 080	63 100	12 410

Während an Roheisen im Januar noch 112 000 t erblasen wurden, belief sich die Herstellung im Juni nur noch auf 68 500 t; gleichzeitig ging die Rohstahlgewinnung von 121 000 auf 55 000 t, die von Fertigstahl von 93 000 auf 63 000 t und von Fertigeisen von 18 200 auf 12 400 t zurück. Die Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen verminderte sich von 26 im Januar auf 18 im Juni.

Auch die Zinkgewinnung, deren Ziffern wir nachstehend für die 1. Hälfte d. J. wiedergeben, zeigt eine ungünstige Entwicklung.

	t		t
Januar . .	8310	April . . .	4320
Februar . .	6530	Mai . . .	4360
März . . .	4640	Juni . . .	4370

Im Juni war die Zinkerzeugung nur wenig mehr als halb so groß wie im Januar.

Außenhandel Deutschlands in Nebenerzeugnissen der Steinkohlenindustrie im Jahre 1920. Der Außenhandel Deutschlands in Nebenerzeugnissen der Steinkohlenindustrie ist im

	Einfuhr			Ausfuhr		
	4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1913	4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1920	1.—4. Vierteljahr 1913
	Menge in t					
Steinkohlenteer . .	1 279	6 012	15 949	1 323	5 982	93 637
Steinkohlenpech . .	1 406	3 705	27 639	22 578	30 991	65 673
Leichte und schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphaltnaphtha .	1 171	13 988	12 022	13 632	29 986	172 813
Steinkohlenteerstoffe	195	1 651	11 408	754	2 097	19 826
Anilin, Anilinsalze .	—	5	156	142	615	7 265
	Wert in 1000 ℳ					
Steinkohlenteer . .	.	.	478	3 125	7 619	3 973
Steinkohlenpech . .	.	.	1 106	47 843	53 681	3 199
Leichte und schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphaltnaphtha .	.	.	2 185	40 787	75 921	17 052
Steinkohlenteerstoffe	.	.	3 717	16 756	52 169	13 222
Anilin, Anilinsalze .	.	.	133	4 927	18 331	5 919

letzten Jahr im ganzen genommen noch weit hinter dem im Frieden verzeichneten Umfang zurückgeblieben; eine Ausnahme machten in der Einfuhr die Steinkohlenteeröle, von denen bei 13 988 t sogar 1966 t mehr aus dem Ausland bezogen worden sind als in 1913, dafür weisen sie aber auch in der Ausfuhr einen Rückgang um 143 000 t auf. Die Wertziffer stand 1920 in der Ausfuhr trotz der großen Abnahme der Versandmenge wesentlich höher als im Frieden, was auf die gewaltige Preissteigerung der fraglichen Erzeugnisse zurückzuführen ist. Es betrug bei der Ausfuhr der Wert je Tonne:

	1913	1920	Zunahme 1920 gegen 1913	
	ℳ	ℳ	ℳ	%
Steinkohlenteer	42	1 274	1 232	2833
Steinkohlenpech	49	1 732	1 683	3435
Leichte und schwere Steinkohlenteeröle, Kohlenwasserstoff, Asphaltnaphtha	99	2 532	2 433	2458
Steinkohlenteerstoffe . .	667	24 878	24 211	3630
Anilin, Anilinsalze . . .	815	29 807	28 992	3557

Verkehrswesen.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffumschlag in den Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	privaten Rhein- t	Gesamtbrennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasserstand des Rheines bei Caub m
Sept. 4.	Sonntag		—	4 810	—	—	—	—	—	.
5.	281 333	108 838	14 653	20 214	—	25 721	27 824	4 088	57 633	1,23
6.	288 058	61 935	14 275	20 234	—	19 387	24 267	5 627	49 281	1,18
7.	291 951	63 072	14 057	20 082	—	20 815	23 263	5 221	49 299	1,17
8.	294 570	62 599	15 024	19 721	—	20 731	23 444	5 731	49 906	1,16
9.	296 720	63 225	14 514	20 045	—	19 606	26 540	6 142	52 288	1,17
10.	298 583	73 067	15 761	19 837	177	20 849	23 010	5 157	49 016	1,15
zus.	1 751 215	432 736	88 284	124 943	177	127 109	148 348	31 966	307 423	.
arbeitstägl.	291 869	61 819	14 714	20 824	30	21 185	24 725	5 328	51 237	.

[1] vorläufige Zahlen.

Über die Entwicklung der Lagerbestände in der Woche vom 3.–10. September unterrichtet die folgende Zusammenstellung:

	Kohle 3. Sept. t	Kohle 10. Sept. t	Koks 3. Sept. t	Koks 10. Sept. t	Preßkohle 3. Sept. t	Preßkohle 10. Sept. t	zus. 3. Sept. t	zus. 10. Sept. t
an Wasserstraßen gelegene Zechen	50 587	49 242	74 442	77 735	—	—	125 029	126 977
andere Zechen	47 028	47 772	179 580	185 654	1 755	1 695	228 363	235 121
zus. Ruhrbezirk . . .	97 615	97 014	254 022	263 389	1 755	1 695	353 392	362 098

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

Häfen	Juli 1920 t	Juli 1921 t	Januar–Juli 1920 t	Januar–Juli 1921 t	± 1921 geg. 1920 t
Bahnzufuhr					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	916 405	691 242	4 424 507	5 430 641	+1006134
Anfuhr zu Schiff					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	14 491	24 770	78 262	97 488	+ 19 226
zus.	930 896	716 012	4 502 769	5 528 129	+1025360
Abfuhr zu Schiff					
nach Koblenz und oberhalb					
von Essenberg . .	18 909	14 651	66 722	102 912	+ 36 190
„ Duisburg-Ruhrorter Häfen .	592 870	264 620	3 008 985	2 283 912	−725 073
„ Rheinpreußen	24 596	11 140	88 270	80 759	− 7 511
„ Schwelgern .	19 821	26 125	117 961	194 114	+ 76 153
„ Walsum . . .	12 859	15 794	77 664	96 644	+ 18 980
„ Orsoy . . .	1 503	6 305	14 523	18 970	+ 4 447
zus.	670 558	338 635	3 374 125	2 777 311	−596 814
bis Koblenz ausschl.					
von Duisburg-Ruhrorter Häfen .	14 069	7 623	78 901	87 167	+ 8 266
„ Rheinpreußen	9 614	14 200	69 219	85 256	+ 16 037
„ Schwelgern .	4 836	1 016	17 158	11 365	− 5 793
„ Walsum . .	7 428	16 238	61 779	78 442	+ 16 663
„ Orsoy . . .	4 052	—	33 920	13 050	− 20 870
zus.	39 999	39 077	260 977	275 280	+ 14 303
nach Holland					
von Duisburg-Ruhrorter Häfen .	166 448	187 119	887 609	1 222 613	+ 335 904
„ Rheinpreußen	7 020	7 413	21 296	60 689	+ 39 393
„ Schwelgern .	—	10 171	—	55 165	+ 55 165
„ Walsum . .	—	—	—	787	+ 787
zus.	173 468	204 703	908 905	1 339 254	+ 430 349
nach Belgien					
von Duisburg-Ruhrorter Häfen .	111 984	219 062	371 406	1 662 183	+1290777
„ Schwelgern .	836	—	836	—	− 836
„ Walsum . .	—	—	—	3 833	+ 3833
zus.	112 820	219 062	372 242	1 666 016	+1293774
nach Frankreich					
von Duisburg-Ruhrorter Häfen .	—	1 813	—	6 653	+ 6 653
„ Walsum . .	8 883	14 985	32 036	109 950	+ 77 914
zus.	8 883	16 798	32 036	116 603	+ 84 567
nach andern Gebieten					
von Essenberg . .	—	—	52 631	—	− 52 631
„ Duisburg-Ruhrorter Häfen .	805	1 177	14 302	9 290	− 5 012
„ Schwelgern .	—	—	5 085	—	− 5 085
zus.	805	1 177	72 018	9 290	− 62 728
Gesamtabfuhr zu Schiff					
von Essenberg . .	18 909	14 651	119 353	102 912	− 16 441
„ Duisburg-Ruhrorter Häfen .	886 176	681 414	4 361 203	5 271 818	+ 910 615
„ Rheinpreußen	41 230	32 753	178 785	226 704	+ 47 919
„ Schwelgern .	25 493	37 312	141 040	260 644	+ 119 604
„ Walsum . .	29 120	47 017	171 479	289 656	+ 118 177
„ Orsoy . . .	5 555	6 305	48 443	32 020	− 16 423
zus.	1 006 483	819 452	5 020 303	6 183 754	+1163451

Kohlen-, Koks- und Preßkohlenbewegung auf dem Rhein-Herne-Kanal im 1. Halbjahr 1921.

Häfen	1. Vierteljahr 1920 t	1. Vierteljahr 1921 t	2. Vierteljahr 1920 t	2. Vierteljahr 1921 t	1. Halbjahr 1920 t	1. Halbjahr 1921 t
Concordia	35 175	34 170	40 253	21 109	75 428	55 279
König Wilhelm	57 365	79 809	51 035	69 360	108 400	149 169
Prosper	115 356	147 228	126 798	140 178	242 154	287 406
Bottrop	137 602	200 204	171 864	161 660	309 466	361 864
Köln-Neuessen	53 408	100 812	75 444	69 435	128 852	170 247
Mathias Stinnes	100 766	149 313	85 878	181 304	186 644	330 617
Nordstern	76 124	76 411	72 564	58 514	148 688	134 925
Hibernia	77 132	134 006	103 689	123 286	180 821	257 292
Gelsenkirchen	2 267	—	3 898	—	6 165	—
Graf Bismarck	131 664	209 848	176 344	230 003	308 008	439 851
Grimberg	39 314	71 895	48 399	73 783	87 713	145 678
Unser Fritz	70 555	93 084	79 390	74 026	149 945	167 110
Wanne West	301 276	441 178	359 040	364 815	660 316	805 993
Harpen	—	15 395	—	34 217	—	49 612
Recklinghausen	—	430	—	—	—	430
König Ludwig	80 099	97 044	106 912	43 419	187 011	140 463
Friedrich der Große	76 060	96 480	82 551	68 585	158 611	165 065
Victor	35 613	49 381	35 104	26 515	70 717	75 896
Hardenberg	9 956	3 427	12 383	230	22 339	3 657
Emscher Lippe	13 985	19 799	17 980	16 493	31 965	36 292
Minister Achenbach	24 336	30 124	27 447	3 405	51 783	33 529
Waltrop-Lünen	285	2 901	—	—	285	2 901
Dortmund	—	—	2 179	—	2 179	—
zus.	1 438 338	2 052 939	1 679 152	1 760 337	3 117 490	3 813 276

Marktberichte.

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

	6. Sept.	12. Sept.
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam	2557	2907
Raffinadekupfer 99/99,3 %	2350	2575—2625
Originalhüttenweichblei	850—860	940—950
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	850—860	950—970
Originalhüttenrohzink, Preis des Zinkhüttenverbandes	840	963
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	650—660	730—750
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	3450	3750
dsgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	3575	3900
Banka-, Straits- Australzinn, in Verkäuferwahl	5650	6200—6300
Hüttenzinn, mindestens 99 %	5400	6000—6100
Reinnickel 98/99 %	5000—5100	5400—5500
Antimon-Regulus 99 %	875	950—975
Silber in Barren etwa 900 fein (für 1 kg)	1600	1890—1910

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

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

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

Kohlenmarkt. 1 l. t (fob).

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	2. September	9. September
Beste Kesselkohle:		
Blyths	28 s—30 s	28 s—30 s
Tynes	28 s—30 s	28 s—30 s
zweite Sorte:		
Blyths	26 s—27 s	26 s—27 s
Tynes	26 s—27 s	26 s—27 s
ungesiebte Kesselkohle	20 s—22 s 6 d	20 s—22 s 6 d
kleine Kesselkohle:		
Blyths	15 s—16 s	15 s—16 s
Tynes	14 s	14 s
besondere	17 s 6 d—18 s	17 s 6 d—18 s
beste Gaskohle	28 s—30 s	27 s—28 s
zweite Sorte	25 s—27 s	25 s
Spezial-Gaskohle	31 s—32 s	31 s—32 s
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	25 s—26 s	24 s—26 s
Northumberland	24 s—26 s	24 s—26 s
Kokskohle	25 s—27 s 6 d	24 s—27 s
Hausbrandkohle	30 s	30 s
Gießereikoks	50 s—55 s	40 s—42 s 6 d
Hochofenkoks	40 s—42 s 6 d	37 s 6 d—42 s 6 d
Gaskoks	40 s—42 s	40 s—45 s

Frachtenmarkt. 1 l. t.

	2. September	9. September
Cardiff-Genua	7 s 3 d—15 s	13 s 3 d—13 s 6 d
„ -Marseille	14 s 3 d—14 s 6 d	13 s 9 d—14 s
„ -Port Said . . .	13 s 6 d	13 s
Tyne-Amsterdam . . .	7 s—7 s 6 d	6 s 6 d
„ -dänische Häfen . .	9 s 6 d	.
„ -Hamburg	6 s 10½ d—7 s	6 s 7½ d—6 s 9 d
„ -London	7 s 9 d	6 s 9 d—7 s
„ -Rotterdam	6 s 7½ d—8 s 9 d	6 s 3 d—7 s 6 d
„ -Rouen	7 s 3 d—9 s 3 d	6 s 4½ d—9 s

Patentbericht.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 15. August 1921.

4 a. 786 217. Waldemar Hartmann, Dortmund. Tragehaken für Grubenlampen aller Art. 2. 6. 21.

19 a. 786 205. Dr.-Ing. Otto Kammerer, Charlottenburg, Wilhelm Ulrich Arbenz, Zehlendorf-Wannseebahn, und Robert Jakobi, Berlin-Grunewald. Zwängrolle für Gleisrückmaschinen. 17. 3. 21.

20 d. 786 270. Albert Knüttel, Remscheid. Radsatz für Förder- und andere Kleinbahnwagen. 27. 9. 20.

20 k. 786 317. Johann Bertels, Bottrop. Schienenverbinder für stromführende Grubenbahngleise. 4. 7. 21.

26 d. 786 459. Wilhelm Steinert und Hermann Oesterle, Rottweil. Verstellbare Tauchrohrmündung zur Durchleitung von Gas ohne Berührung mit dem Vorlageteer. 13. 5. 21.

27 c. 786 278. Dr.-Ing. Max Berlowitz, Berlin. Gehäuse für Schraubenventilatoren. 2. 3. 21.

50 c. 786 323. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Schlagkreuz- oder Hammermühle. 4. 7. 21.

50 c. 786 324. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Schlagkreuz- oder Hammermühle mit schmiedeeiserner Haube. 4. 7. 21.

50 c. 786 325. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Schlagkreuz- o. dgl. Mühle. 4. 7. 21.

50 c. 786 326. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Hammer- oder Schlagkreuzmühle. 4. 7. 21.

50 c. 786 441. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Zwischenwand für Verbundrohrmühlen. 15. 5. 19.

78 e. 786 322. Paul Meckel, Charlottenburg. Explosionsbirne für elektrische Sprengungen. 4. 7. 21.

78 e. 786 458. Hermann Ueberschär und Friedrich Jablonowski, Schonnebeck (Bez. Düsseldorf). Sicherheitsschutzpatrone für die Sprengarbeit im Kohlenbergbau und Steinbetrieb. 9. 5. 21.

Verlängerung der Schutzfrist.

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

12 e. 687 852. Fa. Eduard Theisen, München. Vorrichtung zum Reinigen von Gasen usw. 13. 7. 21.

26 d. 690 325 und 690 326. Fa. Eduard Theisen, München. Gaswaschventilator. 13. 7. 21.

Verlängerung der Schutzdauer.

Die Schutzdauer folgender Gebrauchsmuster ist verlängert worden:

1 a. 653 050 — 659 976 — 692 708 — 693 061 — 693 062.
5 d. 622 485.
10 a. 555 883.
78 b. 397 676.
81 e. 605 065 — 643 380.

Patent-Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 15. August 1921 an:

1 b, 2. K. 69 513. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren und Vorrichtung zur magnetischen Aufbereitung. 15. 7. 19.

5 d, 2. R. 50 893. Walter Ritter, Schüren. Vorrichtung zum selbsttätigen Öffnen von Wettertüren. 16. 8. 20.

12 l, 6. F. 46 172. Francis Arthur Freeth, Sandiway, und Herbert Edwin Coeksedge, Winnington (Engl.). Verfahren zur Gewinnung von Kaliumnitrat aus kaliumnitrathaltigem Natronsalpeter. 4. 2. 20. Großbritannien 25. 2. 16.

13 d, 30. G. 46 692. Paul Graefe, Schwanheim (Main). Vorrichtung zum Abscheiden von festen und flüssigen Beimengungen aus Luft, Gasen und Dämpfen. 27. 5. 18.

20 e, 16. S. 56 156. Heinrich Soeder, Unna (Westf.). Förderwagenkupplung. 12. 4. 21.

20 i, 9. B. 99 748. Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. Einrichtung zum Befahren von Schleppweichen bei Hängebahnen. 12. 5. 21.

26 d, 1. S. 51 047. David Joseph Smith, London. Vorrichtung zum Kühlen, Reinigen und Filtern von Gasen. 10.9.19. Großbritannien 5. 12. 17.

35 a, 10. H. 75 003. Dipl.-Ing. Willy Horn, Wiesbaden. Treibscheibe für Fördermaschinen mit elektromagnetischer Festhaltung des Förderseiles. 18. 5. 18.

35 a, 10. H. 77 508. Willy Horn, Wiesbaden. Bremse für eine Treibscheibe für Fördermaschinen mit elektromagnetischer Festhaltung des Förderseiles. 24. 6. 19.

59 b, 4. N. 20 062. Dipl.-Ing. Fritz Neumann, Nürnberg. Stufenkreiselpumpe mit Vorlaufrad für große Saug- und Druckhöhen. 27. 6. 21.

81 e, 15. P. 38 771 und 39 018. Bruno Proksch, Breslau. Antriebsvorrichtung für im Niederfall fördernde Förderrinnen; Zus. z. Pat. 313 591. 18. 11. 19 und 5. 1. 20.

81 e, 22. B. 98 638. August Brückner, Castrop (Westf.). Vorrichtung zum seitlichen Kippen von Grubenwagen.; Zus. z. Anm. B. 96 026. 9. 3. 21.

81 e, 25. M. 71 256. Meguin, A. G., Butzbach (Oberhessen), und Karl Bonner, Dillingen (Saar). Vorrichtung zum Verladen von Koks. 2. 11. 20.

81 e, 32. H. 82 324. Dipl.-Ing. Ernst Holl, Bernsdorf (O.-L.). Fahrbarer Becherförderer. 6. 9. 20.

Vom 18. August 1921 an:

1 a, 25. E. 23 994. Elektro-Osmose A. G. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin. Vorrichtung zur Erzaufbereitung nach dem Schaumschwimmverfahren. 7. 5. 19.

10 a, 26. H. 80 142. Ludwig Honigmann, Aachen. Ringförmiger Tellerofen für stetigen Betrieb. 26. 2. 20.

24 e, 9. L. 47 965. Herm. Löhnert, Bromberger Maschinenbau-Anstalt A. G., Bromberg. Antrieb für Entleerungsvorrichtungen an Schachtöfen. 24. 3. 19.

27 b, 9. H. 82 249. Dr. Hugo Hoffmann, Bochum. Regelvorrichtung für Luftkompressoren auf gleichbleibenden Druck. 27. 8. 20.

Zurücknahme von Anmeldungen.

Die nachstehenden, an dem angegebenen Tage im Reichsanzeiger bekanntgemachten Anmeldungen sind zurückgenommen worden.

12 l. B. 84 529. Säurebeständiger Rührer für mechanische Sulfat- und ähnliche Öfen, aus Ton oder Steinzeug bestehend. 7. 4. 21.

26 a. M. 71 322. Vorrichtung zum selbsttätigen Regeln des Gasdrucks in der Vorlage von Kokereien und Gasanstalten. 21. 2. 21.

50 c. P. 37 709. Ringmühle mit zwei oder mehrern Mahlringen. 3. 2. 21.

Änderung in der Person des Patentinhabers.

Folgendes Patent (die in der Klammer angegebenen Zahlen nennen mit Jahrgang und Seite der Zeitschrift die Stelle ihrer Veröffentlichung) ist auf die genannte Firma übertragen worden:

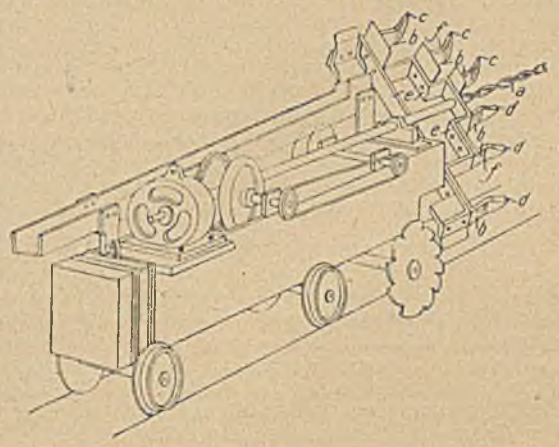
81 e. 329 705 (1921, 90) Mannstädtwerke-A. G. (Façoneisenwalzwerk L. Mannstädt & Co. A. G.), Troisdorf b. Köln.

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.

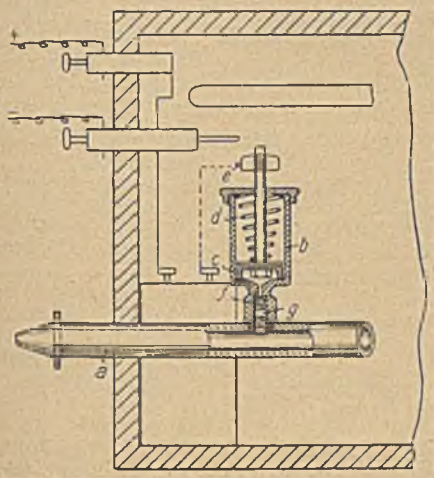
5b (11). *339305*, vom 29. Oktober 1918. Eduard Hickethier in Kassel. *Stollenbohrmaschine zur Gewinnung von Bergwerksprodukten.*

Die Maschine hat eine Anzahl um einen mittlern Bohrer *a* in einer Ebene angeordnete Schneidwerkzeuge *b*, von denen



die auf einer Seite des Bohrers liegenden Werkzeuge Spitzen *c* und die auf der andern Seite des Bohrers liegenden Werkzeuge Schneiden *d* haben. Die Werkzeuge sind so an dem gemeinschaftlichen Rahmen *e* befestigt, daß ihre Spitzen oder Schneiden mit der Entfernung der Werkzeuge von der Mitte weniger weit vorstehen, und daß die Spitzen *c* der auf einer Seite des Bohrers liegenden Werkzeuge weiter vorstehen als die Schneiden *d* der entsprechenden auf der andern Seite des Bohrers liegenden Werkzeuge. Die Werkzeuge haben einen mit der Spitze nach innen gerichteten Knick *f*, und ihr größter Querschnitt liegt bis zu dem Knick in Richtung der Tangente ihrer Kreisbahn. Von dem Knick an nimmt der Querschnitt bis zur Spitze oder Schneide allmählich ab.

5d (3). *339686*, vom 28. September 1920. Firma Leonhard Schmid in Dortmund. *Elektrische Schußlösevorrichtung mit gleichzeitiger Berieselungsöffnung in Bergwerken.* Zus. z. Pat. 338731. Längste Dauer: 9. Juni 1935.



In dem Kanal *g*, durch den die Berieselungsflüssigkeit in den Zylinder *b* tritt, um mit Hilfe des den Kontakt *e* tragenden Kolbens *c* den Schuß auszulösen, ist das Wechselsitzventil *f* auswechselbar eingebaut. Das Ventil ist so ausgebildet, daß der Durchtrittsquerschnitt für die Berieselungsflüssigkeit, die nach dem Abstellen der Berieselung durch die auf den Kolben *c* wirkende Feder *d* aus dem Zylinder *b* gedrückt wird, größer ist als der Durchtrittsquerschnitt für die beim Anstellen der Berieselung aus der Leitung *a* in den Zylinder tretende Flüssigkeit.

10a (6). *339609*, vom 21. August 1920. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H. in Dahlhausen (Ruhr). *Heizwand für Koksöfen mit senkrechten Heizzügen, von denen je zwei durch einen Brenner beheizt werden.*

Die Zwischenwand, welche die beiden durch einen Brenner beheizten Heizzüge trennt, wird durch zweckmäßig keilförmig gestaltete Auskragungen der untern Wandlagen, die gleichzeitig eine Spaltung der Heizgasmenge bewirken, unterstützt.

10a (22). *339743*, vom 27. Oktober 1918. Ignaz Scherk in Berlin. *Verfahren der Gewinnung hochwertiger, nicht hygroskopischer Flammkohle aus minderwertigen Brennstoffen, wie lignitischen Braunkohlen, Torf u. dgl.*

Die minderwertigen Brennstoffe sollen in einem fortlaufend betriebenen senkrechten Ofen verkohlt werden, aus dem die in den Stoffen enthaltenen Ballaststoffe (Wasser, Kohlensäure und stickstoffhaltige Gase) oben und die freiwerdenden Teerdämpfe durch das in der Kühlzone befindliche Gut nach unten abgeleitet werden. Der Teer wird dabei auf dem gekühlten Gut niedergeschlagen. Bei einer Steigerung der Erhitzung der Brennstoffe bis zur Bildung großer Mengen von Teerdämpfen sollen nur die schweren Teerdämpfe nach unten abgeführt, die leichten Teerdämpfe hingegen nach oben abgezogen und als Tieftemperaturteer gewonnen werden.

12e (2). *339625*, vom 13. September 1919. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Verfahren zum Ausscheiden von Schwebekörpern aus Gasen.*

Die Gase sollen in Teilmengen so lange Zeit in Kammern eingeschlossen und dem Reinigungsverfahren unterworfen werden, wie es für das Ausscheiden der Schwebekörper erforderlich ist.

12e (2). *339626*, vom 14. Dezember 1918. Dr. Willi Schärfe in Reichenstein (Schl.). *Verfahren und Vorrichtung zum Abscheiden fester Beimengungen aus Gasen auf trocknem Wege.*

Die zu reinigenden Gase sollen mit sehr großer Geschwindigkeit (mindestens etwa 8 m/sek) durch eine Filtermasse oder eine Filtervorrichtung bewegt werden. Die Filtermasse kann z. B. in dem Zwischenraum zwischen mehrern konzentrisch angeordneten gelochten Zylindermänteln eingefüllt werden, von denen der innere mit einem Abzugrohr für die gereinigten Gase versehen ist. Die Rohgase werden dem äußersten Zylindermantel am Umfang zugeführt und treten durch die Löcher der Zylindermäntel.

12e (2). *339692*, vom 1. November 1919. Paul Besta in Ratingen b. Düsseldorf. *Verfahren zum Reinigen von Hochofen- und Generatorgas mittels bewegter Filterschichten aus körnigem Material.*

Die die Filterschichten bildende körnige Masse soll innerhalb des Gasraumes entstaubt und von neuem verwendet werden. Zum Zweck der Entstaubung kann ein Strom von gereinigtem Gas durch die Masse geleitet werden.

12e (2). *339728*, vom 24. April 1919. Hubert Thein in Kaiserslautern. *Anlage zur elektrischen Gasreinigung mit Staubrückgewinnung.*

Von einer Anzahl zum Niederschlagen des Staubes dienender Rohre, durch die das zu reinigende Gas geleitet wird, sind immer mehrere zu einer Gruppe vereinigt, die mit der Gaszuleitung in ständiger Verbindung steht, von der Gasableitung jedoch abgesperrt werden kann.

20c (16). *339632*, vom 10. Mai 1919. B. Clausen in Essen. *Förderwagen.* Zus. z. Pat. 338152. Längste Dauer: 18. Januar 1934.

Der Kasten des Wagens besteht aus einem Blechstück, das durch zickzackförmiges Aufeinander- oder Ineinanderfalten der Ecken in die Form des Kastens gebracht ist.

27b (8). *339753*, vom 17. Juli 1918. Anton Landgräber in Hamburg. *Verfahren zur Entölung von Preßluft.*

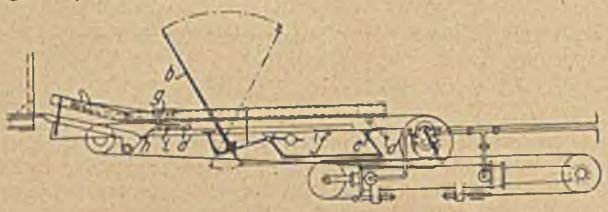
Die Preßluft soll nacheinander mit dem aus ihr ausgeschiedenen Öl berieselt und durch trockene ringförmige, unregelmäßig gelagerte Füllkörper gedrückt werden.

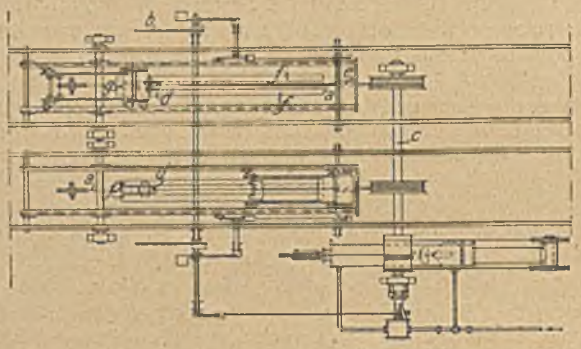
27b (8). *339754*, vom 27. Juli 1918. Anton Landgräber in Hamburg. *Verfahren zur Abscheidung von Öl- und Wasserdämpfen aus Preßluft.*

Die Preßluft soll durch Füllkörper gedrückt werden, die ganz oder teilweise von dem an ihnen abgeschiedenen und

darauf vorgekühlten Öl berieselt werden. Das abgeschiedene und gekühlte Öl kann dabei zum Teil zum Vorkühlen und Filtrieren der noch nicht verdichteten Luft und zum Teil zum Schmieren des Verdichters verwendet werden.

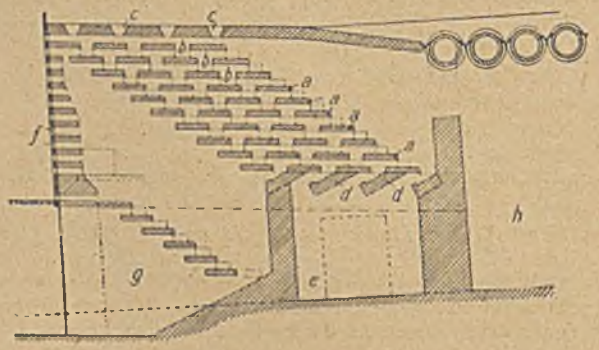
35a (9). *339703*, vom 13. Juni 1918. Max Huppert in Gelsenkirchen. *Vorrichtung zum Aufschieben der Förderwagen auf Fördergestelle.*





Unter den zwei nebeneinanderliegenden Zufahrgleisen für die Fördergestelle sind zum Antrieb von je einem Stößelwagen *g* dienende, von der Welle *c* in derselben Richtung hin- und herbewegte Seile *a* angeordnet. An jedem der Seile *a* ist ein sich vor den Ansatz *i* des Stößelwagens *g* legender Anschlag *h* befestigt und daran der Haken *d* so angelenkt, daß er bei seiner höchsten Stellung hinter den Ansatz *i* des Stößelwagens greift und diesen mit dem Seil kuppelt. Bei der hintersten Lage des Stößelwagens fällt der Haken *d* herab, so daß der Wagen vom Seil *a* entkuppelt wird. Zum Kuppeln des Seiles mit dem Wagen dient der Winkelhebel *e*, der unter den Haken *d* greift und mit Hilfe eines Handhebels gedreht werden kann. Unter dem Seil sind die Leitschienen *f* so gelagert, daß sie den angehobenen Haken *d* bei der Bewegung des Seiles in der höchsten Stellung, der Kuppelstellung, halten.

40a (41). *339506*, vom 14. März 1920. Wilhelm Strzoda in Schoppinitz (O.-S.). *Verfahren und Stufenofen zur Durchführung trockner chemischer und metallurgischer Prozesse.*



Die Prozesse sollen in einem Stufenofen mit treppenartig angeordneten Plattenreihen *a* vorgenommen werden, zwischen deren Platten die Absturzschlitze *b* für das Gut vorgesehen sind. In dem Ofen werden die Heizgase der Rost- oder Gasfeuerung *g* so geführt, daß sie in wagerechter Richtung zwischen den untern Platten *a* hindurchstreichen. Die obern Plattenreihen werden nur durch Strahlungswärme oder die Verbrennung des dem Gute beigemischten Brennstoffes beheizt. Das zu behandelnde Gut und der zu dessen Behandlung erforderliche Brennstoff gelangen durch die Öffnungen *c* der Ofendecke, auf der das Gut vorgewärmt wird, auf die obere Plattenreihe und werden mit Kratzen, die man durch die Schlitze *f* in den Ofen einführt, zu den Absturzschlitzen *b* befördert, durch die sie von Plattenreihe zu Plattenreihe fallen. Unter der untersten Plattenreihe des Ofens, unter der die schräg liegenden geneigten Rinnen *d* angeordnet werden können, sind die Auffangräume *e* für die flüssigen Erzeugnisse und hinter diesen Räumen die Sammelräume *h* für die flüchtigen Erzeugnisse und für den Flugstaub vorgesehen. Hinter die Räume *h* können Berieselungsvorrichtungen geschaltet sein.

40a (50). *302594*, vom 29. Febr. 1916. Gebrüder Giulini G. m. b. H. in Ludwigshafen-Mundenheim. *Verfahren zur Gewinnung von Aluminium aus auf thermischem Wege gewonnenen Aluminiumgemengen oder Aluminiumlegierungen.* K.

Aluminiumkarbidhaltige Massen sollen mit Zink, Kadmium oder Mischungen oder Legierungen beider oder mit den Dämpfen dieser Stoffe extrahiert werden. Die Extraktion kann in Gegenwart eines indifferenten, vorteilhaft kohlenoxydhaltigen Gases (z. B. Wassergas) ausgeführt werden.

59b (5). *339722*, vom 21. Oktober 1920. Peter Ibach in Königswinter. *Sicherheitsvorrichtung für Kreiselpumpen.*

Die Antriebsvorrichtung der Pumpe ist mit einer Schaltvorrichtung versehen, deren Stellung von der Füllung des Pumpengehäuses abhängig ist. In dem letztern oder einem mit ihm in Verbindung stehenden Nebenraum kann z. B. ein Schwimmer oder eine durch den Wasserstand beeinflußte Kontaktvorrichtung angebracht sein, durch die der Antrieb der Maschine mittelbar oder unmittelbar eingerückt wird.

80a (52). *339554*, vom 1. Januar 1919. Carl Heinrich Schol in Allendorf (Dillkreis). *Vorrichtung zur Herstellung hochporöser Schaumschlacken.* Priorität vom 15. September 1915 beansprucht.

In einem mit Wasser gefüllten Behälter ist unterhalb einer Einlaufrinne für die Schlacke ganz oder annähernd in Höhe des Wasserspiegels eine feste Fläche angebracht, durch welche die Schlacke gleichmäßig ausgebreitet wird, bevor sie in das Wasser gelangt.

80d (1). *339293*, vom 25. April 1919. Alfred Stapf in Berlin und Hans Hundrieser in Berlin-Halensee. *Gesteinkernbohrer.* Zus. z. Pat. 338599. Längste Dauer: 12. Januar 1933.

In der Wandung des Bohrkopfes *a* sind die nachstellbaren Bohrklingen *b* angeordnet, die sich mit ihrem hintern Ende gegen das Widerlager *c* stützen. Das Widerlager ist in Nuten *d* des Bohrkopfes geführt, die dieselbe Krümmung haben wie die Bohrklingen. In den Nuten kann das Widerlager verschoben und in jeder Lage festgestellt werden.

Bücherschau.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1 : 25000. Hrsg. von der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Lfg. 202 mit Erläuterungen. Berlin 1919, Vertriebsstelle der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Blatt Goldberg. Gradabteilung 61, Nr. 52. Geologisch aufgenommen von E. Zimmermann und B. Kühn 1902–1916. Erläutert von E. Zimmermann. 79 S. mit 1 Übersichtskarte.

Blatt Gröditzberg. Gradabteilung 61, Nr. 51. Geologisch bearb. und erläutert von B. Kühn, mit Beiträgen

von E. Zimmermann I. 62 S. mit 1 tektonischen Übersichtskarte.

Blatt Lähn. Gradabteilung 61, Nr. 57. Geologisch bearb. und erläutert von B. Kühn und E. Zimmermann I. 58 S. mit 1 tektonischen Übersichtskarte.

Blatt Schönau (Katzb.). Gradabteilung 61, Nr. 58. Geologisch aufgenommen und erläutert von B. Kühn und E. Zimmermann I. 99 S. mit 1 Übersichtskarte.

Das in den 4 Blättern dargestellte Gebiet umfaßt den nördlichsten Teil des sog. Boberkatzbachgebirges und seine Abdachung zum norddeutschen Tieflande. Die »Sudetische Ostrandverwerfung« verläuft in annähernd diagonaler Richtung durch das Blatt Goldberg, dessen sehr einförmig gestaltete nordöstliche Hälfte allein in das Tiefland fällt, während das übrige Gebiet zum Gebirgs- oder Berglande gehört. Letzteres weist eine sehr mannigfaltige Zusammensetzung auf. In der Hauptsache besteht es aus altpaläozoischen Schiefern nebst eingeschalteten Diabasen; in dem in der vorliegenden Lieferung dargestellten Gebirgsanteil überwiegen bei weitem jüngere Formationen, die mehrere von NW her zungenförmig in das Schiefergebirge einspringende Mulden erfüllen. Das petrographisch schwer zu gliedernde und tektonisch sehr verworrene Schiefergebirge gehört auf Grund von Graptolithenfunden wenigstens teilweise dem Silur an, die Reihe der jüngern Formationen umfaßt das Rotliegende mit Melaphyr und Porphyr, den Zechstein, den Buntsandstein, den Muschelkalk und die Obere Kreide vom Cenoman bis zum Emscher. Etwa sechzig zum größten Teil allerdings nur kleine Basaltdurchbrüche sind über das ganze Gebiet zerstreut, während von tertiären Sedimenten (nachbasaltischen Alters) nur unbedeutende Reste erhalten sind. Die Basalte lassen Beziehungen zu den vorhandenen Bruchlinien erkennen, die nachweisbar größtenteils bereits in präcenomaner Zeit bestanden und die jüngere, die Kreide selbst berührende Schollenbildung vorzeichneten. Über das ganze Gebiet sind Ablagerungen glazialen Diluviums in sehr schwankender Mächtigkeit verbreitet, die mancherlei charakteristische Erscheinungen (Rundhöcker, Endmoränen, Schmelzwasserläufe) aufweisen.

Entstehung und chemische Struktur der Kohle. Von Geh. Regierungsrat Professor Dr. Franz Fischer, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim (Ruhr), und Dr. Hans Schrader, Wissenschaftlichem Mitarbeiter am Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung. (Aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim [Ruhr]. Erweiterter Sonderabdruck aus der Brennstoff-Chemie, Bd. 2, Jg. 1921.) 35 S. Essen 1921, W. Girardet. Preis geh. 5 ℳ, zuzügl. ortsübl. Zuschlag.

Daß unsere Kohlen im wesentlichen aus abgestorbenen Pflanzen in langen Zeiträumen entstanden sind, wird heute von keiner Seite mehr bezweifelt. Man nimmt ferner nach Potonié an, daß sich die Glanzkohle vornehmlich aus Landpflanzen durch Inkohlung (Humus) gebildet hat, während die Mattkohle hauptsächlich fett- und eiweißreichen Wasserpflanzen entstammt, die einen Fäulnisvorgang (Bituminierung) durchgemacht haben. Da nun die Zellulose den Hauptanteil der Zelle darstellt, liegt der auch allgemein verbreitete Gedanke nahe, daß die Kohle aus dem Zelluloseanteil der Pflanze entstanden ist.

Außer der Zellulose und dem Zellsaft sind aber, zumal für die ältere Zelle des Pflanzenreichs, Lignin, Wachse und Harze von kennzeichnender Bedeutung. Diese sind weit widerstandsfähiger, besonders auch Bakterien gegenüber, als die Zellulose, die durch Bakterientätigkeit fast restlos zerstört wird. Die beiden Forscher haben nun durch planmäßige chemische Untersuchungen von Zellulose, Lignin, Torf, Braunkohle und Steinkohle den Nachweis erbracht, daß sich die Kohle im wesentlichen durch den Übergang des Lignins in Humusstoffe und aus den durch das Verschwinden der Zellulose prozentisch angereicherten Beimengungen von Wachsen und Harzen gebildet hat.

Bas Buch wird jeden fesseln, der sich mit der Genesis des Torfs, der Braunkohle und der Steinkohle befaßt.

Winter.

Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf. Hrsg. von Fritz Wüst. Bd. 2. 105 S. mit Abb. im Text und auf Taf. Düsseldorf 1921, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis in Pappbd. 45 ℳ, geb. 55 ℳ.

Dem 1. Hefte ist recht bald ein zweites gefolgt. Dieses umfaßt 4 Arbeiten, die nicht nur wissenschaftlich fesselnde, sondern teilweise auch praktisch recht bedeutsame Dinge behandeln. Maurer und Schmidt untersuchen den »Einfluß verschiedener Legierungsmetalle nebst Kohlenstoff auf einige physikalische Eigenschaften des Eisens«. An Nickel-, Chrom-, Chromnickel- und Manganstählen wurden im Temperaturbereich von 20—450° Ausdehnungsmessungen vorgenommen, auch die magnetischen Eigenschaften bestimmt und der Einfluß des Legierungsmetalls und von Chrom- und Mangankarbid auf die Kugeldruckhärte ermittelt. Die zweite Arbeit von Wüst und Duhr behandelt die »Stickstoffbestimmungsmethode in Stahl und Roheisen und den Stickstoff bei Hüttenprozessen«. Für die Stickstoffbestimmung wird ätherische Jodeosinlösung als Indikator neu eingeführt; alkalimetrisch und jodometrisch bestimmte Werte stimmen für Flußeisensorten überein, bei Roheisen versagt die jodometrische Methode. Dann wurden verschiedene feinverteilte Metalle mit Stickstoff zu nitrieren versucht. Dabei stellte sich heraus, daß sich fein verteiltes Eisen durch elementaren Stickstoff sicher nitrieren läßt. Im Anschluß hieran wurde die Stickstoffaufnahme in Eisen beim Puddel-, beim Martin-, beim Elektrostahl- und beim Thomasverfahren verfolgt und die Ursache der Stickstoffaufnahme ermittelt. Die ganze Stickstoffrage im Eisen war bisher recht unsicher und dunkel, hier hilft die vorliegende Arbeit ein gutes Stück weiter. Von großem technischem Interesse ist auch die folgende Untersuchung von Körber und Dreyer über »Blaubrüchigkeit und Altern des Eisens«. Die gefährliche Sprödigkeit bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen tritt sowohl bei warmgerecktem Eisen als auch bei Eisen ein, das bei Raumtemperatur deformiert ist und dann auf Blauwärme angelassen wird, wobei schon die Abnahme der Dehnung und Einschnürung bei 100° ihre Höchstwirkung erreicht. An verschiedenen Flußeisensorten wurden Warmreck-, Anlaß- und Alterungsversuche vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden auch für den chemischen Apparatebau von großem Wert sein, da sie mancherlei Aufklärungen für manche bisher rätselhafte Brüche ergeben. Den Schluß bildet eine Abhandlung von Maurer und Hohage über »Die Wärmebehandlung der Spezialstahle im allgemeinen und der Chromstahle im besondern«, die sich in der Hauptsache mit der Vergütung dieser Stahlsorten beschäftigt.

Wenn die Arbeiten im Eisenforschungsinstitut weiter in dieser Weise fortschreiten, so dürfte von dieser Forschungsstelle wirklich der Nutzen für die Wissenschaft und für die Technik ausgehen, der der Grundgedanke für die Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts gewesen ist. B. Neumann.

Anleitung zur Durchführung von Versuchen an Dampfmaschinen, Dampfkesseln, Dampfturbinen und Verbrennungskraftmaschinen. Zugleich Hilfsbuch für den Unterricht in Maschinenlaboratorien technischer Lehranstalten. Von Oberingenieur Franz Seufert, Studienrat an der staatl. höhern Maschinenbauschule zu Stettin. 6., erw. Aufl. 168 S. mit 52 Abb. Berlin 1921, Julius Springer. Preis geh. 14 ℳ.

Die vorliegende sechste Auflage des bekannten Hilfsbuches ist über die Anforderungen einer üblichen Betriebskontrolle hinaus erheblich erweitert worden. Richtunggebend waren hierfür die weiter gesteckten Aufgaben und Ziele sparsamster Wärmewirtschaft. Umfang und Wert des Buches sind dadurch gewachsen. Gleichzeitig sind aber auch die Anforderungen an das geistig-technische Rüstzeug seines Leserkreises gestiegen. Besonders gehen die sehr vertieften Ausführungen über Feuerungsuntersuchungen wahrscheinlich über die Aufnahmefähigkeit derjenigen hinaus, für welche die einfachern Anleitungen für die mehr mechanische Durchführung von Untersuchungen gedacht sind.

Auch der Rahmen eines Hilfsbuches für den Unterricht an technischen Lehranstalten erscheint damit überschritten. Vor allem die Abhandlung über das Entwerfen von Abgasschaubildern ist wohl nur von Wert für die Sonderingenieure der Wärmestellen, von denen anderseits eigene Erfahrung, Selbständigkeit und ausreichende Anpassungsfähigkeit an die stets wechselnden Aufgaben der Praxis erwartet werden müssen.

Neu ist ferner der sechste Teil: »Gasmaschinenuntersuchung« mit besonderer Berücksichtigung der Verwertung der Abhitze zur Dampferzeugung. Hier können die Ausführungen über die Gasmengenmessung nicht unwidersprochen bleiben. Vor der Anwendung aller Meßarten, die auf Bestimmung der Strömungsgeschwindigkeit beruhen, muß gewarnt werden. Als Versuchsleiter des Abnahmeversuches an der 5000 PS-Gasmaschine auf der Zeche Bergmannsglück, dessen Ergebnisse in dem Werk ausführlich mitgeteilt werden, habe ich das gänzliche Versagen der Gasmessung mit Hilfe von Staurohren beobachtet. Trotz aller zwischengeschalteten Windkessel war der Einfluß der vom Viertakt der Gasmaschine herrührenden Pendelschwingungen in der Gasleitung so groß, daß sich die Geschwindigkeit teilweise als negativ ergab. Dasselbe ist daher auch für eine Messung mit Düse, Staurand oder Venturi-Rohr zu erwarten. Zuverlässig erscheint immer nur die Gasometermessung bei günstiger Witterung.

Dipl.-Ing. Ebel.

Die elektrische Kraftübertragung. Bd. I. Die Motoren, Umformer und Transformatoren. Ihre Arbeitsweise, Schaltung, Anwendung und Ausführung. Von Oberingenieur Dipl.-Ing. Herbert Kyser. 2., umgearb. und erw. Aufl. 432 S. mit 305 Abb. und 6 Taf. Berlin 1920, Julius Springer. Preis geb. 50 ℳ.

Der Verfasser behandelt in drei Abschnitten die Motoren, Umformer und Transformatoren in einer Darstellung, die weitgehende Kenntnisse über den Bau und die für ihn maßgebenden elektrodynamischen Vorgänge voraussetzt. Das Buch kann deshalb nur vom Elektrotechniker mit Nutzen gelesen werden. Es soll hauptsächlich den Bedürfnissen des planenden und entwerfenden Ingenieurs dienen. Dementsprechend sind die für die Auswahl und Anordnung wichtigen Betriebseigenschaften der Maschinen und Transformatoren besonders eingehend besprochen. Anlauf, Regelung der Drehzahl, Drehmomente, Umsteuerung und elektrische Bremsung von Gleichstrom-, Ein- und Mehrphasen-Wechselstrom-, Induktions- und Kollektormotoren werden in ausgiebiger Weise behandelt, allerdings nur unter andeutungsweiser Hervorhebung der theoretischen Zusammenhänge. Der Synchronmotor ist nur in Verbindung mit Umformersätzen dargestellt. Die Klarlegung der verschiedenen Eigenarten der Motorgattungen ist sehr wertvoll. Unzutreffend ist es aber, wenn von dem Gleichstrom-Nebenschlußmotor behauptet wird, er habe nur ein sehr geringes Anlaufdrehmoment und der Synchronmotor gehe durch, wenn seine Erregung aussetze.

Ihrer Bedeutung gemäß sind die Umformer in ihren Ausführungsformen als Motor-Generator, Einanker- und Kaskadenumformer, die Periodenwandler und Gleichrichter mit den zugehörenden Schalt- und Regelvorrichtungen eingehend geschildert. Der Pendelgleichrichter hat augenscheinlich seiner Neuheit wegen noch keine Erwähnung gefunden.

Fast die Hälfte des Buches beansprucht der Abschnitt über Transformatoren, der dem Verfasser offenbar besonders nahe liegt und an Gründlichkeit und Güte die andern Abschnitte übertrifft. Nach einer Untersuchung des Einflusses der Eisen- und Kupferverluste auf die Wirtschaftlichkeit der Transformatoren werden die verschiedenen Bau- und Schaltungsarten sowie die Verwendung der Transformatoren zur Spannungsreglung in Leitungsnetzen geschildert. Ein breiter Raum ist der Kühlung des Transformators und der Belüftung der Transformatorenhäuser gewidmet. Den Abschluß bilden Darstellungen über den Aufbau vollständiger Transformatorenanlagen mit den zugehörenden Schalt-, Meß- und Schutzvorrichtungen. Wünschenswert wäre eine stärkere Hervorhebung des Zweckes und des Nutzens der legierten Bleche in den Transformatoren und die Erwähnung des Kappschen Vibrators zur Spannungsreglung gewesen.

Das Buch, das die bekannte gute Ausstattung des Verlages zeigt, kann dem in der Praxis stehenden Elektroingenieur als wertvoller Beitrag zu den Fragen der elektrischen Kraftübertragung bestens empfohlen werden. Goetze.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Der dritte Aufstand in Oberschlesien Mai – Juni 1921. 56 S. mit Abb.

Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 11. Aufl. 605 S. mit 124 Abb. Düsseldorf, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis in Halbleinen geb. 60 ℳ.

von Gaisberg, S.: Taschenbuch für Monteure elektrischer Starkstromanlagen. Unter Mitwirkung von Gottlob Lux und C. Michalke. 78. Aufl. des »Taschenbuch für Monteure elektrischer Beleuchtungsanlagen«. 346 S. mit 231 Abb. München, R. Oldenbourg. Preis in Pappbd. 12 ℳ.

Höfer-Heimhalt, Hans: Anleitung zum geologischen Beobachten, Kartieren und Profilieren. 2., verm. Aufl. 93 S. mit 27 Abb. Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn. Preis geb. 6,60 ℳ, zuzügl. Teuerungszuschlag.

Krüger, Hugo: Beschreibung, Wahl, Berechnung, Verbindung, Montage, Behandlung der Treibriemen. 47 S. mit Abb. Mühlhausen (Thür.), Treibriemenhaus Hugo Krüger.

Das Martyrium der Deutschen in Oberschlesien. Gewaltakte und Greueltaten der Polen während des 3. Aufstandes in Oberschlesien im Mai und Juni 1921. 104 S. mit Abb.

v. Oechelhaeuser, Wilhelm: Aus deutscher Technik und Kultur. 2. Aufl. 278 S. mit 57 Abb. München, R. Oldenbourg. Preis geb. 34 ℳ.

Osann, Bernhard: Lehrbuch der Eisenhüttenkunde. Verfaßt für den Unterricht, den Betrieb und das Entwerfen von Eisenhüttenanlagen. 2. Bd.: Erzeugung und Eigenschaften des schmiedbaren Eisens. 810 S. mit 651 Abb. und 10 Taf. Leipzig, Wilhelm Engelmann. Preis geh. 145 ℳ, geb. 175 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 20–22 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Oil bearing rocks of lower Mackenzie river valley. Von Kindle und Bosworth. Can. Min. J. 12. Aug. S. 635/47*. Beschreibung der geographischen und geologischen Verhältnisse des Gebietes. Stratigraphische und formationsgeologische Mitteilungen. Vorkommen von Petroleum, bituminösem Kalkstein, Ölschiefer und Ölsanden und ihr Zusammenhang mit tektonischen Falten und Synklinalen.

Control of the factors causing dirt in a coal. Von Illingworth. Coll. Guard. 26. Aug. S. 589*. Untersuchungen über die Herkunft und die Zusammensetzung von Verunreinigungen in der Kohle.

Bergbautechnik.

La Dos Estrellas gold mine. Von Saunders. Min. Mag. Aug. S. 88/92*. Die geologischen, bergbaulichen, wirtschaftlichen und Eigentumsverhältnisse des bei El Oro in Mexiko gelegenen Goldbergwerks. Die Entwicklung der Grube im Jahre 1920. Schätzung der anstehenden Erzmengen.

Bad fire at Kathleen mine is rapidly extinguished. Von McAuliffe. Coal Age. 18. Aug. S. 247/51*. Entstehung, Verlauf und Bekämpfung eines Grubenbrandes auf der genannten Kohlengrube in Illinois, der endlich nur durch Abschließung der Grube erstickt werden konnte, und dem 7 Mann zum Opfer fielen.

Le sauvetage du puits No. 9 de la Compagnie de Courrières dynamité par l'ennemi en 1918. Von Guerre. Rev. Ind. Min. 15. Aug. S. 529/44*. Mitteilungen über die Aufwältigung eines im Kriege gesprengten Schachtes mit Hilfe des Versteinungsverfahrens. (Schluß f.)

Flat screens. Von Watts. Can. Min. J. 5. Aug. S. 623/4. Theoretische Erörterungen über den Wirkungsgrad von Plansieben.

Roasting for amalgamation and cyaniding Cripple Creek sulfo-telluride gold ores. Von Blomfield und Trott. Trans. A. I. M. E. 1919. Bd. 60. S. 118/33*. Betrieb einer Goldgewinnungsanlage.

Die Theorie der Floration. Von Traube. Metall u. Erz. 22. Aug. S. 405/10. Kurze Erörterungen über die dem Schwimmverfahren zugrundeliegenden physikalischen, chemischen und kolloidchemischen Fragen. Oberflächenspannungen und Benetzbarkeit.

Brikettierung der Rohbraunkohle oder Wertstoffgewinnung. Von Herbing. Wärme Kälte Techn. 1. Aug. S. 176/8. Anknüpfend an die in letzter Zeit erschienenen Aufsätze von Kegel, Landsberg, Berner usw. wird die Frage nach der wirtschaftlichsten Ausnutzung der Braunkohle erörtert mit dem Ergebnis, daß der Bau neuer Brikettfabriken verhindert und nach Möglichkeit eine Gewinnung von Wertstoffen angestrebt werden sollte.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Kontrolle der Verbrennung auf der CO_2-Basis. Von Hermanns. Z. Dampfk. Betr. 26. Aug. S. 268/70*. Die Kontrolle der Feuerung allein auf der CO_2-Basis ergibt ein irreführendes Bild. Die beste Art der Heizung kann nur durch Versuche für jede einzelne Feuerung festgestellt werden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Gasanalyse sowie der Gehalte an CO_2 und brennbaren Gasen. Beschreibung einer hierfür brauchbaren selbsttätigen Meßvorrichtung.

Feststellung des Kohlensäuregehalts der Rauchgase von Dampfkesselfeuerungsanlagen. Von Winkelmann. Braunk. 20. Aug. S. 307/10. Hinweis auf die Wichtigkeit einer selbsttätigen dauernden Feuerungsüberwachung auch in kleinern Betrieben. Theoretische Grundsätze für die Verbrennung von Brennstoffen, Beschreibung der Orsatvorrichtung sowie einiger neuerer selbsttätiger Verfahren zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes. (Schluß f.)

Wichtigkeit der wasserlöslichen Asche bei der Verwertung der Braunkohle. Von Limberg. Feuerungstechn. 15. Aug. S. 205/7. Zusammensetzung und Eigenschaften der Braunkohlenasche, besonders hinsichtlich der Beeinflussung der Kessel- und Heizungsanlagen. Verwertung von Braunkohlen mit hohem Gehalt an wasserlöslicher Asche.

Die Aussichten der Gasturbine im Wettbewerb mit unsern bisherigen Kraftmaschinen. Von Kasparek. Öl- und Gasmasch. Aug. S. 121/3. Allgemeines über die Aussichten. Aufstellung der Vergleichspunkte. Die Dampfturbine bei erweitertem Temperaturbereich. (Forts. f.)

Versuche mit schichtenweise geladenen und überladenen Motoren. Von Friedmann. Öl- u. Gasmasch. Aug. S. 127/30*. Besprechung der Ergebnisse der von dem Amerikaner Ricardo angestellten Versuche.

Temperaturmessungen an Kolben von Ölmaschinen. Von Riehm. Z. d. Ing. 27. Aug. S. 923/5*. Unmittelbare Messung der Temperaturen ungekühlter Kolben von Dieselmotoren bei verschiedenen Betriebsverhältnissen. Temperaturverteilung im Kolbenboden bei verschiedener Bodenform.

Über Versuche mit Verdichtungsdüsen. Von Riffart. Z. d. Ing. 27. Aug. S. 918/22*. Versuchsanordnung. Meßgerät. Ergebnisse.

Elektrotechnik.

Vorläufige Grenzen im Elektromaschinenbau. Von Reichel. Z. d. Ing. 27. Aug. S. 911/7* Große Leistungen erfordern große Maschinen. Langsamlaufende Stromerzeuger für Antrieb durch Gasmaschinen, schnellaufende für Dampf- und Wasserturbinenantrieb. Beispiele für beide Bauarten. Begrenzung der Maße durch das Eisenbahnprofil. Maschinen bis 160000 KVA sind ausführbar.

Wirtschaftliche und betriebstechnische Fragen zur Verbesserung des Leistungsfaktors. Von Kyser. Mitteil. El.-Werke. Aug. H. 1. S. 249/54*. Allgemeine Erörterungen über Phasenverschiebung. Besprechung der wirtschaftlichen Vorteile, die sich aus der Verbesserung des Leistungsfaktors, und zwar in der Hauptsache mit Hilfe des Synchronphasenschiebers, ergeben.

Zur Frage der Verteilung der Blindleistung. Von Schmidt. E. T. Z. 25. Aug. S. 943/4*. Untersuchung des außergewöhnlichen Falles, daß alle Kraftwerke eines Elektrizitätserzeugungsverbandes bis auf eines von der Blindleistung befreit werden und diesem die gesamte Blindleistung übertragen wird. Erörterung der Folgen dieser Betriebsweise in Vor- und Nachteilen.

Dispositif pour la mise en parallèle automatique des alternateurs. Ind. él. 25. Aug. S. 305/7*. Schaltanlage zur selbsttätigen Parallelschaltung von Wechselstromsynchronmotoren.

Simplified layout of rotary-converter substation. Von Woodbridge. El. Wld. 20. Aug. S. 361/5*. Beschreibung einer neuzeitlichen Umformeranlage.

Combating fires in transformers and oil switches. Von Sinclair. El. Wld. 20. Aug. S. 357/9*. Bekämpfung der Feuersgefahr bei Öltransformatoren und Ölschaltern.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Gleichgewichte zwischen Metallpaaren und Schwefel. Das System Kupfer-Antimon-Schwefel-III. Von Meißner. Metall u. Erz. 22. Aug. S. 410/5*. Erörterung des genannten Systems im Rahmen der Sammelarbeit von Guertler »Betrachtungen zur theoretischen Metallhüttenkunde«.

Über eine Methode zur Bestimmung der prozentualen Verteilung von Metallen in Legierungen, deren qualitative Zusammensetzung bekannt ist. Von Schmidt. Chem.-Ztg. 27. Aug. S. 825/6. Allgemeine Ableitung des Bestimmungsverfahrens und Feststellung der Genauigkeitsgrenzen für Legierungen aus zwei und aus drei Metallen. Ermittlung des Volumens. Anwendungsbeispiel.

Kohlenstaubfeuerungen in der Kupferindustrie. Von d'Huart. Feuerungstechn. 15. Aug. S. 207/9*. Besprechung von amerikanischen Versuchen mit der Kohlenstaubfeuerung an Flamm- und Wassermantelöfen.

Some points in the design of blast-furnace gas cleaners. Von Gellert. Chem. Metall. Eng. 17. Aug. S. 287/8*. Entwicklung von Formeln für das Wesen der Hochofengase (Geschwindigkeit, Volumen, Staub- und Feuchtigkeitsgehalt, Temperatur). Zahlentafeln für die Hauptabmessungen von Hochofengasreinigern.

Electric furnace heat treatment. Von Collins. Ir. Age. 4. Aug. S. 266/8*. Hitzebehandlung verschiedener Materialien im Elektrohochofen.

Improvement in open-hearth details. Von G. Schumann und F. Schumann. Ir. Age. 4. Aug. S. 269/72*. Neuzeitliche Bauart von Siemens-Martinöfen mit Gas- oder Teerfeuerung. Ventile. Brenner.

Chemical reactions in foundry cupolas. Von Dyer. Jr. Age. 4. Aug. S. 259/62*. Die chemischen Vorgänge in Kuppelöfen. Zusammensetzung der Luft und des Koks. Wärmewirtschaft des Kuppelofens.

Über ein metallographisches Kennzeichen für die Ermittlung der vorangegangenen Glühbehandlung von weichem Flußeisen. Von Oberhoffer. St. u. E. 1. Sept. S. 1215/7*. Das Kennzeichen besteht darin, daß rings um die Perlitinseln deutlich ausgeprägte, in Relief stehende Ferrithöfe erscheinen.

Internal service-strains in steels. Von Howard. Chem. Metall. Eng. 17. Aug. S. 275/8. Ursachen und Wirkungen der innern Spannungen in Stählen.

Drehofenentgasung und Urteergewinnung in chemischer Hinsicht. Von Becker. (Schluß.) Gasfach. 27. Aug. S. 574/6. Zusammensetzung und Eigenschaften von Halbkoks. Kurze Darstellung der technischen Einrichtungen bei der Urteergewinnung, der Gaserzeuger, Generatoren und Drehtrommeln. Wirtschaftlichkeitsvergleich.

Vorrichtung zur qualitativen Regelung von Generatorgas. Von Nitzschmann. Feuerungstechn. 15. Aug. S. 209/11*. Grundlagen der qualitativen Regelung. Beschreibung der hierfür geschaffenen Einrichtung.

Das trockenmagnetische Verfahren zum Rückgewinnen von Koks und Kohle aus Aschen. Von Üllrich. Z. Dampf. Betr. 26. Aug. S. 265/8*. Die wirtschaftlichen Vorteile der Gewinnung der brennbaren Teile aus den Aschen. Nasse Aschenaufbereitung. Wesen der Aufbereitung mit Magnetscheider auf trocknem Wege. Versuchsergebnisse. (Schluß f.)

Neuere Rüttelformmaschinen. Von Lohse. St. u. E. 1. Sept. S. 1209/14*. Betrachtungen über die Stampfarbeit zur Verdichtung des Formsandes. Vorteile der Rüttelformmaschinen. Beschreibung verschiedener Rüttler mit mechanischem Antrieb. (Schluß f.)

Action of lime in magnesium oxychloride cements. Von Seaton, Hill und Stewart. Chem. Metall. Eng. 17. Aug. S. 270/4*. Rolle des Kalks in gewissen Zementen. Verfahren zur Bestimmung des indifferenten und des aktiven Kalks. Beziehungen zwischen Kalkgehalt und physikalischen Eigenschaften von Zement.

Chemical stoneware manufacture. Von Jones. Chem. Metall. Eng. 17. Aug. S. 289/94*. Herstellung von Tonwaren für die chemische Industrie.

Die Umsetzung von Ammonkarbonat mit Gips. Von Neumann und Gellendien. Z. angew. Chem. 26. Aug. S. 441/2. 30. Aug. S. 445/7*. Theoretische Betrachtungen darüber, wie weit eine Vollständigkeit dieser Umsetzung überhaupt zu erreichen ist. Besprechung der unter verschiedenen Bedingungen mit reinen Ausgangsstoffen angestellten Versuche zur Ermittlung des Grades der Umsetzung.

Aus der analytischen Praxis. Von Muhlert. Z. angew. Chem. 26. Aug. S. 442/3*. 30. Aug. S. 447/8. Probenehmen und Abpipettieren giftiger oder ätzender Flüssigkeiten. Bestimmung von Alkalihydroxyd und -karbonat neben Zyanid und Ferrozyanid. Wertbestimmung von Natriumnitrit.

The chemistry, manufacture and uses of nitrocellulose. Von Schlatter. Chem. Metall. Eng. 17. Aug. S. 281/6*. Die Industrie des Nitrozellstoffes, ihre Entwicklung und ihr gegenwärtiger Stand, erläutert an einer neuzeitlichen Anlage.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das neue Lohnsteuergesetz. Von Simon. Braunk. 20. Aug. S. 305/7. Die wichtigsten das Gesetz über die Einkommensteuer vom Arbeitslohn abändernden Bestimmungen des Gesetzes vom 24. März 1921. Erörterung an Beispielen.

Bemerkungen zum Arbeitstarifgesetz. Von Schoppen. St. u. E. 1. Sept. S. 1222/3. Die Bemerkungen erstrecken sich auf einzelne Bestimmungen, die zu schweren Bedenken Veranlassung geben.

Der gegenwärtige Stand unserer Ausfuhrabgaben-Gesetzgebung. (Forts.) Fördertechn. 22. Juli. S. 176/8. Außenhandelsstelle für Schiffe. Abfertigungsverfahren. (Schluß f.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Braunkohle als Wärme-, Licht- und Kraftquelle. Wärme Kälte Techn. 1. Aug. S. 173/5. Kurze allgemeine Angaben über die Bedeutung der Braunkohle im Wirtschaftsleben.

Die Wohnungsfürsorge in der preußischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung. V. Von Müller. (Schluß.) Zentralbl. Bauv. 27. Aug. S. 425/6*. Mitteilungen über die 60 Wohnungen umfassende Siedlung im Bereich der Berginspektion Bleicherode und über die alten und neuen Siedlungsbauten im Bereich des Salzwerks in Schönebeck.

Verkehrs- und Verladewesen.

Über die Wirtschaftlichkeit moderner Selbstentladevorrichtungen im Eisenbahntransportwesen. Von Orenstein. Fördertechn. 22. Juli. S. 171/4*. Entwicklung und Bauarten von Selbstentladern und Wagenkippern. Be- und Entladeanlagen. Durchrechnung eines Beispiels zur Erläuterung der Wirtschaftlichkeit. Das rollende Material. (Forts. f.)

Die Verwendung von Einseilgreifern. Von Steinbrecher. Fördertechn. 22. Juli. S. 174/6*. Kurze Beschreibung der Bauart und der Arbeitsweise von Einseilgreifern.

Verschiedenes.

Interchangeable manufacture discussed. Von Lord. Ir. Age. 4. Aug. S. 274/5. Die Herstellung auswechselbarer Werkstücke. Unzweckmäßigkeit allzu peinlich genauer Fertigung gegenüber der Zweckmäßigkeit, gewisse Spielräume zu gestatten.

Infiniment petits et infiniment grands. Von Marchand. Ind. él. 25. Aug. S. 310/3*. Betrachtungen über unendlich kleine und unendlich umfangreiche Größen. Theorie der Atomenergie und Angabe der Kräfte, die durch deren Verwertung nutzbar würden.

Teaching the employee to be the company. Von Owens. El. Wld. 20. Aug. S. 367/8. Vorschläge, wie das Verständnis der Angestellten und des Publikums für Leitung und Zusammenarbeit in industriellen Betrieben zu wecken und zu fördern ist.

Persönliches.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Kretzschmar zur Beschäftigung im Reichswirtschaftsministerium weiterhin bis Ende März 1922,

der Bergassessor Luyken vom 1. Oktober ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei den Mannesmann-Röhrenwerken, Abteilung Steinkohlenbergwerk Unser Fritz in Wanne.

Dem Bergassessor Wenderoth ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als Leiter der Bergverwaltung Siegerland der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Der Direktor der Saline in Schönebeck, Geh. Bergrat Fürer, tritt am 1. Oktober in den Ruhestand.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dem Vereinsingenieur Dr.-Ing. Lauber ist die Berechtigung zur Vornahme der Abnahmeprüfung beweglicher Dampfkessel, der ersten Wasserdruckprobe und Prüfung der Bauart sowie der Wasserdruckprobe nach einer Hauptausbesserung verliehen worden.