Bezugpreis
vierteljährlich:
bei Abholung in der Druckerei 5 ℳ; bei Postbezug u. durch den Buchhandel 6 ℳ;
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg 8 ℳ,
unter Streifband im Weltpostverein 9 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:
für die 4mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 ₰.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.
Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 30. 27. Juli 1907 43. Jahrgang

Inhalt:

	Seite
Fortschritte im Kohlenstampfverfahren. Von A. Thau, Clay Cross (England)	925
Über die praktische Ausführung von Wettermessungen. Von Bergreferendar Kurt Seidl	935
Die Eisen- und Metallhüttenindustrie Frankreichs im Jahre 1905	938
Technik: Rohrwinde	940
Mineralogie und Geologie: Deutsche Geologische Gesellschaft	941
Volkswirtschaft und Statistik: Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat Juni 1907. Versand des Stahlwerks-Verbandes im Monat Juni 1907. Herstellung und Absatz des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins in Köln	942
Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Kohlen- und Koksbewegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Juni 1907. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Amtliche Tarifveränderungen	944
Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	945
Patentbericht	948
Bücherschau	952
Zeitschriftenschau	954
Personalien	956

Fortschritte im Kohlenstampfverfahren.

Von A. Thau, Clay Cross (England).

Die ersten Versuche, Kokskohle einzustampfen wurden in Schlesien gemacht[1]; dabei soll der Zufall sein Spiel gehabt haben. Auf einer kleinen Versuchanlage, wo man infolge der Magerkeit der Kohle keinen oder doch nur schlechten Koks erzielen konnte, brach eines Tages der Aufzug, mit dem die Kohlenwagen auf die Öfen gezogen wurden und, da Ersatzteile nicht gleich zur Hand waren, sah man sich genötigt den Betrieb einzustellen. Da kam der Betriebleiter auf den Gedanken, die Kohle in Kisten zu stampfen, diese in Ofenhöhe aufeinander zu setzen und mit der Ausdrückmaschine in die Öfen hineindrücken zu lassen. Der Koks aus den so chargierten Öfen fiel sehr gut aus und soll die erste Anregung zum Stampfen der Kohle gegeben haben. Die ersten Versuche, die Kohle besser backend zu machen, wurden durch Pressen im Ofen selbst vorgenommen, und zwar wurde die Oberfläche des zu verkokenden Kohlenkuchens während der ganzen Verkokungsdauer mit Steinen und Eisen beschwert. Dieses Verfahren war sehr umständlich und hat wenig Eingang in die Praxis gefunden. Auch das Pressen mit der Ausdrückmaschine selbst ist auf Versuche beschränkt geblieben. Man verkeilte die Ofentür an der Löschterrassenseite mit starken Eisenstangen und ließ jeden Wagen eingefüllter Kohle durch den Preßkopf der Ausdrückmaschine in dem Ofen zusammenpressen. Dadurch hervorgerufene Maschinenbrüche, Ofenrisse, Wärmeverluste und die Belästigung durch Rauch und Gas ließen auch diese Methode nicht aufkommen.

Einen erfolgreicheren Versuch machte man vor etwa 20 Jahren in Schlesien, wo man einen unserer heutigen Chargiermaschine ähnlichen Apparat baute, d. h. einen fahrbaren Eisenblechkasten von Ofenform mit abnehmbaren Seitenwänden. Dieser wurde auf der Löschterrasse vor die Öfen gefahren und sein Boden mit dem Preßkopf der Ausdrückmaschine verbunden, sodaß beim Zurückziehen des Preßkopfes der Kohlenkuchen in den Ofen hineingezogen wurde. Dieses Verfahren war jedoch sehr zeitraubend und mühevoll, da der eben ausgedrückte Ofen wegen des vor ihm lagernden herausgeschobenen Koks von der Löschterrasse aus schwer zugänglich wurde.

Den ersten durchschlagenden Erfolg erzielte J. Quaglio in Berlin, der im Jahre 1885 auf seine Stampfmaschine Patent erhielt. Er ließ eine besondere Beschickmaschine auf dem Gleise der Ausdrückmaschine laufen und gab ihr im wesentlichen die noch jetzt übliche Form. Die feuchten Kohlen werden schicht-

[1] Anmerkung des Verfassers: In England soll man schon vor mehr als 50 Jahren zu lose Kohle mit hölzernen Handstampfern in den Bienenkorböfen gestampft haben, um eine größere Menge hineinzubringen.

weise in einem Eisenblechkasten von entsprechender Größe zu einem Kohlenkuchen festgestampft, darauf wird die den Öfen zugekehrte Stirnwand des Kastens entfernt und die Seitenwände gelüftet, sodaß der Kohlenkuchen frei auf der starken, an ihrer Unterseite mit einer Zahnstange versehenen Bodenplatte steht. Ein Triebwerk schiebt sie dann mit dem darauf stehenden Kohlenkuchen in den Ofen, dessen Tür geschlossen wird, sodaß der Kuchen beim Zurückziehen der Bodenplatte im Ofen festgehalten wird.

Es lag nahe, bei Neuanlagen die Beschick- und Koksausdrückmaschinen zu einer Maschine zu vereinigen. Um eine derartige Konstruktion hat sich u. a. die sächsische Maschinenfabrik, vorm. R. Hartmann, verdient gemacht. Sie lieferte Koksausdrückmaschinen, die an jeder Seite mit einer Quaglioschen Zelle verbunden waren. Diese Konstruktion fand bald Verbreitung. Die Kohle wurde dabei von Hand mit Holzstampfern eingestampft. Obwohl man sich sagte, daß eine maschinelle Stampfvorrichtung rentabler sein müßte, blieben alle Versuche nach dieser Richtung lange Zeit vergeblich, bis durch Einführung der Elektrizität auf den meisten Kokereien der beweglichen Stampfmaschine eine leicht zuführbare Kraftquelle geboten wurde.

Eine der ersten Stampfmaschinen, die praktische Betriebresultate ergab und die sich bis heute großer Beliebtheit erfreut, ist die von der Maschinenfabrik Brink & Hübner in Mannheim (Fig. 1). Ihr Hauptvorzug

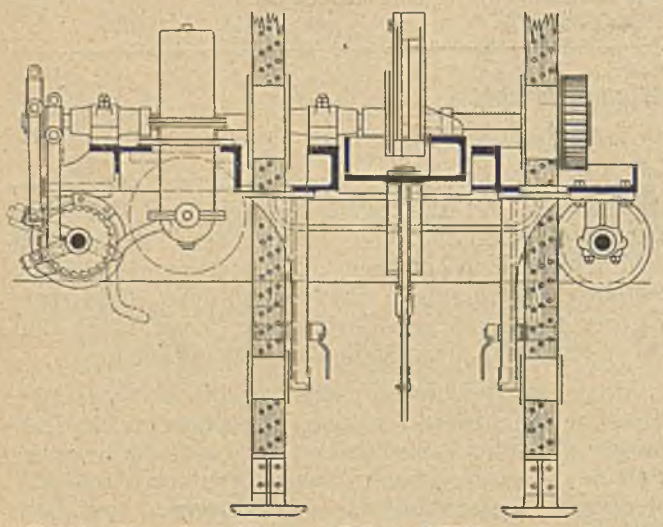


Fig. 1. Stampfmaschine von Brinck & Hübner, Mannheim.

ist ihre Einfachheit. Die Maschine ist wie alle andern, denen sie vielfach als Modell gedient hat, auf einem Laufgestell montiert, das auf Schienen in etwa 1 bis $1^1/_4$ m Höhe über dem Stampfkasten mit konstanter Geschwindigkeit hin- und herfährt und an jedem Ende selbsttätig umgesteuert wird. Die Stampfhämmer arbeiten gleichfalls selbsttätig und kontinuierlich, lassen sich in jeder Richtung festhalten und auch von Hand steuern. Der Stampfhub ist auf verschiedene Höhe von 300—460 mm regulierbar und paßt sich von selbst der Höhe des Kohlenkuchens an. Das wird dadurch erreicht, daß man den Stampfschaft mit Friktionsrollen führt, die durch Exzenter selbsttätig gesteuert werden; ferner erreicht man hiermit ein gleichmäßiges Stampfen, weil der Stampfer stets aus der Stellung, die er nach dem letzten Schlage einnahm, um ein bestimmtes, einstellbares Maß gehoben wird, vorwärts schreitet und dann frei niederfällt. Die Stampfschäfte sind von Holz und, wie aus der Fig. ersichtlich ist, durch zahlreiche Holzdübel verstärkt, sodaß sie den Friktionsrollen eine gute Angriffläche bieten. Das Gewicht eines Stampfschaftes schwankt je nach der Breite des Stampfkastens zwischen 65 und 110 kg. Zum Antrieb des Stampfers dient meist ein Elektromotor, der auf dem Stampfwagen angeordnet ist und durch Schnecke und Schneckenrad die Hauptwelle treibt. Die Stromzuleitung erfolgt von der Mitte des Laufgerüstes aus durch ein bewegliches Kabel, die Rückleitung durch die Räder und das Gerüst. Wird die Ausdrückmaschine durch Dampf bedient, so kann der Antrieb des Kohlenstampfers durch einen Kreisseiltrieb erfolgen. Der Kraftverbrauch für diese Stampfer beträgt 5 PS. Durchschnittlich rechnet man, daß in 10 Minuten etwa $5^1/_2$ t Kohle gestampft werden; der Stampfer arbeitet also sehr wirtschaftlich.

Bald darauf kamen vier neue Stampfmaschinen auf den Markt, und zwar die von der Sächsischen Maschinenfabrik, vorm. Richard Hartmann A. G., Chemnitz in Sachsen, von Hartung, Kuhn & Co. Maschinenfabrik A. G., Düsseldorf, von Franz Méguin & Co., A. G. in Dillingen a. d. Saar und von der Baroper Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Barop.

Alle vier bauen ihre Stampfmaschinen nach demselben Grundprinzip, und zwar ist das beim Stampfer von Brinck & Hübner vorhandene Laufgestell, das die eigentliche Stampfmaschine trägt und über dem Stampfkasten hin- und herfährt, bei allen Konstruktionen beibehalten worden. Ferner ist allen gemeinsam, daß sie den antreibenden Motor durch Zahnrädervorgelege auf eine Kurbelachse mit Kurbelarmen verbunden arbeiten lassen. Das untere Ende dieser Kurbelarme wird durch verschiedene, jeder Fabrik eigene und patentierte Konstruktionen gegen die eisernen Stampferschäfte gepreßt, zieht diese dadurch mit hoch und läßt sie an ihrem höchsten Punkte frei fallen.

Fig. 2 zeigt die Stampfmaschine der Sächsischen Maschinenfabrik, vorm. Rich. Hartmann, A. G. in Chemnitz. Die beiden ganz aus Eisen hergestellten Stampfstempel werden durch ein Kurbelhubwerk betätigt; sie sind dicht nebeneinander angeordnet; die Stempelschäfte werden zwischen Rollen gradlinig geführt und arbeiten mit etwa je 66 Schlägen in der Minute, sodaß das Stampfgut etwa 132 Schläge in der Minute erhält. Die Kurbelversetzung um 180° bewirkt, daß das abwechselnde Fallen der beiden Stempel in gleichen Zeitintervallen erfolgt; zugleich wird damit vollständiger, jederzeitiger Gewichtausgleich des Hubwerkes, gleichmäßige Beanspruchung des Motors und möglichste Schonung des Stampfkastens erzielt. Die Stampfplatten der Stempel, deren Gewicht den jeweiligen Ofenverhältnissen, bzw. der Kohlenbeschaffenheit angepaßt wird, erhalten ebene oder konkave Form. Das Erfassen und Loslassen der auf der Frontseite mit leicht auswechselbaren Rillenplättchen besetzten Stempel durch die ebenfalls mit

Rillen versehenen Greifplatten der Hubeinrichtungen vollzieht sich zwangläufig ohne Ein- und Ausrückvorrichtung. Die zwangläufige Hubeinrichtung bringt im tiefsten Hubpunkt ihre Greifplatte elastisch-stoßfrei mit dem Stempelschaft in Verbindung, hebt den Fallstempel unter elastischer Anpressung 350 mm hoch und läßt ihn beim Erreichen des höchsten Hubpunktes frei abfallen, nachdem kurz vorher die Lösung der Greifplatte vom Stempelschaft zwangläufig bewirkt ist. Da die Abwärtsbewegung der Greifplatte im Bogenwege

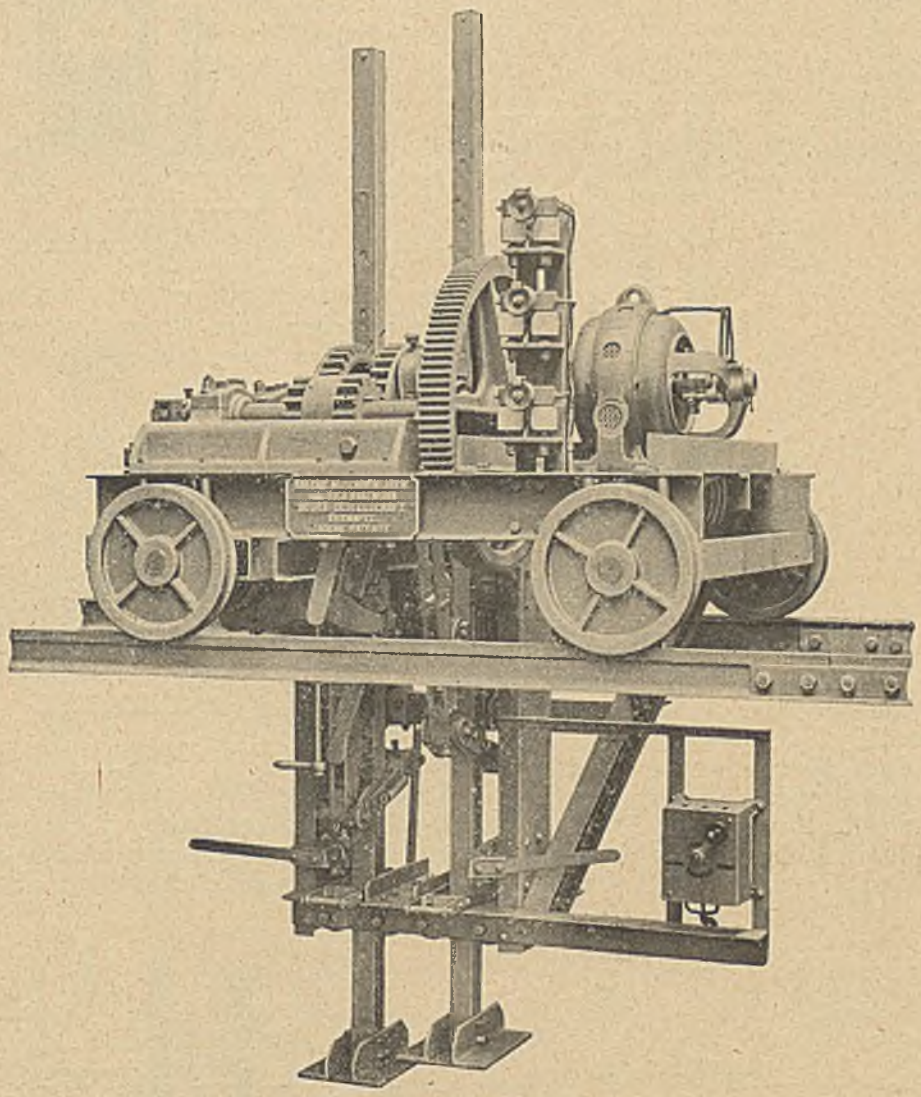


Fig. 2. Stampfmaschine der Sächsischen Maschinenfabrik, vorm. Rich. Hartmann, A. G., Chemnitz.

erfolgt, so ist ein vorzeitiges Wiedererfassen des senkrecht fallenden Stampfstempels ausgeschlossen. Die Hubbewegung beider Stampfstempel ist auch während des Arbeitens durch einen Handgriff aus- und einschaltbar, sodaß nötigenfalls jeder Stempel für sich allein arbeiten kann. Von der Hubeinrichtung gelöst, also ausgeschaltet, kann jeder Stempel mittels Exzenterbremse in beliebiger Stellung sicher festgehalten werden. Sollte die Hubbewegung beim Festbremsen versehentlich nicht abgestellt sein, so kann ein Heben des Stempels über den Höchstpunkt gleichwohl nicht stattfinden.

Die auf zwei Geschwindigkeiten einstellbare Fortbewegung der Stampfmaschine erfolgt bei jedem Stempelhube selbsttätig derart, daß kein Antrieb des Vorschubs stattfindet, solange einer der Stempel auf dem Stampfgut liegt. An den Enden der Stampferlaufbahn steuert sich die Vorschubbewegung selbsttätig um; sie kann aber auch mittels Handhebel an beliebiger Stelle aus- und eingerückt oder umgesteuert werden.

Der Antrieb des Doppelstampfers erfolgt durch einen mit etwa 960 Umdrehungen in der Minute laufenden Elektromotor von 6—8 PS für intermittierenden Betrieb in offener Ausführung. Die Motorachse trägt ein Rohhautgetriebe, das mit einem gefrästen, mit Schwungring versehenen Stirnrade das erste Vorgelege bildet. Das zweite Vorgelege bewegt die beide Hubstangen betätigende Kurbelwelle. Eingerückt wird der Stampfer durch einen gegen Erschütterungen unempfindlichen Stufenanlasser. Das Gewicht eines Doppelstampfers beträgt einschl. zweier Fallstempel von je 150 kg etwa 2 900 kg. Die Stampfer der drei andern oben genannten Firmen unterscheiden sich hiervon und untereinander im wesentlichen nur durch ihre

Greifvorrichtungen und durch den Antrieb des Fahrgestelles. Beim Kuhnschen Stampfer (s. Fig. 3) er-

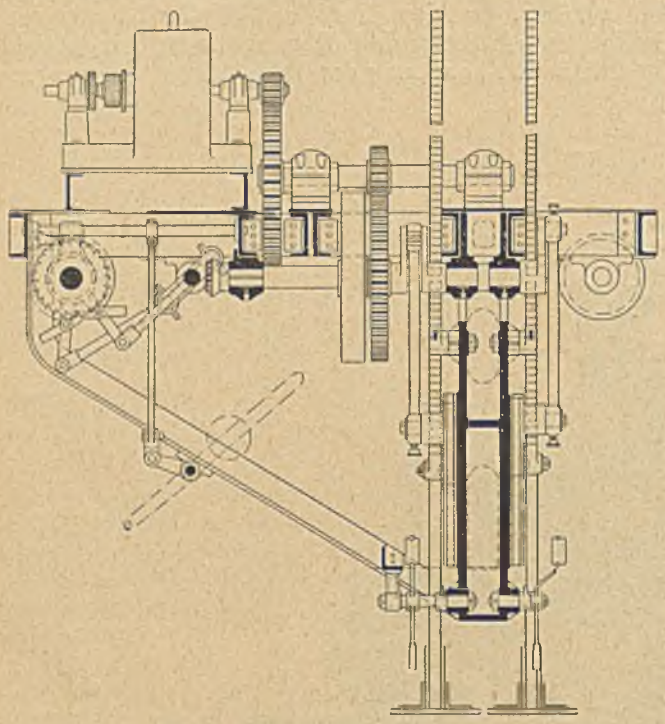


Fig. 3. Ältere Bauart der Kuhnschen Stampfmaschine.

folgt das Anheben des Schaftes durch Klinken oder gezahnte Schubriegel, die sich durch feststehende Bolzen selbst aus- und einrücken.

Bei der Méguinschen Maschine werden die Stampfstempel nicht durch Greif- sondern Klemmvorrichtungen gehoben. Deren ältere Konstruktion zeigt Fig. 4. Sie besteht aus einem durch Kurbeln auf- und abbewegbaren Schlitten, in dem zu beiden Seiten der Stange Klemmbacken angeordnet sind, die durch eine rechts- und linksgängige Spindel bewegt werden. Diese Klemm-

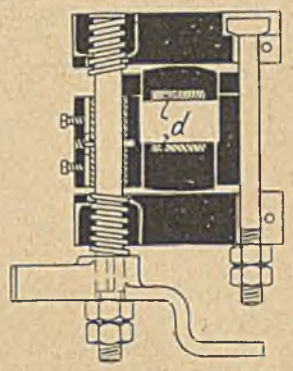


Fig. 4. Ältere Klemmvorrichtung des Méguinschen Stampfers.

backen tragen, um die am meisten dem Verschleiße ausgesetzten Teile schnell auswechseln zu können,

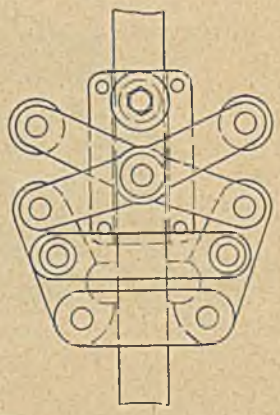


Fig. 5. Verbesserte Klemmvorrichtung des Méguinschen Stampfers.

Druckstücke d aus Hartholz. Die neuere Konstruktion mit der Klemmvorrichtung veranschaulicht Fig. 5. Ihre Wirkungsweise ist ohne weiteres aus den Fig. 6 und 7

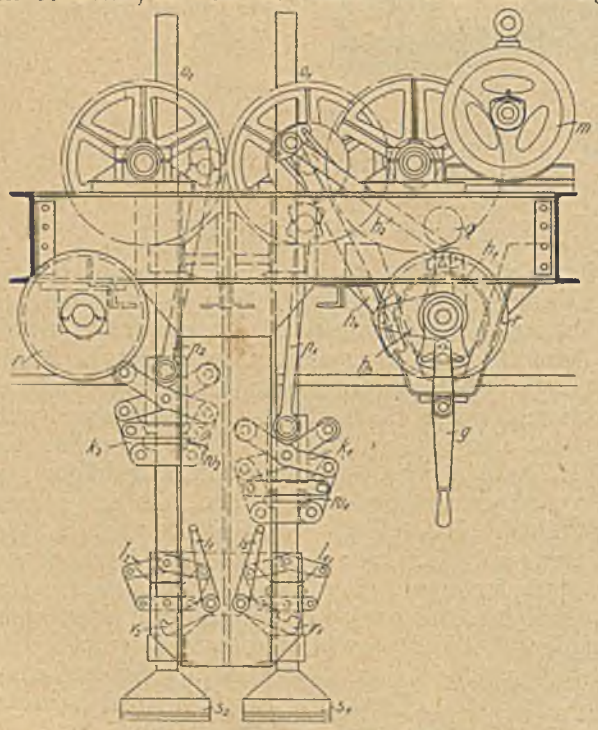


Fig. 6. Seitenansicht

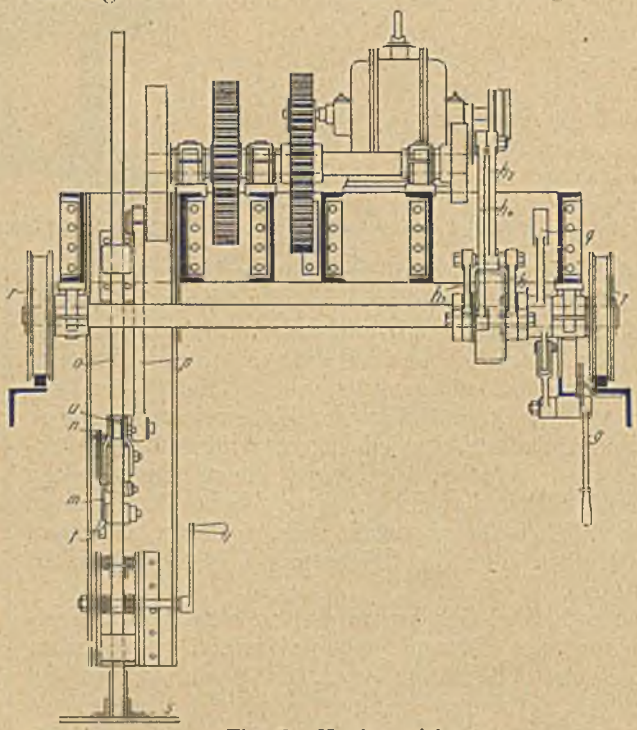


Fig. 7. Vorderansicht

der ältern Méguinschen Stampfmaschine.

ersichtlich.[1] Die Hauptteile sind zangenartige Gelenkecke k_1 und k_2, die an den Stampferstangen o_1 und o_2 entlang durch die Kurbeln p_1 und p_2 bewegt werden. Beim Aufwärtsgange zieht sich die Zange infolge ihres Eigengewichtes zusammen, faßt hierbei den Stampfschaft zwischen zwei drehbare Klemmbacken l_1 und l_2 und nimmt ihn mit hoch. In der höchsten Stellung wird die Zange durch einen Anschlag gespreizt, sodaß der Stampfer frei auf die Kohle herabfallen kann. Soll der Stampfer in die Höhe gebracht werden, so tritt durch Drehung eines Handhebels $i_1 v_1$ oder $i_2 v_2$ eine Bremse l_1 oder l_2 in Wirksamkeit; der Stampfer rückt dann selbsttätig in seine höchste Lage und wird durch die Bremse am Fallen gehindert. Die Klemmvorrichtung wirkt dann nicht mehr auf die Stangen. Der Stampfer wird mittels Zahnradvorgelege von einem Elektromotor m mit 4—5 PS angetrieben. Die eisernen Stampferstangen selbst sind glatt. Das Hin- und Herwandern der Maschine wird durch zwei Hebelübersetzungen h_1, h_2 und h_3, h_4 bewirkt, die durch den Hebelarm g je nach Bedarf selbsttätig in Bewegung gesetzt werden.

Der Baroper Stampfer (s. Fig. 8) unterscheidet sich nicht wesentlich von vorgenannten Maschinen. Er

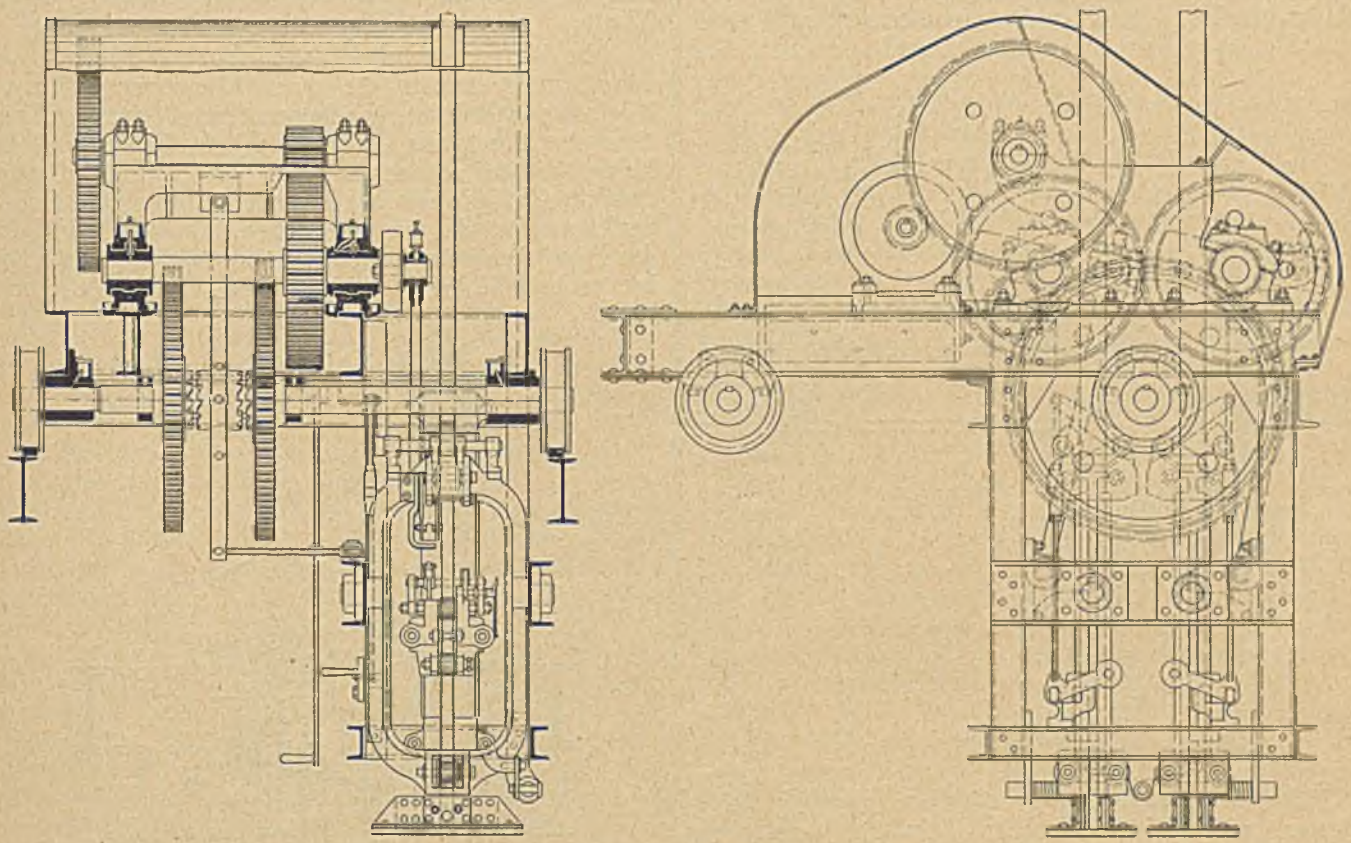


Fig. 8. Baroper Stampfmaschine.

wird nur als Doppelstampfer gebaut und hat dicht nebeneinander liegende Stampfkolben, von denen jeder in der Minute ca. 60 Schläge ausführt. Die Stangen der Kolben laufen in Rollenführungen, die in einem stählernen Rahmen gelagert sind. Die Stangen der Stampfer werden durch Backen mit sehr breiten Druckflächen gefaßt, gehoben und im höchsten Punkt wieder fallen gelassen. Die Stampfstangen sind pendelnd in stählernen Rahmen, die um Zapfen schwingen, aufgehängt und werden durch ein Federwerk in vertikaler Lage gehalten. Diese Einrichtung hat den Vorteil, daß der Stampfer gleichmäßig durch die Stirnrad-Übertragung fortbewegt werden kann, ohne daß die Stampfkolben auf dem Kohlenkuchen schleifen, und ferner, daß die Stampferstangen wegen des stoßweisen Transportes nicht rasch hintereinander niederschlagen, sodaß keine großen Stromschwankungen in der elektrischen Kraftleitung eintreten. Eigenartig und von allen andern Konstruktionen verschieden ist beim Baroper Stampfer der Stampfboden selbst und seine Einführung in den Ofen. Die aus einem U-Eisen bestehende, mit Verschleißleisten versehene Bodenstange ist auf Rollen gelagert und wird durch eine kräftige Gallsche Gelenkkette bewegt; infolgedessen kommt nur die glatte Bodenstange mit den Öfen in Berührung. Diese Konstruktion hat drei Vorteile: einmal wird der Kohlenkuchen beim Einschieben in den Ofen in günstiger Weise zusammengehalten, da er eine breite untere Tragfläche besitzt; ferner ist die Bodenplatte nicht sehr dick, sodaß der Kuchen beim Zurückziehen der Stange am Ende nur 25 mm, in der Mitte 35 mm abstürzt, wodurch einem Zerbröckeln des Kuchens in günstiger Weise vorgebeugt wird; drittens ist die Raumausnutzung infolge der geringeren Höhe der

[1] s. a. Glückauf 1905 S. 1563.

Bodenplatte etwas größer als bei den andern Systemen. Alle diese Stampfmaschinen führten sich schnell in die Industriegebiete der Welt, zuerst nur mit einem Stampfschaft ausgerüstet, ein; jetzt werden sie nur noch als Doppelstampfer gebaut, die infolge der bessern Gewichtausgleichung des Hubwerkes größere Stromschwankungen vermeiden.

Da sich aber die vielen Zahnräder durch ihr Geräusch unangenehm bemerkbar machten und auch gegen Staub sehr empfindlich waren, so suchte die Firma Hartung Kuhn & Co. Maschinenfabrik A. G. in Düsseldorf die Übelstände bei einer Neukonstruktion zu beseitigen, die sie im vergangenen Jahre auf den Markt brachte. Die Betriebweise dieses Stampfers ist aus Fig. 9 zu ersehen. Der Anhub der entweder

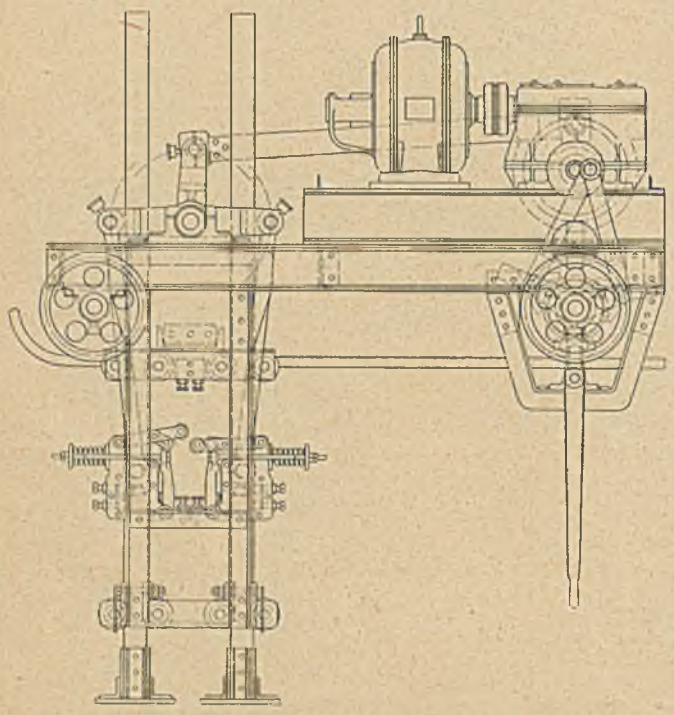


Fig. 9. Neuere Bauart der Kuhnschen Stampfmaschine.

glatten oder mit schwacher Zahnung versehenen Stampferstangen erfolgt mittels eines gezahnten Schubriegels, wodurch ein fast stoßfreies Arbeiten im gesamten Hubmechanismus bewirkt wird. Das Heben der Stampferstangen erfolgt so, daß immer der Stampfer, welcher der Bewegungsrichtung der Maschine vorangeht, zuerst angehoben wird. In dem Augenblick, wo der erste Stampfer angehoben wird, läßt das Hubschloß den zweiten Stampfer herabfallen. Zu gleicher Zeit wird auch die Fortrückung der Maschine betätigt und zwar derart, daß während des Fortrückens beide Stampfer im Hochhub begriffen sind. Die Kraftübertragung erfolgt durch eine elastische Kupplung auf ein wenig empfindliches Reduktionsgetriebe, das in einem geschlossenen Kasten in Öl läuft, sodaß die Maschine fast geräuschlos arbeitet. Zahnradbetrieb ist ganz vermieden. Die Stampfmaschine besitzt ebenso wie die andern an den Enden der Fahrbahn selbsttätige Umsteuerung. Die Vorzüge der Stampfmaschine bestehen kurz zusammengefaßt darin, daß durch den zwangläufigen Anhub der Stampferstangen Fallhöhe und Schlagstärke stets gleich bleiben. Der Kraftbedarf der Doppelstampfmaschine beträgt etwa $7^1/_2$ PS bei ca. 950 Umdrehungen in der Minute. Die Größe der Stampfer ist so bemessen, daß mit ihnen in einer Stunde (geschultes Personal vorausgesetzt) zwei Öfen bedient werden können. Die Geschwindigkeit beim Hin- und Herfahren der Beschickmaschinen beträgt etwa 60 m/min, beim Einführen des Stampfkastenbodens mit dem darauf befindlichen Kohlenkuchen etwa 8 m/min und beim Ausdrücken des Koks etwa 12 m/min. Die Doppelstampfmaschine macht bei einem Stampferhub von 400 mm und einem Stempelgewicht von je 160 kg etwa 60 Doppelschläge in der Minute.

Alle bis jetzt beschriebenen Stampfer beruhen auf dem Grundgedanken, die durch Klemmvorrichtungen, Klinken oder Friktion gehobenen Stampferstangen bzw. Stampfer durch ihr Eigengewicht freifallend auf die Kohle wirken zu lassen. Der wichtigste Teil aller Stampfer ist darum die Klemmvorrichtung zum Heben der Stampfer, da von ihrer Zuverlässigkeit die Güte der Stampfmaschine und die Stampfwirkung abhängig ist, wobei die Schlagzahl auf 60 bis 65 in 1 min

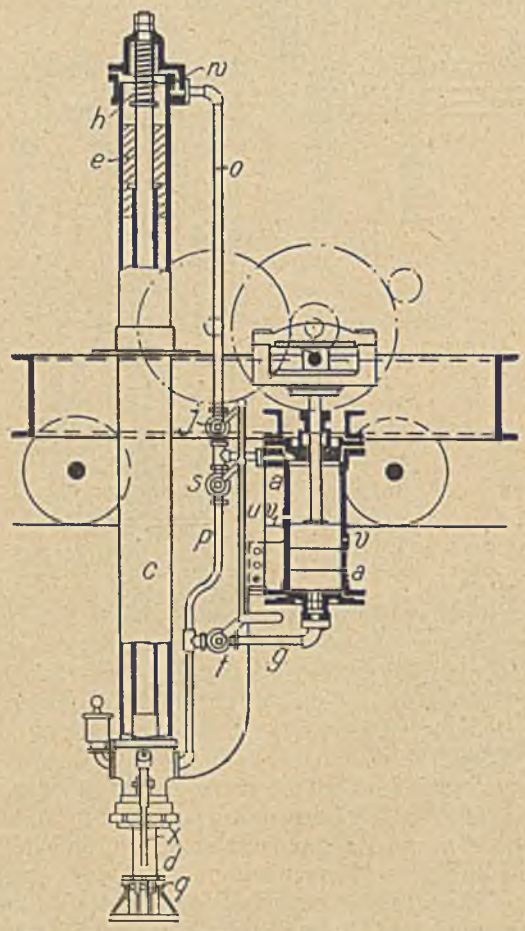


Fig. 10. Schnitt durch die Méguinschen Luftdruckstampfmaschine.

beschränkt bleibt. Um davon unabhängig zu werden, verließ die Firma Franz Méguin das alte Prinzip, den Stampfer freifallend wirken zu lassen und konstruierte eine Luftdruck-Stampfmaschine (Fig. 10), die die mechanische Klemmvorrichtung vermeidet. Der Stampfer

wird gleichzeitig durch Preßluft und Vakuum auf den beiden Kolbenseiten beeinflußt und dadurch die Stampfwirkung bedeutend verstärkt. Da auch die Schlagzahl der Luftdruck-Stampfmaschine die Hubzahl der alten Stampfmaschinenkonstruktionen wesentlich übersteigt, so erreicht man schon mit einem Stampfer der Luftdruckmaschine eine höhere Leistung als mit den alten Doppelstampfmaschinen. Ferner ist die Unempfindlichkeit und Einfachheit der neuen Maschine hervorzuheben. An Stelle einer Anzahl bewegter, dem Verschleiß ausgesetzter Teile bei den ältern Maschinen sind zwei einfache, senkrecht auf- und abbewegte Kolben getreten, sodaß die Maschine fast geräuschlos arbeitet.

Der Antrieb des über dem Stampfkasten hin- und herfahrbaren Stampfers erfolgt in bekannter Weise durch die von einem motorisch angetriebenen Luftverdichter a erzeugte hin- und herschwingende Luftsäule, indem abwechselnd auf jeder Seite des mit der Stampferstange verbundenen, in einen Zylinder geführten Arbeitkolbens eine Luftverdünnung und eine Luftverdichtung erzeugt wird. Um ein durch den verschieden großen Hub des Stampfers bedingtes Verstellen des Arbeitzylinders zu vermeiden, ist letzterer so lang gemacht, daß der Stampfer sich innerhalb der für den Betrieb erforderlichen Grenzen ohne weiteres einstellen und dabei den durch den Luftverdichter bestimmten Hub ausführen kann, d. h. die Länge des Arbeitzylinders ist so gewählt, daß sie ein Vielfaches des durch den Hub des Luftverdichters festgelegten Stampferhubes ist. Ferner sind die von den Zylinderenden des mit Lufteintrittöffnungen v und v_1 versehenen Luftverdichters a zu den beiden Enden des Arbeitzylinders c führenden Druck- und Saugleitungen o g durch eine Leitung p miteinander verbunden. In die Leitungen o p und g sind als Rückschlagventile ausgebildete Hähne j s t eingeschaltet, die durch ein Gestänge u so miteinander verbunden sind, daß in der einen Stellung des Gestänges der Hahn s geschlossen und die Hähne j t geöffnet sind, während in der andern Stellung des Gestänges alle Hähne als Rückschlagventile wirken. Im ersten Falle wird der Stampfer daher eine Stoßbewegung ausführen, während im zweiten Falle infolge entsprechender Ausbildung der Rückschlagventile ständig aus dem Zylinderraum oberhalb des Stampferkolbens e Luft abgesaugt und Luft in den Raum unterhalb des Kolbens gedrückt wird, sodaß dieser mit dem Stampfer allmählich in seine höchste Stellung gedrückt wird, in der eine selbsttätige Feststellvorrichtung x q die Stampferstange festhält.

Um eine Beschädigung des obern Deckels des Zylinders c zu verhüten, ist einerseits im obern Zylinderraum eine Schraubenfeder angeordnet, anderseits mündet die Leitung o in einiger Entfernung von dem obern Zylinderdeckel in den Zylinderraum, sodaß sich in diesem ein Luftkissen bildet. Zum Zwecke der Inbetriebsetzung des Stampfers ist von der Leitung o ein Kanal w von geringem Durchmesser zum obersten Ende des Zylinders c geführt. Durch diesen Kanal tritt, wenn die Mündung der Leitung o durch den Kanal abgesperrt, die Feststellvorrichtung x q gelöst und das Gestänge so eingestellt ist, daß der Hahn s geschlossen und die Hähne t j geöffnet sind, Druckluft über den Kolben e und bewegt ihn abwärts.

Diese Konstruktion weist indessen noch einige nicht wegzuleugnende Mängel auf. Zunächst wirkt die bei jedem Hub ausgestoßene Luft durch ihr Geräusch lästig. Dann mußte man auch auf die Dauer eine Verschmutzung des Zylinders durch den mit der Luft eingesaugten Staub befürchten. Infolgedessen erfuhr diese Luftdruckstampfmaschine in neuester Zeit eine Änderung. Ein Elektromotor arbeitet durch Zahnräder, die man vorzugweise mit Winkelzähnen ausrüstet, auf ein Vorgelege und treibt durch dieses einen Luftkompressor. Zwischen diesen und den Stampfzylinder hat man jedoch Windkessel eingeschaltet, von denen aus die Luft durch eine mechanische Steuerung in den Stampfzylinder gelangt. Da in den Windkesseln ein größeres Quantum Preßluft aufgespeichert wird, so ist zum Unterschied gegen den erstgebauten Luftdruckstampfer die Stampfbewegung unabhängig von der Kompressorarbeit. Dem Ansaugen von staubiger Luft hat man dadurch vorgebeugt, daß die Auspuffstutzen des Stampfzylinders mit der Saugleitung des Kompressors verbunden sind, wodurch die zur Arbeit dienende Luft einen steten Kreislauf macht; die geringe Menge frisch anzusaugender Zusatzluft geht durch einen mit Staubfiltern versehenen Saugkopf. Als vorteilhafteste Schlagzahl hat sich nach langen Versuchen ca. 120/min herausgestellt. Bei dieser Schlagzahl steht die Hubhöhe 0,45 bis 0,5 m im richtigen Verhältnis zur Fallzeit; dabei werden schädliche Gegenspannungen im Arbeitzylinder vermieden, der Stampfer kommt nach dem Schlagen einen Augenblick zur Ruhe und zur vollen Wirkung auf die Kohle. Ein Vorzug der neuen Maschine ist ferner die Möglichkeit, die Schlagstärke beliebig regeln zu können; durch einfache Drehung eines Hebels läßt sich der Schlag augenblicklich regulieren und auf die gewünschte Höhe einstellen. Während der Stampfarbeit in den einzelnen Höhenlagen benötigt die Maschine keine besondere Bedienung, da sich auch die Fahrrichtung an den Fahrbahnenden selbsttätig umsteuert.

Die Leistungsversuche werden von genannter Firma noch weiter verfolgt. Jedenfalls lassen die bisherigen Erfolge mit der neuen Druckluftstampfmaschine erkennen, daß ihre Einführung wieder einen wesentlichen Fortschritt zur weitern Verbesserung von Stampfkoks bedeutet.

Allein nicht nur an Maschineneinzelheiten, sondern auch an ihrer Gesamtanordnung sind Verbesserungen zu verzeichnen. Ursprünglich und auch vielfach noch jetzt verlegt man die Gleise, welche die eigentliche Stampfmaschine tragen, auf eine feststehende Rampe an die Enden der Ofenbatterie, sodaß die Beschick- bzw. Ausdrückmaschine mit dem Stampfkasten genau unter die Rampe gefahren wird. Die Anordnung ist so getroffen, daß in dieser Stellung auch der die Kohle enthaltende Fülltrichter seitlich über dem Stampfkasten steht, an der ganzen Längsseite genau mit diesem abschneidend. Falls der Kohlenbehälter nicht unmittelbar über dem Trichter liegt, erfolgt die Kohlenzuführung durch Wagen, deren Unten- oder Seitenentleerung meist

direkt in die Trichter führt, zuweilen mittelbar durch Becherwerke. Bei langen Ofenbatterien ging dadurch, daß die Maschine nach jeder Chargierarbeit wieder zur Stampfstation fahren und dort bleiben mußte, bis der Stampfkasten aufgestampft war, viel Zeit verloren. Dem begegnete man, indem die Stampfmaschine mit einem Fülltrichter direkt über dem Stampfkasten versehen wurde. Dieser Kohlentrichter erhält am Ende der Ofenbatterie direkt aus einem großen Kohlenbehälter seine Füllung, oder man legt ein Gleis über den Trichter, auf das man die sonst zum Füllen der Öfen benutzten Kohlenwagen fährt. Der Kohlentrichter wird möglichst groß gewählt, sodaß er mehrere Ofenfüllungen aufnehmen kann; erst nachdem zwei oder drei Öfen chargiert sind, kehrt er wieder zur Füllstation zurück. Diese Anordnung ist wohl am meisten ausgeführt, weil man die Möglichkeit hat, bei Maschinenbruch oder sonstiger Störung des Stampfers die Wagen einfach auf die Öfen zu fahren und den Ofen ohne Stampfer zu füllen. Nachdem die Stampf- und Chargierarbeit durch diese mechanischen Einrichtungen vervollkommnet waren, galt es noch, auch die Kohlenzuführung zum Stampfer bzw. dessen Vorrattrichter mechanisch zu bewirken. Bei der oben beschriebenen Beschickungsart sind je nach den örtlichen Verhältnissen 2 bis 3 Leute nötig, um die Trichterwagen vom Kohlenbehälter aus zu füllen, sie über den Fülltrichter des Stampfers zu fahren und dort zu entleeren. Um dies zu umgehen, hat man vom Kohlenbehälter zum Vorrattrichter ein Kratzband gelegt, das die gleichmäßig verteilte Kohle dorthin bringt. Das Modell einer solchen Anlage stellte die Firma Méguin auf der Weltausstellung in Lüttich aus.[1] Bei alten bestehenden Anlagen, wo sich der Kohlenbehälter zu ebener Erde befindet, legte man unter diesen einen Gurtförderer, auf den die Kohle fällt, von ihm über den Fülltrichter der Stampfmaschine gebracht und dort durch eine automatische Abstreichmaschine gleichmäßig verteilt wird. Bei Neuanlagen von ganzen Kokereien ist man natürlich bestrebt, eine vorteilhafte Lagerung der zu stampfenden Kohle vorzusehen und auch ihren mechanischen Transport auf ein Minimum zu beschränken. Man sucht bei modernen Anlagen den Kohlenbehälter direkt neben die Ofenbatterie zu legen, sodaß die Kohle aus diesem mittels eines Kratzbandes oder einer Transportschnecke usw. in den Kohlentrichter gebracht wird; besser baut man ihn noch über die Beschickgleise, sodaß die Kohle direkt in den Vorrattrichter fällt. In diesen Fällen ist wie bei der Beschickung mit Trichterwagen der Vorrattrichter so groß, daß er 2 bis 3 Ofenfüllungen faßt; erst nach dem Verbrauch dieser Kohle kehrt die Maschine wieder zur Kohlenentnahme zur Füllstation zurück.

Ein weiteres Bestreben geht dahin, sich von der Füllstation ganz frei zu machen, indem man die Kohle auf jeder beliebigen Stelle der Fahrbahn zuführt, sodaß die Stampf- bzw. Ausdrückmaschine von einem Ofen zum andern fährt, ohne zur Füllung an eine bestimmte Stelle gebunden zu sein. Eine solche Anlage ebenfalls Méguinscher Konstruktion zeigt Fig. 11. Die Kohle wird mittels Drahtseilbahn über die ganze Länge der Fahrbahn gesandt. Durch einen Anschlag

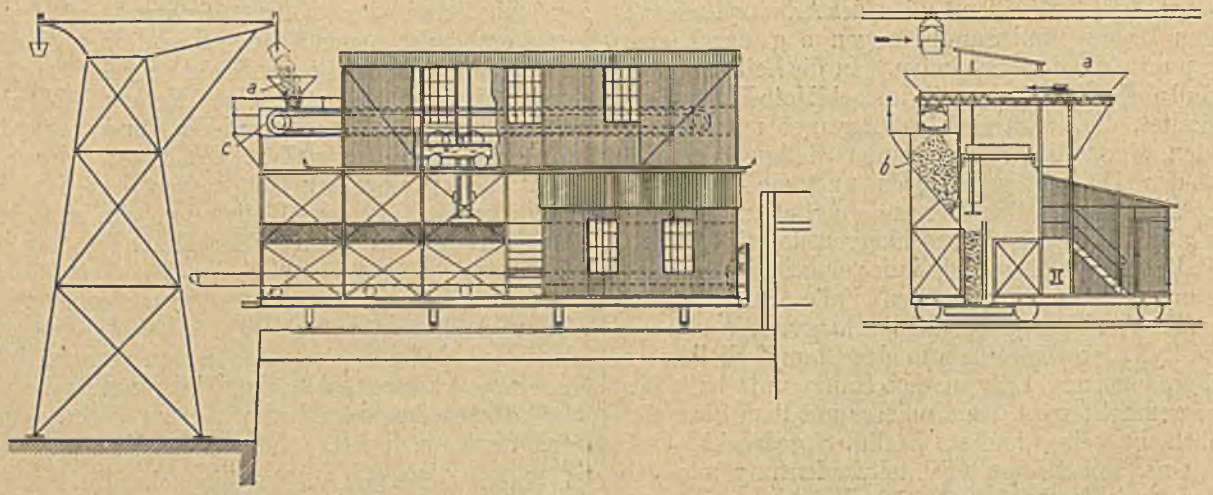


Fig. 11. Stampfanlage von Méguin mit einer Seilbahn für ununterbrochene Kohlenzuführung.

entleeren sich die Wagen in den Auffangtrichter a, der quer zum Vorrattrichter und parallel zur Seilbahn liegt. In dem Auffangtrichter arbeitet eine Transportschnecke, die die Kohle auf das über den Vorrattrichter b laufende Kratzband c bringt, das diesen gleichmäßig mit Kohle versorgt. Die entleerten Seilbahnwagen kehren auf der der Kokerei entgegengesetzten Seite der Seilbahngerüste zur Füllstation oder Kohlenwäsche zurück. Diese Konstruktion hat eine Ausführung in der Praxis m. W. noch nicht gefunden.

Das Stampfen der Kohle vollzieht sich, wie kurz erwähnt sein möge, folgendermaßen: Der Stampfkasten wird etwa zu einem Drittel mit Kohle beschickt, diese Lage wird gut festgestampft, indem man den Stampfer zweimal über sie fahren läßt, ohne Kohle zuzugeben. Ehe der Stampfer wieder am Ausgangpunkt angelangt ist, hat man schon Kohle hinter ihm zugegeben, sodaß der Kasten drei Viertel gefüllt ist. Über diese Lage geht der Stampfer in

[1] s. Glückauf 1905 S. 1564.

der Regel nur einmal, während er über den vollständig gefüllten Kasten hin- und hergeht. An den beiden Enden der Öfen muß der Kohlenkuchen besonders festgestampft werden. Man lasse daher die Maschine an den Enden nicht einfach umkehren, sondern steuere von Hand die Maschine mehrmals um, sodaß die Kohle an jedem Ende besonders fest und der Kuchen etwas niedriger als in der Mitte wird.

Das Stampfen in drei Lagen ist nur unter günstigen Umständen möglich. Wenn der Kuchen nicht fest genug wird, oder die Kohle einen ungünstigen Wassergehalt hat, muß man in mehr Lagen einteilen, weniger Kohle zugeben und jede Lage gut stampfen, wodurch die Herstellungszeit allerdings etwas verlängert wird.

Sehr unangenehm machen sich bei gestampfter Kohle die Ofenenden, namentlich bei manchen Nebenproduktöfen bemerkbar, da die Enden des Kohlenkuchens schlecht verkoken; man hat hierdurch, besonders bei gestampfter Kohle, große Verluste, die sich oft auf 1 t und mehr Kohle für einen Ofen belaufen. Deshalb mache man die Enden des Kohlenkuchens, namentlich das vordere, recht klein, während das hintere Ende, gegen das die Stirnwand preßt, damit der Boden den Kuchen mit in den Ofen nimmt, immerhin fast so hoch wie die Stirnwand aufgestampft werden muß. Fig. 12 zeigt einen diesem Umstande Rechnung

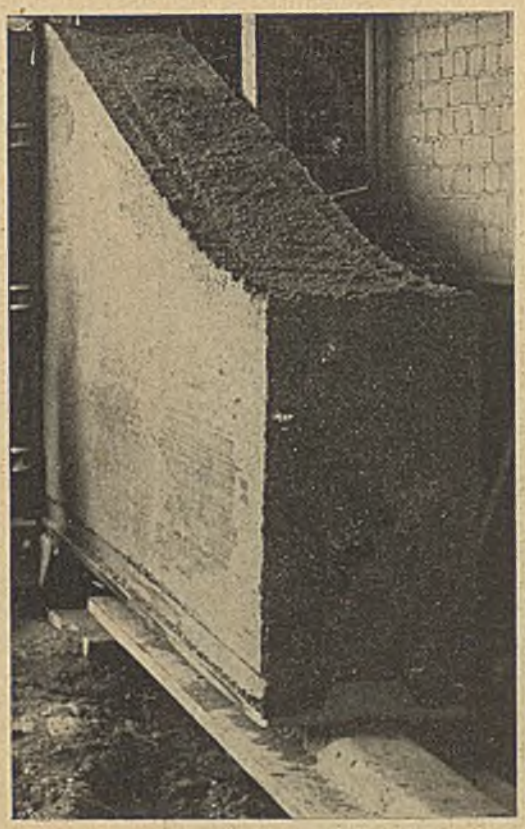


Fig. 12. Gestampfter Kohlenkuchen.

tragenden Kohlenkuchen. Den Kopf noch kleiner zu machen, ist nicht ratsam, weil man dann einen zu großen Leerraum im Ofen erhält, der nicht ausgenutzt wird. Im übrigen ist es, abgesehen von dem Kohlenverlust, nicht angebracht, das Vorderende zu hoch aufzustampfen, weil es beim Eintritt in den Ofen leicht abfallen und so den ganzen Kuchen zerstören kann. Jedenfalls mache man die Enden nicht höher, als die den Kasten abschließenden Stirnwände.

Im folgenden sollen nun die häufiger vorkommenden Betriebstörungen und die zu ihrer Abhilfe dienenden Maßnahmen besprochen werden. Eine Hauptstörung entsteht durch das Auseinanderfallen des Kohlenkuchens, während er in den Ofen geschoben wird. Abgesehen davon, daß man den Ofen von oben nachfüllen muß, hat man die Kohle direkt im Gleise für die Ausdrückmaschine, das natürlich so schnell wie möglich freigemacht werden muß. Die Stelle des Kuchens, die am meisten zum Zerfallen neigt, liegt zwischen dem Ende des Stampfkastens an der Ofenseite und der Ofenöffnung, wo die Kohle nur vom Boden getragen an allen Seiten frei ist. Man hat versucht, diese Stelle mit verschiebbaren Eisenwänden zu bekleiden, doch wird bei diesem Verfahren die ganze Chargierarbeit zu umständlich und zeitraubend.

Der nächstliegende Grund für das Zerfallen des Kuchens ist natürlich ungenügendes Stampfen; erzielt man aber auch bei stärkerm Stampfen keine guten Resultate, so trägt meist der ungünstige Wassergehalt der Kohle im Verhältnis zu deren Korngröße die Schuld. Je feiner die Kohle ist, desto besser läßt sie sich stampfen; so läßt sich Schlammkohle noch mit 18 pCt Wasser fest einstampfen, während schlechtgemahlene Kohle bei einer durchschnittlichen Korngröße von 7 bis 8 mm mit 16 pCt Wasser sich überhaupt nicht mehr stampfen läßt, sondern sich nach den Seiten hochdrückt. Bei zu nasser Kohle läßt sich dadurch Abhilfe schaffen, daß man trockene Kohle zumischt. Ist die Kohle zu trocken, so ist folgendermaßen zu verfahren. Über den meisten Stampfkästen befindet sich ein Berieselungsrohr, in dem sich entweder auf der ganzen Länge kleine Löcher befinden, oder an dem mehrere kleine Hähne angebracht sind, mittels deren man die Kohle beliebig berieseln kann. Diese Anordnung mit Hähnen ist wohl vorzuziehen, weil man die Zuströmung nach Belieben zu regeln vermag, während bei dem durchlöcherten Rohr vorne zu viel und am Ende zu wenig Wasser ausströmt. Aus diesem Rohr gebe man fortwährend Wasser zu und, falls das nicht genügen sollte, befeuchte jede Lage noch mit mehreren Eimern Wasser, wobei es darauf ankommt, daß sich die Kohle mit dem Wasser innig und gleichmäßig mischt. Der richtige Feuchtigkeitsgrad ist schwer anzugeben. Wie widerstandsfähig aber ein Kohlenkuchen bei dem richtigen Wassergehalt wird, zeigt der auf Fig. 12 dargestellte, der bei 5—6 mm Korngröße 15 pCt Wasser enthielt und mit dem sächsischen Stampfer in drei Lagen gestampft war. Er wurde zur photographischen Aufnahme teilweise aus dem Kasten herausgeschoben und wieder zurückgezogen, mit gelöster Seitenwand zum Ofen gefahren und nachdem der Koks ausgedrückt war, chargiert, ohne daß nennenswerte Mengen von Kohle abfielen.

Bei einfachen Flammöfen ohne Nebenproduktengewinnung wird man natürlich darauf bedacht sein, die Kohle so trocken wie möglich zu chargieren, um den Ofen nicht zu sehr abzukühlen. Selbstverständlich

hat man mit diesem Wärmeverlust auch im Nebenproduktofen zu rechnen, doch kommt hier das kondensierte Wasser bei genügender Gaskühlfläche seines hohen Ammoniakgehaltes wegen gut zustatten. Das Gas braucht infolgedessen nachher nicht so stark gewaschen zu werden und außerdem hält das warme Kondenswasser die Kühlapparate rein. Diese Vorteile erzielt man jedoch nur bei genügender Kühlfläche; denn der der Kohle entströmende Wasserdampf erhitzt das Gas und das Kondenswasser stark und letzteres wiederum die Teer- und Ammoniakwassergruben, sodaß sich leicht Ammoniak verflüchtigt und die Pumpen in ihrer Leistung beeinträchtigt werden.

Weiterhin ist die Korngröße der Kohle zu beachten, die im Durchschnitt nicht über 8 mm hinausgehen darf, da sonst ein festes Einstampfen unmöglich wird.

Fallen feste und gute Kuchen auseinander, so sehe man zuerst nach, ob sich die Ofenwände verzogen haben, was bei den meisten Endöfen vorkommen kann. Weiterhin untersucht man, ob die Unterkante des Stampfbodens mit der Oberfläche der Ofensohle in derselben Horizontalen liegt. Bei einer Senkung der Sohle biegt sich der Stampfboden nach unten durch, sodaß der Kohlenkuchen zerbricht oder mindestens einreißt. Bei sehr graphitreicher Kohle bildet sich auf der Ofensohle oft eine bis 30 mm starke Graphitkruste, die den Stampfboden nach oben anhebt und seine Einführung sehr erschwert.

Der Stampfboden selbst sollte wenigstens halbjährlich behufs Reinigung ausgewechselt werden, da sich die Zwischenräume der Zähne voll Kohlenstaub setzen, wodurch der Boden höher gehoben wird als die Ofensohle. Infolgedessen biegt er sich durch oder schüttelt auch wohl durch den entstehenden unruhigen Gang die Kohle auseinander. Diese Störungen kommen natürlich bei dem glatten Baroper Stampfboden, der keine Zahnstange enthält, in Fortfall.

Grundbedingung für das gute Einbringen des Kuchens ist natürlich vor allem, daß der Stampfkasten genau vor den Ofen gefahren wird, und daß der Kuchen selbst nicht höher als bis zur Grundlinie des Gewölbebogens reicht.

Bricht der Kuchen im Ofen selbst, sodaß sich die Kohle zwischen Stampfkasten und Ofen aufeinander türmt, um dann auseinanderzufallen, so ist das meist auf Graphitkrusten, die sich mit der Zeit an den Ofenwänden bilden, seltener auf andere Unebenheiten der Ofenwände, zurückzuführen. Man muß den Ofen dann mit langen scharfen Eisenstangen reinigen, d. h. den Graphit abstoßen. Oft erreicht man auch mit Ausbrennen ein günstiges Resultat; man läßt den Ofen mehrere Stunden leer stehen und möglichst heiß werden. Das Auspressen des Graphits mit dem genau in Ofenform armierten Preßkopf der Ausdrückmaschine hat sich, namentlich bei ältern Öfen, als sehr gefährlich erwiesen, da man infolge einer kaum wahrnehmbaren Biegung der Ofenmauer oder durch eine nur wenig hervorragende Steinkante die ganze Ofenmauer einriß.

Man nimmt gewöhnlich an, daß der Kohlenkuchen genügend gestampft ist, wenn man mit einem Finger nicht hineinzustoßen vermag. Steht gute Kokskohle

Fig. 13. Kokskuchen von gestampfter Kohle.

zur Verfügung, so hat man nur danach zu streben, ein möglichst großes Volumen Kohle zusammenzupressen, um die Wirtschaftlichkeit des Betriebes zu erhöhen, während man bei schlechtbackender Kohle vornehm-

lich auf die Koksqualität Rücksicht zu nehmen hat. Von einer gut gestampften Kohle verlangt man, daß sich der Kokskuchen, wie Fig. 13 zeigt, hinausschieben läßt, ohne umzustürzen. Die Bodenplatten vor dem Ofen müssen zu dem Zwecke berieselt werden, um dem Koks ein leichtes Rutschen zu ermöglichen. Durch die große Widerstandfähigkeit wird außerdem das Ablöschen des Koks sehr erleichtert. Man löscht zunächst den noch stehenden Kokskuchen von allen Seiten sodann im Innern mittels eines S-förmig gebogenen Rohres gut ab, dessen nach unten gebogenes Ende man auf den Kuchen hängt und solange fortrückt, bis man die ganze Menge abgelöscht hat. Dann wird der Kuchen umgeworfen, der noch heiße aber kaum rote Koks auseinandergezogen und vollständig abgelöscht. Die Arbeit ist dabei wesentlich erleichtert, da der Koks erst auseinandergezogen wird, wenn er bereits stark abgelöscht ist; ein weiterer Vorteil ist der, daß man den Koks hinausdrücken kann, selbst wenn nur wenig Platz vor dem Ofen ist; da man den Kokskuchen nach jeder beliebigen Seite umwerfen kann. Aus Fig. 13 ist zu ersehen, daß das niedrige Ende des Kuchens ganz abgebrannt ist, keine Gase mehr abgibt und guten Koks zeigt. Der Koks wurde nur äußerlich abgelöscht photographiert.

Über die praktische Ausführung von Wettermessungen.

Von Bergreferendar Kurt Seidl.

Zwischen den Wettermessungen aus Rücksichten des reinen Grubenbetriebs und denen aus maschinentechnischen Gesichtpunkten, etwa zur Ermittlung des Wirkungsgrades der Ventilatoranlage, besteht ein grundsätzlicher Unterschied. Der Bergmann will nur wissen, wieviel Wetter ihm in der Grube tatsächlich zur Verfügung stehen. Daher nimmt er seine Messungen zweckmäßig unter Tage vor. Nun hat es im allgemeinen für ihn nur Interesse, vergleichweis richtige Werte zu erhalten; darum prüft er nur, ob die bei seiner Messung sich ergebende Zahl die übliche und für ihn ausreichende ist.

Bei den Messungen dagegen, die zur Prüfung der Ventilatoranlage bestimmt sind, ist die gesamte geförderte Luftmenge mit möglichster Annäherung zu ermitteln. Darum müssen die Messungen über Tage und zwar im Wetterkanal oder im Ausblaseschlot ausgeführt werden; außerdem sollen es tunlichst Netzmessungen sein.

Der Unterschied zwischen den auf diese Art unter und über Tage nachgewiesenen Wettermengen ist gewöhnlich bedeutend und kann für überschlägige Rechnungen auf 20 pCt des über Tage gemessenen Luftvolumens angesetzt werden. Oft beträgt er noch mehr, selten weniger. Seine Größe erklärt sich einmal aus der Mangelhaftigkeit der Messungen in der Grube, die gewöhnlich nur an einer Stelle — meist in der Mitte — des Querschnitts vorgenommen werden, und bei denen die Größe des letztern unter Berücksichtigung des Ausbaus nur ungenau festgestellt werden kann. Sodann werden bei geringen Luftgeschwindigkeiten in großen Querschnitten häufig Wettermengen nach Schätzung angegeben, weil bei weniger als $^1/_7$ m/sek Geschwindigkeit auch das Glimmerflügel-Anemometer versagt. Meist tragen aber die Schuld zahlreiche Kurzschlüsse durch oberhalb der Wettersohle gelegene alte Baue oder abgedämmte Zugänge zum Wetterschacht auf den im Betrieb befindlichen Sohlen sowie nicht zum Mindesten am Schachtkopf, nämlich durch den Verschlußdeckel des Wetterschachtes, die Zugänge zum Saugkanal und das Mauerwerk über Tage.

Gerade den letzterwähnten Kurzschlüssen sollte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, weil hierbei der Ventilator nicht einmal Grubenluft, sondern unter höchster Depression unmittelbar Außenluft ansaugt und weil gerade diese Verluste sich leicht und durch einfache Mittel — Bestechen des Mauerwerks usw. — zwar nicht ganz vermeiden, aber stark vermindern lassen.

Die Bestimmung der Wettermenge über Tage wird gewöhnlich im Saugkanal vorgenommen. Man zieht die Messung an dieser Stelle der im Ausblaseschlot wahrscheinlich deswegen vor, weil es im letzteren Falle häufig nötig sein würde, die Esse zuvor mit einer Bühne als Standort für die mit der Messung beschäftigten Leute zu umgeben. Dennoch sollte man diesen geringen Aufwand an Zeit und Arbeit nicht scheuen.

Zunächst ergibt der rechteckige Querschnitt des Schlotes ohne Schwierigkeit eine einfache Netzteilung. Sodann läßt sich eine Vereinfachung und Beschleunigung der Vorarbeiten zur Messung leicht dadurch erreichen, daß man ein fertiges Drahtnetz — einen Rahmen aus Flacheisen, der mit den Drähten bespannt ist — in den Schlot einführt und auf kurze zuvor eingebaute Konsole aufsetzt.

Demgegenüber ist die Netzteilung im Wetterkanal häufig genug durch seinen elliptischen oder kreisförmigen Querschnitt sehr erschwert, und die Verwendung eines zuvor angefertigten Drahtrahmens ist infolge des geringen Querschnitts der Zugangtüren unmöglich gemacht. Dazu kommt noch, daß ein längeres Verweilen im feuchten Wetterstrom des Saugkanals mit solchen Unannehmlichkeiten verknüpft ist, daß die Genauigkeit der Beobachtung darunter leiden muß, und daß es bei gesteigerter Ventilatorleistung geradezu unmöglich wird, zuverlässige Messungen und Aufzeichnungen zu machen.

Bei der Arbeit am Ausblaseschlot hingegen bleibt man völlig unbelästigt und hat den Vorteil einer leichtern Verständigung mit den andern bei den Versuchen beschäftigten Leuten. Schließlich bietet sich am Schlot allein die Möglichkeit, alle vom Ventilator angesaugten Wetter zu fassen, während im Saugkanal die oft beträchtlichen Kurzschlüsse durch die schlitzförmige Öffnung für den im Betrieb hochgezogenen Absperrschieber fehlen.

Bei der Ausführung der Netzmessungen kann man zwei Wege wählen. Entweder bestimmt man die Windgeschwindigkeit in jeder Masche für sich und bildet rechnerisch aus allen gefundenen Werten das Mittel. In diesem Fall läßt man das Anemometer in jeder Masche eine Minute lang laufen, arretiert es und liest die Geschwindigkeit ab. Oder man führt das Instrument, ohne es zu arretieren, von Masche zu Masche und läßt es in jeder nur den Bruchteil einer Minute verharren. Dann gibt die Endablesung, bezogen auf die Minute, sofort die gesuchte mittlere Geschwindigkeit. Von diesen beiden Methoden verdient die zweite unbedingt den Vorzug. Das sei kurz dargelegt.

Der Wert eines Ventilatorversuches hängt ganz wesentlich davon ab, wieweit sämtliche zu messenden Faktoren, nämlich Wettermenge, Depression, Tourenzahl und Kraftverbrauch mit Eindeutigkeit festgestellt werden können. Aber keine dieser Größen bleibt längere Zeit konstant. Um sie auch nur einigermaßen eindeutig bestimmen zu können, darf die Messung also nur ganz kurze Zeit dauern. Das Prinzip muß daher sein: zahlreiche, möglichst kurze Messungen; aber nicht: eine einzige, lange dauernde, mit fortlaufenden Einzelnotierungen, aus denen zum Schluß das Mittel genommen wird.

Im erstern Falle hat man für jede einzelne Messung an den übrigen eine Kontrolle und vermag gröbere Meßfehler leicht zu erkennen und auszuscheiden; im zweiten dagegen kann man oft zu merkwürdigen Ergebnissen gelangen, weil die einzelnen Faktoren sich nicht proportional ändern. So wächst z. B. bei Zunahme der Ventilatorumdrehungen infolge steigenden Kesseldruckes die Depression unmittelbar und stärker als dem Proportionalitätgesetze[1] entsprechen würde; die Wettermenge hat nämlich noch nicht entsprechend der Tourenzahl zugenommen, weil erst der ganze Luftstrom beschleunigt werden muß. Um diese Beschleunigungsarbeit zu verrichten, wird der Ventilator wiederum mehr Kraft verbrauchen, als der bloßen Steigerung der Tourenzahl entspricht. Oder anders ausgedrückt, der Kraftzuwachs infolge gesteigerter Kesselspannung wird zum Teil auf Erhöhung der Tourenzahl, zum Teil auf Beschleunigungsarbeit verbraucht. Wenn nun die Geschwindigkeit des Wetterstromes wächst, dann wird die aufzuwendende Beschleunigungsarbeit kleiner, und die Tourenzahl nimmt zu, bis nach einer gewissen Zeit der Gleichgewichtzustand eingetreten ist, in dem die Wettergeschwindigkeit der Erhöhung der Tourenzahl proportional ist. Jetzt erst hat auch die Depression ihren gesetzmäßigen Wert angenommen. Diese Beobachtungen kann man auch bei jedem stärkern Öffnen des Dampfventils machen. Zuerst erfolgt ein plötzliches Anwachsen der Umdrehungzahl, dann ein langsames, weiteres Steigen, das um so länger andauert, je größer die zu beschleunigenden Luftmassen sind.

Da es somit notwendig ist, die Messung auf möglichst kurze Zeit zusammenzudrängen, so ist für genaue Volumenbestimmung nur die zweite Art der oben beschriebenen Netzmessungen brauchbar. Aus demselben Grunde muß man sich hüten, die Maschenteilung zu weit zu treiben. Darunter leidet die Genauigkeit der Messung weit mehr als sie gefördert wird. Man tut gut die Teilung so zu wählen, daß die Gesamtmeßzeit nicht mehr als zwei bis drei Minuten, die Meßzeit in einer Masche aber nicht weniger als fünf Sekunden beträgt.

Um das Anemometer vor den Einflüssen von Windstößen zu schützen, nimmt man die Messung unterhalb des Randes vor, also im Innern des Schlotes, aber noch innerhalb der Zone gleichbleibenden Querschnitts, um den in die Rechnung einzusetzenden Meßquerschnitt einwandfrei bestimmen zu können. Verjüngt sich der Schlot bis oben hin, was bei Ausführung in Mauerung wohl nie vorkommt, so tut man gut, einen Holzrahmen von gleichbleibendem Querschnitt als Verlängerung aufzusetzen.

Da das Anemometer, solange es über einer Masche steht, unverrückbar feststehen muß, um Änderungen der relativen Windgeschwindigkeit, bezogen auf das Instrument, zu vermeiden, so dürfen die Verschiebungen nicht von Hand vorgenommen werden. Man braucht also eine Vorrichtung, die das Instrument beliebig zu verschieben und in jeder Lage festzuhalten erlaubt und außerdem die Messung unterhalb der Oberkante des Schlotes ermöglicht.

Eine derartige Vorrichtung, die sich infolge ihrer Einfachheit bei zahlreichen Versuchen bewährt hat, ist in den Fig. 1 bis 3 abgebildet. Sie besteht aus einem 3 bis 4 m langen Flacheisen, das mittels kurzer verschiebbarer Füße auf den Mauerrand des Ausblaseschlotes aufgesetzt wird. Auf dem Flacheisen ist ein verschiebbarer Schlitten mit einem Rundeisen angebracht, das seinerseits durch Schraubengewinde, Klemmen oder dgl. nach Belieben gehoben, gesenkt und in jeder Lage festgehalten werden kann. Das Rundeisen trägt an seinem untern Ende das Instrument zum Messen der Windgeschwindigkeit (Casella, Stauscheibe oder dgl.).

Als besonderer Vorzug dieser Anordnung muß noch hervorgehoben werden, daß das Spannen der Drähte sich völlig erübrigt, sodaß man „Netzmessungen“ ohne Netz vornehmen kann.

Eine Messung, beispielweise an einem Schlot von 3 × 3,5 m lichter Weite, gestaltet sich wie folgt:

Die Längsseite der Esse wird durch je sechs Kreidestriche auf dem Mauerwerk in sieben, die Schmalseite durch zwei Marken auf dem Flacheisen in drei gleiche Teile geteilt. Alsdann wird das Flacheisen samt Schlitten und Anemometer auf zwei gegenüberliegende Striche der Mauerung, die Füße scharf an ihrer Innenkante, aufgesetzt und alle zehn Sekunden auf ein Kommando um einen Strich weiter gerückt. Auf dem sechsten Teilstrich erfolgt das Verschieben des Schlittens auf dem Flacheisen mittels einer Schnur um ein Drittel der Schmalseite, und darauf wird die ganze Vorrichtung in gleicher Weise zurückgerückt. Nach 10 × 12 Sekunden oder 2 Minuten ist eine Messung beendet. Das Ein- und Abstellen des Instruments besorgt der Kommandogeber mit Schnüren. An Hand

[1] Gemäß diesem Gesetze wächst die Wettermenge mit der ersten, die Depression mit der zweiten und die Ventilatorleistung mit der dritten Potenz der Tourenzahl.

der beigefügten Zeichnung ist der ganze Vorgang ohne weiters verständlich.

Auf diese Weise kann man mit eingearbeiteten Leuten in der Stunde sechs bis acht Messungen bei

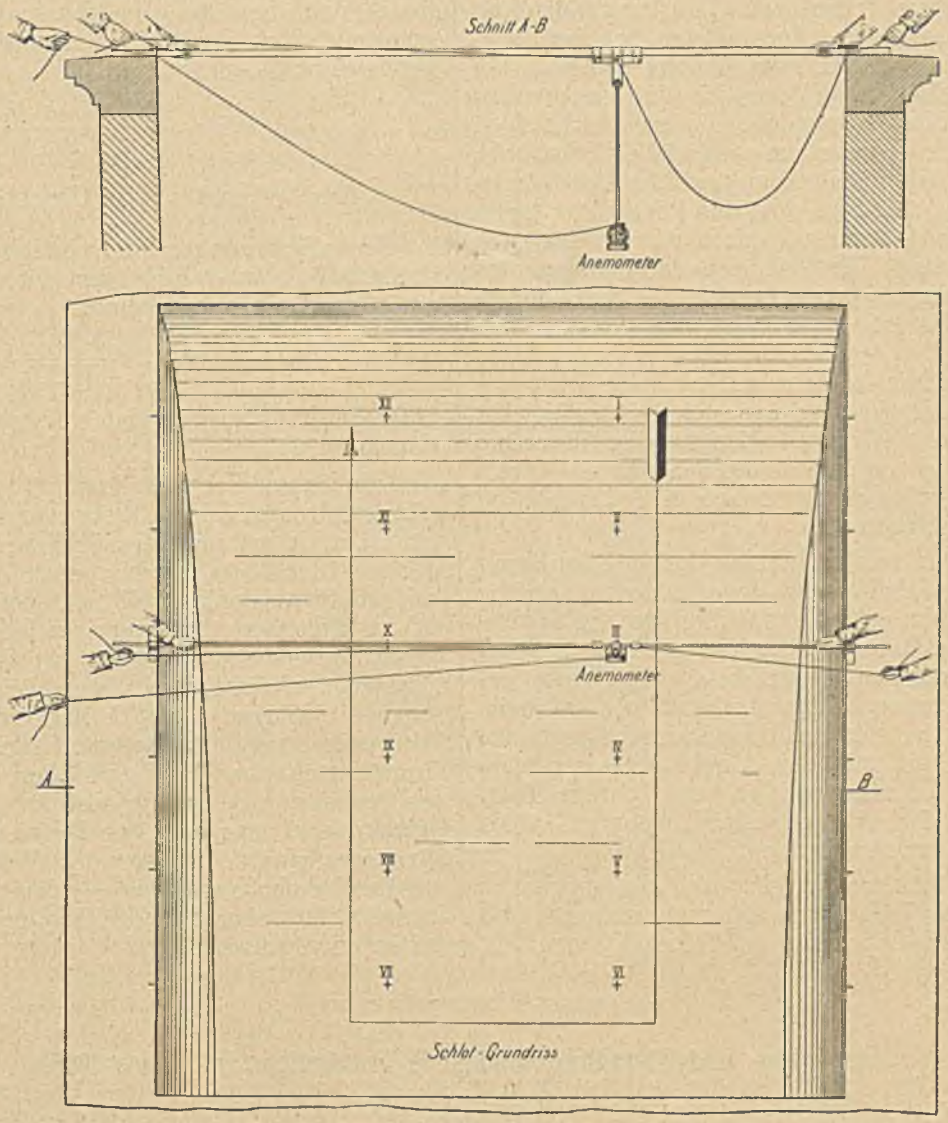


Fig. 1. Wettermessung im Ausblaseschlot.

verschiedener Tourenzahl und Abwarten des jedesmaligen Beharrungzustandes ausführen. Im Wetterkanal sind Volumenbestimmungen von gleicher Einfachheit, Bequemlichkeit und Schnelligkeit unmöglich.

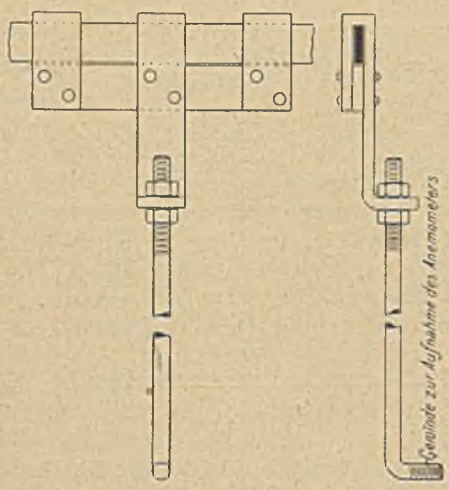


Fig. 2. Schlitten und Rundeisen zur Aufnahme des Anemometers.

Bisher ist noch ein Faktor unbeachtet geblieben, der die erreichbare Genauigkeit einer Wettermessung wesentlich beeinflußt, nämlich die Geschwindigkeit des zu messenden Stromes.

Fig. 3. Verschiebbare Füße des Flacheisens.

In weiten Grenzen unabhängig davon ist nur die statische Volumenbestimmung sowie die dynamische, soweit sie sich auf die Ermittlung der Geschwindigkeithöhe gründet. Für die Messungen aber, bei denen durch die dynamischen Wirkungen des

Stromes ein Triebwerk in Gang gesetzt wird (Robinson, Casella usw.), ist die Größe der Luftgeschwindigkeit von besonderer Bedeutung. Die Verwendbarkeit der üblichen Casellaschen Anemometer hat im allgemeinen bei 6 bis 8 m/sek ihre Grenze erreicht. Bei dieser Geschwindigkeit wird nämlich eine ganz bedeutende negative Korrektur nötig, die sich wohl noch berücksichtigen ließe; vor allem aber ist die mechanische Beanspruchung der Rädchen zu groß, als daß man noch zuverlässige Angaben erwarten könnte, und man ist genötigt, die Instrumente nach kurzer Zeit neu justieren zu lassen. Wieweit sich das Schalenkreuz in dieser Beziehung günstiger verhält — was immerhin wahrscheinlich ist — entzieht sich der Kenntnis des Verfassers.

Aus theoretischen Gründen soll zwar die Abströmgeschwindigkeit der Wetter aus der Esse möglichst gering sein. Aber als Grenze halten gute Ausführungen immerhin — für normale Wetterleistung — etwa 8 m/sek ein, häufig genug freilich findet man noch höhere Geschwindigkeiten.

Wenn man in solchen Fällen keine Möglichkeit hat durch ein Schalenkreuz oder durch statische Messung das Ergebnis der Volumenbestimmung zu kontrollieren, empfiehlt es sich, mehrere Messungen bei niedrigern Tourenzahlen auszuführen, alle Werte gemäß dem Proportionalitätgesetze auf die normale Tourenzahl umzurechnen und den daraus sich ergebenden Mittelwert mit dem direkt gemessenen zu vergleichen. Ist es nicht möglich, die Tourenzahl zu verändern, dann ändert man die Grubenweite. Die Umrechnung ist dann freilich umständlicher.

Um die Wettermenge V_1 für die als unbekannt gedachte normale Grubenweite a_1 zu ermitteln, muß man die normale Depression h_1 ferner V_2 und h_2 einer kleinern Grubenweite (a_2) sowie schließlich die Depression bei geschlossener Grube (H) kennen. H findet man aus zwei beliebigen Versuchen bei verschiedener Grubenweite — immer konstante Tourenzahl vorausgesetzt —

$$H = \frac{h_x V_y^2 - h_y V_x^2}{V_y^2 - V_x^2}$$

V_1 ist dann bekannt aus der Gleichung $V_1^2 = \frac{H - h_1}{H - h_2} \cdot V_2^2$.

Beide Beziehungen sind einfach herzuleiten durch sinngemäße Anwendung der für die Durchgangöffnung o geltenden Gleichung:

$$o = 0{,}38 \frac{V}{\sqrt{H - h}},$$

unter Berücksichtigung, daß o für jeden Ventilator eine Konstante ist.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß es unter Umständen zweckmäßig ist, Wettermessungen der erwähnten Art auch während des Betriebes vorzunehmen, — was bei der oben beschriebenen Anordnung auf gar keine Schwierigkeiten stößt —, denn die Grubenweite ist an Ruhetagen, während welcher gewöhnlich die Ventilatorversuche angestellt werden, größer als zur Förderzeit, obwohl man wegen der zahlreichen Kurzschlüsse während des Betriebs durch Öffnen von Wettertüren usw. das Gegenteil annehmen sollte. Der Grund ist offenbar darin zu suchen, daß alles, was in der Grube eine Bewegung ausführt, Menschen, Förderschalen usw., nur mit der Differenz zwischen seiner Geschwindigkeit und der des Wetterstroms — gewöhnlich einer negativen — dem letztern zu Hilfe kommt, ihm aber mit der Summe der Geschwindigkeiten entgegenwirkt.

Die Eisen- und Metallhüttenindustrie Frankreichs im Jahre 1905.

Nach der vom französischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten herausgegebenen „Statistique de l'Industrie minérale en France et en Algérie" stellte sich die Roheisengewinnung Frankreichs in 1905 auf 3 076 700 t und übertraf damit das Ergebnis des Vorjahres um 103 000 t = 3,5 pCt. Der Wert der Erzeugung hob sich auf 210 078 000 fr. und war 16 958 000 fr. = 8,8 pCt höher als im Vorjahre.

Über die Gestaltung der französischen Roheisenerzeugung im einzelnen unterrichtet die nachstehende Übersicht.

Roheisensorten	Koksroheisen		Holzkohlenroheisen		In elektrischen Öfen erzeugtes Roheisen		Zusammen	
	Menge	Durchschnittpreis für 1 t	Menge	Durchschnittpreis für 1 t	Menge	Durchschnittpreis für 1 t	Menge	Wert
	t	fr	t	fr.	t	fr.	t	fr.
Gußwaren erster Schmelzung	106 200	99,89	—	—	—	—	106 200	10 509 000
Gießereiroheisen	526 000	65,50	3 400	130,04	—	—	529 400	34 900 000
Frischereiroheisen	702 300	59,97	3 400	140,50	—	—	705 700	42 596 000
Bessemerroheisen	160 400	70,01	—	—	—	—	160 400	11 231 000
Thomasroheisen	1 530 700	62,20	—	—	—	—	1 530 700	95 212 000
Spezialsorten (Spiegeleisen, Ferromangan, Ferrochrom usw.)	32 600	151,01	—	—	11 700	915,15	44 300	15 630 000
zusammen	3 058 200	.	6 800	.	11 700	.	3 076 700	
Wert fr.	198 442 000		923 000		10 713 000			210 078 000

Von der gesamten Roheisenerzeugung Frankreichs entfallen mehr als zwei Drittel auf das Departement Meurthe-et-Moselle (2 109 000 t gegen 2 001 000 t in 1904). Ihm folgen in weitem Abstande die Bezirke Nord mit 285 000

(287 000) t, Pas-de-Calais mit 104 000 (95 000) t, Saône-et-Loire mit 91 000 (87 000) t, les Landes mit 69 000 (66 000) t, Gard 67 000 (62 000) t und Haute-Marne 50 000 (53 000) t.

Die Zahl der in Betrieb befindlichen Hochofenwerke hat sich in 1905 um 10 auf 64, die der Hochöfen um 6 auf 116 erhöht. Von diesen Hochöfen gingen 110 mit Koks, 6 mit Holzkohle und 2 mit gemischtem Brennstoff. Die durchschnittliche Jahresleistung eines Kokshochofens betrug im Departement Meurthe-et-Moselle 32 400 (35 700) t, im Pas-de-Calais 34 700 (31 800) t, im Nordbezirk 31 700 (31 900) t und in ganz Frankreich 27 700 (28 600) t. Dagegen lieferten die Holzkohlenöfen im Durchschnitt jährlich nur etwa 1000 (1570) t und die zwei mit gemischtem Brennstoff betriebenen Öfen 5800 (3110) t.

An Eisenerzen wurden 8 191 000 (7 632 000) t verbraucht; davon entstammten 6 039 000 (5 894 000) t der heimischen Gewinnung, 52 000 (54 000) t wurden aus Algerien, 2 100 000 (1 684 000) t aus andern Ländern, in der Hauptsache aus Lothringen und Luxemburg (1 631 000 t) eingeführt. Der durchschnittliche Erzverbrauch auf 1 t erzeugten Roheisens ist von 2566 kg in 1904 auf 2662 kg in 1905 gestiegen.

An Schweißeisen und -stahl erzeugte Frankreich in 1905 r. 670 000 t. Die Zunahme gegen das Vorjahr beträgt 8000 t = 1,2 pCt. Über die Gestaltung der Erzeugung im einzelnen unterrichtet nachfolgende Zusammenstellung.

Art der Gewinnung	Handelseisen und -stahl		Bleche und große Platten		Schmiedestücke		Zusammen	
	Menge	Durchschnittpreis für 1 t	Menge	Durchschnittpreis für 1 t	Menge	Durchschnittpreis für 1 t	Menge	Wert
	t	fr.	t	fr.	t	fr.	t	fr.
Gepuddelt	326 500	152	34 200	185	2 400	465	363 100	56 981 000
Gefrischt	5 200	202	500	352	—	—	5 700	1 215 000
Aus Altmaterial	253 000	150	46 300	250	1 700	529	301 000	54 643 000
zusammen	584 700		81 000		4 100		669 800	
Wert fr.	92 727 000		18 080 000		2 032 000			112 839 000

Der Wert dieser Erzeugung in Höhe von fast 113 Mill. fr. stellte sich um 2 231 000 fr. = 2 pCt höher als in 1904. Die Gewinnung von Schweißeisen und -stahl verteilt sich auf 126 (141) Hüttenwerke mit 347 (333) Puddelöfen, 22 (24) Frischherden und 496 (499) Schweißöfen. An der Spitze der Erzeugungsgebiete steht der Nordbezirk mit einer Gewinnung von 275 500 t aus 20 Werken. Ihm folgen das Departement Haute-Marne mit 96 600 t aus 9 Werken, die Ardennen mit 81 000 t aus 15 Werken, Saône-et-Loire mit 26 800 t aus 1 Werk, Allier mit 25 000 t aus 2 Werken, Côte-d'Or mit 22 100 t aus 4 Werken und Seine mit 20 000 t aus 3 Werken. Die Gewinnung dieser 7 Departements umfaßt r. 82 pCt der Gesamtgewinnung Frankreichs; 41 pCt wurden vom Nordbezirk allein geliefert.

Die Zahl der Flußeisen- und -stahlwerke war im Berichtjahre 69 (66) mit 20 (33) Bessemerbirnen, 34 (34) Thomasbirnen und 103 (144) Martinöfen. Die Erzeugung dieser Werke an Flußeisen und -stahl betrug 2 240 284 (2 087 474) t, wovon 1 350 814 (1 225 015) t in der Thomasbirne, 756 574 (732 165) t in Martinöfen und 132 896 (130 294) t in der Bessemerbirne gewonnen wurden.

Nachstehende Übersicht zeigt die Gewinnung von Fertigflußstahl in 1905.

Art des Stahls	Schienen und Schwellen	Radreifen	Handelsstahl	Bleche und große Platten	Schmiedestücke	Gußstahl	Insgesamt	
							Menge	Wert
	t	t	t	t	t	t	t	fr.
Bessemerstahl	84 900	—	29 200	—	—	7 800	121 900	20 342 000
Thomasstahl	195 500	—	471 200	123 900	1 100	700	792 400	114 509 000
Martinstahl	23 100	23 000	243 700	188 700	20 700	16 200	515 400	131 292 000
Tiegelgußstahl	—	—	10 800	100	900	600	12 400	15 406 000
zusammen	303 500	23 000	754 900	312 700	22 700	25 300	1 442 100	281 549 000

Die Gesamterzeugung von Flußstahl ist gegen das Vorjahr um 35 000 t = 2,5 pCt gestiegen; der Gesamtwert der Flußstahlerzeugnisse ist gegen das Vorjahr unverändert geblieben.

Die Zahl der in der französischen Eisenhüttenindustrie beschäftigten Arbeiter war in 1905 mit 78 200 um 9400 größer als im Vorjahre; 14 000 davon entfallen auf die Roheisenerzeugung, 22 100 auf die Schweißeisen- und Stahlgewinnung und 42 100 auf die Erzeugung und Weiterverarbeitung von Flußstahl.

Die Gesamtzahl der betriebenen Werke betrug im Berichtjahre 218 mit 471 Walzenstraßen, 463 Dampfhämmern und 55 Pressen. An Brennstoff wurden insgesamt 6 794 000 t verbraucht, davon waren 2 864 000 t Steinkohle, 3 918 000 t Koks und 12 000 t Holzkohle.

Der Außenhandel Frankreichs in Eisen und Stahl (einschl. Maschinen und Werkzeuge) verzeichnet in 1905 sowohl in der Einfuhr als auch in der Ausfuhr eine Zunahme. Die Einfuhr betrug 454 876 gegen 372 715 t in 1904, die Ausfuhr 996 908 gegen 806 050 t. Auch der Ausfuhrüberschuß ist mit 542 000 t um mehr als 100 000 t gestiegen. An Roheisen sind im Berichtjahre eingeführt worden 150 236 t gegen 156 938 t in 1904. Gleichzeitig gelangten 319 864 t Roheisen zur Ausfuhr; das

ergibt eine Mehrausfuhr von r. 170 000 t, für Eisen betrug letztere 81 000 und für Stahl 292 000 t.

Der Verbrauch von Roheisen bezifferte sich in 1905 auf 2 907 000 t, der von Schweißeisen und -stahl auf 589 000 t und der von Flußstahl auf 1 150 000 t.

An andern Metallen sind in den Jahren 1904 und 1905 in Frankreich gewonnen worden:

Metall	Menge 1904	Menge 1905	Wert in fr. 1904	Wert in fr. 1905
Feingold	11 kg	12 kg	37 900	41 300
Feinsilber	56 957 „	56 816 „	5 695 700	5 681 600
Blei	18 817 t	24 148 t	6 171 000	9 652 000
Zink	41 575 „	43 213 „	22 709 000	27 072 000
Kupfer	6 945 „	7 576 „	11 449 000	13 155 000
Nickel	1 475 „	1 800 „	5 162 000	7 000 000
Aluminium	1 647 „	1 905 „	4 011 000	4 460 000
Antimon	2 116 „	2 396 „	1 221 000	1 759 000

Der Gesamtwert dieser Metalle bezifferte sich 1905 auf etwa 69 Mill. fr. gegen r. 56 $^1/_2$ Mill. fr. im Vorjahre. Die Zahl der Metallhütten betrug 27 mit 4 400 Arbeitern, ungerechnet die Arbeiter, welche in der Weiterverarbeitung der Metalle beschäftigt sind. Die Goldproduktion ist mit 12 kg vollkommen bedeutungslos. An Silber wurden 56 816 kg, d. s. 3 141 kg weniger als im Vorjahre gewonnen. Der Wert dieser Menge bezifferte sich auf mehr als 5$^1/_2$ Mill. fr. Annähernd die Hälfte der Silbergewinnung stammte aus heimischen Erzen. Einen erheblichen Zuwachs weist die Bleiproduktion auf, die mit 24 148 t r. 5 000 t höher war als im Vorjahre. Auch an Zink wurden 1 600 t mehr als in 1904 u. zw. im ganzen 43 213 t gewonnen, wovon jedoch der geringste Teil aus heimischem Erz erschmolzen war. Die Kupferproduktion erhöhte sich mit 7576 t gegen die vorjährige um r. 600 t. Der mittlere Preis stellte sich auf 1736 fr., d. h. 88 fr. mehr auf die Tonne. Die Produktion von Nickel, Antimon und Aluminium war in 1905 etwas größer als im Vorjahre.

Den auswärtigen Handel Frankreichs in Metallen zeigt für die Jahre 1904 und 1905 die nachstehende Übersicht.

Metall	Einfuhr 1904	Einfuhr 1905	Ausfuhr 1904	Ausfuhr 1905
Blei t	56 625	65 017	1 470	1 865
Kupfer (oder Messing) „	68 486	67 379	24 775	19 906
Zink „	34 718	27 813	18 070	16 535
Zinn „	7 960	8 701	1 136	1 191
Nickel „	604	631	1 790	1 572
Quecksilber „	197	227	8	9
Antimon „	48	86	687	642
Aluminium „	14	18	663	926
Arsenik „	13	16	7	13
Gold und Platin bearbeitet, gewalzt oder gezogen kg	906	1 534	1 160	837
Schmuck, -Waren „	2 433	2 725	4 018	3 717
Rohplatin „	5 649	3 990	681	1 238
Silber bearbeitet, gewalzt oder gezogen „	1 510	1 505	7 261	18 910
Schmuck, -Waren „	13 073	13 604	55 458	44 996
Gold- und Silberabfälle „	387 050	385 400	195 250	268 855

An der Einfuhr von Blei waren wiederum hauptsächlich Spanien und Belgien beteiligt, letzteres Land lieferte außerdem die größte Menge Zink; Kupfer kam aus den Vereinigten Staaten, Mexiko, Chile, Japan, England und der Türkei, während Zinn aus Indien bezogen wurde.

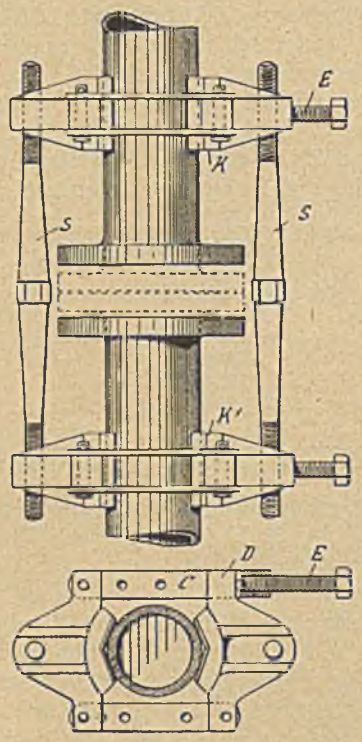
Endlich geben wir für die wichtigsten Metalle noch die Verbrauchziffern für die Jahre 1904 und 1905 und das Verhältnis der einheimischen Produktion zum Verbrauch des Landes.

Metall	Verbrauch t 1904	Verbrauch t 1905	Verhältnis der Produktion einheimischer Hütten zum Verbrauch pCt 1904	Verhältnis pCt 1905
Blei	74 000	87 000	25	28
Zink	58 000	54 500	71	79
Kupfer	51 000	55 000	13	16
Zinn	6 800	7 500	—	—
Nickel	300	900	492	200
Antimon	1 500	1 900	143	126
Aluminium	1 000	1 000	166	190
Quecksilber	200	200	—	—

Der Verbrauch von Blei hat um 13 000 t, der von Kupfer um 4000, von Zinn um 700, von Nickel um 600 und der von Antimon um 400 t zugenommen. Dagegen hat der Verbrauch von Zink um 3500 t abgenommen, während sich der von Aluminium und Quecksilber auf der gleichen Höhe wie im Vorjahre gehalten hat.

Technik.

Rohrwinde. Die in der Figur dargestellte Einrichtung hat den Zweck, Rohrleitungen beim Auswechseln von Dichtungsringen, beim Einschalten von Abzweigleitungen



usw. leicht auseinanderpressen und wieder zusammenziehen zu können. Sollen von einer Rohrleitung mittels Rohrschaltstutzen Leitungen abgezweigt oder Dichtungs-

ringe ausgewechselt werden, so hängt man an der Stelle, wo die Leitung abgezweigt oder die Dichtung eingesetzt werden soll, den Apparat über die Leitung (s. Fig.). Die Flanschen kommen in die Mitte zwischen das Klemmbackenpaar K, K_1; dann legt man die beiden Überwürfe C über die Nocken D und zieht die Stellschrauben E an. Sitzen die Klemmbacken genügend fest, so werden die beiden mit Rechts- und Linksgewinde versehenen Druck- bzw. Zugschrauben S abwechselnd nach rechts umgedreht, dadurch wird die Leitung auseinandergepreßt, sodaß der zum Einsetzen des Einschaltstutzens erforderliche Raum hergestellt wird. Ist der Stutzen oder die Dichtung eingesetzt, so werden die Schrauben in entgegengesetzter Richtung gedreht und die Leitung wird zusammengezogen.

Der Apparat ist der Firma Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal gesetzlich geschützt. Ohne diese Vorrichtung waren bei gespannten Leitungen stets zwei, zuweilen sogar drei oder vier Leute erforderlich, um die Rohre mit Hebeln auseinanderzuziehen; mit Hilfe des Apparates ist ein Mann imstande, die Leitung leicht auseinanderzupressen. Auch die Gefahr des Abbrechens gußeiserner Flanschen ist beseitigt, da die Vorrichtung zum Auseinanderpressen an den Rohrwandungen angreift, während man bisher durch Eintreiben eines Keiles den erforderlichen Zwischenraum herstellte. Ferner ist es beim Auseinanderpressen mit Hebeln schwierig, die Dichtungsflächen wieder genau aneinanderzupassen, was bei Anwendung des Apparates leicht zu bewerkstelligen ist.

Mineralogie und Geologie.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung vom 3. Juli 1907. Vorsitzender: Professor Dr. Rauff.

Zuerst sprach Herr Gothan über „Pflanzengeographisches aus der paläozoischen Flora.“ Er führte aus, daß trotz der bekannten, auffallenden Gleichmäßigkeit der Karbonflora über die ganze Erde sich bei näherm Studium doch bezeichnende Unterschiede verschiedener Entwicklungsgebiete nachweisen lassen. In den noch ältern Formationen sind die Funde für derartige Untersuchungen zu spärlich, im Karbon dagegen ist es schon möglich, ganz eigenartige floristische Färbungen gewisser Gebiete nachzuweisen. Der auffallendste Gegensatz besteht zwischen den paralischen und terrestren Bildungen, also in Mitteleuropa zwischen den Kohlenbecken nördlich des variskischen Höhenzuges und den südlich davon liegenden. So ist z. B. die Gattung Lonchopteris fast ganz auf die paralische Entwicklung beschränkt, insonderheit findet sich Lonchopteris rugosa im Horizont der westfälischen Gaskohle von Westfalen bis Oberschlesien, während bei Saarbrücken und Zwickau keine Spur davon zu finden ist. Das Gleiche gilt von gewissen Neuropteris-Arten, von denen Neurodontopteris obliqua in der westfälischen Fettkohle gradezu gemein ist, bei Saarbrücken aber fehlt. Bei den Sigillarien kann man ähnliche Gegensätze nachweisen. Andere Gattungen sind wieder für die Binnenreviere bezeichnend. So kommt Linopteris im Saarrevier massenhaft vor, in paralischen Gebieten ist sie mindestens selten. Ähnlich verhalten sich Neuropteris tenuifolia, Sphenophyllum myriophyllum und maius, eine Cingulina und Annularia pseudostellata. Eine scheinbare Ausnahme macht Lonchopteris Defrancei des Saarreviers, aber vermutlich ist diese Art auch von den Lonchopteriden abzutrennen. In Niederschlesien ist häufig die anderwärts seltene Sphenopteris Schumanni.

Die genannten Erscheinungen wiederholen sich in gleicher Weise in ferner liegenden Gegenden. In England sind die Lonchopteriden selten, und auch in Amerika scheinen sie zu fehlen. Ferner verhält sich das Gebiet von Heraklea am Schwarzen Meere zum Donezbecken wie Saarbrücken zu Westfalen; Neuropteris tenuifolia ist hier herrschend, die Lonchopteriden fehlen. Auch im Rotliegenden lassen sich ähnliche floristische Gegensätze nachweisen; so ist Callipteris conferta auf die nördlichen Gebiete Deutschlands beschränkt und fehlt bereits bei Zwickau. Ost und West zeigen ebenfalls manche Gegensätze z. B. in der Verbreitung von Sphenopteris germanica, die in Niederschlesien in Menge auftritt, sich auch bei Oschatz und in Thüringen noch findet, im Westen dagegen fehlt. Auch gewisse Callipteris-Arten machen einen Unterschied zwischen Ost und West.

Der Vortragende glaubt den Grund für diese Gegensätze in geringen Feuchtigkeitunterschieden suchen zu sollen, gradeso wie auch heute in Norddeutschland trotz gleicher Bodenverhältnisse und annähernd gleichem Klima sich östlich und westlich von der Elbe Gegensätze geltend machen, die auf die verschiedene Regenmenge zurückzuführen sind: Erica tetralix z. B. findet sich fast nur in Gebieten, die nicht unter 60 cm Regenhöhe haben.

Darauf trug Herr Stremme über „Bituminierung“ vor. Nach Potonié teilt man die organischen oder organische Substanz enthaltenden Gesteine ein in 1. Sapropelite, entstanden aus fettreichen Tier- und Pflanzenresten, im wesentlichen Plankton, unter Wasser, 2. Humusgesteine, hervorgegangen aus kohlehydrathaltigen Moorpflanzen und 3. Harz- und Wachsgesteine aus harzreichen Hölzern gebildet. Die letztern erleiden im Laufe der geologischen Formationen kaum eine Umbildung, die Humusgesteine erfahren eine Verkohlung oder richtiger „Inkohlung“, d. h. Bildung von Kohlenstoffverbindungen, während sich bei der „Verkohlung“, wie im Meiler, Kohlenstoff als Element bildet; die Veränderung der Sapropelite, die von Potonié als Bituminierung bezeichnet ist, war insonderheit Gegenstand des Vortrages. An der Hand von 30 Gesteinanalysen wurde gezeigt, daß sich bei den Sapropeliten einmal eine Abnahme der organischen Substanz vollzieht, innerhalb dieser aber eine Zunahme des Kohlenstoffs bei gleichbleibendem Wasserstoff. Z. B. zeigte ein miozäner Saprodilkalk 22 pCt organische Substanz und in dieser 65 pCt C, ein Kupferschiefer in 8 pCt Organischem 78 pCt C. Der höchste Kohlenstoffgehalt von 83 pCt fand sich in einem kambrischen Gestein. Der Wasserstoffgehalt rezenter, tertiärer und paläozoischer Sapropelgesteine verhielt sich wie 11 : 12 : 14, zeigte also keine wesentliche Änderung.

Der Unterschied zwischen Bituminierung und Inkohlung besteht also darin, daß bei ersterer die Endprodukte (soweit sie organischer Natur sind) reicher an Wasserstoff und Sauerstoff dagegen weniger reich an Kohlenstoff sind, als bei letzterer; bei der Kohlung kann der Kohlenstoffgehalt bis auf 93 pCt steigen und der Wasserstoffgehalt bis auf 0,5 pCt sinken.

Zuletzt sprach Herr R. Hermann über „Die östliche Randverwerfung des fränkischen Juras". Nach Gümbel wird der Frankenjura im Osten durch eine große Verwerfung begrenzt, die jenseits des Städtchens Pottenstein zunächst in herzynischer Richtung verläuft, dann plötzlich nach Osten umknickt, um später im Bogen wieder in die frühere Richtung östlich von Pegnitz einzuschwenken. Die nördliche, herzynische Hälfte sollte westlich von einer zweiten, parallelen Verwerfung begleitet werden. Demgegenüber konnte der Vortragende nachweisen, daß es sich hierbei um eine Zone handelt, innerhalb deren von Nordwest nach Südost kurze herzynische Verwerfungen sich derartig ablösen, daß die jeweils südliche immer etwas nach Osten herausgerückt erscheint, so zwar, daß eine jede von ihnen einsetzt, ehe die voraufgehende sich ganz ausgekeilt hat. Daher können in der Tat auf kurze Erstreckung zwei parallele Verwerfungen sichtbar sein, wenn gerade an dieser Stelle ein Profil aufgeschlossen ist. Auf solche Beobachtung gründete sich die frühere Annahme zweier einheitlicher langer Verwerfungen. Der erwähnte eigenartige Knick in der Mitte des Gümbelschen Sprunges erklärt sich durch eine Querverwerfung, an der jener abschneidet, um jenseits, weit nach Osten herausgerückt, wieder einzusetzen. Zwar konnte diese Querstörung nicht unmittelbar beobachtet werden, ihr Vorhandensein wurde aber aus analogen Erscheinungen etwas weiter südlich geschlossen. Auch präkretazeische Störungen, wie sie in letzter Zeit aus andern Gegenden mehrfach beschrieben sind, hatte der Vortragende nachweisen können. Eine Verwerfung zeigte nämlich auf der linken Seite unten Untern und Mittlern Malm und darüber turone Sande der Albüberdeckung, auf der rechten nur den Frankendolomit des Weißjura ε. Da dieser jünger ist, als die jurassischen Schichten der linken Seite, aber älter als deren Sande, so muß er zunächst abgesunken sein, und später muß sich, als die Sande auf der abradierten Oberfläche abgelagert waren, auf derselben Spalte ein umgekehrtes Absinken des linken Teiles vollzogen haben. Die erste Schichtenbewegung ist demnach jünger als der weiße Jura und älter als das Turon.

Auch auf einzelne stratigraphische Fragen ging der Redner ein, so namentlich auf die Stellung des Feldensteiner Sandsteins, der nach Gümbel cenomanes Alter hat, nach den jetzigen Untersuchungen jedoch dem Turon angehört. O. Schneider.

Volkswirtschaft und Statistik.

Bericht des Vorstandes des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats über den Monat Juni 1907. In der Beiratsitzung vom 19. d. Mts. wurde die Umlage für das dritte Vierteljahr 1907 in der bisherigen Höhe, d. i. 7 pCt für Kohlen, 4 pCt für Koks und 4 pCt für Briketts, belassen. Der Vorstand machte bekannt, daß er vom 1. August ab in Koks Mehrmengen über die Beteiligungsziffer hinaus abzunehmen ablehnen müsse, da in Kohlen nach wie vor den Ansprüchen der Kundschaft nicht voll entsprochen werden könne. Durch die beabsichtigte Maßnahme würden dem Syndikat größere Kohlenmengen zum Verkauf zur Verfügung stehen.

In der anschließenden Zechenbesitzerversammlung erstattete der Vorstand folgenden Bericht:

Förderung und rechnungsmäßiger Absatz weisen ebenso wie der Kohlen-, Koks- und Brikettversand im Monat Juni gegenüber dem Ergebnis der vorhergehenden Monate eine wesentliche Steigerung auf. Zur nähern Veranschaulichung der Förder- und Absatzverhältnisse der ersten Hälfte des laufenden Jahres folgen nachstehend die Ergebnisse der einzelnen Monate.

Monat	Zahl der Arbeitstage	Kohlenförderung		Rechnungsmäßiger Absatz			Gesamt-Kohlenabsatz der Syndikatzechen		Versand einschl. Landdebit, Deputat und Lieferungen der Hüttenzechen an die eigenen Hüttenwerke					
									Kohlen		Koks		Briketts	
		im ganzen	arbeitstäglich	im ganzen	arbeitstäglich	in pCt der Beteiligung	im ganzen	arbeitstäglich	im ganzen	arbeitstäglich	im ganzen	arbeitstäglich[1]	im ganzen	arbeitstäglich
		t	t	t	t		t	t	t	t	t	t	t	t
Januar														
1906	25¼	6 527 263	258 505	5 597 298	221 675	87,37	6 577 174	260 482	4 573 582	181 132	1 200 635	38 730	214 241	8 485
1907	26	6 689 219	257 278	5 586 598	214 869	84,64	6 671 087	256 580	4 491 395	172 746	1 266 511	40 855	218 001	8 385
Febr.														
1906	23¼	6 092 217	263 447	5 262 184	227 554	89,32	6 139 473	265 491	4 331 377	187 303	1 076 963	38 463	199 614	8 632
1907	23¼	6 128 147	265 001	5 153 555	222 856	87,58	6 125 965	264 907	4 126 291	178 434	1 164 157	41 577	205 999	8 908
März														
1906	27	6 987 639	258 801	5 932 361	219 717	86,58	6 931 243	256 713	4 926 785	182 473	1 182 295	38 139	223 861	8 291
1907	25	6 682 456	267 298	5 613 496	224 540	87,98	6 679 876	267 195	4 498 278	179 931	1 277 707	41 216	222 308	8 892
April														
1906	23	5 741 353	249 624	4 911 516	213 544	84,14	5 788 772	251 686	3 921 542	170 502	1 105 087	36 836	185 580	8 069
1907	24½	6 331 622	262 451	5 467 090	226 615	89,05	6 406 052	265 536	4 266 011	176 829	1 264 729	42 158	217 436	9 013
Mai														
1906	26	6 614 517	254 405	5 608 767	215 722	84,91	6 582 457	253 171	4 554 717	175 182	1 202 736	38 798	209 197	8 046
1907	24½	6 320 504	261 990	5 368 249	222 518	87,40	6 332 034	262 468	4 166 694	172 713	1 280 303	41 300	220 674	9 147
Juni														
1906	23¾	5 934 099	253 865	5 059 241	216 438	85,10	5 952 182	254 639	4 052 927	173 387	1 158 005	38 600	191 183	8 179
1907	24½	6 494 703	269 210	5 613 336	232 677	91,64	6 523 881	270 420	4 380 632	181 581	1 268 361	42 279	234 975	9 740
Zus.														
1906	147¾	37 897 088	256 495	32 371 367	219 096	86,24	37 971 301	256 997	26 360 930	178 416	6 925 721	46 875	1 223 676	8 282
1907	146½	38 646 651	263 800	32 802 324	223 907	88,01	38 738 895	264 429	25 929 301	176 992	7 521 768	41 557	1 319 393	9 006

[1] Gesamtversand geteilt durch die volle Zahl der Monatstage.

Das Förderergebnis des Monats Juni d. J. stellt mit arbeitstäglich 269 210 t die bisher überhaupt erzielte höchste Monatleistung dar, ebenso hat der rechnungsmäßige Absatz von arbeitstäglich 232 677 t die bisherige Höchstleistung, welche im Februar 1906 mit arbeitstäglich 227 554 t zu verzeichnen war, noch um 5123 t überholt.

Für Rechnung des Syndikats wurden versandt:

1907	Kohlen insgesamt t	Kohlen arbeitstäglich t	Kohlen von der Förderung pCt	Koks insgesamt t	Koks arbeitstäglich t	Briketts insgesamt t	Briketts arbeitstäglich t
im Januar . .	3 742 801	143 954	55,95	1 054 820	34 026	212 408	8 170
„ Februar .	3 436 526	148 607	56,08	967 931	34 569	200 567	8 673
„ März . .	3 766 925	150 677	56,37	1 063 013	34 291	217 982	8 719
„ April . .	3 639 913	150 877	57,49	1 070 724	35 691	212 953	8 827
„ Mai . . .	3 532 870	146 440	55,90	1 077 953	34 773	215 763	8 944
„ Juni . . .	3 775 629	156 503	58,13	1 072 909	35 764	230 403	9 550
1. Halbjahr 1907	21 894 664	149 452	56,65	6 307 350	34 847	1 290 076	8 806
1. Halbjahr 1906	22 353 786	151 294	58,99	5 830 747	32 214	1 201 933	8 135
mithin 1907	— 459 122	— 1 842 = 1,22 pCt		+ 476 603	+ 2 633 = 8,17 pCt	+ 88 143	+ 671 = 8,25 pCt

Die vorstehenden Zahlen lassen erkennen, daß der Kohlenversand mit der Entwicklung der Förderung nicht Schritt gehalten hat. Der seit April des Vorjahres in die Erscheinung getretene Rückgang der Kohlenlieferungen der Zechen hat bis zum Mai dieses Jahres angehalten. Über den im ersten Halbjahr 1906 erreichten Kohlenversand für Rechnung des Syndikats von arbeitstäglich durchschnittlich 151 294 t ist nur der Versand im Juni d. J. hinausgegangen. Der Durchschnitt des Versandes in der ersten Hälfte des laufenden Jahres stellte sich arbeitstäglich auf nur 149 452 t und weist somit gegen den gleichen Zeitraum 1906, obgleich in diesem die Förderung um arbeitstäglich 7305 t niedriger als in jenem war, eine Abnahme von 1842 t = 1,22 pCt auf. Die Ursachen des schwächern Kohlenversandes liegen in dem gesteigerten Selbstverbrauch der Mitglieder für eigene Hüttenwerke, in der Hauptsache aber für die Koks- und Brikettherstellung. Durch die im ersten Halbjahr 1907 gegen 1906 eingetretene Erhöhung des Koks- und Brikettversandes von arbeitstäglich 3293 t und 724 t ist dem Kohlenversandgeschäfte eine Menge von arbeitstäglich r. 5000 t entzogen worden.

Die Schwierigkeiten, die dem Syndikat infolge der schwachen Kohlenlieferungen der Zechen in der Erfüllung der Verkaufsverpflichtungen erwachsen sind, bestehen auch gegenwärtig noch fort und die ihm von den Zechen zur Verfügung gestellten Mengen sind gegenüber dem Bedarf noch immer unzureichend, sodaß die herrschende Kohlenknappheit noch andauert, obwohl sich das Syndikat im Ausfuhrgeschäft eine möglichst weitgehende Einschränkung auferlegt hat und ferner dazu übergegangen ist, einen Teil der Lieferungsverpflichtungen, namentlich nach dem Auslande und den Küstenplätzen durch Einschiebung englischer Kohlen abzulösen. U. a. hat das Syndikat zur Ausgleichung der in den Lieferungen aufgelaufenen Rückstände für die preußisch-hessischen Staatseisenbahnen allein 100 000 t englische Kohlen gekauft.

Wenngleich die Nachfrage in der letzten Zeit ihren stürmischen Charakter verloren und anscheinend eine etwas ruhigere Beurteilung der Bedarfsfrage namentlich auch bei der Eisenindustrie Platz gegriffen hat, so wird doch angesichts der günstigen Geschäftslage fast aller einheimischen Industriezweige und ferner des Umstandes, daß größere Kohlenvorräte überall fehlen, auch in den kommenden Monaten ein lebhafter Absatz zu gewärtigen sein.

Der fortgesetzt außerordentlich starke Koksbedarf konnte voll befriedigt werden. Zur Kennzeichnung der Lage muß übrigens erwähnt werden, daß der schon geraume Zeit andauernd forzierte Betrieb der Hochöfen neuerdings an mehreren Stellen erhebliche Reparaturen notwendig gemacht hat, die zu einzelnen Einschränkungen der Koksbezüge geführt haben, deren Höhe allerdings gegenüber dem Gesamtverbrauch nicht ins Gewicht fällt.

Die erhöhte Brikettterzeugung hat bei der vorhandenen Kohlenknappheit glatten Absatz gefunden.

Das Eisenbahnversandgeschäft hatte im ersten Jahresviertel unter heftigem Wagenmangel zu leiden. Die Wagengestellung ist im Januar um 30 862 Wagen = 5,2 pCt, im Februar um 26 472 Wagen = 4,9 pCt, im März um 53 696 Wagen = 8,8 pCt hinter der Anforderung zurückgeblieben. Außerdem wurden die gestellten Wagen den Zechen vielfach nicht rechtzeitig zugeführt. Das Einlegen einer großen Zahl von Feierschichten und vorzeitiges Einstellen der Förderung, also geringere Leistungen der Zechen und demgemäß größere Versandausfälle waren die Folgen dieses schon so oft beklagten Übelstandes. Erfreulicherweise haben die Verhältnisse im zweiten Jahresviertel eine günstigere Gestaltung gewonnen; immerhin hat der Wagenbedarf auch hier nicht im vollen Umfange befriedigt werden können, indem im April 4507 Wagen, im Mai 5050 Wagen, im Juni 4610 Wagen weniger gestellt als angefordert worden sind. Daneben macht sich ein empfindlicher Kokswagenmangel bemerklich, sodaß die Kokereien gezwungen sind, zum Koksversande in größerem Umfange Kohlenwagen von 15 t Ladegewicht zu verwenden. Die großen Schwierigkeiten und Kosten, welche den Kokereien durch die erforderliche Aufbordung dieser Wagen erwachsen, da sie ohne solche 15 t Koks nicht fassen, haben das Syndikat veranlaßt, bei dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten den bereits anfangs vorigen Jahres gestellten Antrag zu wiederholen, das Ladegewicht der 15 t-Kohlenwagen im Falle ihrer Verwendung zur Koksbeförderung auf 10 t herabzusetzen, wobei gleichzeitig zur Vermeidung einer Herabminderung des Gesamtladegewichts des Wagenparks angeregt wurde, das Ladegewicht der 15 t-Kokswagen für Kohlen auf 20 t zu erhöhen. Bedauerlicherweise hat der Herr Minister diesen Antrag, der auch vom Bergbau-Verein auf das wärmste unterstützt worden ist, abgelehnt.

Der Umschlagverkehr in den Rhein-Ruhrhäfen, welcher im ersten Jahresviertel mehrfach durch Frostwetter und

Hochwasser unterbrochen wurde, ist durch die schwachen Kohlenlieferungen ebenfalls ungünstig beeinflußt worden und hat erst im Juni wieder eine günstigere Entwicklung erlangt. In der Zeit von Januar bis einschließlich Juni d. J. ist die Bahnzufuhr um 713 073 t, die Schiffahrtzufuhr um 426 900 t hinter dem Ergebnis in dem gleichen Zeitraum des Vorjahres zurückgeblieben.

Versand des Stahlwerks-Verbandes im Monat Juni 1907. Der Versand des Stahlwerks-Verbandes in Produkten A betrug im Juni 1907 514 663 t (Rohstahlgewicht), übertrifft also den Maiversand 1907 (489 307 t) um 25 356 t oder 5,19 pCt und den Juniversand des Vorjahres (481 494 t) um 33 169 t oder 6,89 pCt.

Der Juniversand in Halbzeug war um 6 579 t, der von Eisenbahnmaterial um 16 208 t und der von Formeisen um 2 569 t höher als im Vormonat. Der Halbzeugversand übertrifft die Beteiligungsziffer für Juni um r. 12 pCt. Gegenüber dem gleichen Monat des Vorjahres wurden an Eisenbahnmaterial 51 956 t mehr versandt, an Formeisen 1 140 t mehr und an Halbzeug 19 927 t weniger. Der verhältnismäßige Anteil des Inlandes an dem Gesamtversande von Halbzeug war r. 6 pCt höher als im Juni 1906 und 11 pCt höher als Juni 1905; der Anteil des Inlandes am Halbzeugversande Januar bis Juni stellte sich um r. 9 pCt höher als in derselben Zeit 1906.

Auf die einzelnen Monate verteilt sich der Versand folgendermaßen:

Jahre u. Monate	Halbzeug t	Eisenbahnmaterial t	Formeisen t	Gesamt-Produkte A t
1906				
Januar	175 962	154 859	129 012	459 833
Februar	156 512	155 671	125 376	437 559
März	178 052	172 698	177 107	527 857
April	153 891	147 000	163 668	464 559
Mai	158 947	179 190	184 434	522 571
Juni	156 869	148 168	176 457	481 494
Juli	145 657	149 931	189 975	485 563
August	147 384	146 354	183 919	477 657
September . . .	138 280	149 480	156 669	444 429
Oktober	158 284	176 974	166 304	501 562
November . . .	150 077	181 331	155 385	482 793
Dezember . . .	142 008	175 144	131 873	449 025
1907				
Januar	154 815	188 386	146 370	489 571
Februar	141 347	183 111	124 806	449 264
März	147 769	208 168	152 372	508 309
April	142 516	173 213	166 245	481 974
Mai	130 363	183 916	175 028	489 307
Juni	136 942	200 124	177 597	514 663

Herstellung und Absatz des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins in Köln. Es betrug

	die Herstellung von Braunkohlenbriketts t	der Absatz t
im Mai 1906	202 000	131 800
„ „ 1907	214 700	200 900
„ Juni 1906	189 000	188 900
„ „ 1907	230 300	188 600
von Januar bis Juni 1906	1 204 500	1 121 100
„ „ „ „ 1907	1 324 100	1 333 300

Die geringere Zahl von Feiertagen im Juni und möglichst angestrengtes Arbeiten der Gruben haben für den kurzen Monat in der Briketterzeugung die bisher höchste Ziffer gebracht; für das 1. Halbjahr übersteigt diese mit 1 324 000 t die des Vorjahres um 120 000 t. Der Absatz im Juni hat sich ungefähr auf der Höhe des Vorjahres gehalten und ist gegen den Mai zurückgeblieben, weil damals Vergünstigungen für den Sommerbezug erst im Juni, diesmal schon im Mai gewährt worden sind. Der Absatz für das 1. Halbjahr hat den vorjährigen um stark 210 000 t überschritten, die Wirkung der Knappheit in Brennstoffen ist also deutlich ersichtlich. Immerhin sind die Gruben zur Ansammlung eines durchaus erwünschten Sommerbestandes gekommen, wenn auch von geringerer Höhe als gewöhnlich. Die Verladung über die Wasserstraße bleibt sehr flott und hat im Juni mehr als 30 000 t betragen.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

1907 Juli	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	nicht gestellt	Davon für die Zufuhr zu den Häfen	aus den Dir.-Bez. Essen	Elberfeld	zus.
8.	21 197	124	Ruhrort	16 366	125	16 491
9.	21 831	48	Duisburg	6 957	144	7 101
10.	22 017	97	Hochfeld	1 101	39	1 140
11.	22 226	122	Dortmund	22	—	22
12.	22 782	131				
13.	23 343	485				
14.	4 163	36				
15.	21 076	—				
zus. 1907	158 635	1 043	zus. 1907	24 446	308	24 754
1906	*131 240*	*149*	*1906*	*20 346*	*265*	*20 611*
arbeitstäglich 1907	22 662	149	arbeitstäglich 1907	3 492	44	3 536
1906	*21 873*	*25*	*1906*	*3 391*	*44*	*3 435*

Kohlen- und Koksbewegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Juni 1907.

	Juni 1906 t	Juni 1907 t	Januar bis Juni 1906 t	Januar bis Juni 1907 t
A. Bahnzufuhr				
nach Ruhrort	455 526	526 767	2 698 872	2 517 409
„ Duisburg	241 820	275 850	1 842 493	1 449 450
„ Hochfeld	69 357	47 560	393 131	254 466
B. Abfuhr zu Schiff				
überhaupt . . von Ruhrort	423 780	498 465	2 582 707	2 582 536
„ Duisburg	264 615	272 688	1 809 722	1 485 357
„ Hochfeld	73 126	49 372	387 564	269 126
davon nach Coblenz und oberhalb . . „ Ruhrort	230 792	322 214	1 431 338	1 558 472
„ Duisburg	179 435	186 045	1 184 916	1 026 280
„ Hochfeld	60 764	44 439	318 908	232 497
bis Coblenz (ausschl.) . . „ Ruhrort	6 412	12 944	32 757	52 739
„ Duisburg	581	1 032	7 535	6 800
„ Hochfeld	560	613	2 322	2 585
nach Holland „ Ruhrort	88 859	83 198	622 735	565 848
„ Duisburg	62 473	62 057	491 021	309 635
„ Hochfeld	8 580	1 288	34 097	16 949
nach Belgien u. Frankreich „ Ruhrort	95 532	78 749	490 331	393 116
„ Duisburg	21 174	18 080	118 344	115 026
„ Hochfeld	—	933	9 768	2 509

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebs-Länge Ende des Monats	Einnahmen aus dem Personen- und Gepäckverkehr überhaupt	auf 1 km	aus dem Güterverkehr überhaupt	auf 1 km	aus sonstigen Quellen	Gesamteinnahme überhaupt	auf 1 km
	km	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
a) Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft								
Juni 1907	35 444,09	47 774 000	1 390	98 859 000	2 806	8 921 000	155 554 000	4 450
gegen Juni 1906	+ 474,28	— 5 514 000	— 182	+ 8 755 000	+ 216	+ 539 000	+ 3 780 000	+ 42
vom 1. April bis Ende Juni 1907	.	139 286 000	4 053	303 247 000	8 608	27 845 000	470 378 000	13 451
gegen die entspr. Zeit 1906	.	— 908 000	— 89	+ 25 056 000	+ 599	+ 3 374 000	+ 27 522 000	+ 595
b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen								
Juni 1907	49 423,93	61 291 391	1 275	125 258 669	2 547	12 450 181	199 000 241	4 076
gegen Juni 1906	+ 593,11	— 7 727 412	— 178	+ 11 325 674	+ 205	+ 761 896	+ 4 360 158	+ 39
vom 1. April bis Ende Juni 1907 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	.	156 324 072	3 731	340 825 495	7 956	31 042 008	528 191 575	12 417
gegen die entspr. Zeit 1906	.	— 1 115 687	— 74	+ 27 554 194	+ 557	+ 3 389 927	+ 29 828 434	+ 556
vom 1. Januar bis Ende Juni 1907 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar[1])	.	42 605 323	6 924	82 935 395	13 065	13 802 545	139 343 263	22 175
gegen die entspr. Zeit 1906	.	+ 2 107 082	+ 233	+ 5 637 607	+ 622	+ 1 361 384	+ 9 106 073	+ 1 032

[1] Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Amtliche Tarifveränderungen. Kohlenverkehr Belgien-Württemberg. Am 1. September tritt ein neuer Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen, Koks und Steinkohlenbriketts (ersetzend den Tarif vom 1. November 1897 nebst Nachträgen) in Geltung. Neben Frachtermäßigungen enthält der neue Tarif verschiedentlich auch geringe Frachterhöhungen. Einige bisher tarifierte belgische Stationen, sowie die württembergischen Stationen Buchau und Waldenburg bei Öhringen sind in dem neuen Ausnahmetarif mit direkten Sätzen nicht mehr versehen.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr- usw. Gebietes nach Stationen der Gruppe III. Am 25. Juli ist die Zeche Lucas-Anschlußstation Dortmund Rangierbahnhof mit den für Dortmund Rangierbahnhof (Zeche Hansa) bestehenden Frachtsätzen in Abteilung D des vorbezeichneten Tarifs aufgenommen worden.

Am 1. August tritt zum Binnen-Gütertarif für die vollspurigen Linien, Teil II, Heft 1, der Nachtrag I in Kraft. Er enthält im wesentlichen die seit Ausgabe des Tarifs eingetretenen, bereits veröffentlichten Änderungen und Ergänzungen. Neu erscheint in dem Nachtrage im Ausnahmetarif 6 der Abschnitt c für Steinkohlenasche, Steinkohlenkoksasche und Koksklein (Cinders), gültig im Versande von gewissen Stationen. Die in dem Nachtrag enthaltene besondere Zusatzbestimmung ist gemäß den Vorschriften unter 13 der Eisenbahn-Verkehrsordnung genehmigt.

Niederschlesischer Kohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe I. Am 20. Juli sind neue Frachtsätze nach den Stationen der Neubaustrecke Rastenburg-Angerburg sowie ermäßigte Frachtsätze nach den Stationen der Strecke Angerburg (ausschl.) — Goldap (ausschl.) und nach Station Ogonken des Direktionsbezirks Königsberg i. Pr. eingeführt worden.

Am 1. August wird der an der Strecke Kiel-Ascheberg zwischen den Stationen Kühren und Ascheberg gelegene Bahnhof Walstorf in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen usw. von den Versandstationen des Ruhr-, Inde- und Wurmgebiets und des linksrheinischen Braunkohlengebiets nach Stationen des nordwestlichen Gebiets (Gruppe III), sowie in den Ausnahmetarif 6 b für Steinkohlen usw. von Ibbenbüren (Staatsbahngruppen-Tarif III) aufgenommen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 22. Juli die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts unverändert (s. die Preise in Nr. 17/07 S. 513). Der Markt verharrt in fester Tendenz; die Förderung hat sich erfreulich gebessert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 29. Juli, nachmittags von $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ Uhr im Stadtgartensaal (Eingang Am Stadtgarten) statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 19. Juli 1907 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts und Erze: Preise unverändert. (Letzte Notierungen für Kohlen s. Nr. 15, S. 446, für Erze Nr. 17, S. 513).

Roheisen:

Spiegeleisen 10—12 pCt Mangan	92—93	ℳ
Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen:		
Rhein.-westf. Marken	78	„
Siegerländer Marken	78	„
Stahleisen	80	„
Thomaseisen frei Verbrauchstelle	76	„
Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemb.	60,80—61,80	„
Englisches Roheisen Nr. III ab Ruhrort	76—78	„
Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg	72—74	„
Deutsches Gießereieisen Nr. 1	85	„
„ „ „ III	81	„
„ Hämatit	88	„

Stabeisen:

Gewöhnliches Stabeisen, Flußeisen . . .	140—145 ℳ
„ „ , Schweißeisen	170 „

Bleche:

Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen . . .	135—140 „
Kesselbleche aus Flußeisen	145—150 „
Feinbleche	150—155 „

Draht:

Stahlwalzdraht	152,50 „

Der Kohlenmarkt ist unverändert fest. Auf den Eisenwerken ist die Beschäftigung nach wie vor lebhaft; der Eingang neuer Aufträge für sofortige Lieferung hat zugenommen.

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Wenngleich auf dem Eisen- und Stahlmarkt der Jahreszeit entsprechend größere Ruhe eingekehrt ist, so erscheint die Gesamtlage doch gesund und für den angekündigten geschäftlichen Rückgang liegen soweit keine Anzeichen vor. Nachdem im Roheisenmarkte während der ersten Jahreshälfte die Kaufbewegung einen so großen Umfang erreicht hatte, daß die Unzulänglichkeit des einheimischen Angebotes Ergänzung durch eine beträchtliche Einfuhr von britischem Roheisen notwendig gemacht hat, herrscht gegenwärtig Stille und die Preishaltung der Produzenten ist etwas weniger fest. Die in den letzten Monaten von den Verbrauchern bereitwillig für prompte Lieferung bezahlten Prämien sind nicht mehr zu erzielen, da die größten Konsumenten sich durch Kontrakte mit Lieferung bis in das nächste Jahr hinein gedeckt haben und die Nachfrage ihre Dringlichkeit eingebüßt hat. Noch immer ist eine Anzahl Verbraucher genötigt, für diesjährige Lieferung zu kaufen; aber die, welche schleunige Versorgung benötigen, beschränken ihre Ankäufe auf kleine Mengen. Anderseits hört man nichts von Abbestellungen, das auf alte Kontrakte gelieferte Eisen findet schlanke Abnahme und in manchen Fällen wird sogar um Verkürzung der Lieferfrist ersucht, ein Beweis, daß der Verbrauch in voller Stärke anhält. Daß die Preise für prompte Lieferung wieder normaler sind, kommt von der Zunahme der Produktion wie auch von dem befriedigenden Zustand der Verkehrsverhältnisse, der den Produzenten promptere Lieferung ermöglicht. Einen vorübergehenden Einfluß hatte auch der Bankerott der New Yorker Stahlfirma, Milliken Bros., wodurch 35 000 t Roheisen, welche von der Firma gekauft worden waren, auf den Markt kamen. Wenngleich auch dieses Angebot, allerdings mit Verlust von ca. 60 000 $ für die Verkäufer, willige Abnahme fand, so machte es doch der bisherigen Spannung im Markt ein Ende. Dazu kommt, daß die Ungewißheit über den Ausfall der diesjährigen Ernte Käufer wie Verkäufer im Eingehen größerer und weitsichtiger Verpflichtungen vorsichtig macht. Sollte jedoch die nun schon seit Anfang Juni vorherrschende gute Witterung auch weiter andauern und damit zum großen Teile den durch das feuchtkalte Wetter des April und Mai angerichteten Ernteschaden wettmachen, so dürfte die Besserung der Ernteaussichten dem gesamten Geschäftsleben eine starke Anregung geben. Das bemerkenswerteste Moment der Lage des Roheisenmarktes ist der Mangel an Vorräten trotz starker Einfuhr und einer Produktion von nie zuvor erreichtem Umfange. An Platzvorräten von Bessemer-Eisen fehlt es gänzlich, der Mangel an Gießerei-Roheisen macht die starke Einfuhr notwendig und die südlichen Roheisen-Produzenten behaupten, für dieses Jahr völlig ausverkauft zu sein. Der neueste Ausweis, der für den Mai, gibt die Roheisenproduktion für diesen Monat mit 2 294 005 l. t. an gegen 2 219 242 t im April. Anfang Juni waren im ganzen Lande 329 Hochöfen im Betriebe gegen 323 am 1. Mai. Von der Erzeugung im Mai entfallen auf die Ausbeute der für eigenen Bedarf produzierenden großen Stahlgesellschaften allein 1 470 080 t. Seit Beginn des Jahres sind neun neue Hochöfen mit einer Lieferungsfähigkeit von 1 150 000 t im Jahr in Betrieb gekommen, für das Jahr dürfte sich eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit um 2 Mill. t ergeben. Für die erste Jahreshälfte kann man diesmal eine Ausbeute von 13 275 000 t erwarten, was auf eine Jahresproduktion von 26 550 000 t hinweisen würde. Damit würde das letztjährige Ergebnis um 1 243 000 t übertroffen werden, wogegen in 1905 die Steigerung gegen das Vorjahr 2 384 891 t betragen hatte. Indem sie sich auf diese geringere Steigerung der Erzeugung wie darauf berufen, daß sie ihre Produktion auf Monate im voraus verkauft haben, bestehen die den offenen Markt versorgenden Produzenten auf den bisherigen, im Vergleich mit frühern Jahren unverhältnismäßig hohen Preisforderungen. Besonders stehen auch die derzeitigen Roheisenpreise nicht im richtigen Verhältnis zu den Preisen für das fabrizierte Material. Bessemer-Roheisen notiert in Pittsburg gegenwärtig 24,35 $ für die Tonne, im Vergleich zu einem Preise von nur 18,35 $ Anfang letzten Jahres, Gießerei-Roheisen bringt in seinem Hauptmarkt Cincinnati z. Z. 24,25 $ für die Tonne gegen 16,75 $ am 1. Januar 1906. Dagegen haben Stahlschienen seit Jahren keine Preisänderung erfahren und im Vergleich mit dem Anfang letzten Jahres sind steel bars nur um 2 $, tank plates ebenfalls um 2 $, Drahtstifte um 3 $, Stacheldraht um 2 $ gestiegen, und Weißblech ist um 50 c pro Kiste von 100 Pfd. in die Höhe gegangen, während Stahlträger und Bandhaken (angles) dieselben Preise bringen wie vor $1^1/_2$ Jahren. Daraus ist deutlich ersichtlich, daß Stahlfabriken, welche darauf angewiesen sind, Roheisen im offenen Markte zu kaufen, keinen Gewinn erzielen können, wenn sie genötigt sind, bis zu 24 $ für die Tonne Roheisen zu zahlen. Das ist der Preis, zu dem Milliken Bros. ihren Bedarf gedeckt hatten. Anderseits erhellt daraus die unter den über eigene Hochöfen verfügenden großen Stahlgesellschaften bestehende Harmonie und deren gemeinsames Bestreben, die Verkaufpreise für Stahlfabrikate auf einem niedrigen Niveau zu halten, das ihnen selbst bei billigem Rohmaterial immer noch reichlichen Gewinn gewährt, dagegen die Konkurrenz der kleinen Produzenten, die keine eigenen Bezugquellen für das nötige Rohmaterial haben, immer mehr ausschließt. Während der letzten sechs Monate hätte sich wiederholt Anlaß geboten, die Preise für fertiges Material um 2 bis 4 $ für die Tonne zu erhöhen, unter dem Einfluß der eine weise Geschäftspolitik verfolgenden U. S. Steel Corp. haben die großen Produzenten davon jedoch Abstand genommen. Ein Rückgang in den Roheisenpreisen, wie er sich in den nächsten Monaten einstellen mag, würde der Gesamtlage nur zu gute kommen. Doch die Produzenten zeigen sich, schon mit Rücksicht auf die hohen Herstellungskosten, zu Preiskonzessionen vorläufig nicht geneigt. Auch nicht angesichts einer Roheiseneinfuhr, die für die mit April abschließenden zehn Monate sich auf 453 685 t im Werte von 12 680 000 $ belief,

gegen eine Einfuhr von nur 81 021 t im Werte von 1 956 000 $ in dem gleichen Zeitraum des Fiskaljahres 1905. Da die Preise in den britischen Roheisenmärkten infolge starker Nachfrage nicht nur von den Ver. Staaten, sondern auch von deutschen Verbrauchern höher gehen, scheint allerdings ein Nachlassen der Einfuhrbewegung bevorzustehen. In sechs Wochen haben die Bestände von britischem Roheisen eine Abnahme um 100 000 t erfahren, und sie betragen gegenwärtig nicht mehr als 300 000 t.

Gleich den Hochöfen im Lande sind auch allerwärts die Stahlwerke und die Stahl verarbeitenden Fabriken in voller Tätigkeit und das Einlaufen von Spezifikationen auf an Hand befindliche Kontrakte stellt an die Lieferungsfähigkeit der Produzenten die höchsten Anforderungen. Auch an neuem Geschäft mangelt es nicht, wenngleich sich im Abschluß größerer Kontrakte Zögerung zeigt. Immerhin soll im letzten Monat das neue Geschäft der großen Stahlgesellschaften ihrer Lieferungsfähigkeit entsprochen und die U. S. Steel Corp. im Mai durchschnittlich im Tag 2500 t mehr Bestellungen hereingenommen haben als im gleichen vorjährigen Monat; allerdings hat sich seitdem auch die Lieferungsfähigkeit vermehrt. Der Stahltrust ist heute im Stande, nahezu 12 Mill. t Stahl in allen Formen im Jahr zu liefern, entsprechend einer Verdopplung der Produktivität der Gesellschaft seit ihrer Gründung. An Aufträgen soll er gegenwärtig etwa 8 Mill. t Material aller Art gebucht haben gegen 6,8 Mill. t zu Anfang d. Js. Unter diesen Umständen dürfte diesmal die im Monat Juli übliche zeitweilige Betriebseinstellung der Fabriken behufs Vornahme von Reparaturen auf das Notwendigste beschränkt werden. Mit Rücksicht auf die in das nächste Jahr fallende Präsidentenwahl ist auch im Stahlgeschäft für 1908 ein Nachlassen zu erwarten, vorläufig ist aber von einer Abschwächung noch nichts zu spüren. Der Rohstahlmarkt behauptet seine feste Tendenz, trotzdem sich in der letzten Zeit das Angebot dadurch vermehrt hat, daß die Lackawanna und Cambria Steel Cos. es lohnender finden, ihr Rohstahlprodukt zu verkaufen, als es zu Schienen oder Strukturstahl zu verarbeiten. Denn für steel billets wird in Pittsburg ein Preis von 30 $ für die Tonne bezahlt, während Stahlschienen, das aus billets gewalzte Produkt, auf einem Preise von 28 $ beharren und auch die Preise für fabrizierten Stahl nicht so lohnend sind. Daß die Carnegie Steel Co. willige Abnehmerin des von den beiden genannten Gesellschaften angebotenen Rohmaterials ist, beweist die Tatsache der Unzulänglichkeit der eigenen Stahlproduktion der größten Gesellschaft. Für Lieferung von Rohstahl in Form von sheet und tin bars an regelmäßige Abnehmer hat die Carnegie Co. den Preis von 30 auf 31 $ für die Tonne erhöht. Um den an Rohstahl Mangel leidenden kanadischen Stahlgesellschaften Gelegenheit zu geben, sich besser und billiger mit hiesigem Rohmaterial zu versorgen, hat die dortige Regierung die sog. „anti-dumping clause“ des kanadischen Tarifs zeitweilig außer Kraft gesetzt, was für das hiesige Produkt vermehrte Absatzgelegenheit eröffnet. Gutes Vertrauen auf die Zukunft haben die großen westlichen Fabrikanten von landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen dadurch bekundet, daß sie in den letzten Wochen ihren Bedarf an Rohstahl in Form von steel bars für nächstjährige Fabrikation bereits fast völlig gedeckt haben. Die größten Aufträge, solche von zusammen 200 000 t, haben die Carnegie, Illinois, Jones & Laughlin Steel Cos. und die Republic Iron & Steel Co. erhalten, u. z. müssen die Besteller diesmal einen Preis von 1,60 c je Pfd. bezahlen, während ihnen im letzten Jahre eine Preisermäßigung auf 1,50 c bewilligt worden war. In Stahlschienen sind für Lieferung im nächsten Jahre von den Bahnen bereits Aufträge für etwa 1 Mill. t erteilt worden und insgesamt haben die Fabriken z. Z. Aufträge für etwa 2,5 Mill. t an Hand, wobei es wahrscheinlich ist, daß von den für diesjährige Lieferung gegebenen Bestellungen ein so großer Teil in das nächste Jahr wird übertragen werden müssen, daß die verspätete Ausführung dieser Aufträge allein sechs bis acht Monate erfordern dürfte. Die für Lieferung in 1908 bestellten Schienen sind hauptsächlich zum Ersatz für unbrauchbar gewordenes Material bestimmt; die Fabrikanten behaupten, der Bedarf der Eisenbahnen für diesen Zweck sei allein hinreichend, sämtliche Stahlschienenwerke hierzulande während des Jahres im vollen Betriebe zu erhalten. Das in Gebrauch befindliche Schienenmaterial schätzt man auf 45 Mill. t, und wenn seine Erneuerung nur alle 15 Jahre einmal notwendig ist, so gibt das einen Durchschnitts-Bedarf von 3 Millionen t im Jahr, welcher der gegenwärtigen Lieferungsfähigkeit der Fabriken entspricht. Mit Rücksicht auf die in der letzten Zeit in übergroßer Zahl vorgekommenen Schienenbrüche und die dadurch verursachten zahlreichen Bahnunfälle bestehen die Bahngesellschaften neuerdings auf Lieferung von besserem Schienenmaterial, als seither von den mit Geschäft überladenen Fabrikanten zu bekommen war. Ein Drittel der bisher für 1908 bestellten Schienen sind sog. open hearth-Stahlschienen, welche größere Widerstandsfähigkeit haben als die üblichen Bessemer-Schienen. Aber vorläufig ist zur Lieferung solch bessern Materials nur die Bethlehem Steel Corp. eingerichtet; sie hat erst letzter Tage wieder von der Atchison-Bahn einen Auftrag für 30 000 t Offenherd-Schienen erhalten. Die Tennessee Coal & Iron Co. wird noch in diesem Jahre mit der Herstellung solcher Schienen beginnen und hat jetzt schon Aufträge für ein ganzes Jahr im voraus. Die größte Schienen-Fabrikantin, die Stahlkorporation, wird erst im nächsten Jahre in der Lage sein, in ihrem neuen Stahlwerk in Gary, Ind., open hearth-Stahlschienen herzustellen. Die Gesellschaft hat sich im übrigen bereit erklärt, die bisherigen Methoden der Fabrikation von Stahlschienen dem Bedarfe entsprechend umzuändern. Vorläufig hat sich jedoch zwischen den Fabrikanten und den Bahnen noch keine Einigung hinsichtlich der Form, der chemischen Zusammensetzung und des Preises der von letztern verlangten Schienen erzielen lassen. Bis zu einer solchen Einigung dürften nur wenig neue Bestellungen gemacht werden. Nur vom Ausland gehen andauernd gute Aufträge ein, besonders von Mexiko, Südamerika und Asien. Einer Bestellung von 10 000 t Strukturstahl, welche dem Stahltrust aus Buenos Aires zugegangen ist, wird besondere Bedeutung beigemessen, da das Material für das Stahlgerüst eines zehnstöckigen Hotelgebäudes bestimmt ist, des ersten derartigen Gebäudes, welches in Südamerika erbaut wird. Es läßt das die für solches Stahlmaterial in aller Welt bestehende große Absatzmöglichkeit erkennen. Für einheimischen Bedarf gehen

die Bestellungen langsamer ein; es beliefen sich die im Juni erteilten Aufträge für Strukturstahl auf etwa 70 000 t, wovon allein die Hälfte die American Bridge Co. zu liefern hat. Diese hat Aufträge für 500 000 t an Hand, deren Ausführung in diesem Jahre nur zum Teil möglich sein wird. In Brückenstahl schweben mit In- und Ausland-Bahnen Unterhandlungen wegen großer Kontrakte, während für Stahlplatten neue große Bestellungen von Schiffbau- und Waggonbau-Gesellschaften gemacht worden sind. Die American Sheet & Tinplate Co. ist gegenwärtig zu 98 pCt und 95 pCt ihrer Leistungsfähigkeit in Grob- und Weißblech beschäftigt, gegen 85 pCt und 71 pCt vor einem Jahre. Auch die größte Drahtfabrikantin, die American Steel & Wire Co., hat mehr Geschäft an Hand als letztes Jahr und je zuvor. Die Lage der sonstigen Stahlfabrikanten ist durchgängig günstig. Die größte Röhrenfabrik, die National Tube Co., hat erst letzter Tage einen Auftrag im Werte von 5 Mill. $ auf eine 130 Meilen lange Röhrenleitung erhalten. Ob die derzeitigen Gerüchte betreffs Erhöhung der Dividende auf die Stammaktien des Stahltrusts sich bewahrheiten werden, wird die Zukunft zeigen.

(E. E., New York, Mitte Juli.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 23. Juli 1907.

Kupfer, G. H.	93	£	10	s	—	d bis	94	£	— s
3 Monate	87	„	5	„	—	„ „	87	„	10 „
Zinn, Straits	184	„	—	„	—	„ „	184	„	10 „
3 Monate	181	„	5	„	—	„ „	181	„	15 „
Blei, weiches fremdes (nahe Lieferung)	21	„	10	„	—	„ „	—	„	— „
englisches	22	„	—	„	—	„ „	—	„	— „
Zink, G. O. B.	23	„	17	„	6	„ „	—	„	— „
Sondermarken	24	„	7	„	6	„ „	—	„	— „
Quecksilber	6	„	16	„	—	„ „	17	„	— „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 23. Juli 1907.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische Dampfkohle	15	s	—	d bis	15	s	3	d	fob.
Zweite Sorte	14	„	3	„ „	—	„	—	„	-
Kleine Dampfkohle	9	„	9	„ „	10	„	3	„	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	13	„	—	„ „	13	„	3	„	„
Hochofenkoks	21	„	—	„ „	21	„	6	„	f. a. Tees.

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3	s	—	d bis	3	s	3	d
„ —Hamburg	3	„	6	„ „	3	„	$7^1/_2$	„
„ —Swinemünde	4	„	6	„ „	—	„	—	„
„ —Cronstadt	4	„	3	„ „	—	„	—	„
„ —Genua	5	„	9	„ „	6	„	3	„

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily commercial Report, London, vom 23. (17.) Juli 1907. Rohteer (16—20 *s*) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 13 *s* 9 *d* (desgl.) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt $8^1/_4$—$8^1/_2$ ($8^1/_2$) *d*, 50 pCt 9 (9—$9^1/_2$) *d* 1 Gallone; Toluol ($11^1/_2$ *d*) 1 Gallone; Solventnaphtha 90 pCt (1 *s* $2^1/_2$ *d* — 1 *s* 3 *d*) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt ($4^3/_4$—5 *d*) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin (6 £ 10 *s* — 8 £ 10 *s*) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt (1 *s* $7^1/_2$ *d*) 1 Gallone; Kreosot ($2^7/_8$—3 *d*) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A ($1^1/_2$—$1^3/_4$ *d*) Unit; Pech (25—26 *s*) 1 long ton fob.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich $2^1/_2$ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms" sind $24^1/_4$ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk)

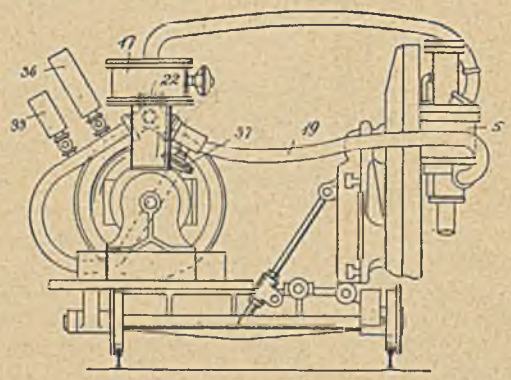
Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

Deutsche Patente.

5b. *187 024*, vom 13. Mai 1906. Ingersoll-Rand Company in New York. *Schrämmaschine mit zwischen den Räumen eines Luftverdichters und den Zylinderräumen einer Bohrmaschine hin- und herschwingenden Luftsäulen.*

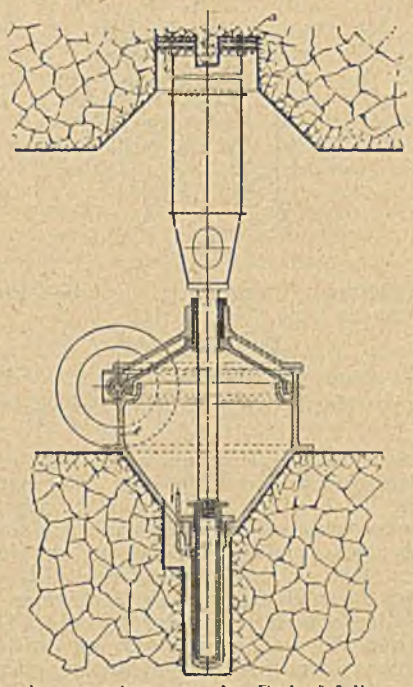
Um eine gute Regelung der Maschine zu ermöglichen und die Luft in der zum vordern Zylinderraum der Bohrmaschine führenden Leitung selbsttätig zu ersetzen, wenn der Druck in dieser Leitung unter eine bestimmte Grenze sinkt, ist an dem einen Zylinderraum des Luftverdichters 17 ein Dreiweghahn 22 angeschlossen, welcher gestattet, den Verdichterzylinder sowohl mit der Atmosphäre als auch mit der zum vordern Zylinderraum der Bohrmaschine 5, sowie mit Luftvorratbehältern 35, 36 in Verbindung zu setzen, aus welchen die Luft durch ein Ventil 37 in die zu dem vordern Zylinderraum der Bohrmaschine führende Luftleitung 19 strömen kann.



5c. *186 342*, vom 9. Mai 1905. Ruhrthaler Maschinen-Fabrik H. Schwarz & Co., G. m. b. H. in Mülheim-Ruhr. *Aufbruchbohrmaschine, bei der ein Bohrkopf mittels Hohlgestänges unter Anwendung von Wasserdruck gegen das Gestein gepreßt und gleichzeitig durch eine Kraftmaschine gedreht wird.*

Der Bohrkopf a besitzt eine größere Anzahl am Rand gezackter Stahlrollen i, welche auf radialen Bolzen drehbar gelagert sind. Die Rollen wälzen sich bei der Drehung des Bohrkopfes auf dem Gestein ab, wobei ihre Zacken infolge des hydraulischen Vorschubes des Bohrkopfes in das Gestein eindringen. Die zwischen den hierdurch hervorgerufenen Eindrückungen stehenbleibenden Gesteinspitzen brechen bei dem weitern Umlauf der Rollen leicht ab. Das Hohlgestänge des Bohrers ist in einem Lagerbock e geführt, der auf der Sohle des Querschlages aufgestellt wird, von dem aus der Aufbruch hergestellt werden soll. Der Lagerbock trägt die Antrieb-

vorrichtung sowie die hydraulische Druckvorrichtung für den Bohrer. Das Hohlgestänge kann mit den bei Schächten üblichen



Steigeisen versehen werden, um im Bedarfsfalle zum Bohrkopf aufsteigen zu können.

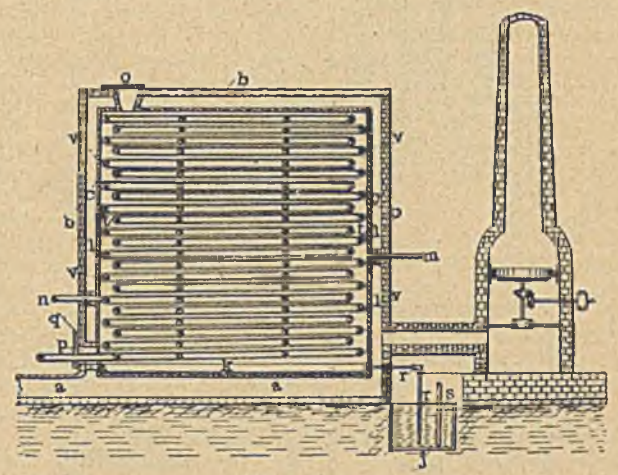
10a. *186 935,* vom 1. Mai 1906. Oberbayerische Kokswerke und Fabrik chemischer Produkte A. G. in Beuerberg, Isartalbahn. *Stehende Verkohlungsretorte für Torf mit innerem Gasabzugschacht von jalousieartigem Aufbau.*

Die Retorte und der innere Gasabzugschacht besitzen einen sternförmigen Querschnitt.

10b. *186 775,* vom 6. April 1906. A. E. Tavernier in Puteaux (Seine, Frankr.) *Verfahren und Einrichtung, Briketts, die mit vegetabilischen, gegen Feuchtigkeit empfindlichen Bindemitteln, besonders Zellstoffablauge, hergestellt sind, durch Verkohlung des Bindemittels im Brikett wetterbeständig zu machen.* Für Anspruch 1 dieser Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionvertrage vom 20. März 1883/14. Dezember 1900 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 8. November 1905 anerkannt.

Das Verfahren besteht darin, daß die Briketts, welche z. B. auf bekannte Weise aus einer Mischung von zerkleinerter Kohle mit etwa 5 pCt bis auf Sirupdicke gebrachter Zellstoffablauge gebildet sind, die gegebenenfalls noch einen Zusatz von etwa 1 pCt Kalk erhalten kann, innerhalb dauernd erhitzter geschlossener Räume für einige Zeit einer Einwirkung der Dämpfe von hocherhitzter Chlorwasserstoffsäure ausgesetzt werden. Diese Einwirkung kann in einem geschlossenen Metallkasten c erfolgen, der unter Wahrung von Zwischenräumen l von einer gemauerten Kammer b umschlossen ist, in welche zwecks Erhitzung des Kastens c der von den Dampfkesseln der Brikettfabrik kommende Rauchableitungskanal a mündet. In dem Kasten c sind mehrere endlose Bänder t übereinander angeordnet, welche sich abwechselnd in entgegengesetzter Richtung bewegen, wagerecht oder schwach geneigt und gegeneinander versetzt sind. Das unterste dieser Bänder ist durch einen mittels eines Schiebers q abschließbaren Kanal p ins Freie geführt und oberhalb des vordern Endes des obersten Bandes ist ein mit einem Schieber o versehener Trichter angeordnet.

Auf der Bodenplatte des Kastens c liegt eine niedrige Wanne k, welche mit einem unten außerhalb der Kammer b angeordneten Sammelgefäß j durch ein bis nahe auf dessen Boden reichendes Knierohr r verbunden ist. Ein zweites, dicht über den Boden jenes Gefäßes mündendes Rohr s führt zu einer ventillosen Pumpe. In den Innenraum des Kastens c münden an den gegenüberliegenden Schmalwandungen zwei Rohre m und n, von denen das erstere mit einer innerhalb eines geschlossenen Gefäßes befindlichen Rohrschnecke verbunden ist, während das Rohr n durch eine mit einem Hahn versehene



Leitung mit der ventillosen Pumpe in Verbindung steht.

Durch den Trichter o werden solange Briketts in den Kasten c eingebracht, bis sämtliche endlose Bänder mit Briketts bedeckt sind. Alsdann wird der Antrieb der Bänder abgestellt, der Kasten geschlossen und das zur Verkohlung des Bindemittels der Briketts bestimmte Chlorwasserstoffgas eingebracht, und zwar nachdem die Säure in der an das Rohr m angeschlossenen Spirale hoch erhitzt ist.

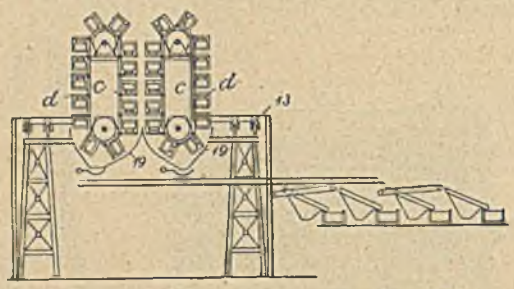
Nach hinreichender Einwirkung der Säure auf die erhitzten und dadurch ihres Feuchtigkeitsgehaltes allmählich beraubten Briketts, deren Kalkgehalt dabei ein etwaiges Übermaß an Säure neutralisiert, werden die Gase und Dämpfe mit Hilfe der ventillosen Pumpe aus dem Kasten entfernt und darauf die fertigen Briketts, durch Inbetriebsetzung der endlosen Bänder aus der Öffnung p des Kastens ausgetragen.

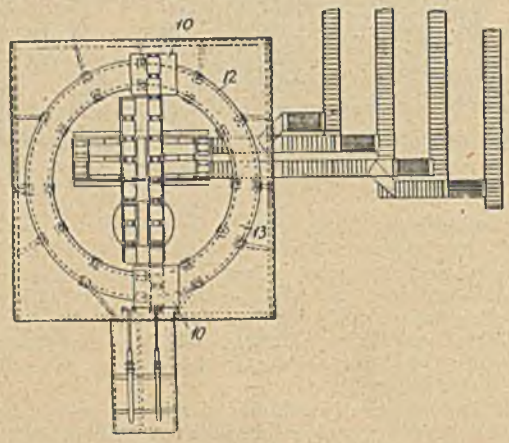
35a. *187 701,* vom 6. Juni 1905. Cuthbert Burnett in Durham, Engl. *Vorrichtung zum Ent- und Beladen von besonders mehretagigen Fördergestellen.*

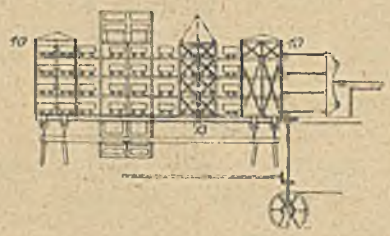
Die Vorrichtung besteht aus absatzweise bewegten Elevatoren, aus endlosen Ketten o. dgl. welche Fächer zur Aufnahme der Förderwagen besitzen. Die letztern können durch hydraulische Stößer o. dgl. von dem Elevator in das Fördergestell und umgekehrt aus dem Fördergestell in den Elevator befördert werden. Unter Tage können die Förderwagen z. B. dadurch selbsttätig den Elevatoren oder den Fördergestellen zugeführt werden, daß die Zu- und Abfahrtgleise auf schiefe Ebenen verlegt werden, auf denen die Förderwagen hinabrollen. Das Entleeren des Fördergestelles über Tage und seine Beschickung mit leeren Förderwagen kann vorteilhaft mit Hilfe der dargestellten Anordnung bewerkstelligt werden. Bei dieser Anordnung sind zwei aus endlosen Ketten c mit Wagenfächern d bestehende Elevatoren und außerdem zwei Türme 10 vorgesehen, von denen jeder eine bestimmte Anzahl von Etagen besitzt, die mit denen des Fördergestelles g übereinstimmen. Die Türme 10 ruhen auf einem kreisringförmigen Fahrgestell 13, welches vermittels eines Zahnräderantriebes z. B. von der Fördermaschine gedreht werden kann. Die Türme 10 dienen dazu, einerseits die aus dem Fördergestell gestoßenen vollen Förderwagen aufzunehmen und sie den Elevatoren zuzuführen, in welchen sie vom Fördergut entleert werden, anderseits die entleerten Förderwagen der Elevatoren aufzunehmen und sie an das Fördergestell abzugeben.

Wenn sich die beiden Türme 10 in der für den Wagenwechsel erforderlichen Stellung befinden, so stehen sie einander diametral gegenüber und den Fördergestellen so zugekehrt, daß ihre Fächer sich vor denjenigen der Fördergestelle befinden. Der Turm auf der Ausladeseite ist mit leeren Förderwagen gefüllt, die mittels hydraulischer Stößer o. dgl. in die mit vollen Förderwagen beladenen Fächer des Fördergestelles gestoßen werden, wodurch sie die vollen Wagen in den einen

Elevator schieben, während die leeren Wagen aus dem andern Elevator in den gegenüberliegenden leeren Turm eintreten. Während der Förderung wird das Fahrgestell so weit gedreht, daß der die leeren Wagen enthaltende Turm dem hydraulischen Stößer gegenübersteht. Ist die Fördermaschine zur Ruhe ge-







kommen, so wiederholt sich der beschriebene Vorgang. Während der Förderung werden mit dem Fahrgestell die Elevatoren bewegt, so daß die vollen Wagen durch Kippen in einen Trichter 19 entleert werden. Aus dem Trichter gelangt die Kohle auf Förderbänder, die sie weiter befördern.

59a. *186487*, vom 4. September 1906. Gottlieb Lambach in Oberwipper b. Marienheide, Rhld. *Mit einer Wassersäulenmaschine gekuppelte Doppelpumpe.*

Die einen gemeinsamen Kolben besitzenden beiden Zylinder der Wassersäulenmaschine sind zu einem Doppelzylinder zusammengebaut, der mit den kleinen Pumpenzylindern durch ein gemeinsames Gestell zu einem starren Ganzen vereinigt ist. Der Kolben der Wassersäulenmaschine ist ferner mit dem Kolben der Pumpe durch Stangen o. dgl. in starre Verbindung gesetzt und die so vereinigten Kolben werden von Teilen des Maschinengestelles, die als Gleitbahn ausgebildet sind, getragen. Durch das durch die Vereinigung der Kolben gebildete starre Gestell kann die ruckweise erfolgende Steuerung in sehr einfacher Weise erfolgen, indem das Gestell durch starre Anschläge eine Zahnstange verschiebt, welche ein mit dem Steuerhammer verbundenes Zahnrad so weit dreht, bis der Hammer infolge seines Gewichtes niederschlägt und die Umsteuerung vollendet bzw. bewirkt.

61a. *186290*, vom 7. Oktober 1906. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia" A. G. in Gelsenkirchen. *Rauchschutzhelm mit Kopfpolster.*

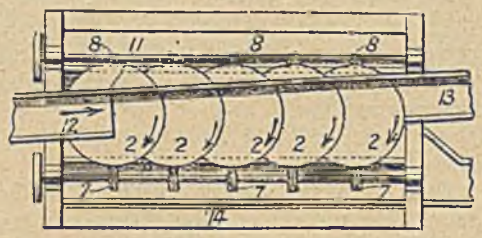
Damit das Kopfpolster f nach allen Seiten verschieb- und einstellbar ist, und für jede Kopfform leicht eingestellt werden kann, ist es vermittels eines Querstückes e drehbar an einem Arm d aufgehängt, der in einem auf dem Arm a des Rauch-

helms verschiebbaren Klemmstück b in senkrechter Richtung verschoben werden kann.

Englische Patente.

19914, vom 3. Oktober 1905. Wallace Shaw Ayresen in Hazleton, Pennsylvanien (V. St. A.) *Separator.*

Auf einem Riemen, welcher an einer Breitseite eine Rinne 14 und auf den beiden Stirnseiten eine Zuführungs- bzw. Abführungsrinne 12 bzw. 13 besitzt, sind Scheiben 2 gelagert, welche einander teilweise überdecken und eine nach der Rinne 13 zu abfallende und nach der Rinne 14 zu ansteigende schräge Fläche bilden. Die untern Seitenkanten der Rinnen 12 und 13 sind durch eine zur Verbindungslinie der Achsen der Scheiben schräg verlaufende senkrecht stehende Leiste 11 miteinander verbunden, und die am Umfange gezahnten Scheiben werden durch Schnecken 7 und 8 in der Pfeilrichtung in Drehung gesetzt. Das zu trennende, bzw. in seine Bestandteile von verschiedener Schwere zu zerlegende Gut wird über die Rinne 12 den Scheiben zugeführt und bewegt sich infolge der schrägen

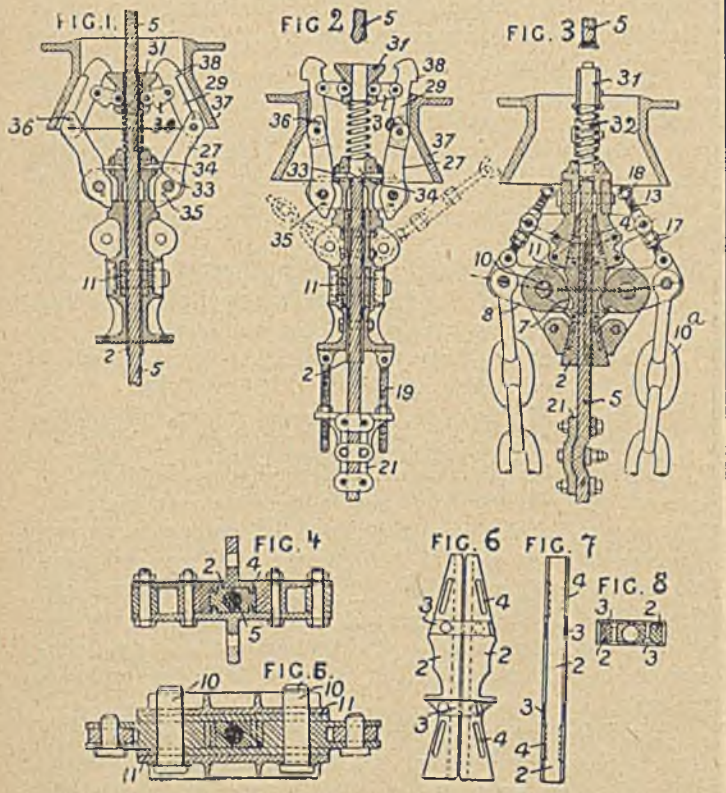


Lage der letztern nach der Rinne 13 zu. Hierbei wird das Gut, welches infolge seines größern Gewichtes eine größere Reibung auf den Scheiben erzeugt, von diesen nach der Rinne 14 zu befördert und in diese Rinne geworfen, während das Gut von geringerem Gewicht an der Leiste 11 entlang bewegt wird und in die Rinne 13 gelangt, durch die es aus der Vorrichtung ausgetragen wird. Die Beschaffenheit der Oberfläche der Scheiben, sowie die Winkelgeschwindigkeit der letztern richtet sich nach dem Gewicht der Bestandteile des zu behandelnden Gutes.

20174, vom 5. Oktober 1905. August Reichwald in London (Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman in Duisburg). *Förderseilklemme und Vorrichtung zur Verhinderung des Überwindens von Förderkörben.*

Die Erfindung ist in den Figuren 1 und 2 in zwei verschiedenen Stellungen im senkrechten Schnitt und in Fig. 3 in einem zu der Fig. 2 um 90° versetzten senkrechten Schnitt dargestellt. Die Figuren 4 und 5 zeigen wagerechte Schnitte und die Figuren 6—8 Einzelheiten der Erfindung in Ansicht bzw. im wagerechten Schnitt. Die eigentliche Klemme besteht aus zwei außen zum Teil kegelstumpfförmig ausgebildeten, das Förderseil umfassenden Klemmbacken 2, welche durch das Gewicht des Förderkorbes vermittels zweier Hebel 8, die mit Nasen 7 in Aussparungen der Klemmbacken eingreifen, aufwärts bewegt und durch schräge Flächen des sie umschließenden Gehäuses gegen das Förderseil gepreßt werden. Der Förderkorb ist vermittels Ketten 10a an den Hebeln 8 aufgehängt. Die Klemmbacken werden durch Ansätze 3 jeder Backe, welche in Aussparungen der andern Backe eingreifen, in ihrer Lage zu einander gehalten, und bei ihrer Aufwärtsbewegung durch An-

sätze des sie umschließenden Gehäuses, welche in Schlitze 4 der Backen eingreifen, geführt. Die Bolzen 10, um welche sich die den Förderkorb tragenden Hebel 8 drehen, sind in Platten 11 von besonders widerstandfähigem Material gelagert, die in dem Gehäuse der Vorrichtung untergebracht sind und den von dem Bolzen 10 ausgeübten Zug aufnehmen. Um den Druck der Klemmbacken auf das Förderseil unabhängig von der Last des Förderkorbes regeln zu können, sind an den Hebeln 8 Schraubenbolzen 13 angelenkt, welche in Hülsen geführt sind, die drehbar in Gabeln des Gehäuses der Klemmbacken gelagert sind. Vermittels Muttern 17 und 18 der Schraubenbolzen, welche bei ihrer Drehung die Schraubenbolzen in dem Gehäuse achsial verschieben, kann, wie ohne weiteres ersichtlich ist, ein mehr oder weniger festes Anpressen der Klemmbacken unabhängig von dem Gewicht des Förderkorbes erzielt werden. Um das Seil durch die Klemme ziehen zu können, sind unten an dem Gehäuse Schraubenspindeln 19 drehbar angeordnet, welche durch Bohrungen der bekannten Sicherheitsklemme 21 geführt sind, wobei sich Muttern der Schraubenbolzen gegen die Sicherheitsklemme legen, sodaß durch Drehen der Muttern ein Zug auf das Seil ausgeübt werden kann. Die Vorrichtung zum Verhindern des Überwindens



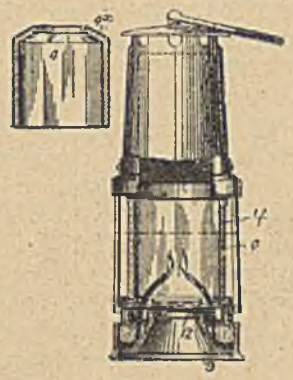
besteht im wesentlichen aus zwei Messern 33, welche, wenn der Förderkorb zu hoch gezogen wird, durch Hebel 27 so bewegt werden, daß sie das Förderseil 5 durchschneiden. Die Hebel 27 sind an dem Gehäuse der Klemmbacken angelenkt und mit Hebeln 29 gelenkig verbunden, die ihrerseits vermittels Hebel 30 mit einer das Förderseil umgebenden Hülse 31 verbunden sind. Zwischen der letztern und dem Gehäuse der Klemmbacken ist eine Schraubenfeder 32 angeordnet, welche das Bestreben hat, die Teile, gegen welche sie sich stützt, auseinander zu drücken. Die Messer 33 sowie die Hebel 27, 29 werden in ihrer Lage gegen das Gehäuse bzw. gegeneinander durch kupferne Stifte 34, 35, 36 gehalten, welche abgescheert werden, wenn die Abschneidevorrichtung in Tätigkeit gesetzt wird. Letzteres geschieht durch ein konisches Gehäuse 37, welches unterhalb der Seilscheibe am Fördergerüst befestigt ist, und die Hebel 27, 29 aus der Stellung gemäß Fig. 1 in die Stellung gemäß Fig. 2 bewegt, wenn der Förderkorb zu hoch gezogen wird. Die Hülse 31 dient dazu, ein Abstürzen des Förderkorbes zu verhindern, wenn das Förderseil durchschnitten ist. Diese Hülse wird nämlich in diesem Fall durch die Schraubenfeder 32 so bewegt, daß die Hebel 29 mit Nasen 38 über den Rand des konischen Gehäuses 37 greifen und, indem sie sich auf dieses Gehäuse legen, den Korb festhalten.

20 380, vom 9. Oktober 1905. John Ebenezer Bousfield in Finsbury, London. *Verfahren zur Behandlung sulfidischer Erze.*

Die Erze werden pulverisiert und durch einen Luftstrom in eine Kammer aus feuerfestem Material geblasen, welche durch eine Feuerung auf eine solche Temperatur gebracht wird, daß das in dem Erz enthaltene Blei und Zink verdampft bzw. in Oxyde oder Sulfate übergeführt wird. Die sich bildenden Gase und Dämpfe werden mit dem Erzstaub aus der Heizkammer in Niederschlagkammern und Filtervorrichtungen geleitet, in denen der entschwefelte Erzstaub von den Dämpfen getrennt wird. Die Dämpfe können auch mit dem entschwefelten Erzstaub oder nach Ausscheidung dieses Staubes in nassen Kondensationsvorrichtungen behandelt werden, in welchen die Dämpfe, d. h. die metallischen Oxyde und Sulfate niedergeschlagen werden. Aus dem Niederschlag wird das Zink durch Auslaugung mit schwefeliger Säure gewonnen, während der unlösliche Rückstand zwecks Gewinnung der übrigen Metalle geschmolzen oder auf eine andere bekannte Weise weiter behandelt wird.

21 729, vom 25. Oktober 1905. William Best in Morley b. Leeds (Engl.). *Grubensicherheitslampe.*

Damit ein Teil des Lichtes der Lampe nach unten geworfen wird, ist der Lampentopf mit einer konischen Aussparung 9 versehen, welche oben durch eine Glasplatte 12 abgeschlossen ist. Der Docht der Lampe ist durch gebogene Röhrchen so



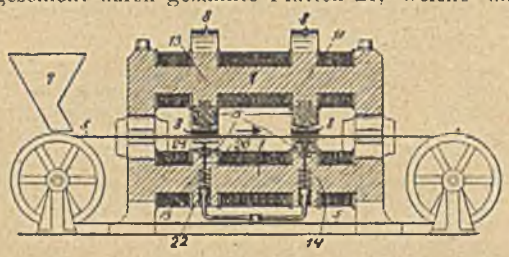
geführt, daß die Flamme bzw. die Flammen mitten über der Aussparung liegen und von den Röhrchen nicht verdeckt werden. Das Lampenglas 4 kann, um das nach unten fallende Licht zu verstärken, in seinem obern Teil als Reflektor ausgebildet sein, indem es z. B. oben in der dargestellten Weise kegelstumpfförmig ausgebildet und auf dem Kegelstumpf mit Folin viermal belegt ist.

Amerikanische Patente.

816 491, vom 27. März 1906. Richard R. Moffat in Brooklyn, New York (Imperial Ore Separator Company) (V. St. A.) *Magnetischer Erzscheider.*

Das zu behandelnde Gut wird vermittels eines endlosen Bandes 5, auf welches es aus einem Trichter 7 fällt, zwischen zwei Polepaaren 13, 14, eines Elektromagneten 1 hindurchgeführt, deren Intensität verschieden ist und zwar ist die Intensität des zweiten Polepaares 14 größer als die des Polepaares 13. Die Intensität beider Polepaare kann dabei der Beschaffenheit des zu behandelnden Gutes entsprechend dadurch geändert werden, daß die Entfernung der Pole jedes Polepaares voneinander geändert wird; dieses kann dadurch geschehen, daß die beiden Teile, aus denen der Elektromagnet zusammengesetzt ist, einander genähert oder von einander entfernt werden, oder dadurch daß die Pole mit Polschuhen 15 von größerer oder geringerer Höhe versehen werden. Die Entfernung der magnetischen Teile des Gutes von dem endlosen Band 5 erfolgt in üblicher Weise durch endlose Bänder 8, welche an den obern Polen des Elektromagneten entlang bewegt werden und an denen die magnetischen Teilchen infolge der Wirkung des Elektromagneten so lange hängen bleiben, als sie sich im Bereich des Elektromagneten befinden. Damit alle magnetischen Teilchen

des Gutes aus diesem ausgeschieden werden, wird das Gut dadurch ständig auf dem endlosen Band aufgewirbelt bzw. durcheinander geführt, daß letzteres in Schwingungen versetzt wird. Dieses geschieht durch gezahnte Platten 21, welche unterhalb



des endlosen Bandes 5 angeordnet sind, und in kurzen Zwischenräumen gegen letzteres gestoßen werden. Die Stoßbewegung der Platten wird dabei durch Kolben 22 bewirkt, deren Kolbenstangen 20 die Platten 21 tragen und die durch Preßluft und Federn in Zylindern auf- und abbewegt werden.

Bücherschau.

Leitfaden für den Geologie-Unterricht an Berg- und Hüttenschulen und andern technischen Lehranstalten. Von Dipl.-Ing. Wilh. Maucher. 167 S. mit 89 Abb. Freiberg i. S. 1907, Craz und Gerlach. Preis geh. 2,50 ℳ. Anhang: Die sächsischen Erz- und Kohlenvorkommen. 40 S. Preis geh. 1 ℳ.

In der Reihe der Lehrbücher für Berg- und Hüttenschulen fehlte bislang ein Leitfaden für den Geologieunterricht, der in knapper und klarer Form die Anfangsgründe der Geologie unter möglichster Vermeidung von Fremdwörtern in erschöpfender Weise zur Darstellung bringt. Das vorliegende Buch ist dazu bestimmt, diese Lücke auszufüllen.

Zunächst nur für den Gebrauch an sächsischen Bergschulen bestimmt, wurde dem Buche aus dem genannten Gesichtpunkte eine allgemeinere Fassung gegeben, die seine Verwendung auch an andern Lehranstalten möglich macht. Der Stoff ist in folgende Abschnitte gegliedert: 1. Allgemeine Verhältnisse, 2. Bau der Erde, 3. Material der Erdkruste, 4. Veränderung der Erdoberfläche, 5. Entwicklungsgeschichte der Erde.

Im großen ganzen ist der Verfasser seiner Aufgabe vollauf gerecht geworden. Im einzelnen sei bemerkt, daß die verschiedenen Abschnitte ungleich behandelt sind. Während z. B. die Gesteinlehre für den Zweck des Buches zu ausführlich dargestellt ist — 55 Seiten bei 159 Gesamtseiten — ist die historische Geologie etwas kurz mit nur 30 Seiten besprochen worden. Auch von Unrichtigkeiten bzw. Ungenauigkeiten ist das Buch nicht frei. So heißt es auf S. 142, daß das Devon sich durch das „erste" Auftreten von Landpflanzen auszeichne. Tatsächlich erscheinen aber schon im Untersilur Landpflanzen wie Rhododendraceen und Farne. Ferner wird auf S. 145 ausgeführt, daß man in den karbonischen Schichten Südafrikas, Australiens usw. Spuren einer Vereisung festgestellt habe. Die auf Wirkung einer Vergletscherung zurückzuführenden Konglomerate jener Gegenden sind jedoch nicht der Karbonformation zuzurechnen, sondern als dem norddeutschen Perm äquivalent und als Liegendes der sog. Glossopterisfacies anzusprechen. Im übrigen dürfte eine sorgfältige Vermehrung des Inhaltverzeichnisses die Brauchbarkeit des Buches erhöhen. Durch diese kleinen Mängel wird sein Wert jedoch keineswegs beeinträchtigt.

Da in dem Leitfaden selbst, seinem Zwecke gemäß, von einer eingehenderen Besprechung der sächsischen Lagerstätten abgesehen wurde, ist in einem beigefügten Anhang für die Schüler an sächsischen Lehranstalten eine genauere Darstellung der für sie in Betracht kommenden heimatlichen Lagerstätten gegeben. Nach einer Einleitung über die allgemeinen geologischen Verkältnisse des Erzgebirges sind zunächst die sächsischen Erzlagerstätten behandelt, die in 4 Gruppen eingeteilt werden: 1. Magneteisenstein-, Granatkies- und Blendelagerstätten, 2. Zinnerzlagerstätten, 3. Gänge mit geschwefelten Erzen, 4. Rot- und Brauneisensteingänge. Von den Steinkohlenlagerstätten sind neben der Erwähnung zahlreicher unbedeutender Vorkommen die drei Hauptbecken: das Zwickauer, das Lugau-Oelsnitzer und der Plauensche Grund eingehender beschrieben. Den Schluß macht die Darstellung der beiden Hauptbraunkohlenvorkommen Sachsens, des Borna-Leipziger und des Zittauer Becken.

Der Leitfaden sowie der Anhang, die sich beide sowohl durch Sachlichkeit des Textes als auch durch meist sehr zweckmäßig ausgewählte klare Figuren auszeichnen, sind als Unterlage für den Unterricht in Bergschulen vortrefflich geeignet. Sie werden sich zweifellos viele Freunde erwerben. Ku.

Der Eisenerzbergbau und der Eisenhüttenbetrieb an der Lahn, Dill und in den benachbarten Revieren. Eine Darstellung ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und gegenwärtigen Lage. (Mitteilungen der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung. Neue Folge. H. 2) Von Dr. G. Einecke, Bergassessor. 68 S. mit 1 Karte. Jena 1907, Gustav Fischer. Preis geh. 2,40 ℳ.

In Deutschland bestehen außerhalb des Minettereviers nur wenige bedeutende und nachhaltige Eisenerzvorkommen. Dieses gibt bei den hochgespannten Anforderungen unserer Eisenindustrie zu denken. Umsomehr muß man es dankbar anerkennen, wenn der Verfasser in knapper und klarer Form, unter Einfügung eines reichen, sorgfältig zusammengetragenen Zahlenmaterials die Leistungsfähigkeit des Lahnreviers darstellt und dies tut, ohne zu hell oder zu dunkel zu malen.

Die Selbstkosten der Erzgewinnung sind hoch (8,50 ℳ für 1 t ohne Amortisation). Will man sie erniedrigen und anderseits den Erzen weitere Gebiete erschließen, so gibt es verschiedene Wege, von denen aber einer nach dem andern, darunter auch die Lahnkanalisation ausgeschieden werden muß, sodaß schließlich nur die Gründung wirtschaftlicher Vereinigungen übrig bleibt, welche die Regelung des Erzverkaufes und auch die Gründung gemeinsam zu benutzender Stollen und Eisenbahnanlagen usw. verwirklichen sollen.

Bemerkenswert ist der Hinweis, daß der schlechte Ruf des Lahn- und Dillbergbaus vielfach dadurch entstanden ist, daß die Erfahrungen bei dem oft mit unzureichenden Hilfmitteln geführtem Abbau verallgemeinert, und daß Brauneisenstein- und Roteisensteinvorkommen fälschlicherweise zusammengeworfen werden.

Für die erstern trifft es allerdings meist zu, daß es Nester, mit geringer Ausdehnung nach der Teufe zu, sind, bei den letztern ist es anders. Sie sind submarin, als Flöze entstanden und befinden sich an primärer Lager-

stätte; ihr Fortsetzen nach der Teufe ist daher nur im Sinne der Schichtung des Nebengesteins begrenzt.

B. Osann.

Preußisches Stempelsteuergesetz vom 31. Juli 1895. Mit den gesamten Ausführungsbestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Entscheidungen der Verwaltungsbehörden und der Gerichte. (Guttentagsche Sammlung Preußischer Gesetze, Bd. 18) Herausgegeben von Regierungsrat P. Loeck, Justitiar an der Provinzial-Steuer-Direktion in Berlin. 6. Aufl. Berlin 1907, J. Guttentag. Preis geb. 6 *M.*

Die beliebte handliche Ausgabe des preußischen Stempelsteuergesetzes ist soeben in sechster Auflage erschienen. Bei ihrer Bearbeitung ist auf die Darstellung der Rechtsprechung der letzten sechs Jahre und der während dieser Zeit ergangenen Erlasse der Verwaltungsbehörden Wert gelegt worden. Aus der Menge des gebrachten neuen Materials ist erkennbar, in wie großem Maße sich Gericht und Verwaltung seit dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches und seiner Nebengesetze mit Auslegung der schwierigen Materie des Stempelrechts zu befassen Gelegenheit nehmen mußten. Trotz der eingehenden Bearbeitung des Neuen ist aber der Umfang des Buches nicht derart gewachsen, daß eine bequeme Handhabung im Gebrauch und die leichte Auffindbarkeit der betreffenden Ausführungen für den gerade vorliegenden praktischen Fall irgendwie erschwert wäre. Den mit den Bestimmungen des Gesetzes und des zugehörigen Tarifen weniger Vertrauten unterstützt auch hier wieder ein die gesetzlichen Bestimmungen wie die Anmerkungen in ihrem ganzen Umfange gleichmäßig berücksichtigendes und eingehend bearbeitetes Sachregister.

Schl.

Allgemeines Profilverzeichnis der großen deutschen Walzwerke nebst Gewichten, Überpreisen usw. Hrsg. von H. Pila, Hüttenbeamter, Bruckhausen a./Rh. Duisburg-Ruhrort 1906/7, C. H. Jacke.

Das gesamte Werk umfaßt drei Teile, von denen die beiden ersten vorliegen. Teil I enthält I-, ⊔-, Zores-Profile (auch die kleinen Profile unter 80 mm), Quadrant- und ⊤-Eisen, Teil II das übrige Stabeisen bis auf einen geringen Rest, der wegen Stoffanhäufung für Teil III (Oberbaumaterial) zurückgestellt worden ist.

In beiden erschienenen Teilen des Werkes sind jeweilig die Gewichte in kg/m und in lbs. für 1 foot angegeben, ferner die Trägheit- und Widerstandmomente, sowie die Querschnitte, sodaß man für jede Konstruktion sich das passendste und zweckmäßigste Profil auswählen kann. Da zudem die Längenaufpreise, Normallängen und Überpreise aufgeführt sind, so läßt sich ohne besondere Mühe und Zeitvergeudung auch der billigste Lieferant erkennen.

Für den Händler sowohl wie für den Techniker bildet daher das Pilasche Profilverzeichnis ein ausgezeichnetes Hilf- und Nachschlagebuch, das um so unentbehrlicher werden wird, als nach Vollendung des Buches die ständig auftretenden neuen Profile nachgetragen werden sollen.

Oskar Simmersbach.

Anlage von Fabriken. Von H. Haberstroh, E. Görts, E. Weidlich, R. Stegemann. Leipzig 1907. Verlag von B. G. Teubner. Preis geh. 12 *M.*, geb. 12,80 *M.*

Das vorliegende Buch teilt die Gesichtpunkte bei Anlage von Fabriken in 4 Hauptteile ein. Der erste Teil behandelt die Fabrikgebäude selbst, ihren Entwurf, Baukosten, Bauausführung, Instandhaltung usw. und schließt mit einer Anzahl von ausgeführten Musterbeispielen. Der zweite Teil beschreibt die Heizung, Lüftung, Beleuchtung und Wasserversorgung. Der dritte Teil ist der innern Einrichtung der Fabriken gewidmet; darin werden die Wahl der Antriebmaschine, die Stellung der Arbeitmaschinen und Transmissionen sowie die Vorrichtungen zur Unfallverhütung besprochen. Im letzten Teile wird uns eine Anzahl Wohlfahrteinrichtungen vorgeführt, wie Schlaf- und Speisehäuser, Badeeinrichtungen, Kindergärten und Spielplätze, Altersheime usw. Das umfangreiche, gut ausgestattete Werk soll nicht den Ingenieur und Architekten belehren, sondern ist hauptsächlich für den Fabrikherrn geschrieben, der sich über allgemeine und spezielle Gesichtpunkte bei der Neuanlage von Fabriken usw. orientieren will. Diesem wird das Buch bei jeder auftretenden Frage ein willkommener unparteiischer Ratgeber sein. K. V.

Jahrbuch der österreichischen Berg- und Hüttenwerke, Maschinen- und Metallwarenfabriken. Herausgegeben von Rudolf Hanel. Jahrgang 1907. Wien 1907. Kompaßverlag. Preis geb. 7 Kronen.

Im Vergleich zu den frühern Jahrgängen hat das Buch an Umfang sehr zugenommen, was vor allem durch eine bedeutende Erweiterung des Firmenregisters veranlaßt ist, für das die österreichischen Handels- und Gewerbekammern das Material beschafft haben. Neu hinzugekommen ist außerdem ein Warenverzeichnis über die von der österreichischen Industrie erzeugten Artikel, in dem ca. 4000 Artikel und ca. 40 000 Firmen angeführt werden. Das Verzeichnis beruht auf eigenen Mitteilungen der Werke aus der jüngsten Zeit und ist im übrigen nach denselben Gesichtpunkten angelegt und geordnet wie in frühern Jahren. Das Firmenregister enthält außer einem Verzeichnis der Inhaber, Prokuristen und Niederlassungen wiederum Angaben über das Jahr der Gründung, Arbeiterzahl, Art und Stärke der Antriebmaschinen, die wichtigsten Erzeugnisse usw. Eine alphabetische Namenliste der Firmen ermöglicht ein rasches Nachschlagen. Die Industriestatistik bringt Angaben über Produktion, Konsum, Preise, Arbeiterleistungen, Außenhandel, Kartelle, Gewerbezählungen des In- und Auslandes, Bilanzübersichten, Gewinnziffern usw.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Gesetz betreffend das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste und der Photographie vom 9. Januar 1907, Reichsgesetzblatt S. 7. Von L. Glaser. (Sonderabdruck aus „Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen" Jg. 1907, Nr. 721) 4 S. Berlin 1907.

Laughlin, J. Laurence: Aus dem amerikanischen Wirtschaftsleben. (Aus Natur und Geisteswelt, 127 Bd.) 160 S. mit 9 bildlichen Darstellungen. Leipzig 1907. B. G. Teubner. Preis geh. 1 *M.*, geb. 1,25 *M.*

Post's Chemisch-Technische Analyse. Handbuch der analytischen Untersuchungen zur Beaufsichtigung chemischer Betriebe, für Handel und Unterricht. Unter Mitwirkung von Fachmännern in 3. verm. und verb.

Aufl. hrsg. von Bernhard Neumann. 1. Bd. 3. H.: Eisen, Metalle, Metallsalze. Braunschweig 1907. Friedrich Vieweg & Sohn. Preis geh. 7 ℳ.

Stauber, G.: Hebe- und Transportmittel in Stahl- und Walzwerksbetrieben. Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 12. Mai 1907 zu Düsseldorf. (Sonderabdruck aus „Stahl und Eisen" 1907 Nr. 28) 87 S. mit 153 Abb. und 1 Taf. Düsseldorf 1907, August Bagel. Preis geh. 4 ℳ.

Wappler, J.: Vom bergmännischen Bildschnitzer Ernst Kaltofen in Dresden. 36 S. mit 10 Abb. Freiberg i. S. 1907, Gerlachsche Buchdruckerei. Preis geh. 1 ℳ.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf S. 29 u. 30 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Tektonik der Erzlagerstätten am Schneeberg bei Sterzing in Tirol. Von Granigg. (Forts.) Öst. Z. 13. Juli S. 341/4.* Das Alter der Verwerfungen, die Vor- und Nachteile der Klüfte für den Abbau. (Forts. f.)

Geology and gold deposits of the Cripple Creek district. Von Lindgren und Ransome. Min. Miner. Juli. S. 541. Das bisher als ein Gemenge von Andesit und Phonolit mit großen Granitbrocken aufgefaßte Muttergestein ist lediglich Phonolitgestein. Eine sekundäre Anreicherung der Erzkörper hat nicht stattgefunden. Neue Goldfunde kommen selten vor. Übersicht über die Produktion des Gebietes und den Wert der Produkte. Aussichten des Distriktes.

The ore deposits of the Cobalt District, Ontario. Von van Hise. Min. J. 13. Juli S. 46/7. Geologische Betrachtungen über die Entstehung der Erzlagerstätten, die Verfasser auf zwei nacheinander erfolgte Konzentrationen zurückführt.

Bergbautechnik.

New development in coalfields of New Mexico. Von Judd. Eng. Min. J. 6. Juli S. 8/11.* Lage und Beschreibung des Kohlenvorkommens des Raton field. Bergwerksunternehmungen. Wasserversorgungsanlage. Kokereien. Kohlenproduktion.

Colliery notes, observations and comments. Eng. Min. J. 6. Juli S. 28. Praktische Winke für den Kohlenbergmann auf Grund von Versuchen und Studien.

Mining news from all parts of the world. Eng. Min. J. 6. Juli S. 35/6. Neue Unternehmungen, Anlage neuer Maschinen, Entwicklung von Bergwerksanlagen und Eigentumübertragung.

Altes und Neues von der Gewinnung des Goldes. Von Neumann. Erzbgb. 15. Juli S. 257/62.* Die goldproduzierenden Länder im Laufe der Jahrhunderte. Entwicklungsgeschichte der Methoden zur Aufbereitung der Golderze.

Concrete roof supports. Min. Miner. Juli S. 542/3.* Erfolgreiche Anwendung von Betonausbau in Förderstrecken, Maschinenkammern usw. der Philadelphia & Reading coal and iron Co. bei Shamokin.

Tiefbohrtechnik. Öst. Ch. T. Z. 15. Juli S. 158/60. Vortrag des Dipl. Ing. Scharf über die Entwicklung der Bohrtechnik von ihren ersten Anfängen an.

Working flat and pitching anthracite seams. Von Hachita. Eng. Min. J. 6. Juli S. 24/7.* Abbaumethoden bei dicht übereinanderliegenden Flözen und die Anlage von Fahrüberhauen und Kohlenrollen in steilen Flözen.

Lead-silver deposits of Mowry, Ariz. Von Brinsmade. Min. Miner. Juli S. 529/31.* Anwendung eines höhlenartigen Abbaues, bei dem ohne irgendwelchen Holzverbrauch nur 20 pCt Abbauverluste entstehen sollen. Beschreibung der Aufbereitung und Schmelzanlage.

The panel retreating system. Von Jennings. Min. Miner. Juli S. 532/4.* Beim Abbau von wenig mächtigen Anthrazitflözen wird ein eigenartiger Pfeilerrückbau mit vereinigtem schwebendem und fallendem Verhieb angewandt, der, wie eine vergleichende Rechnung ergibt, nur die Hälfte bis ein Drittel der Abbaukosten bei Anwendung anderer Abbauarten verursacht.

The Atchison mine. Von Young. Min. Miner. Juli S. 537/8.* Die Atchison-Grube ist die tiefste Kohlengrube in den Vereinigten Staaten. Sie baut ein Flöz von ca. 1 m Mächtigkeit mit der Longwall-Methode und hat mit viel Wasser und hohen Temperaturen zu kämpfen.

Maschinelle Förderungen; ober- und untertags Von Ferrand. (Forts.) Braunk. 16. Juli S. 269/74.* Beschreibung einer Lokomotive für niedere Unterführungen von Orenstein & Koppel, Berlin. Seil-Streckenförderungen von Heckel. Zweckmäßige Anwendung von Mitnehmergabeln bei relativ geringer Steigung der Bahn. Bei größerer Steigung wendet Heckel Mitnehmerschlösser an, die bei besonders steilen Bahnen mit einem langen Keil versehen sind. Kurvendurchfahrungen mit Seilablenkrolle von großem Durchmesser oder vielen Rollen mit kleinem Durchmesser. Eine neue Fangvorrichtung für durchgehende Wagen. Eine neue, sehr einfach und handlich gebaute sog. Abbaubremse, bei der die Bremsvorrichtung am innern Rande der Seilscheibe angebracht ist.

Rope cappings. Ir. Coal Tr. R. 12. Juli S. 131.* Bericht über verschiedenartige Seileinbände.

Wood versus iron for pipe lines in coal mines. Von Haertter. Eng. Min. J. 6. Juli S. 12/5. Hölzerne Wasserleitungsrohre widerstehen saurem Wasser besser als eiserne und die Kosten für Herstellung und Verlegung der Rohre sind rund 50 pCt geringer.

Royal commission on safety in mines. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 12. Juli S. 119/20.* Beschreibung und Abbildung des Draeger- und des Shamrock-Apparates. (Schluß f.)

Modern methods of washing bituminous coal. Von Parsons. Eng. Min. J. 6. Juli S. 16/20.* Die Einführung des Waschprozesses hat den Abbau unreiner Kohle möglich gemacht. Ausführliche Beschreibung einer Kohlenwäsche.

The future of West Virginia as a coke producer. Von Robinson. Eng. Min. J. 6. Juli S. 7. Im Jahre 1906 ist die Kokserzeugung von West-Virginien sehr stark gestiegen und sie wird in Zukunft noch mehr steigen. Der Grund hierfür liegt vor allem darin, daß Kohlen- und Eisenbergwerke sowie Hütten dicht zusammen liegen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Kolben-Dampfmaschine, ihre Entwicklung und modernste Konstruktion. Von Schmidt. El. Anz. 11. Juli S. 615/7. Geschichtlicher Rückblick auf den Anfang des Dampfmaschinenbaues. Anführung der verschiedenen Konstruktionsfortschritte. Energieverluste und deren Verteilung. Hauptsysteme der Dampfmaschinen. Regulierung. (Forts. f.)

Der Wärmeübergang an Vorwärmerheizflächen. Von Fuchs. Z. D. Ing. 13. Juli S. 1106/9. Versuche zur Ermittlung der Wärmeübertragung an gußeisernen Vorwärmerheizflächen und deren Ergebnisse.

Die Internationale Schiffahrtausstellung in Bordeaux 1907. Von Kaemmerer. Z. D. Ing. 13. Juli S. 1094/8.* Beschreibung des Strahlkondensators und des Mischkondensators von Westinghouse-Leblanc sowie des Grille-Kessels.

Turbo-compressors for high pressures. Engg. 5. Juli S. 30. Von Rateau. Bericht über den vielstufigen Kompressor in Béthune. Der Wirkungsgrad wird durch die Lufterwärmung zu ca. 73 pCt bestimmt. Betrieb mit Abdampf, Vorzüge.

Mehrstufige Dampfturbinen mit Aktionswirkung. Von Wagener. Z. Turb.-Wes. 10. Juli S. 289/92.* Bei neuen Dampfturbinen wird die Stufenzahl möglichst gering genommen. Konstruktion der Turbinenschaufeln. Entwässerung der einzelnen Stufen. Weitere Änderungen an der Turbine.

Zur Frage der Verwendbarkeit schwer brennbarer Öle in Verbrennungskraftmaschinen. Von Capitaine. Z. D. Ing. 13. Juli S. 1109/11.* Mitteilung von Versuchen des Verfassers und ihren Ergebnissen.

Reciprocating air compressors. Engg. 5. Juli S. 29/30. Von Reavell. Über die thermischen, mechanischen und volumetrischen Einflüsse auf den Wirkungsgrad von Kolbenkompressoren.

Geschwindigkeitsregelung und Sicherheitsvorrichtung für Dampffördermaschinen. Von Koch. Bergb. 18. Juli S. 9/12.* Vorteile einer solchen Vorrichtung, Beschreibung des Patents Koch-Herne (s. Glückauf Jg. 1907, S. 708 ff.).

Versuche mit Riemen und Seiltrieben. Von Kammerer. Z. D. Ing. 13. Juli S. 1085/94.* Entstehung und Zweck der Versuche. Versuchseinrichtung. Meßeinrichtungen. Versuchsplan. Zusammenfassung der Riemenversuche. Zusammenfassung der Seilversuche.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 12. Juli S. 65/6. Formeln und deren Anwendung zur Berechnung von Eisenkonstruktionen. (Forts. f.)

Großgasmaschinen. Von Luhr. Gieß.-Z. 15. Juli S. 423/8.* Über die Reinigung von Hochofen- und Koksofengasen. Konstruktionen von Großgasmaschinen der verschiedenen Systeme.

Efficiency tests of the Reavell air-compressor. Engg. 5. Juli S. 27.* Transportabler Kompressor mit elektrischem Antrieb. Leistung 65 cbm minutl. auf 5 at. Wirkungsgrad 87 %.

Die Verwendung von Hoch- und Koksofengasen zum Betrieb von Großgasmaschinen im oberschlesischen Industriebezirk. Von Frantz. z. Oberschl. Ver. Juni S. 264/8. Arbeitweise der beiden Hauptsysteme, Vier- und Zweitaktmotoren. Regulierungsarten der Gasmaschinen. Oberschlesische Anlagen. (Schluß f.)

Des huiles à graisser. Von Baron. Mém. Soc. Ing. Civ. Mai S. 653/61.* Vergleichende Untersuchungen von amerikanischem und russischem Schmieröl, die zugunsten des amerikanischen ausfielen. Die amerikanischen Öle erhitzen sich weniger schnell und ihre Viskosität ist günstiger.

The new dock at Cardiff. Von Colemann. Ir. Coal Tr. R. 12. Juli S. 122/3.* Beschreibung der Dockeinrichtungen und besonders der Verladeeinrichtungen.

Elektrotechnik.

Canadian Niagara Power Companys transmission to Buffallo. El. World. 29. Juni S. 1299/1302.* Die am Niagara erzeugte elektomotorische Kraft wird mit 22 000 V Spannung in Aluminiumleitungen über den Strom geführt und transformiert. Beschreibung der Übertragungs- und Umwandlungs-Anlage.

Electric installation at the Cambrian Collieries Limited. Coll. Guard. 12. Juli S. 62/4.* Die in Süd-Wales gelegene Bergwerksanlage, die aus 3 Schächten jährlich r. 1 000 000 t fördert, hat für Kraft- und Lichtwerke eine große elektrische Zentrale in Betrieb genommen.

Alternating current in coal-mining operations. Von Wood. Eng. Min. J. 6. Juli S. 1/7.* Beschreibung einer Anzahl neuerer Einrichtungen, die Wechselstrom benutzen. Die niedrigen Anschaffungs- und Betriebskosten begünstigen die Anlage einer Zentralanlage und die Übertragung der Kraft nach den einzelnen Sekundäranlagen

Überspannungserscheinungen. E. T. Z. 11. Juli S. 698. Arten und Entstehung von Überspannungen. Schutzmaßregeln.

Untersuchung von Ölen für Hochspannungsschalter. E. T. Z. 4. Juli S. 675. Erforderliche Eigenschaften, Verhalten der verschiedenen Ölsorten bei Änderung der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes, Durchschlagfestigkeit.

Die Beleuchtung horizontaler Flächen und die technischen Lichtquellen. Von Weinbeer. El. Anz. 30. Juni S. 585/7.* Kurze Einführung in die Theorie der Flächenbeleuchtung. Diagramme für die verschiedenen gebräuchlichen Lichtquellen, wie die gewöhnliche und Intensio-Bogenlampe, die verschiedenen elektrischen Glühlampen sowie das Gasglühlicht.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Die Rennarbeiten im Eisenhüttenwesen. Von Wedding. Ver. Gewerbfleiß. Juni S. 212/20. Vortrag. Die alten Rennarbeiten und die neuern Versuche moderne Rennarbeiten mit Hilfe der elektrischen Öfen einzuführen. Von all diesen Versuchen hätte kein einziger zu ökonomisch günstigen Ergebnissen geführt, und alle weitern Versuche würden ebenso ergebnislos verlaufen.

Die amerikanische Eisenindustrie und der Stahltrust von 1904 bis 1907. Von Simmersbach. Ver. Gewerbfleiß. Juni S. 356/12. Ein Rückblick auf die starke Entwicklung der amerikanischen Eisenindustrie seit 1887. Die starken Schwankungen im Eisenbedarf und in der Roheisenerzeugung. Die Entwicklung des Trusts.

How may quality of steel rails be improved? Von Hove. Eng. Min. J. 6. Juli S. 21/3. Die zahlreichen Brüche von Schienen aus Bessemerstahl. Verbesserungen, die bei der Herstellung der Schienen möglich sind.

Die Enwicklung der Steinkohlengaserzeuger für den Hüttenbetrieb IV. Von Gille. Gieß.-Z. 15. Juli S. 420/3.* Generator von Poetter. Beschreibung eines Generators mit überliegendem Kohlenbehälter (amerikanische Konstruktion) und eines mit darunter befindlicher Vorratgrube (deutsche Konstruktion). Einfluß des Feuchtigkeitgehaltes auf die Qualität des Gases und die Ausnutzung der Brennstoffe.

Über die Bedeutung des Stickstoffgehaltes in Eisen und Stahl I. Gieß.-Z. 15. Juli S. 417/9. Ergebnisse der Untersuchungen Brauns und Le Chateliers über die Wirkungsweise des Stickstoffs auf Eisen und Stahl.

The systematic treatment of metalliferous waste. Von Parry. (Forts.) Min. J. 13. Juli S. 41/2. Allgemeine Anweisungen für chemische und hüttenmännische Prozeße. (Forts. f.)

Représentation du fonctionnement théorique des gazogènes au coke. Von Soreau. Mém. Soc. Ing. Civ. Mai S. 692/9.* Theorethische Erörterungen über die Wirkung und Bedeutung der im Koks enthaltenen Gasbildner.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 12. April 1907, betr. die Beschäftigung von Arbeiterinnen auf Steinkohlenbergwerken, Zink- und Bleierzbergwerken im Regierungsbezirk Oppeln. Z. Bergr. Bd. 48 S. 307.

Verfügung des Auswärtigen Amts, Kolonial-Abteilung, zu Berlin vom 19. Februar 1907, betr. Erteilung einer Sonderberechtigung zum Schürfen und Bergbau. (Südsee und Kamerun.) Z. Bergr. Bd. 48 S. 308.

Bekanntmachung des Königlichen Oberbergamts zu Clausthal vom 22. März 1907, betr. Teilung des Bergreviers Hannover. Z. Bergr. Bd. 48 S. 308/9.

Volkswirtschaft und Statistik.

Steigerverband. Bergb. 18. Juli S. 7/9. Besprechung der einzelnen Forderungen, die von dem neugegründeten Steigerverband gestellt werden. Hinweis auf die freudige Zustimmung, die die Neugründung in sozialdemokratischen Zeitungen gefunden hat, deren Hoffnung es ist, die Steiger würden mit den Arbeitern gemeinsame Sache machen, und sich mit ihnen auf eine Stufe stellen.

Bericht des Vorstandes des oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins über die Wirksamkeit des Vereins im Jahre 1906/07. Von Williger. Z. Oberschl. Ver. Juni S. 247/62.

Der Bergwerksbetrieb Österreichs im Jahre 1906. (Schluß) Öst. Z. 13. Juli S. 344/6. Weitere statistische Mitteilungen über Menge und Wert der geförderten Mineralien.

Metal, mineral, coal and stock markets. Eng. Min. J. 6. Juli S. 37/44. Preisschwankungen, Marktlage und Handelstatistik von Metallen, Erzen und Bergwerkspapieren.

Coal exports in 1907. Ir. Coal Tr. R. Statistische Mitteilungen über die englische Kohlenausfuhr.

Verkehrs- und Verladewesen.

Erweiterung und Vervollständigung des preußischen Staatseisenbahnnetzes im Jahre 1907. Arch. Eisenb. Heft 4 S. 857/903. Angaben über geplante einzelne Anlagen, deren Gesamtkosten sich auf 222 Mill. ℳ belaufen sollen.

Verschiedenes.

Durability of wooden water pipe. Min. Miner. Juli S. 544/5. Hölzerne Rohrleitungen sollen eine Lebensdauer von ca. 40 Jahren haben, wiederstandfähiger gegen saure und salzige Wasser und leichter sein.

Explosion of air lokomotive. Min. Miner. Juli S. 552/4.* Eine Preßluftlokomotive der Pennsylvania coal Co. explodierte beim Füllen. Die Ursache soll auf eine Vergasung von Öl und Vermischen mit der Preßluft und deren Entzündung zurückzuführen sein.

Neues über Druckluft-Atmung. Von Krebs. B H. Rdsch. 5. Juli S. 279. Nach Versuchen englischer Physiologen ist die äußerste Grenze von Druckatmung 10 at Überdruck.

Torfverkohlung. Von Gutzeit. Z. Dampfk. Betr. 3. Juli S. 269/70. Besprechung eines Verfahrens, bei welchem dem Torf das Wasser dadurch entzogen wird, daß sein Zellengewebe im Vakuum gesprengt wird. Aussichten des Verfahrens.

Personalien.

Der Bergassessor Engeling, bisher technischer Hilfsarbeiter bei der Berginspektion zu Reden, ist zur Verwaltung einer Betriebsinspektorstelle an das Steinkohlenbergwerk Dudweiler versetzt worden.

Der Bergassessor Michael (Bez. Halle) ist dem Hüttenamte zu Friedrichshütte O/S. als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Bodo Meyer (Bez. Dortmund), bisher Lehrer an der Bergschule zu Bochum, ist zur Übernahme einer Stelle als Hilfsarbeiter bei der Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft bis Ende Juli 1909 beurlaubt worden.

Dem Bergassessor van Bürck (Bez. Dortmund), bisher technischer Hilfsarbeiter bei der Berginspektion 2 zu Gladbeck, ist zur Übernahme der Stelle als technischer Direktor des Steinkohlenbergwerks und der Saline Königsborn die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste zum 15. August d. J. erteilt worden.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.