

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

Geleitet von Dr.-Ing. Dr. mont. E. h. O. Petersen

unter verantwortlicher Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. M. Schlenker für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 22

29. MAI 1930

50. JAHRGANG

Die Neuanlagen der Mannesmannröhren-Werke, Abteilung Schulz Knaut, in Huckingen.

I. Hochofen- und Kraftwerk.

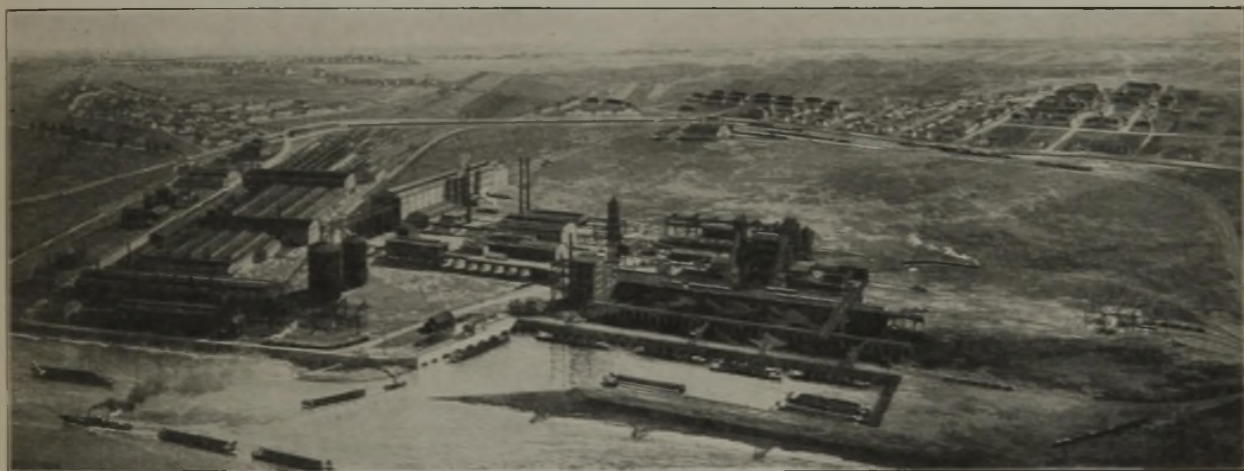
Von Alfred Michel und Paul Stern in Huckingen.

[Bericht Nr. 113 des Hochofenausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Entstehung und Umfang des Werkes. Erzumschlag und -lagerung. Sinteranlage. Erz- und Kokstaschen mit Zubringerwagen. Hochofen mit McKee-Verschluß und freistehendem Schacht. Gießhalle und Gießgrube. Schlackenverwertung. Elektrische Gasreinigung und Gaswirtschaft. Winderhitzer mit Schnellschlußschiebern. Schalt- und Meßhaus. Kraftwerk für Strom und Wind. Wasserversorgung.)

Das Blechwalzwerk Schulz Knaut, Akt.-Ges., das in Essen für seine Werksanlagen keine Ausdehnungsmöglichkeiten hatte, errichtete im Jahre 1909 auf einem in Huckingen, unmittelbar am Rhein gelegenen Gelände ein Siemens-Martin-Stahlwerk und verlegte anschließend an

den Geldentwertung verzögerte sich jedoch der Beginn der Ausführungsarbeiten bis zum Jahre 1927, nachdem in der Zwischenzeit der Hafen, die elektrische Zentrale und einige Nebenanlagen bereits erstellt und in Betrieb genommen waren.



dessen Fertigstellung die Essener Betriebe, Blechwalzwerk, Wassergasschweißerei und Preßwerk, ebenfalls nach Huckingen. Die Wahl des am Rhein gelegenen Geländes war in der ausgesprochenen Absicht erfolgt, dortselbst später eine Hochofenanlage zu errichten, um sich für die Beschaffung von Rohstoffen möglichst unabhängig zu machen. Im Jahre 1914 ging das Blechwalzwerk Schulz Knaut in den Besitz der Mannesmannröhren-Werke über, die ebenfalls das Ziel verfolgten, ihre ausgedehnten Verarbeitungsbetriebe mit Rohstahl und Halbzeug zu versorgen, die sie sich aus den Grundstoffen selbst erzeugen wollten. Der Entwurf des Hochofenwerkes und die Erweiterung des Stahlwerkes wurde von den Mannesmannröhren-Werken sofort nach der Uebernahme in die Wege geleitet. Infolge des Krieges und der darauf folgen-

Der Grundbesitz hat zur Zeit eine Gesamtgröße von etwas mehr als 300 ha, davon entfallen auf das Werks-gelände etwa 150 ha mit einer Rheinfront von 2200 m Länge. Das Gelände liegt vollkommen hochwasserfrei und hat einen vorzüglichen Baugrund, vorwiegend aus Sand und Kies bestehend. Aus dem Lageplan (Abb. 1) ist der Umfang und die Anordnung der heutigen Werksanlagen zu ersehen. Es ist reichlich Raum vorhanden, um die Anlage zu einem Hüttenwerk großen Stils auszubauen. Die alte, zum größten Teil von dem Blechwalzwerk Schulz Knaut errichtete Anlage besteht aus einem Siemens-Martin-Stahlwerk mit sechs Oefen von teils 40, teils 60 t Fassungsvermögen, einer Walzwerksanlage mit drei Blechstraßen von 2,5, 3,1 und 4,1 m Ballenlänge und einer Grobstraße mit Blockgerüst zur Herstellung von Knüppeln und Rundstahl, einer großen Wassergasschweißerei und einem Preßwerk zur Verarbeitung von Grobblechen. Siemens-Martin-Werk, Walzwerk und Weiter-

*) Erstattet in der 35. Arbeitsausschuß-Sitzung am 9. Dezember 1929. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahl-eisen m. b. H., Düsseldorf, Schließfach 664, zu beziehen.

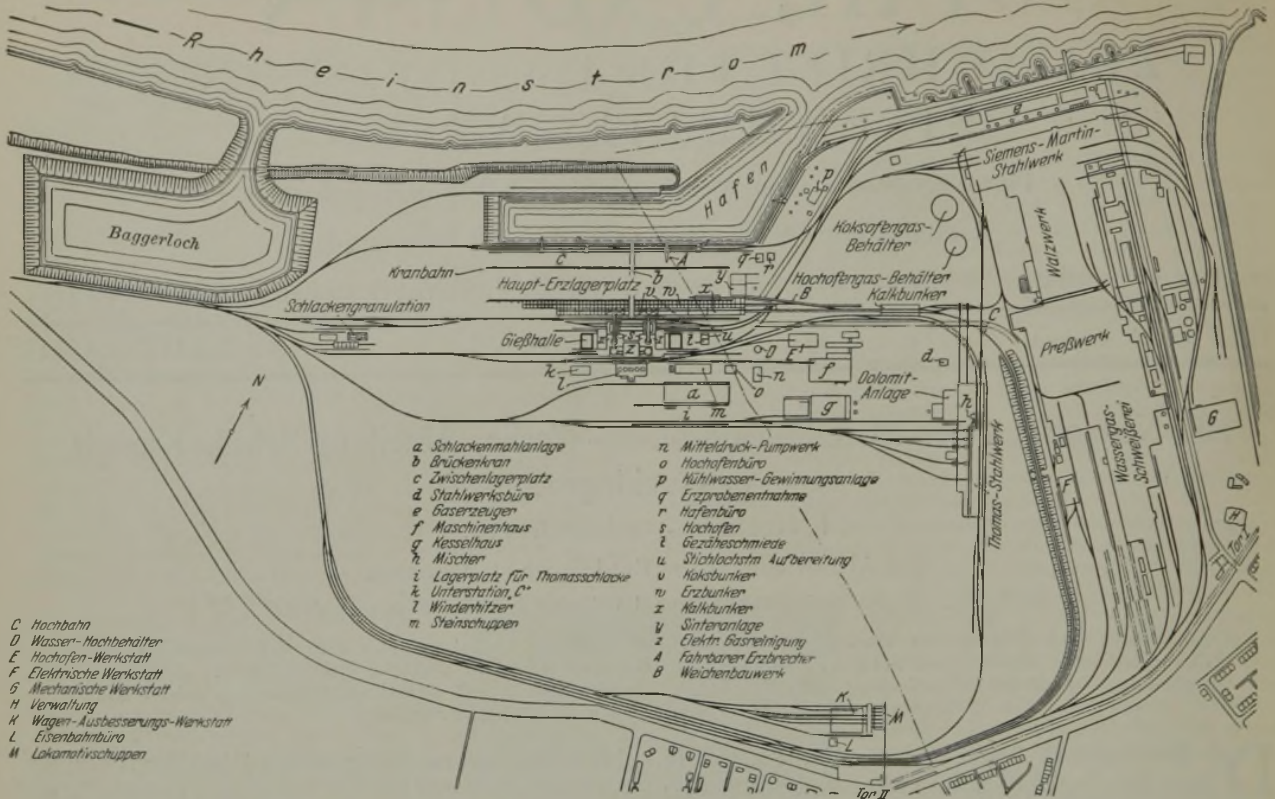


Abbildung 1. Lageplan der Mannesmannröhren-Werke, Abteilung Schulz Knaut.

verarbeitungsbetriebe sind so aneinander gereiht, daß der Werkstoff in einem Zuge seinen Werdegang vom Rohstoff bis zum fertigen Erzeugnis durchläuft.

Die Neuanlagen umfassen ein Hochofenwerk mit zwei Oefen für eine Tagesleistung von je 800 t Thomasroheisen und ein Thomasstahlwerk. Für die Errichtung des Thomasstahlwerkes waren, abgesehen von späteren Entwicklungsmöglichkeiten, wirtschaftliche Gesichtspunkte maßgebend, insbesondere der Umstand, daß für einen großen Teil der Erzeugnisse des Mannesmann-Konzerns die Verwendung

der Einfahrt zum Becken ist als Wendepunkt gestaltet, der den größten Rheinkähnen bei der Ausfahrt ein Drehen gestattet. Der Hafen ist an drei Seiten mit Ufermauern versehen, von denen die an der Einfahrt gelegene eine Länge von 140 m hat, während die Ufermauern rheinseitig eine Länge von 260, landseitig von 400 m haben. Die Oberkante der Ufermauern liegt 14,85 m über der Hafensohle und etwa 3 m über dem höchsten Rheinwasserstand. Der größte Unterschied in der Höhe des Wasserspiegels beträgt etwa 8,75 m.

Für die Erzentladung (Abb. 2) ist das landseitige Ufer vorgesehen. Die zur Verhüttung gelangenden Erze werden fast nur auf dem 'Wasserwege' angefahren, teils von Uebersee mit Umschlag in Rotterdam, teils aus dem Minettegebiet

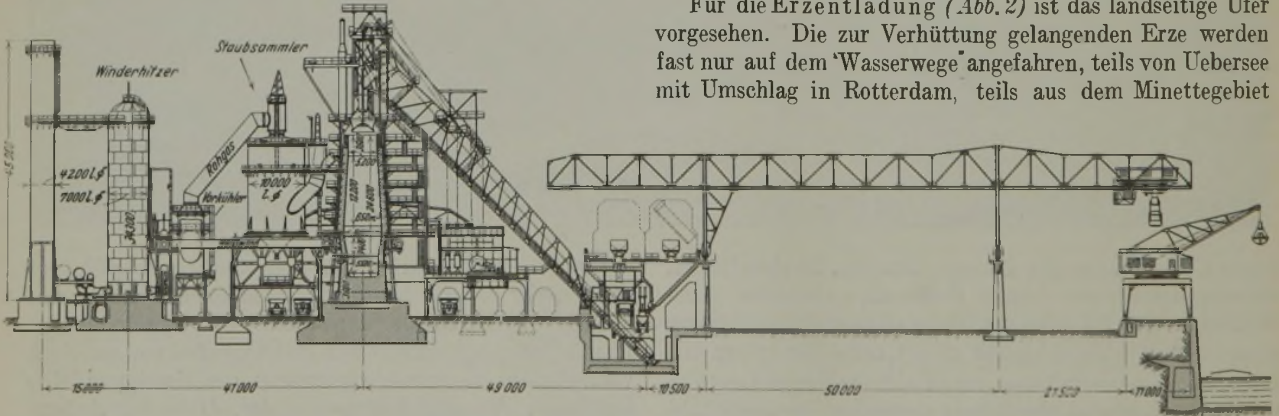


Abbildung 2. Schnitt durch das Hochofenwerk.

Thomasstahl erwünscht ist. Da jedoch der Bedarf an Thomasstahl zur Zeit noch nicht so groß ist, um hierfür ein Thomaswerk allein betreiben zu können, wurde das Siemens-Martin-Stahlwerk unter entsprechender Leistungssteigerung gegenüber dem Betrieb mit kaltem Einsatz auf die Verarbeitung von vorgefrischtem Thomaseisen umgestellt.

Für den Umschlag der ankommenden und abgehenden Güter dient ein gleichläufig zum Rhein angeordneter Hafen (Abb. 1), dessen Einfahrt eine Sohlenbreite von 45 m und dessen Becken eine solche von 70 m hat. Der Uebergang von

mit Umschlag in Straßburg, zum Teil auch von einer am Mittelrhein gelegenen eigenen Grube. Für die Entladung dienen drei fahrbare, elektrisch betriebene Vollportalkrane für Selbstgreiferbetrieb. Zwei Krane haben eine Tragfähigkeit von je 20 t, einer von 10 t, bei 18 m Ausladung; dieser dient vorwiegend zur Entladung von Schiffen mit kleinen Laderäumen. Die Krane werfen die Erze, soweit sie in gebrochenem Zustande angeliefert werden, auf einen Zwischenlagerplatz, während die grobstückigen Erze zunächst an einen fahrbaren Erzbrecher abgegeben werden,

aus dem das Erz über ein Förderband ebenfalls dem Zwischenlagerplatz zugeführt wird. Die Leistung des Brechers beträgt rd. 200 t/h. Die Kranleistungen sind stark abhängig von der Erzsorte und von der Bauart der Schiffe. Die Durchschnittsleistungen der 20-t-Krane schwanken zwischen 70 und 180 t/h, die geringere Zahl auf leichte Erze und kleine Schiffsräume bezogen. Beim Ausladen von schweren Feinerzen werden Spitzenleistungen bis zu 300 t/h erzielt. Der Zwischenlagerplatz ist, ebenso wie der Hauptlagerplatz, um 2 m gegenüber der Hüttensohle vertieft angelegt. Er hat eine Breite von 20 m und eine Länge von 350 m (Abb. 3).

Die Erze werden vom Zwischenlagerplatz zu den Erztaschen oder zum Hauptlagerplatz durch einen für Selbstgreiferbetrieb eingerichteten Brückenkran von 50 m Spannweite und 30 t Tragfähigkeit weiterbefördert. Der Kranträger kragt wasserseitig um 33 m und bunkerseitig um 27 m über die Fahrbahn vor, seine lichte Höhe über der Sohle des Lagerplatzes beträgt 22 m. Bei einer Hubgeschwindigkeit von 48 m/min und einer Katzfahrgeschwindigkeit von 240 m/min ist der Kran außerordentlich leistungsfähig, zumal da er stets mit voller Greiferfüllung arbeiten kann. Die mittlere Stundenleistung beträgt 250 t. Die gesamte von dem Brückenkran überspannte Lagerfläche beträgt rd. 25 000 m², ausreichend für die Stapelung von 250- bis 300 000 t Erz und 12 000 t Koks. Das Erz wird durch den Brückenkran zum Teil unmittelbar in die Bunker verbracht, zum Teil in regelspurige Selbstentladewagen entleert, die die Verteilung auf die von dem jeweiligen Standort des Kranes weiter entlegenen Taschen besorgen. Für den Fall einer Betriebsstörung am Brückenkran ist die Möglichkeit vorhanden, Erz und auch Koks mit den Portalkranen von dem Zwischenlagerplatz zu entnehmen und in Selbstentladewagen einzufüllen, die den Weitertransport zu den Taschen übernehmen.

Die Bunkeranlage (Abb. 4) für Erz, Koks und Zuschläge ist in Eisenbeton zweireihig angeführt, und zwar wurden dafür 18 000 m³ Beton und 1400 t Eisen verwendet; ihre Oberkante liegt 10 m über Hüttenflur, die gesamte Breite beträgt 19 m bei 280 m Länge. Die Anlage enthält 85 Erztaschen mit einem Gesamtvolumen von 17 000 m³, ausreichend für die Aufnahme von 35 000 bis 40 000 t Erz und zwei Kokstaschen mit

einem Gesamtvolumen von 1440 m³ = etwa 700 t Koks oder 350 t für jeden Hochofen. Die über den Erz- und Kokstaschen angeordneten Regelspurgleise sind mit dem Werksbahnhof durch eine Rampe mit einer Steigung 1 : 80 und anschließender Hochbahn verbunden. Zum Entleeren der mit der Eisenbahn in gewöhnlichen Güterwagen ankommenden Erze und Zuschläge dient ein elektrisch angetriebener Kipper mit Akkumulatorenantrieb, der stündlich zehn Wagen kippen kann.

Für die Verarbeitung von Feinerzen und Gichtstaub ist anschließend an die Ostseite der Bunker eine Sinter-



Abbildung 3. Blick auf das Erzlager.

anlage (Abb. 5) nach dem System Dwight-Lloyd errichtet, mit einem Sinterband von 2 m Breite und 20 m Länge und einer nutzbaren Saugfläche von 30 m². Für die Unterbringung von Gichtstaub, Feinerz, Koksgrus und Kalksplitt sind zehn Einzeltaschen mit einem Inhalt von je etwa 150 m³ vorhanden. Unter den Ausläufen dieser Taschen liegen Austragbänder, die so eingestellt werden können, daß jedes beliebige Mengenverhältnis von Feinerz, Gichtstaub und Koksgrus erzielt werden kann. Die Austragbänder geben das Sintergut auf ein Förderband, das



Abbildung 4. Hochöfen mit Bunkern.

es einer Mischtrommel zuführt; aus dieser fällt das Gemisch, mit der erforderlichen Wasserzugabe versehen, in einen Tiefbehälter. Ein Laufkran entnimmt mit einem Selbstgreifer das Gemisch aus dem Tiefbehälter und hebt es in einen oberhalb des Sinterbandes angeordneten Vorratsbehälter. Der als Rostbelag dienende Kalksplitt wird in gleicher Weise wie das Erz-Koks-Gemisch in einen Vorbunker gebracht, aus dem er durch eine Verteilungswalze in gleichmäßig dünner Schüttung auf das Band fällt. Die Zündung erfolgt durch einen Gichtgasbrenner. Das gesinterte Gut fällt ohne Absiebung über eine Schurre in Selbstentladewagen, durch die es in die Erztaschen abgestürzt wird. Die Leistung des Sinterbandes beträgt etwa 750 t Agglomerat arbeitstäglich, je t Agglomerat beträgt der Gesamtstromverbrauch 14 kWh und der Gasverbrauch für Zündung 30 m³.

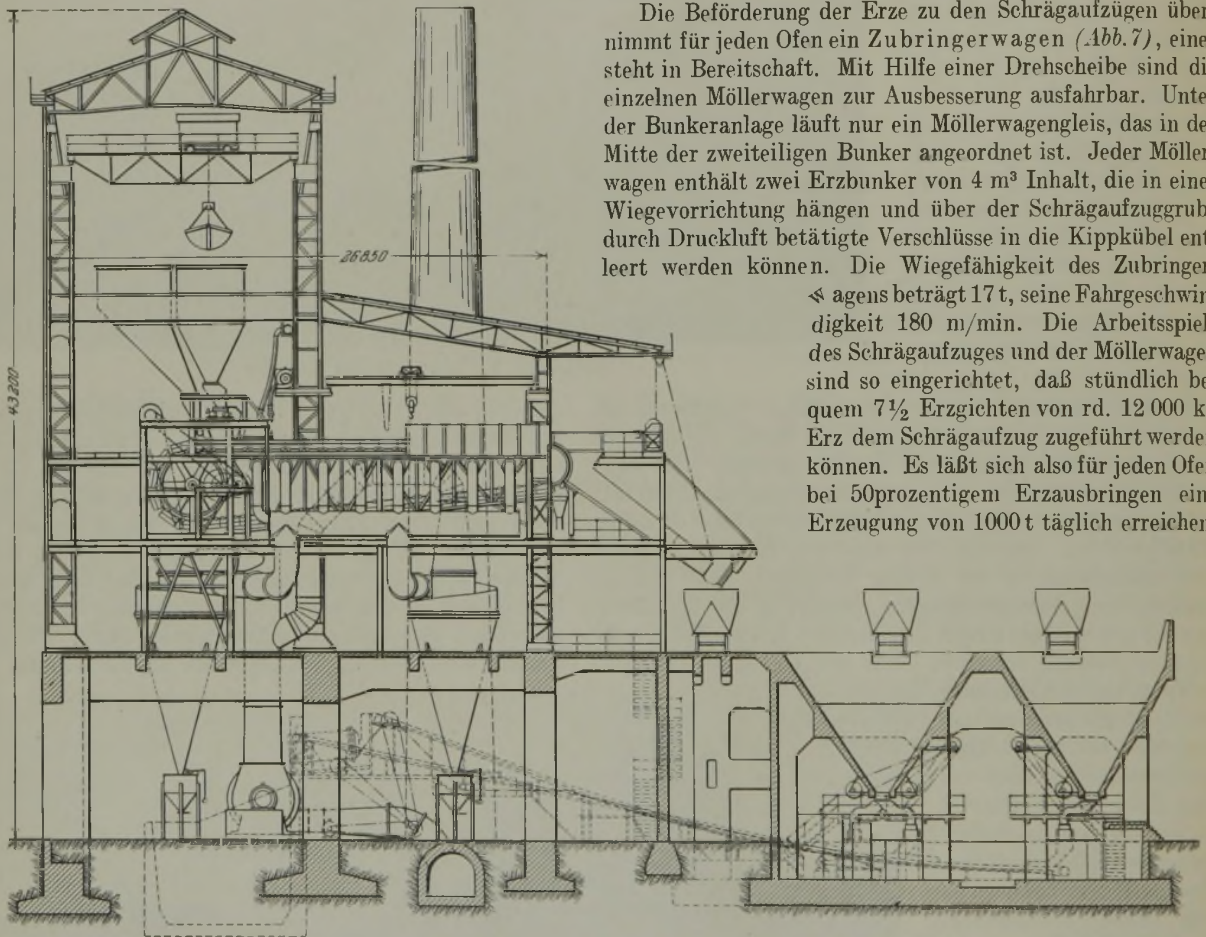


Abbildung 5. Sinteranlage.

Der Koks wird aus Essen und Gelsenkirchen von den Konzernzechen Consolidation und Königin Elisabeth bezogen. Er wird in Großraum-Selbstentladewagen von 92 m³ = rd. 40 t Inhalt angeliefert, die zu einem einmal täglich verkehrenden Pendelzug zusammengestellt werden. Die Wagen sind teils Eigentum der Reichsbahn, teils Eigentum der Zechen.

Aus den Koksbunkern (Abb. 6) wird der Koks für jeden Hochofen aus zwei Ausläufen abgezogen. Durch einen Aufgabeschuh fällt er auf ein Schwingsieb, das den Abrieb unter 20 mm abscheidet und den Koks in einen Wiegebehälter bringt. Der Koks wird nur gewichtsmäßig den Hochofen zugeführt, ein Verfahren, das sich bei gleichbleibendem Nässegehalt des Kokses für die Gleichmäßigkeit des Ofenganges sehr gut bewährt hat. Die Abwiegung er-

folgt selbsttätig. Aus den Wiegebunkern rutscht der Koks in die Schrägaufzughunde. Der abgeschiedene Feinkoks wird durch ein Becherwerk in eine besondere Feinkokssieb-anlage gebracht, wo er nochmals in Korngrößen von 0 bis 10 mm und 10 bis 20 mm getrennt wird. Der Koksgrus von 0 bis 10 mm findet als Brennstoff in der Agglomerier-anlage Verwendung, der Perlkoks 10 bis 20 mm wird zur Kesselfeuerung gebraucht. Infolge der guten Koksabsiebung auf den Zechen ist der Abrieb vor den Hochofen nur noch sehr gering.

Koksabsiebung und Kokswiegebunker sind über den Schrägaufzuggruben der Hochofen angebracht, deren Sohle 8 m unter Hüttenflur liegt. Ueber den Schrägaufzügen sind ebenfalls die Führerstände der Schrägaufzüge angeordnet, von dort aus lassen sich bequem Koks- und Erz-zufuhr zu den Schrägaufzügen übersehen.

Die Beförderung der Erze zu den Schrägaufzügen übernimmt für jeden Ofen ein Zubringerwagen (Abb. 7), einer steht in Bereitschaft. Mit Hilfe einer Drehscheibe sind die einzelnen Möllerwagen zur Ausbesserung ausfahrbar. Unter der Bunkeranlage läuft nur ein Möllerwagengleis, das in der Mitte der zweiseitigen Bunker angeordnet ist. Jeder Möllerwagen enthält zwei Erzbunker von 4 m³ Inhalt, die in einer Wiegevorrichtung hängen und über der Schrägaufzuggrube durch Druckluft betätigte Verschlüsse in die Kippkübel entleert werden können. Die Wiegefähigkeit des Zubringer-wagens beträgt 17 t, seine Fahrgeschwindigkeit 180 m/min. Die Arbeitsspiele des Schrägaufzuges und der Möllerwagen sind so eingerichtet, daß stündlich bequem 7½ Erzgichten von rd. 12 000 kg Erz dem Schrägaufzug zugeführt werden können. Es läßt sich also für jeden Ofen bei 50prozentigem Erzausbringen eine Erzeugung von 1000 t täglich erreichen.

Für die Bedienung des Möllerwagens genügt ein Mann. Jede Erztasche hat einen Entleerungsschlitze über ihre ganze Länge, der durch vier Verschlüsse abgesperrt wird (Abb. 7). Da tote Räume in den Erztaschen nicht vorhanden sind, bilden die Verschlüsse eine ununterbrochene Reihe über die ganze Länge der Bunkeranlage. Die Verschußklappen sind als Doppel-Rundschieberverschlüsse durchgebildet und werden durch Preßluftzylinder, die am Zubringerwagen angebracht sind, betätigt. Der drehbare Segmentverschluß gibt die Möglichkeit, jede Erzmenge unter Ausschaltung der Handarbeit mühelos und schnell zu entnehmen.

Der Schrägaufzug (Abb. 6) ist doppeltrümmig für Kippkübel eingerichtet, die Aufzugwinde steht 7,5 m hoch über Hüttenflur. Die Steuerung der Winde geschieht vom Führerstand über der Schrägaufzuggrube vollkommen

selbsttätig, jedoch können die Aufzugmaschine und die Gichtlocken auch von Hand betätigt werden. Das Aufzuggerüst lagert nicht auf dem Hochofen selbst, sondern wird durch eine freistehende Pendelstütze getragen. Der Antrieb der Schrägaufzugwinde erfolgt elektrisch; der Kraftbedarf beträgt ungefähr 0,92 kWh je t Roheisen, einschließlich des Möllerwagens 1,67 kWh. Die Seilgeschwindigkeit ist 117 m/min. Zur Versteifung des Schrägaufzuges ist die Bahn der Förderhunde nach unten mit Blechplatten anstatt mit

Der Hochofen selbst stellt in seinem gesamten Aufbau eine neue Bauart dar (Abb. 8). Das bisher übliche schwere Hochofengerüst ist in Wegfall gekommen. Der Schacht ist vollkommen blechgepanzert und erhält eine neuartige Schachtaussteifung, die den Ofen gegen Ausbeulen und Zerreißen sichert. 1,20 m unterhalb der Formenebene befindet sich eine geräumige Arbeitsbühne. Der Ofen hat einen Inhalt von 650 m³; die Abmessungen betragen:

Gestelldurchmesser	5 500 mm
Gestellhöhe	3 600 "
Rasthöhe	3 400 "
Kohlensackdurchmesser	6 700 "
Kohlensackhöhe	1 800 "
Oberer Schachtdurchmesser	5 200 "
Schachthöhe	12 200 "
Höhe des oberen zylindrischen Teiles	2 800 "
Gesamthöhe des Schachtes	23 800 "

Boden und Gestell sind mit Kohlenstoffsteinen zugestellt und mit einem Stahlgußpanzer, 100 mm stark, in segmentartiger Aufteilung umgeben. Die Stoßstellen sind glatt aufeinander gearbeitet, geschraubt und geschrumpft. Die Formenebene ist mit bearbeiteten, zusammengeschaubten Stahlgußkasten, in denen die Kühlkasten aus Kupferguß

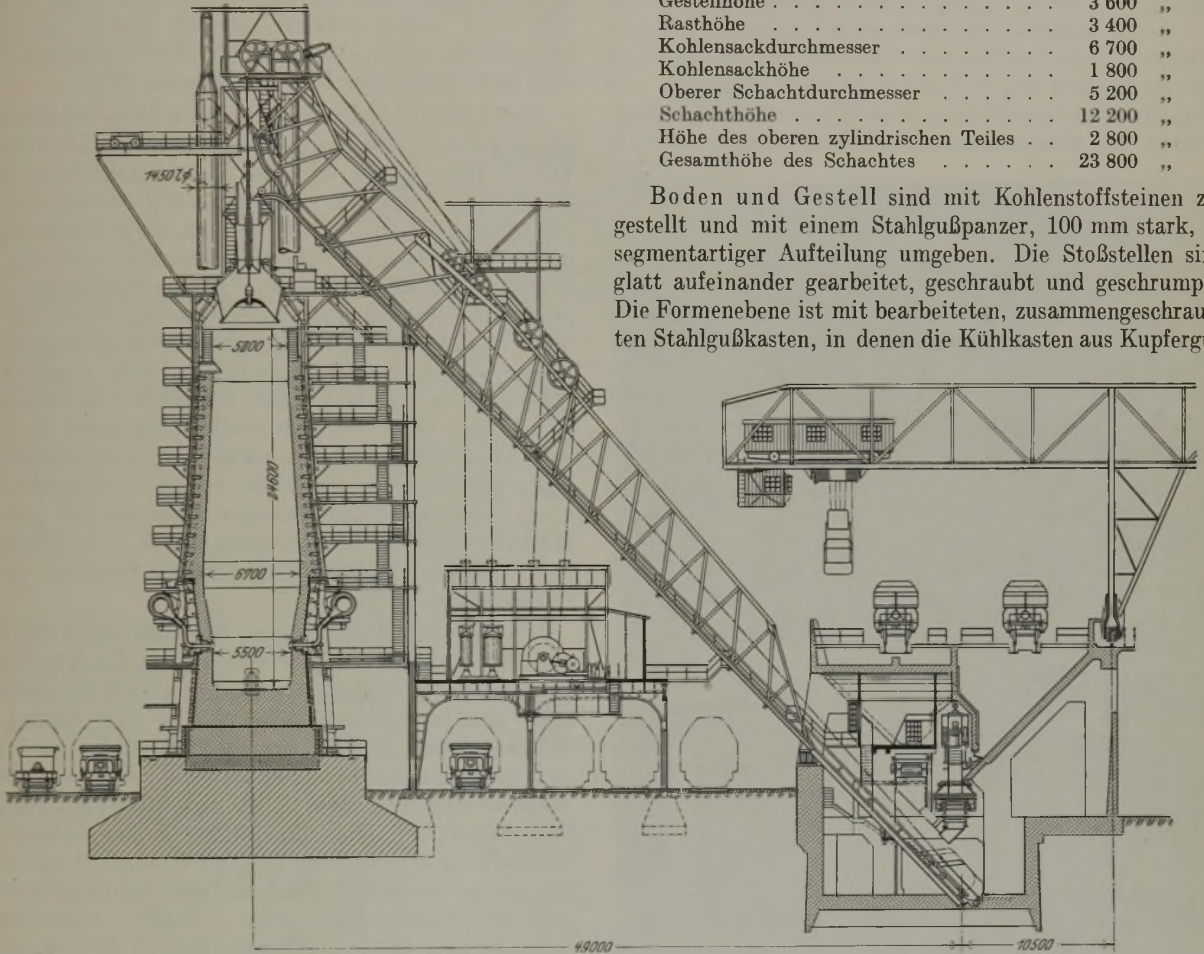


Abbildung 6. Hochofen mit Schrägaufzug und Bunkern.

einem Drahtnetz abgedeckt. Das Fassungsvermögen jedes Kippkübels beträgt 5,5 m³. Jede Ladung besteht aus zwei Kübeln Koks = 4500 kg und zwei Kübeln Erz = 12 000 kg.

Der Gichtverschluß (Abb. 6) ist ein Mc Kee-Verschluß. Das Trichterdrehtwerk ist auf 60° eingestellt, kann aber auch wahlweise mit 90° arbeiten. Die kleine Glocke hat einen Durchmesser von 1680 mm bei 910 mm Hub, die große Glocke einen Durchmesser von 3960 mm bei 610 mm Hub. Sie werden durch Gichtglockenzylinder, die im Maschinenhaus des Schrägaufzuges aufgestellt sind, durch Preßluft oder Gebläsewind betätigt. An der Gicht des Ofens sind auf den Ofenumfang gleichmäßig verteilt drei Sondenstangen angeordnet, die die Tiefe der Beschickung anzeigen. Sie werden durch eine Sondenwinde betätigt, die ebenfalls am Maschinenhaus des Schrägaufzuges angeordnet ist. Durch Fernübertragung hat der Führer des Schrägaufzuges die Höhe der Beschickung ständig vor Augen. Ebenfalls geben elektrische Anzeigergeräte die Stellung und das Arbeiten des Trichterdrehtwerkes und die Bedienung der großen und kleinen Glocke des Gichtverschlusses im Führerstand an. Der ganze Schrägaufzug wird durch einen Mann bedient.

eingelegt sind, umgeben. Der Ofen hat zehn Blasformen von 200 mm Dmr., die 100 mm tief in den Ofen einragen. Es ist nur eine Schlackenform vorhanden. Die ebenfalls

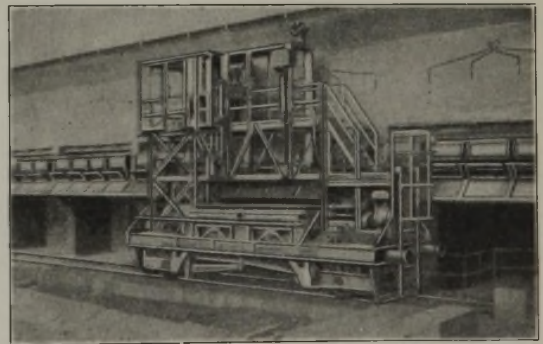


Abbildung 7. Zubringerwagen für Erz.

mit Kohlenstoffsteinen zugestellte Rast besitzt einen Blechpanzer von 35 mm Stärke. Boden, Gestell und Rast werden außen berieselt. Der Schacht wird durch zehn

schmiedeeiserne Schachtsäulen getragen. Ein Schachttragring ist nicht vorhanden, da der Schachtmantel als Tragring dient. Der Schachtmantel besteht aus zusammengenieteten Blechen von 25 bis 30 mm Stärke. In den Ausschnitten des Schachtmantels sind Kühlkasten aus Hämatit in versetzter Anordnung bis unter den Schlagring angeordnet, die 450 mm in das Schachtmauerwerk hineinreichen. Unter dem Schlagring sind ferner drei Stahlgußarme zur Unterbringung von Meßgeräten mit Probenentnahmeröhren eingebaut (vgl. Abb. 6). An dem Schacht sind in Verlängerung der zehn Tragsäulen aufgehende Rippen angeordnet, die auf Schlitten, die an dem Ofenmantel befestigt sind, aufliegen, so daß ein Wachsen des Ofenmantels frei stattfinden kann. Die Rippen sind mit geschlossenen statisch bestimmten Kreisringträgern aus zusammengesetztem Eisenfachwerk umgeben,

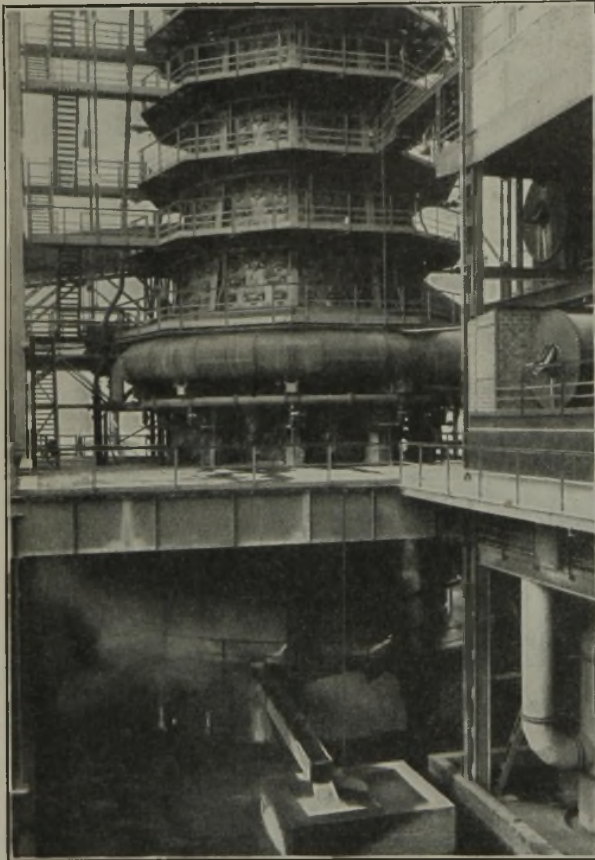


Abbildung 8. Blick auf den Hochofenschacht.

wodurch sie eine außerordentliche Versteifung erfahren und ein Platzen und Ausbeulen des Schachtmantels verhüten. Die Ringträger sind abgedeckt und dienen gleichzeitig als Laufbühnen.

Von den vorhandenen, mit Preßluft betriebenen Stichlochstopfmaschinen ist eine von gewöhnlicher Bauart; die andere ist eine amerikanische, doppelläufige Maschine¹⁾, bei der ein Zurückschlagen des Eisens in die Maschine hinein ausgeschlossen ist. Diese Maschine wird auch ferngesteuert, so daß die Schmelzer des Hochofens beim Einfahren der Maschine nicht gefährdet werden.

Die Gießhallen (Abb. 9) sind in der Achse der Hochofen angeordnet. Die Ofen erblasen Thomasroheisen, das im allgemeinen flüssig in Roheisenpfannen von 70 t Inhalt abgestochen wird. Bei Störungen und für Sonntagseisen ist

in der Gießhalle eine Gießgrube von etwa 13 m Breite, 14 m Länge und 4 m Tiefe angeordnet. Das flüssige Eisen läuft aus dem Ofen unmittelbar in die Gießgrube und verteilt sich dort in dünner Schicht auf den gesamten Querschnitt. Es bleibt in den Gruben liegen, und man läßt den nächsten Abstich auf das erstarrte Eisen laufen. Diese Anordnung hat sich gut bewährt. Das Eisen läßt sich beim Verbrauch durch den Magneten des Gießhallenkrans in dünnen Schichten einfach herausholen. Auf diese Weise werden Formarbeiten im Sandbett gespart. Jedes Gießloch faßt etwa 7000 t Roheisen, so daß man in der Gießhalle des Hochofens gleichzeitig das Roheisenlager hat, von dem nach Bedarf das Eisen entnommen wird.

Die Schlacke, deren Menge etwa 55 % der Roheisenmenge beträgt, fließt in Schlackenpfannen von 11 m³ Inhalt. Die Pfannen werden zu einer Zentralgranulierungsanlage gefahren, die von den Ofen etwa 300 m entfernt liegt. Das Kippen der Schlackenpfannen an der Granulierung geschieht elektrisch mit einem feststehenden Antrieb. Die Granulationsanlage umfaßt zwei Tiefgruben, von denen die größere mit 15 × 10 m als Granulierbecken und die kleinere mit 9 × 10 m als Klärbecken dient, eine Schlackengrube zum Abkippen der Schlackenschalen sowie eine Bunkeranlage. Diese besteht aus drei Einzelzellen mit acht Ausläufen. Ein Kran mit Selbstgreifer überspannt die ganze Anlage und füllt den Schlackensand aus dem Granulierbecken in die Bunker. Aus den Bunkern wird der Schlackensand in die Koks-Großraumgüterwagen abgezogen und geht als Bergeversatz zu den Konzernzechen zurück. Eine Schlackenbrechanlage mit Teermakadam-Herstellung befindet sich in Vorbereitung.

Das Gichtgas verläßt den Hochofen durch vier seitliche Abzugsrohre (Abb. 4), die zur Verminderung des Staubanfalles 12 m hoch gezogen sind. Je zwei dieser Gasabzugsrohre sind in dem abfallenden Teil zu einer Leitung zusammengefaßt. Diese beiden Sammelleitungen vereinigen sich wiederum in einem Glockenventil, das einem großen Staubsammler von 10 m l. W. und 15 m Zylinderhöhe vorgeschaltet ist. Der Gaseintritt in den Sammler ist tangential in dem unteren Teil, der Gasaustritt mitten auf der Kuppel angeordnet. Nach Verlassen des Staubsammlers wird das Rohgas durch einen Vorkühler, einen kleinen Staubsammler und einen Wasserabschluß zur elektrischen Gasreinigung, die sich zwischen den beiden Hochofen befindet, geleitet (Abb. 9). Ein Zickzackrohr von 3,7 m Dmr. verbindet die beiden kleinen Staubsammler jedes Ofens, so daß ein Ausgleich im Rohgasdruck stattfindet. Die Wasserabschlüsse ermöglichen eine vollständig dichte Abschließung der Gasreinigung gegen die Rohgasseite. Die großen Leitungsdurchmesser bewirken eine Verringerung der Gasgeschwindigkeit und damit einen geringeren Druckverlust und stärkere Abkühlung des Rohgases.

Das Gas tritt in die elektrische Gasreinigung (Bauart Elga) durch zwei Verteilungsleitungen, die sich zu beiden Seiten der Reinigungsanlage befinden, ein. Die Reinigung ist für eine Leistung von 270 000 m³ Gas/h errichtet worden. Sie ist nach demselben Grundsatz wie die Anlage in Witkowitz²⁾ aufgebaut. Ihr Platzbedarf beträgt 24 × 24 m bei 34 m Gebäudehöhe. Sie besteht aus acht vollständig getrennt arbeitenden Reinigungskasten, die von der Rohgasseite durch ein Glockenventil und eine Brille, von der Reingasseite durch einen Schieber und eine Brille abgesperrt werden können. Jede Kastenhälfte ist in acht Kammern, die einzeln abgeschaltet und mit Preßluftschlämmern abge-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 181.

²⁾ St. u. E. 47 (1927) S. 1933/41.

klopft werden, unterteilt. Jede Kammer enthält 39 Niederschlagrohre von 150 mm Dmr. und 3 m Länge. Zur Abreinigung wird Spülgas verwendet, für dessen Förderung und Vorwärmung vier Ventilatoren und vier Vorwärmer vorhanden sind. Die Abreinigung der Kammern geschieht selbsttätig alle 22 min und dauert etwa 40 s. Der anfallende Staub wird durch Förderschnecken ausgetragen. Hervorzuheben ist noch, daß zur Förderung des Reingases keine Ventilatoren benötigt werden. Wegen der geringen Druckverluste in der Gasreinigung und den Rohrleitungen genügt

gasschweißerei und das Preßwerk weitergeleitet. Die Leitungen sind mit Explosionsklappen, Entwässerungsvorrichtungen, Entlüftungsrohren und Absperrschiebern versehen. Für den Druck- und Mengenausgleich ist ein Scheibengasbehälter von 30000 m³ Fassungsvermögen in Nebenschluß geschaltet.

Für die Durchbildung der Winderhitzeranlage waren in erster Linie Rücksichten auf große Leistungsfähigkeit bei geringem Gasverbrauch, kurze Umstellzeiten und größte Betriebssicherheit maßgebend. Diese Anfor-

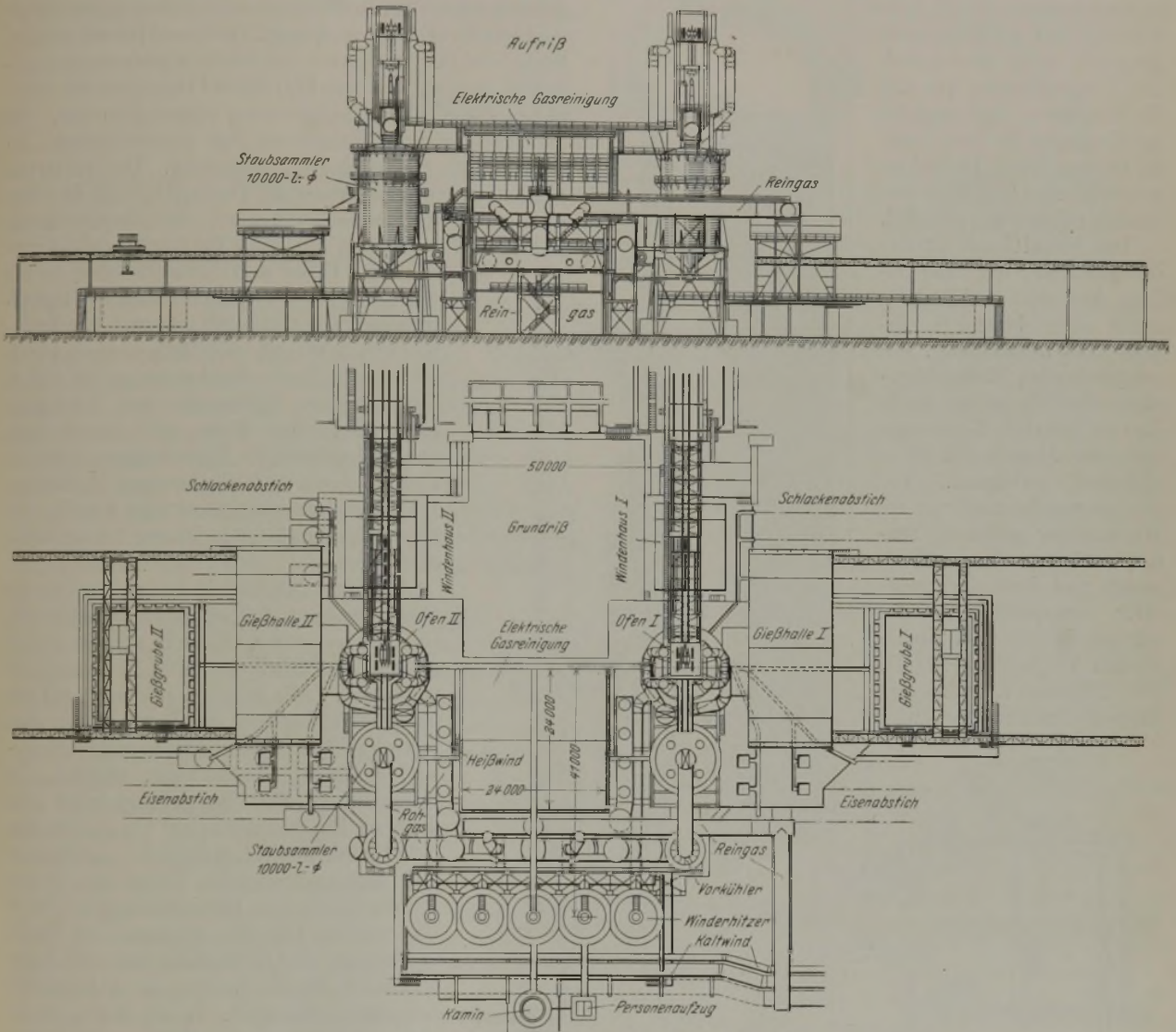


Abbildung 9. Lageplan des Hochofenwerkes.

der Druck der Hochofengebläse, um das Gas bis zu den Verbrauchsstellen zu drücken.

Der von der Reinigung benötigte Strom wird dem Werksnetz, das 500 V Drehstrom liefert, entnommen. Die Spannung wird durch ruhende Transformatoren, denen Stromregler vorgeschaltet sind, auf 35 000 V erhöht und anschließend durch mechanische Gleichrichter in pulsierenden Gleichstrom verwandelt. Die Arbeitsspannung ist 36 000 V. Der gesamte Stromverbrauch beträgt 0,6 kWh je 1000 m³ Gas. Der erreichte Reinheitsgrad liegt im Durchschnitt bei 0,02 g/m³. Zur Bedienung der Anlage sind zwei Mann erforderlich, denen gleichzeitig die Druck-, Temperatur- und Mengenregelung des Gases obliegt.

Das gereinigte Gichtgas wird an die Winderhitzer, das Kesselhaus, das Siemens-Martin-Werk sowie die Wasser-

rungen wurden durch Anwendung des Zwei-Winderhitzer-Verfahrens und durch zwangsläufig betätigte Absperrvorrichtungen erfüllt. Es sind für die beiden Hochofen fünf Winderhitzer von je 34 m Höhe, 7 m l.W. im Blechmantel und 1,8 m Brennschachtdurchmesser vorhanden (Abb. 10). Vier Winderhitzer sind mit Sieben-Loch-Steinen bei einer Heizfläche von je 15 000 m², der Ersatzwinderhitzer mit Neunzehn-Loch-Steinen bei 19 000 m² Heizfläche besetzt. Die Winderhitzerarmaturen bestehen aus acht Absperrvorrichtungen (zwei Rauchabgänge von je 1250 mm Dmr.), fünf Mortonverschlüssen und einem Kuppelverschluß. Weiterhin sind jedem Erhitzer eine elektrisch betätigte Kaltwinddrosselklappe und eine Gasdrosselklappe vorgeschaltet. Die Brennluft wird durch Gebläse zugeführt. Die Winderhitzer stellen sich selbsttätig von einem gemein-

samen Schaltheus aus durch Fernsteuerung mit Preßluft um. Die Absperrvorrichtungen können außerdem von Hand betätigt werden. Das Umstellen dauert etwa $1\frac{1}{2}$ min. Die Leistungsfähigkeit reicht für die Erwärmung von $100\,000\text{ m}^3$ Wind auf 800° je Ofen und Stunde aus. Die stündlich verbrennende Gasmenge kann bis auf $25\,000\text{ m}^3$ je Winderhitzer gesteigert werden, sie beträgt im gewöhnlichen Betrieb 21 % der erzeugten Gasmenge. Die Abgastemperaturen liegen nicht höher als 150° , die Kuppeltemperaturen nicht über 1200° . Die Leitungsstützen vor den Winderhitzern sind zugleich als Kranbahn für zwei Laufkatzen ausgebildet, die das Auswechseln von Schiebern wesentlich erleichtern (Abb. 10).

Das Schaltheus ist mit den Hochöfen, der Gasreinigung und dem Gebläsehaus durch eine besondere Befehls- und Signalanlage, mit entsprechenden Rückmeldegeräten über die an die Hochöfen zu liefernde Windmenge und über Abstich und Ofenstillstand, verbunden. Von hier aus werden nicht nur die Winderhitzer gesteuert, sondern auch die verlangte Windmenge und Heißwindtemperatur eingestellt und die wärmetechnischen und mechanischen Vorgänge überwacht. Die Stellung der einzelnen Absperrvorrichtungen wird

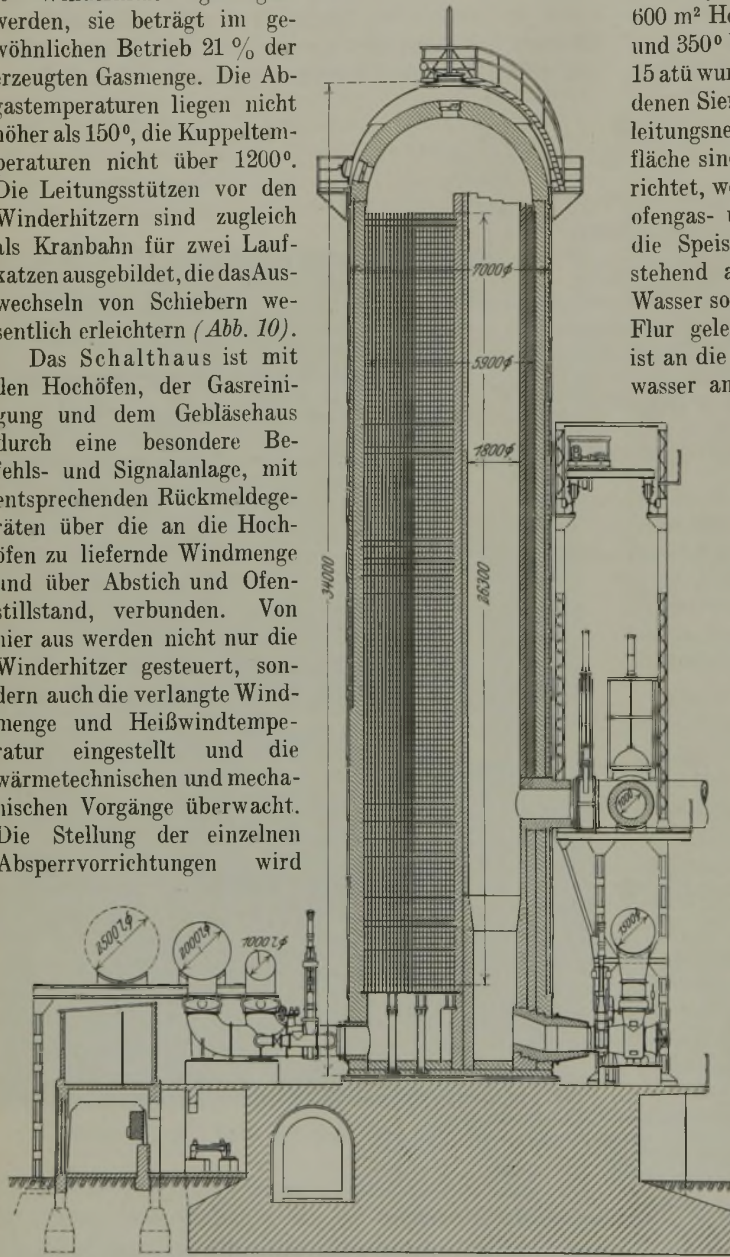


Abbildung 10. Schnitt durch einen Winderhitzer.

durch farbige Signallampen angezeigt, die Stellung der Kaltwinddrosselklappe und des Mischschiebers durch Anzeigevorrichtungen. Die wärmetechnische Ueberwachung umfaßt Druck, Temperatur und Menge des Windes, Druck und Menge des den Winderhitzern zugeführten Gichtgases, Temperatur, Druck und Zusammensetzung der Abgase. Mit dem Gebläsehaus ist die Winderhitzeranlage durch zwei Leitungen von 2000 und 1000 mm l. W. verbunden. Die zweite ist als durchgehende Leitung von der Winderhitzergruppe bis zum Thomasstahlwerk durchgeführt, an ihr sind auch die Stahlwerksgebläse angeschlossen. Diese Leitungsanordnung gestattet es, die Hochöfen aus einer gemeinsamen Leitung oder aus einer Einzelleitung mit Wind

zu versorgen, und ermöglicht es ferner, falls notwendig, mit einem Stahlwerksgebläse auf die Hochöfen zu arbeiten.

Das Kraftwerk für Strom und Wind ist in der Mitte des bebauten Werksgeländes gelegen. Die Anlage besteht aus einer Dampfkesselanlage und einem Dampfturbinenhaus. In der Dampfkesselanlage sind vier Steilrohrkessel je 400 m^2 Heizfläche und vier Steilrohrkessel je 600 m^2 Heizfläche, insgesamt 4000 m^2 Heizfläche, für 15 atü und 350° Ueberhitzung eingebaut. Die Dampfspannung von 15 atü wurde gewählt, um mit den Abhitzekeßeln des vorhandenen Siemens-Martin-Werkes auf ein geschlossenes Dampfleitungsnetz arbeiten zu können. Die Kessel für 400 m^2 Heizfläche sind für Wanderrost- und Hochofengasfeuerung eingerichtet, wogegen die Kessel für 600 m^2 Heizfläche mit Hochofengas- und Koksofengasfeuerung eingerichtet sind. Für die Speisewasserenthärtung ist eine Permutitanlage, bestehend aus zwei Einheiten, vorhanden. Das enthartete Wasser sowie das Kondensat der Turbosätze fließt dem über Flur gelegenen Sammelbehälter zu. Die Permutitanlage ist an die Wasserleitung der Hütte für Betriebs- und Trinkwasser angeschlossen. Ueber dem Sammelbehälter ist die

Speisepumpenanlage bestehend aus zwei Dampfturbopumpen von je 80 m^3 , zwei Motorpumpen von je 80 m^3 , drei Motorpumpen von je 40 m^3 stündlicher Förderleistung für 170 m manometrische Förderhöhe zur Aufstellung gekommen. Die Kohle wird durch einen Greifer-Laufkran, 5 t Tragfähigkeit, gefördert und die Asche in Feldbahnwagen abgefahren. Die Abgase streichen durch zwei Kamine von 80 m Höhe und $2,8\text{ m}$ oberer lichter Weite ins Freie ab.

In dem Maschinenhaus ist für die Stromerzeugung ein Turbogenerator $10\,000\text{ kW}$, ein Turbogenerator $4\,750\text{ kW}$ und ein Turbogenerator $1\,120\text{ kW}$ für 5000 V , 50 Perioden aufgestellt. Alle Maschinen können auf das Hauptverteilungsnetz der Hütte, das mit dem Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk parallel geschaltet werden kann, arbeiten. Im gewöhnlichen Betriebe arbeitet einer der kleineren Maschinensätze auf ein abgetrenntes Netz für lebenswichtige Betriebe (Kühlwasser- und Preßwasserpumpen). Weiter sind in dem Hauptgebäude vier Bahnumformer für 600 V Gleichstrom für die Speisung der Bahnoberleitung der Hüttenbahn und zwei Lademaschinen für die Speisung der Akkumulatoren-batterie aufgestellt. In dem Anbau ist die Hauptschaltanlage des Werkes, die Verteilung, die Transformatorenanlage für Kraft, Licht, Bahnformner und der Akkumulatorenraum untergebracht. Durch einen über-

deckten Gang ist der Anbau mit der 500-V -Oelschaltanlage und der 500-V -Verteilungsanlage verbunden. In der Haupthalle sind drei Hochofenturbogebälse für 1800 m^3 minutlich angesaugte Luftmenge und $0,8$ bis $1,5\text{ atü}$ Verdichtung aufgestellt. Die zwei Turbogebälse für das Thomasstahlwerk sind ebenfalls in der Haupthalle aufgestellt. Die Leistung der Maschinen beträgt 900 m^3 minutlich angesaugte Luftmenge bei $1,8$ bis $2,5\text{ atü}$ Verdichtung. Die Kondensat- und Luftpumpen sind sowohl bei den Turbogeneratoren als auch bei allen Turbogebälse in dem Maschinenkeller, dessen Sohle auf Hüttenflur liegt, aufgestellt. Bei den Generatoren werden diese Hilfsmaschinen mit Motor und bei allen Gebläsen mit Dampfturbine betrieben.

Die Kühlwasserversorgung für die Kondensatoren usw. geschieht von einem Pumpwerk III, das an dem Hafen gelegen ist. Die gewöhnliche Versorgung dieses Wasserwerkes erfolgt durch 25 Rohrbrunnen, die am Rheinstrom gebohrt sind. Die Brunnen sind an Heberrohrleitungen angeschlossen, die in einen Sammelbrunnen von 7,6 m Dmr. einmünden. Ein weiteres Heberrohr stellt eine unmittelbare Verbindung mit dem Hafen her, so daß beim Abschlagen der Brunnenheberrohre aus dem Rheinstrom Wasser entnommen werden kann. Die Pumpenanlage besteht aus drei Pumpen von je 24 m³ und zwei Pumpen von je 30 m³ minutlicher Leistung. Insgesamt können acht Pumpen in dem Pumpenbrunnen

von 12 m l. Dmr. aufgestellt werden. Die Pumpen stehen 8,62 m unter Hüttenflur und haben 30 m Förderhöhe. Die Luftpumpen für die Entlüftung der Heberrohre und die Antriebsmotoren der Pumpen sind auf Hüttenflur angeordnet. Diese Pumpenanlage drückt das Kühlwasser durch die Kondensatoren. In den Kondensatoren erwärmt sich das Wasser etwa um 10° und fließt mit einer mittleren Temperatur von etwa 22° dem Tiefbehälter des Wasserwerkes IV zu. Hier wird das Kühlwasser durch drei Pumpen von je 30 m³ minutlicher Leistung (in liegender Anordnung) für 60 m Förderhöhe in die Hauptkühlwasserleitungen der Anlage und in einen Hochbehälter für 1500 m³ gefördert.

Der Kreisstrom-Koksofen.

Von Dr.-Ing. Oswald Peischer in Essen.

(Die Aufgabe gleichzeitiger Abgarung. Erreichung durch Zumischung von Abgas zum Frischgas-Luft-Gemisch im Kreisstrom. Wesen des Kreisstromes. Untersuchungen über die Menge des umlaufenden Abgases in Abhängigkeit von der Belastung des Heizzuges. Temperaturverhältnisse an der Heizwand. Durchbildung des Verbund-Kreisstromofens mit Zwillingszügen, gruppenweiser Anordnung der Wärmespeicher und gekreuzten Verteilkanälen. Ergebnisse aus dem Betrieb über Zugverhältnisse, Garungszeit, Abgarungsverhältnisse und Koksausfall bei Beheizung mit Koksofengas und Generatorgas.)

Die gleichzeitige Abgarung des Kammerinhalts eines Koksofens ist heute die wichtigste Forderung, die man an den Betrieb eines Koksofens stellt. Ihre restlose Erfüllung ist indes nicht ganz einfach, weil gleichzeitige Abgarung nicht immer durch gleichmäßige Beheizung, d. h. durch gleiche Temperatur an allen Stellen einer Koksofenwand, erreicht wird¹⁾. Verhältnismäßig einfach ist es, gleichzeitige Abgarung in waagerechter Richtung durch eine der Verbreiterung entsprechende Beheizung zu erzielen, was lediglich feuerungstechnisch einwandfreie Durchbildung des Ofens, besonders richtig bemessene Düsenquerschnitte zur Voraussetzung hat.

Wesentlich anders gestaltet sich die Aufgabe gleichzeitiger Abgarung in der Senkrechten; sie wird beeinflusst durch die nach oben abfallende Temperatur der Heizflamme im Heizzug und durch die Wärmeübertragung der von unten kommenden heißen Destillationserzeugnisse an die oberen Teile des Kammerinhalts. Aus betriebswirtschaftlichen Gründen ist ferner weitestgehende Schonung der Destillationsdämpfe, also Vermeidung der Ueberhitzung in den oberen Teilen des Koksofens, vor allem im Gassammelraum, anzustreben.

Es gibt mehrere Verfahren, mit denen man eine möglichst gleichmäßige Wärmeübertragung auf die Koksofenwand auch in der Senkrechten anstrebt. Bei einigen glaubt man dies durch möglichst gleichmäßige Beheizung der Heizwand erreichen zu können, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, daß zur Verhütung von Gaszersetzung im Gassammelraum ein Abfall der Heizwandtemperatur nach oben erwünscht ist. Andere wieder berücksichtigen diesen Umstand und erzielen dadurch gleichzeitige Abgarung bei hohem Ausbringen an Nebenerzeugnissen und bei Vermeidung aller Betriebsschwierigkeiten, wie sie sich durch die Abscheidung von Graphit, Teerverdickungen usw. ergeben.

Zu den letzten gehört das Verfahren der Abgasbeimischung, das von H. Koppers schon frühzeitig angewandt wurde²⁾. Die Temperatur der Heizflamme wird hierbei dadurch herabgedrückt, daß dem Heizgas oder der Verbrennungsluft Verbrennungsgase zugesetzt werden, um so die Wärmehäufung der Heizflamme an einer Stelle

zu vermindern und die Verbrennung zu verzögern. Nach älteren Verfahren wurden die Abgase aus dem Abgassammelkanal zurückgeführt; so waren beispielsweise nach dem deutschen Patent Nr. 350 483 besondere Gebläse vorgesehen, mit denen ein Teil der Abgase der jeweils unter Gas stehenden Ofenhälfte wieder zugeführt wurde. Da die zugesetzten Abgase die Wärmespeicher, Düsen, Heizzüge, also den ganzen Ofen durchströmten, so war es erforderlich, bei Bemessung der Gaswege und Düsenquerschnitte auf die so vergrößerte strömende Menge Rücksicht zu nehmen. Außerdem wurde die Anlage durch die erforderlichen Gebläse verteuert und der Betrieb erschwert, weshalb das Verfahren keine weitere Anwendung fand.

I. Untersuchungen über die Wirkungsweise des Kreisstromes.

Die Maschinenbau-A.-G. Elsaß ließ sich im Jahre 1924 ein Verfahren der Abgasbeimischung schützen³⁾, dessen Verwertung die Firma Heinrich Koppers, A.-G., übernommen hat, und das die baulich nachteilige Führung der zugesetzten Abgase durch den ganzen Ofen auf äußerst sinnreiche Weise vermeidet. Das Verfahren verdankt seine Entstehung langjährigen Versuchen der Bergbau-A.-G. Lothringen, die zuerst 1922 an einem auf der Kokerei der Schachtanlage IV/V in Gerthe errichteten Versuchsheizzugpaar vorgenommen wurden. Seine praktische Anwendung fand das Verfahren an zehn Regenerativöfen einer Koksofen-Gruppe von 2,1 m Kammerhöhe auf der Kokerei der Gewerkschaft Graf Schwerin in Kastrop-Rauxel im Jahre 1924 und, weiter vervollkommen, an fünf Kammern von 3,7 m Höhe bei der von der Koppers-A.-G. im Jahre 1925 errichteten Kokerei der Bergbau-A.-G. Lothringen in Gerthe. Bei den nach diesem Verfahren arbeitenden Koksöfen mit Zwillingszügen ist jede zweite Binderwand an der Sohle durchbrochen, um auf diese Weise ein Uebertreten von Abgasen nach dem beflamnten Heizzug zu erzielen.

Die Beimischung der Abgase erfolgt demnach unmittelbar nach ihrer Verbrennung, ohne daß durch den zuzumischenden Teil der Abgase Düsen und Wärmespeicher beaufschlagt werden. Aehnlich wie bei der Dampfmaschine, wo ein Teil der erzeugten Kraft zurückgeführt wird zur Betätigung von Steuervorrichtungen, wird hier ein Teil der Verbrennungsgase erneut in den Prozeß zurückgeleitet, um dadurch eine verbesserte Wirkung zu erzielen. Zunächst hat man bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck, daß diese

¹⁾ Vgl. K. Baum: Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 779/94 (Gr. A.: Kokereiaussch. 33); Glückauf 65 (1929) S. 769/76, 812/21 u. 850/7.

²⁾ Britisches Patent Nr. 10 336 (1901); DRP. Nr. 350 483 (1914), amerikanisches Patent Nr. 1 176 066 (1916).

³⁾ DRP. Nr. 419 358.

Oeffnung in der Trennwand zweier Heizzüge notwendig einen Kurzschluß, also einen Uebertritt von Frischgasen unmittelbar nach der auf Abhitze stehenden Seite, herbeiführen müsse. Indes ist immer, so auch schon bei den fünf Versuchsöfen in Gerthe, eine einwandfreie Arbeitsweise des

ungefähr ebenso groß war wie im regelrechten Koksofenbetriebe, daß also bei üblicher Gasmenge dieselbe Heizzugtemperatur erreicht werden konnte.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf folgende Fragen:

1. Stellt sich ein Kreisstrom, also ein Uebertreten von Abgasen in den beflamten Heizzug überhaupt ein?
2. Wie beeinflusst der Kreisstrom den Temperaturverlauf in der Senkrechten bei einer Belastung mit 50, 100 und 150 % der gewöhnlichen Heizgasmenge?
3. Wie groß sind die umlaufenden Abgasmenge bei 50, 100 und 150 % der gewöhnlichen Belastung des Heizzuges?

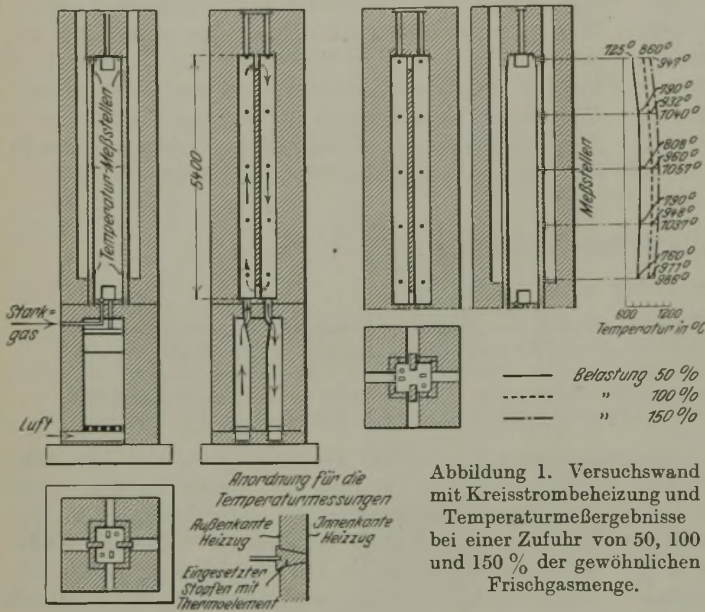


Abbildung 1. Versuchswand mit Kreisstrombeheizung und Temperaturmeßergebnisse bei einer Zufuhr von 50, 100 und 150 % der gewöhnlichen Frischgasmenge.

Umlaufs festgestellt worden; es konnte dort auch nachgewiesen werden, daß durch den Kreisstrom eine mindestens so gleichmäßige Abgarung in der Senkrechten erreicht werden kann wie bei den in der gleichen Batterie befindlichen Koppers-Oefen mit senkrechter Kammverjüngung.

Durch die Versuche der Bergbau-A.-G. Lothringen und die Ergebnisse der Versuchsöfen in Gerthe war die Verwendbarkeit des Kreisstromverfahrens einwandfrei erwiesen worden. Es bestand aber noch der Wunsch, sein Wesen näher zu ergründen, besonders festzustellen, wie der Kreisstrom bei verschiedener Ofenbelastung auf den Temperaturabfall in der Senkrechten einwirkt. Zu diesem Zweck wurde eine Versuchswand aus zwei Heizzügen von solcher Höhe, wie sie zur Beheizung eines 6 m hohen Koksofens erforderlich ist, errichtet (Abb. 1), bei der alle Möglichkeiten



Abbildung 2. Versuche über die Wirkungsweise des Kreisstromes, kenntlich gemacht durch verschwendendes Holz.

zur Gasprobenahme und zu Temperaturmessungen vorgesehen wurden. Insbesondere wurden in die Wandseite, an der gewöhnlich die Kohle anliegt, Thermoelemente in fünf verschiedenen Höhen eingebaut, um hiermit den Temperaturverlauf feststellen zu können. Die Heizzüge wurden so isoliert, daß der Wärmeabfluß in der Zeiteinheit

Daß ein Umlauf von Abgas vorhanden war, konnte auf einfachste Weise durch Hineinwerfen von Holzstücken in den von Abgasen durchströmten Heizzug möglichst nahe an der Uebertrittsöffnung nachgewiesen werden. Bei Beobachtung durch ein mit Glas abgedecktes Schaulrohr von oben ließ sich immer feststellen, daß durch die übertretenden Abgase die Flamme des Holzes in den beflamten Heizzug überschlug (Abb. 2a). Bemerkenswert war besonders folgender Versuch: Es wurde zur Beobachtung in den Abgasheizzug Holz eingeworfen und festgestellt, daß der Kreisstrom ordnungsgemäß arbeitete, dann wurde das Starkgas abgestellt, so daß nur noch die Luft in der gleichen Richtung wie bisher durch die Heizzüge strömte (Abb. 2b). Man hätte annehmen müssen, daß nunmehr, nachdem die Flamme verlöscht und somit die Ursache eines etwa vorhandenen verschiedenen Auftriebes im beflamten und in dem von Abgasen durchströmten Heizzug beseitigt war, auch der Kreisstrom aufhört. Dies war aber nicht der Fall; es trat vielmehr Luft aus dem unter Abhitze stehenden Heizzug in den von Frischgasen, also in diesem Falle nur von Luft durchströmten Heizzug über. Wurde jetzt bei weiterhin abgesperrter Gaszufuhr gewechselt, so wechselte auch der Kreisstrom; es trat wieder Luft aus dem jetzt auf „Abhitze“

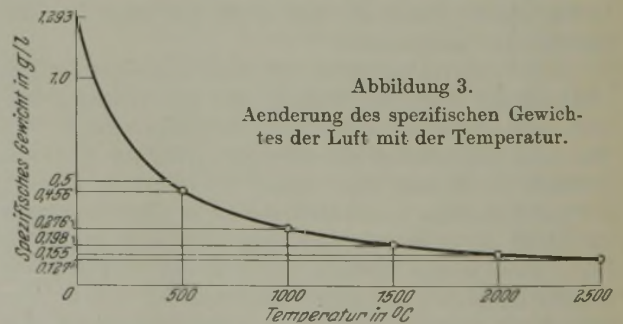


Abbildung 3. Aenderung des spezifischen Gewichtes der Luft mit der Temperatur.

stehenden Heizzug, der noch kurz vorher von Frischgasen durchströmte war, nach dem jetzt von frischer Luft durchströmte Zug über.

Die Tatsache, daß in diesem Falle ein Umlauf von dem heißeren Heizzug zum kälteren zustande kam, ist ein Beweis dafür, daß das Auftreten des Kreisstromes unabhängig von den Temperaturverhältnissen in den Heizzügen ist. Dies läßt sich auch theoretisch leicht begründen. Aus den Kurven über die Aenderung des spezifischen Gewichtes von Gasen mit der Temperatur geht hervor, daß der Unterschied bei den hier in Frage kommenden Temperaturen von etwa 1000° im Abgasheizzug und höchstens 2000° im beflamten Heizzug ziemlich gering ist. Nach

Abb. 3 beträgt er z. B. für Luft 0,121 g/l, was bei einer 6 m hohen Gassäule einem Zug von nur 0,7 mm W.-S. entspricht. Durch eine solch geringe Zugwirkung kann der Umlauf der recht beträchtlichen Gasmenge nicht erklärt werden.

Die eingehende Beschäftigung mit dieser Frage führte dazu, das Auftreten des Kreisstromes mit den in den Heizzügen auftretenden Strömungszuständen zu erklären. Bei neuzeitlichen Koksofen sind die Querschnitte der Luft- und Gaseintritte außerordentlich klein im Verhältnis zum Querschnitt des Heizzuges, so daß die ausströmenden Gase wie bei einem Injektor wirken (Abb. 4). In dem auf Abhitze stehenden Zug strömen die Abgase über den ganzen Querschnitt des Kanals nach abwärts. Der Eintritt in die engen Düsen bedingt eine scharfe Einschnürung des Gasstromes, wobei das Umgekehrte wie bei dem Austritt der Gase aus den Düsen in den beflamten Heizzug erfolgt. Denkt man sich zunächst die Bindewand nicht durchbrochen, so werden sich in den Winkeln und Ecken an der Sohle umlaufende Wirbel bilden. Besteht hier eine Verbindung zwischen den beiden Heizzügen, so geraten Gasteilchen schon durch die Wirbelung auf die andere Heizzugseite, wo sie der Strom der aufsteigenden Gase mitreißt.

Diese Erklärung des Kreisstromes gründet sich auf eine rein dynamische Betrachtung der Gasströmung. Sie besagt weiterhin, daß eine Unterbrechung des Kreisstromes niemals eintreten kann, noch viel weniger eine Umkehrung, ein sogenannter Kurzschluß, wenn die Voraussetzung erfüllt ist, daß der Querschnitt des Heizzuges ein Vielfaches des Querschnitts der Düsen beträgt. Ist dies nicht der Fall, wie beispielsweise bei engen Heizzügen, so tritt die Einschnürung des Gasstromes beim Eintritt in die Wärmespeicher nicht in dem Maße auf wie bei Heizzügen großen Querschnitts, daher fehlt die erforderliche Gasstauung und die damit verbundene Wirbelbildung, die notwendig ist, um einen Kreisstrom herbeizuführen.

Für die Beurteilung der Brauchbarkeit des Verfahrens war es wesentlich, festzustellen, wie sich der Temperaturverlauf in der Senkrechten bei verschiedener Ofenleistung einstellt. Das Ergebnis der Untersuchungen zeigt Abb. 1. Aus dem gleichgerichteten Verlauf der Temperaturlinien geht hervor, daß Belastungsveränderungen keinen Einfluß auf die Temperaturverteilung in der Senkrechten haben. Die höchste Temperatur befindet sich ungefähr in Heizzugmitte; sie nimmt dann nach oben mehr ab als nach unten; der größte Temperaturunterschied beträgt 73, 100 und 110°, der Unterschied zwischen der Temperatur an der Sohle und am Scheitel des Heizzuges macht 35, 51 und 39° aus. Es sei besonders darauf hingewiesen, daß diese Messungen für einen Koksofen von 6 m Höhe gelten. Demgemäß muß man das Ergebnis als ganz vorzüglich bezeichnen; es wird nicht nur die gewünschte Gleichmäßigkeit bis etwa zwei Drittel Heizzughöhe erreicht, sondern es stellt sich auch ein gewisser Temperaturabfall nach dem Heizzugscheitel ein, der notwendig ist, um Gaszersetzung im Gassammelraum zu verhüten.

Von besonderer Bedeutung war die Feststellung der Abgasmengen, die am Kreislauf teilnehmen. Die Lösung dieser Aufgabe war nicht einfach. Eine regelrechte Messung der umlaufenden Mengen durch Strömungsmesser war gänzlich unmöglich; es blieb also nur die Ermittlung auf gasanalytischem Wege. Da das Umlaufgas dieselbe Zusammensetzung hat wie das Abgas, so war es notwendig, an einer Stelle des abfallenden Heizzuges ein Fremdgas einzuführen, das sich dem Abgasstrom unbeeinflusst durch die anderen Gasbestandteile beimischt und analytisch im

beflamten Heizzug leicht nachgewiesen werden kann. So entschied man sich dafür, Kohlensäure aus einer Bombe in genau abgemessener Menge an der mit C bezeichneten Stelle nach Abb. 5 zuzusetzen. Gleichzeitig wurden die eingeführten Starkgasmengen gemessen. Durch fortlaufende Entnahme von Gasproben während eines Wechsels an den in Abb. 5 näher bezeichneten Stellen und durch Untersuchung dieser Gasmischungen wurde festgestellt:

1. bei Betrieb ohne Zusatz fremder Kohlensäure:
 a_0 = Kohlensäuregehalt in den Abgasen;
2. bei Betrieb mit Zusatz fremder Kohlensäure:
 a_1 = Kohlensäuregehalt am Ende des beflamten Heizzuges;
 a_2 = Kohlensäuregehalt am Ende des unter Abhitze stehenden Heizzuges.

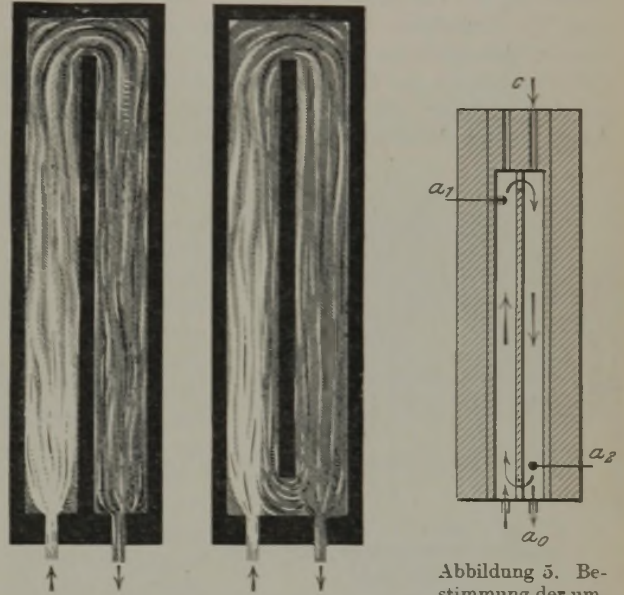


Abbildung 4. Schematische Darstellung des Strömungsverlaufs in einem Heizzug mit nicht durchbrochener und einem anderen mit durchbrochener Binderwand.

Abbildung 5. Bestimmung der umlaufenden Kreisstrommenge auf gasanalytischem Wege.

Bezeichnet man mit A die aus dem eingeleiteten Starkgas entstehende Abgasmenge, mit C die Menge der eingeleiteten fremden Kohlensäure und mit x die umlaufende Kreisstrommenge, so ist:

$a_0 \cdot A$ die in den beflamten Heizzug eintretende, aus dem Starkgas stammende Kohlensäuremenge;
 $a_2 \cdot x$ die Kohlensäuremenge des Umlaufgases.
Dann gilt die Gleichung:

$$a_0 \cdot A + a_2 \cdot x = a_1 \cdot (A + x),$$

d. h. die am Ende des beflamten Heizzuges in den Abgasen enthaltene Kohlensäuremenge muß gleich sein den Kohlensäuremengen, die durch Verbrennung des Starkgases und durch Kreisstromgas in den beflamten Heizzug gelangen. Ferner gilt folgende Gleichung:

$$a_1 \cdot (A + x) + C = a_2 \cdot (A + x + C).$$

Diese Gleichung besagt, daß die Kohlensäuremenge am Ende des abfallenden Heizzuges gleich sein muß der aus dem beflamten Heizzug übertretenden zuzüglich der fremd zugeführten Kohlensäuremenge. Aus diesen beiden Gleichungen erhält man:

$$x = A \cdot \frac{a_1 - a_0}{a_2 - a_1}; \quad (1)$$

$$A = C \cdot \frac{1 - a_2}{a_2 - a_0}. \quad (2)$$

Aus Gleichung 1 kann die Kreisstrommenge errechnet und mit Gleichung 2 zur Gegenprobe die Abhitze menge aus dem Starkgas ermittelt werden, so daß man dadurch in der Lage ist, durch Vergleich mit der aus der Gaszusammensetzung des Steinkohlengases errechneten Abhitze menge etwaige Versuchsfehler festzustellen. Da die Umlaufgasmenge in Hundertteilen der Abgasmenge ausgedrückt wurde, so ergab sich für x der einfache Ausdruck:

$$x = \frac{a_1 - a_0}{a_2 - a_1} \cdot 100.$$

Nach diesem Verfahren wurde eine große Zahl von Versuchen bei einer Belastung des Heizzuges mit 60, 100 und 150 % der gewöhnlichen Starkgasmenge geführt, deren Ergebnisse Abb. 6 wiedergibt. Danach ist die umlaufende Gasmenge im Verhältnis zur Abhitze menge groß. Stellt man die Kreisstrom- und Abgasmenge in Abhängigkeit von der Heizgasmenge dar (Abb. 7), so zeigt sich, daß die Kreisstrommenge an sich ziemlich gleichbleibt, während die Abhitze menge mit der Gasbelastung linear zunimmt. Aus derselben Abbildung geht auch hervor, daß die im beflamten Heiz-

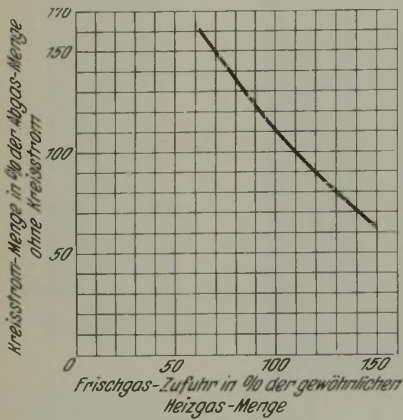


Abbildung 6. Kreisstrommenge in Abhängigkeit von der Gasbelastung des Heizzuges.

Heizzug strömende Gasmenge durch den Kreisstrom stark ansteigt. In demselben Maße wird auch die Strömungsgeschwindigkeit im Heizzug erhöht, die für die Einstellung des Gleichgewichtes zwischen Kreisstrom- + Abgasmenge zu Kreisstrommenge bestimmend ist; denn dieses Gleichgewicht ändert sich mit der Saugwirkung der

einströmenden Gase, die wiederum von der Geschwindigkeit im Heizzug begrenzt wird. Bekanntlich ist es um so schwieriger, gleichzeitige Abgarung zu erzielen, je geringer die Koksofenleistung ist, da dann die Heizflamme immer kürzer wird und nur noch den unteren Teil der Kammer beheizt. Wie die Versuche zeigen, nimmt dagegen mit Verringerung der Koksofenleistung und der Heizgasmenge der Kreisstrom verhältnismäßig zu und bewirkt dadurch einen Ausgleich der Wärmeübertragung, genau so wie es bei hoher Leistung und verhältnismäßig geringer Kreisstrommenge geschieht. Man kann aus den vorstehenden Ueberlegungen den wichtigen Schluß ziehen: Die Kreisstromgasmenge stellt sich selbsttätig so ein, daß unabhängig von der Gasbelastung ein weitgehender Ausgleich der Wärmeübertragung von der Heizflamme auf die Kammerwand in senkrechter Richtung erzielt wird.

Zu erörtern ist noch der Einfluß des Kreisstromes bei Beheizung mit Schwachgas, Generatorgas oder Gichtgas. Nach den schon angeführten Versuchen steht die umlaufende Kreisstrommenge im umgekehrten Verhältnis zu der durch den beflamten Heizzug strömenden Abhitze menge. Da, wie aus *Zahlentafel 1* ersichtlich ist, die Abgasmen gen bei den Schwachgasen erheblich größer sind als bei Starkgas, so wird bei Beheizung durch Gichtgas oder Generatorgas eine entsprechend geringere Abgasmenge

Zahlentafel 1. Abgasmen gen für 1000 kcal aus Starkgas und Schwachgas.

	Steinkohlengas	Generatorgas	Gichtgas
Zusammensetzung:			
CO ₂ %	2,5	4,7	7,3
C ₂ H ₄ %	1,7	—	—
C ₆ H ₆ %	0,4	—	—
O ₂ %	0,2	—	—
CO %	5,6	28,0	29,2
H ₂ %	52,3	11,5	2,5
CH ₄ %	24,8	0,4	—
N ₂ %	12,5	55,4	61,0
Unterer Heizwert . . kcal/Nm ³	4006	1179	950
Gasmenge für 1000 kcal . Nm ³	0,250	0,848	1,053
Luftbedarf bei 10% Luftüberschuß Nm ³	1,130	0,913	0,874
Abgasmenge bei 10% Luftüberschuß Nm ³	1,308	1,594	1,759

umlaufen. Es liegt dies durchaus im Sinne der Erzielung eines der verschiedenen Temperaturverteilung bei den drei Gasarten entsprechenden Ausgleichs der Wärmeübertra-

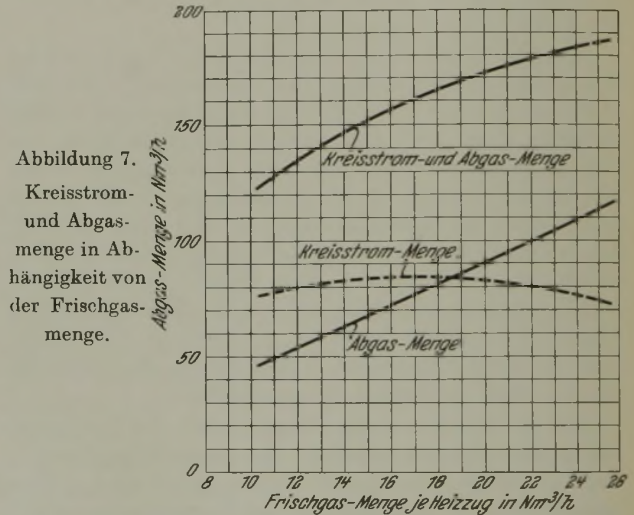


Abbildung 7. Kreisstrom- und Abgasmenge in Abhängigkeit von der Frischgasmenge.

gung. Bei Starkgas, wo die Temperaturverteilung am ungleichmäßigsten ist, wird auch die umlaufende Kreisstrommenge am größten sein, während bei Schwachgas, beispielsweise Gichtgas, wo die Temperaturverteilung von vornherein schon günstiger ist, auch eine erheblich geringere Abgasmenge umlaufen wird. Es zeigt sich also auch hier, daß die Einstellung des Kreisstroms ganz selbsttätig ist und durchaus den Erfordernissen möglichst gleichmäßiger Wärmeübertragung entspricht, wie sie durch die Verbrennungseigenschaften der verschiedenen Gase bedingt ist. Im übrigen ist durch entsprechende Ausbildung der Düsenquerschnitte und durch ihre Anordnung im Heizzugquerschnitt dafür gesorgt, daß der Einfluß des Kreisstromes sich bei Starkgasbeheizung in höherem Maße geltend macht als bei Beheizung mit Schwachgas.

II. Die Durchbildung des Verbund-Kreisstromofens.

Das Verfahren der Kreisstrombeheizung ist an die Verwendung von Zwillingszügen gebunden, eine Bauart, die die Firma H. Koppers A.-G., obwohl sie ihr schon im Jahre 1906 geschützt wurde⁴⁾, nicht ausgeführt, vielmehr sogar bekämpft hat. Dieser Ofen hat nämlich, wie er bisher verwendet wurde, bauliche und betriebliche Nachteile, die hier nur kurz erwähnt seien⁵⁾. Die nebeneinander-

⁴⁾ DRP. Nr. 189148.

⁵⁾ Vgl. hierzu O. Peischer: Koppers-Mitt. 11 (1929) S. 35/68.

liegenden Wärmespeicher des Zwillingszugofens sind durch Wände großer Oberfläche getrennt, weswegen die Gefahr von Kurzschlüssen durch Undichtigkeiten in erhöhtem Maße auftritt. Beim Verbundofen ist weitere Unterteilung der Wärmespeicher erforderlich, so daß enge, unzugängliche Regeneratorräume entstehen. Bei dieser Ofenbauart erfolgt ferner die Zuführung der Verbrennungsluft und die Ableitung der Verbrennungsgase meist an derselben Ofenseite; dadurch ergeben sich verschiedene lange Gaswege, die um so länger sind, je weiter ein Gasteilchen nach der Mitte strömt. Um bei einer derartigen Gasführung einigermaßen gleichmäßige Beaufschlagung der Heizzüge zu erreichen, ist die Anwendung besonderer abschnittsweiser Regelung der zugeführten Verbrennungsluft erforderlich, was nur durch Drosselung erfolgen kann und so zu zusätzlichen Zugverlusten führt. Erzeugungsschwankungen erfordern dazu fortgesetzte Aenderungen der Umstellung der Regelvorrichtungen. Im Gegensatz hierzu stehen die Ofenbauarten, bei denen die von Frischgasen und von Abgasen durchströmten Wärmespeicher hintereinander in derselben Achse angeordnet sind, lediglich getrennt durch eine Mittelwand, die besonders stark ausgeführt werden kann und kleine Oberfläche aufweist. Die Trennung der von Frischgasen und von Abgasen durchströmten Ofenseiten hat sich als außerordentlich zweckmäßig erwiesen.

Es handelte sich demnach darum, eine Bauart zu finden, bei der der Kreisstrom, also der Zwillingszug, und gleichzeitig auch die bewährte gruppenweise Anordnung der Wärmespeicher verwendet werden konnte. Dies gelang durch Einbau sich kreuzender Verteilkanäle f und f' unterhalb der Kammersohle (Abb. 8).

Der Weg der Gase beim Verbund-Kreisstromofen ist wie folgt: Für die Zufuhr des Frischgases bei Starkgasbeheizung sind zwei Kanäle a und b (Abb. 8) vorgesehen, von denen der eine an die geradzahligen, der andere an die ungeradzahligen Heizzüge angeschlossen ist; den jeweils beflamten Heizzügen wird das Starkgas durch einen der Kanäle von beiden Seiten der Batterie gleichzeitig zugeleitet, während der andere abgesperrt ist. Die Verbrennungsluft durchströmt den Wärmespeicher c und verteilt sich dann zur Hälfte durch die Kanäle d und e

auf die oberhalb dieses Regenerators liegenden und mit ihm unmittelbar in Verbindung stehenden Heizzüge. Die andere Hälfte strömt durch den Verteilkanal f' zur anderen Wandhälfte und verteilt sich durch die Oeffnungen g' und h' auf die über diesem Kanal befindlichen Heizzüge. Das Steinkohlengas brennt auf der ganzen Wandseite, beispielsweise durch die ungeradzahligen Heizzüge hoch; die Verbrennungsgase verlassen die Heizwand durch die geradzahligen Heizzüge und strömen von der einen Wandseite durch die

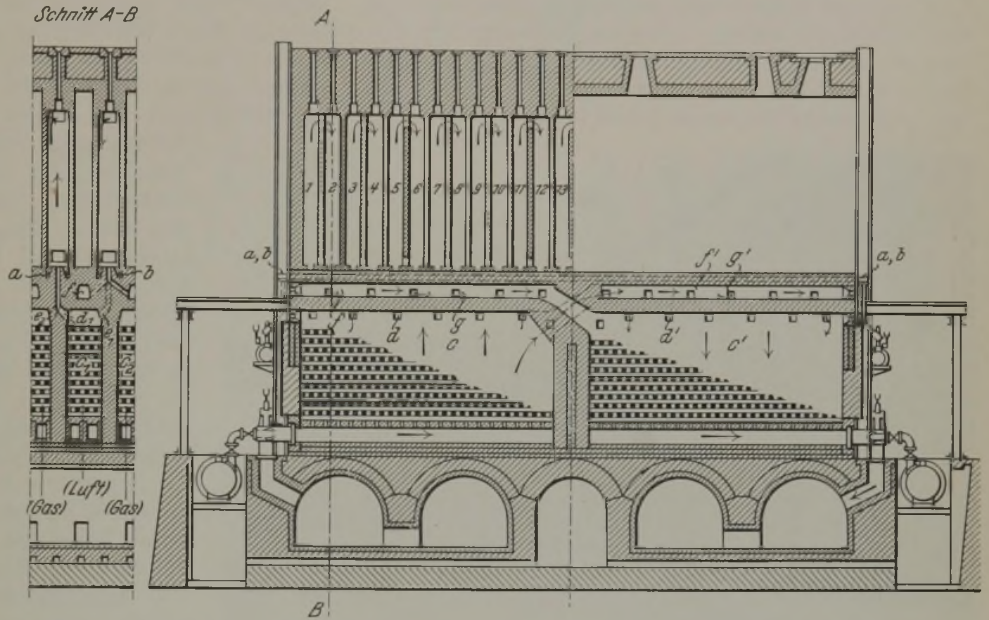


Abbildung 8. Längsschnitt und Querschnitt durch einen Verbund-Kreisstromofen.

stehende Zahlen: abfallend; liegende Zahlen: aufsteigend

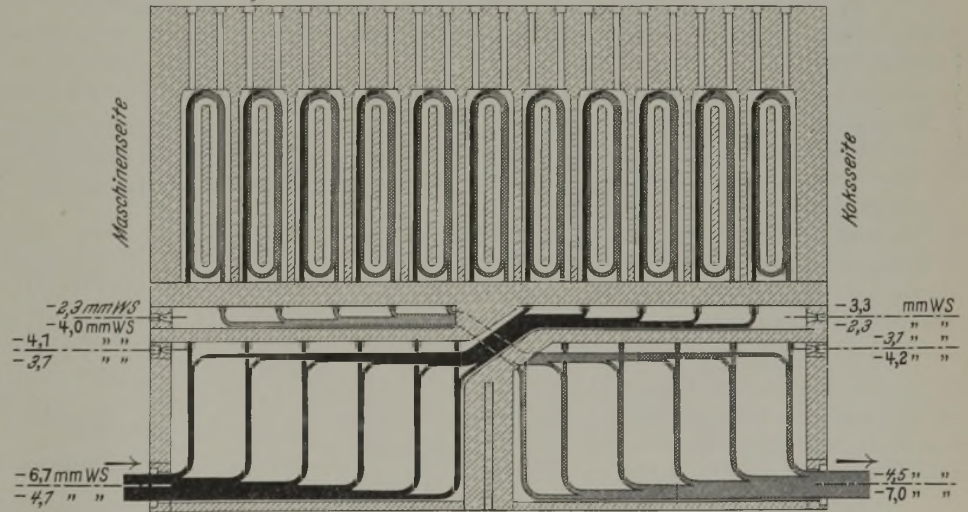


Abbildung 9. Schematische Darstellung des Strömungsverlaufs im Verbund-Kreisstromofen.

Oeffnungen g und h zum Verteilerkanal f , der mit dem Wärmespeicher c' in Verbindung steht, während sie auf der anderen Wandhälfte unmittelbar durch die Kanäle d' und e' in den Wärmespeicher c' fallen. Bei Beheizung mit Schwachgas sind, wie üblich, die nebeneinanderliegenden Wärmespeicher einer Ofenhälfte abwechselnd zur Vorwärmung von Schwachgas und Verbrennungsluft bestimmt. Das Gas strömt dann beispielsweise vom Wärmespeicher c_2 einem Heizzug durch den Kanal d_2 zu, die Luft aus dem Regenerator c_1 durch den Kanal e_1 ; das Abgas verteilt sich durch die Oeffnungen g_2 und h_1 auf die Verteilerkanäle f_1 und f_2 und erreicht dann die Wärmespeicher c'_1 und c'_2 .

Abb. 9 zeigt schematisch den Strömungsverlauf in einem Kreisstromofen. Wie man hieraus erkennt, sind durch die Zuführung der Luft und die Ableitung der Verbrennungsgase an verschiedenen Ofenseiten alle Gaswege von gleicher Länge; daher ist eine besondere Regelung der Luftzufuhr zur gleichmäßigen Beaufschlagung der Heizzüge bei dieser Bauart nicht erforderlich.

III. Ergebnisse des Betriebes am Verbund-Kreisstromofen.

Die an der Versuchswand angestellten Untersuchungen waren gewiß wertvoll und gaben im Zusammenhange mit theoretischen Betrachtungen manche Einblicke in Entstehung und Wirkungsweise des Kreisstromes. Von größerem Wert und höherer Bedeutung jedoch ist der betriebliche

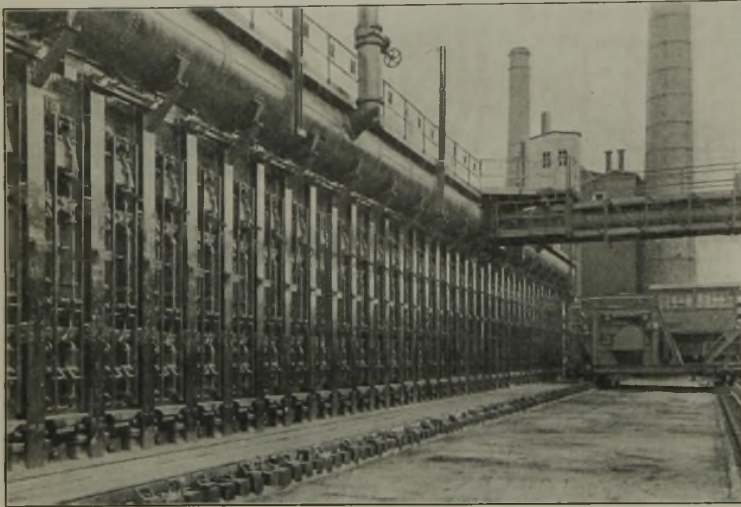


Abbildung 10. 40 Verbund-Kreisstromöfen auf der Kokerei der Gewerkschaft Neumühl in Hamborn.

Erfolg dieses Verfahrens; hierin kam es besonders auf folgende Fragen an:

1. Wie groß ist der Bedarf an Zug, und wie gestalten sich die Zugverhältnisse bei dieser Koksofenbauart?
2. Wie ist die Anpassungsfähigkeit des Koksofens bei verschiedenen Erzeugungsleistungen, und wie ist seine Regelbarkeit?
3. Wie sind die Abgarungsverhältnisse bei Beheizung mit Starkgas und Schwachgas?
4. Wie ist die Beschaffenheit des in diesem Koksofen erzeugten Kokes im Vergleich zu dem Koks aus Koksofen mit einflammiger Verbrennung ohne Kreisstrom?

Für die Prüfung im Betrieb bot die auf der Kokerei der Gewerkschaft Neumühl in Hamborn errichtete Anlage von 40 Verbund-Kreisstromöfen (Abb. 10) eine ausgezeichnete Gelegenheit. Die Maße der dortigen Öfen sind:

Nutzbare Kammerlänge . . .	10 150 mm
Kammerbreite	450 mm
Kammerhöhe	3 500 mm

Ueber die Zugverhältnisse dieser Anlage unterrichtet Abb. 9. Wie hieraus hervorgeht, ist der für den Betrieb im Abhitzekestück erforderliche Zug von nur — 7 mm außerordentlich niedrig, und entsprechend gering ist der Zug an anderen Teilen des Ofens. Demgemäß können auch etwaige Druckunterschiede besonders dort, wo leichter Undichtigkeiten auftreten, wie beispielsweise in der Nähe der Starkgaskanäle, nur sehr klein sein; auch etwaige Undichtigkeiten der den Verteilkanal vom Wärmespeicher trennenden Decke sind ohne Belang, da, wie festgestellt, der Zugunterschied höchstens 2 mm W.-S. beträgt. Es hat sich ferner

schon bei den ersten Versuchsofen gezeigt, daß es zur gleichmäßigen Aufteilung des Heizgases und der Verbrennungsluft auf die einzelnen Heizzüge nicht notwendig ist, Schieber, die bei den Versuchsofen noch auf den oberen Enden der Heizzüge angeordnet waren, zu betätigen, weswegen diese Schieber bei der Anlage Neumühl nicht mehr vorgesehen wurden.

Die Anlage wurde mit Garungszeiten zwischen 18 und 24 h betrieben. Diese Ofenleistungen wurden erreicht lediglich durch Aenderung von Gasdruck und Zug, wobei bei jeder dieser Betriebszeiten eine durchaus gleichmäßige Abgarung erzielt werden konnte. Zur Einstellung der Ofenleistung genügen ausschließlich die vorhandenen zentralen Regeleinrichtungen; es ist also nicht nötig, die Düsenstellung jedes Heizzuges zu verändern, ein Verfahren, das beim Unterbrennerofen angewandt wird. Das eine ist jedenfalls gewiß, daß eine Ofenbauart um so wertvoller ist, je einfacher die Maßnahmen sind, die man treffen muß, um Aenderungen in der Ofenleistung herbeizuführen. Hervorzuheben wäre noch, daß die auf der Anlage Neumühl erreichte kürzeste Garungszeit von 18 h nicht die Grenze des Erreichbaren ist. Es wäre ohne weiteres möglich gewesen, die Ofenleistung noch weiter zu steigern, wenn nicht die verarbeitete Kohle gasarm gewesen wäre und daher bei kurzer Garungszeit Schwierigkeiten verursacht hätte. Dagegen wurden Versuche zur Feststellung der günstigstenfalls erreichbaren Leistung an den 360 mm breiten Kreisstromöfen der Anlage Lothringen ausgeführt. Hierbei wurde eine kürzeste Garungszeit von 8¼ h, entsprechend einem stündlichen Verkokungsfortschritt von rd. 22 mm, erzielt. Schon dieses Beispiel zeigt, daß die Ofenleistung heute nicht mehr durch die Ofenbauart selbst, sondern durch die verarbeitete Kohle bestimmt wird.

Ueber die Abgarungsverhältnisse bei Starkgasbeheizung unterrichten Temperaturmessungen, die bei zwölfstündiger Garungszeit auf der Kokerei Lothringen

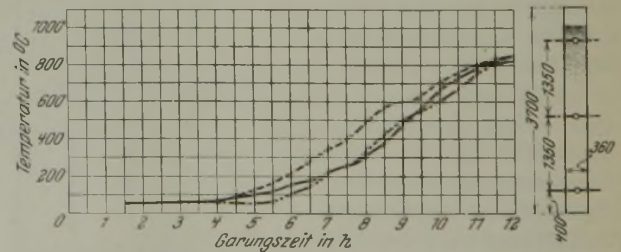


Abbildung 11. Temperaturverlauf im Einsatz, gemessen in der Kammermitte bei den fünf Kreisstrom-Versuchsofen auf der Kokerei der Bergbau-A.-G. Lothringen.

ausgeführt wurden. Wie Abb. 11 zeigt, war der Temperaturverlauf durchaus gleichmäßig; am Ende der Garung sind nur unwesentliche Unterschiede in der Temperatur vorhanden.

Von besonderer Bedeutung war die Feststellung der Abgarungsverhältnisse bei Schwachgasbeheizung. Zu diesem Zwecke wurde, da zur Zeit Schwachgas auf der Anlage Neumühl nicht zur Verfügung steht, ein besonderer Gaserzeuger aufgestellt und darin das für die Beheizung von vier Wänden erforderliche Gas aus Koks erzeugt. Die Messungen über die Abgarungsverhältnisse sowie über den

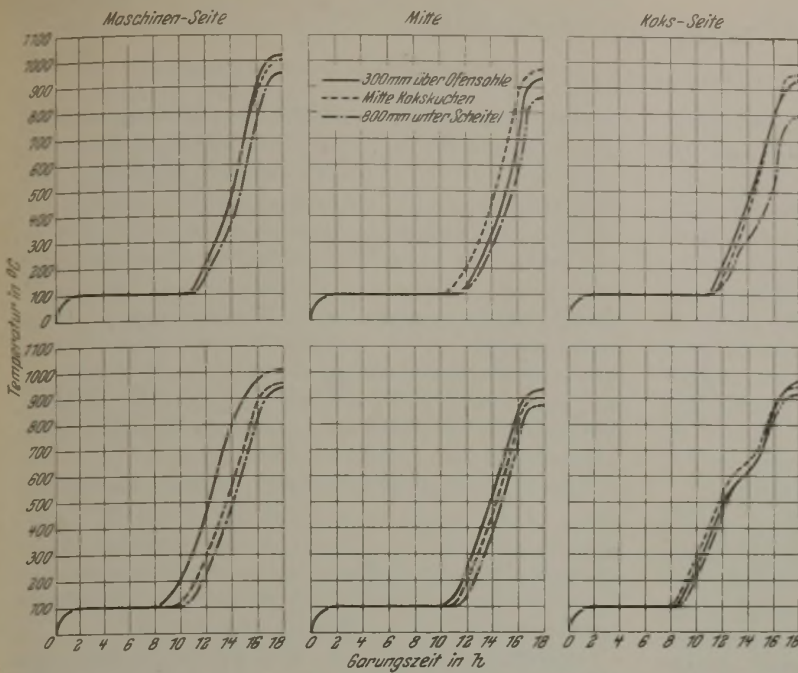


Abbildung 12. Temperaturverlauf im Kokskuchen bei Schwachgasbeheizung, gemessen an zwei Oefen der Kokerei Neumühl.

Wärmeversuch und den feuerungstechnischen Wirkungsgrad der Anlage wurden vom Verein zur Ueberwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen in Essen ausgeführt. Die Temperaturmessungen, die in der Mitte des Kammerinhaltes zweier Oefen gemacht wurden, veranschaulicht *Abb. 12*; danach betragen die Temperaturunterschiede zwischen den Meßstellen 300 mm über Ofensohle und 800 mm unter Kammerscheitel 89, 83 und 60°, im Mittel 77° bei Endtemperaturen des Kokskuchens zwischen 922 und 938°. Diese Zahlen sind als besonders günstig zu bezeichnen; sie zeigen vor allem, daß bei Schwachgasbeheizung trotz Abgasbeimischung keine Uebersteigerung der ausgleichenden Wirkung des Kreisstromes auftritt, sondern immer noch ein Temperaturabfall nach oben verbleibt, der notwendig ist, um Gaszersetzung zu verhüten. Die Temperaturmessungen lassen ferner erkennen, daß die Abgarung auch in der Waagerechten außerordentlich gleichmäßig erfolgt, woraus hervorgeht, daß der bei dieser Bauart angewandte Verteilkanal für die eine Ofenhälfte keinerlei Ungleichmäßigkeit in der Beaufschlagung der Heizwand verursacht. Zur gleichmäßigen Ofenbeheizung in der Waagerechten trägt auch die bereits erwähnte Gasführung wesentlich bei, da hier zum Unterschiede von anderen Ofenbauarten mit Zwillingssägen sämtliche Gaswege von gleicher Länge sind. Dies vereinfacht naturgemäß auch die Regelung und Einstellung des Ofens sehr.

Von den weiteren Ergebnissen der mit Schwachgas geheizten Kreisstromöfen in Neumühl sind noch von Bedeutung ihr geringer Wärmeverbrauch von 504 kcal/kg nasser Kohle mit 11,8 % Wasser bei einer mittleren Verkoksungsendtemperatur von 930° sowie der hohe feuerungstechnische Wirkungsgrad von 74,2 %. Er wurde erzielt bei einer Arbeitstemperatur der Oefen von 1290°, gemessen in den Heizzügen; der gute feuerungstechnische Wirkungsgrad wird in erster Linie auf die gute Wirksamkeit der Wärmespeicher zurückgeführt.

Für die Beurteilung einer Koksofenbauart ist letzten Endes allein maßgebend die Beschaffenheit des Haupterzeugnisses, das ist des Kokes. Um hierüber besonders im Vergleich zu Koksofen gleicher Abmessungen, die ohne Kreisstrom betrieben werden, Aufschluß zu erhalten, wurden an der Anlage Neumühl eingehende Versuche durchgeführt. Bei entsprechenden Versuchen mit der gleichen Kohle auf der Kokerei Neumühl wurde folgendes Ergebnis festgestellt:

	Koksofen mit Kreisstrom %	Koksofen ohne Kreisstrom %
Koksanfall ü. 100 mm	68,51	51,77
„ unt. 100 mm	31,49	48,23

Der Anfall an Großkoks über 100 mm ist demnach beim Ofen mit Kreisstrom um rd. 30 % größer als beim Koksofen ohne Kreisstrom. Dieses bessere Ergebnis findet seine Erklärung in der gleichmäßigen Abgarung aller Teile des Kammerinhaltes beim Kreisstromofen.

Zusammenfassung.

Das Wesen der Kreisstrombeheizung besteht darin, daß bei Koksofen mit Zwillingssägen ein Teil des Abgases unmittelbar nach der Verbrennung durch die Strömungsverhältnisse in den Heizzügen vom Frischgas-Luft-Gemisch wieder angesaugt wird. Dadurch wird die Verbrennung verzögert und eine Wärmestauung vermieden; da sich die umlaufende Abgasmenge nach der Strömungsgeschwindigkeit im beflamnten Heizzug und damit nach der Zufuhr von Frischgas richtet, ist durch den Kreisstrom für einen weitgehenden Ausgleich der Wärmeübertragung von der Heizflamme auf die Kammerwand gesorgt. Gas-mengen- und Temperaturmessungen an einer Versuchswand lieferten hierfür den Nachweis.

Die Anwendung des Kreisstromes hat zur Voraussetzung die Anordnung von Zwillingssägen; um den Nachteil der Wärmespeicherkammern mit großen Wandtrennflächen, auf deren Seiten Druckunterschiede vorhanden sind, zu vermeiden, wurde ein Verbund-Koksofen durchgebildet mit gruppenweise angeordneten Wärmespeichern und sich in der Ofenmitte kreuzenden Verteilkanälen oberhalb der Wärmespeicherdecke. Die Gase werden dabei so geführt, daß alle Gaswege gleich lang sind; dadurch erübrigt sich eine besondere Luft- und Gasregelung für jeden Heizzug.

Betriebsergebnisse einer Anlage mit 40 Verbund-Kreisstromöfen zeigen, daß sich die Bauart sowohl bei Beheizung mit Starkgas als auch mit Schwachgas bewährt. Der notwendige Zug ist nur sehr gering, so daß etwaige Undichtigkeiten nicht erheblich sich auswirken können. Die Garungszeit läßt sich durch Aenderung von Gasdruck und Zug der jeweils erforderlichen Ofenleistung sehr weitgehend anpassen. Die Abgarungsverhältnisse sind einwandfrei, was sich in der guten Stückigkeit des Kokes ausdrückt.

Die Alterung der Werkstoffe.

Von Dr.-Ing. Alfred Krüger in Riesa [Sachsen]¹⁾.

In der vorliegenden Arbeit wurde der Einfluß der Warmbehandlung, des Reckgrades, der natürlichen und künstlichen Alterung, der Alterungsdauer und Lager-temperatur auf einige der wichtigsten handelsüblichen Werkstoffe untersucht und festgestellt, wieweit bei diesen Werkstoffen die bisherigen Erfahrungen bestätigt oder ergänzt werden. Untersucht wurden Kesselbleche von 11 mm Stärke mit hohem (a), mittlerem (c) und niedrigem (b) Phosphorgehalt, St 37 und St 48, sowie zwei Siliziumstähle mit 0,8 (a) und 1,43 % Si (b). Die Kerbzähigkeit (kleine Spitzkerbprobe des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik) als Kenngröße für die Alterung wurde zur Beurteilung der Alterungsempfindlichkeit herangezogen und bei Prüftemperaturen von — 80 bis 300° ermittelt.

Die untersuchten Stähle unterliegen alle in gleicher Weise der Alterungswirkung. Die Kerbzähigkeit der künstlich gealterten Werkstoffe beträgt bei 20° im besten Falle noch etwa 22, im schlechtesten etwa 10 % gegenüber dem nicht gealterten Zustand. Die Kerbzähigkeits-Temperaturkurve wird im allgemeinen in der Weise verändert, daß der kritische Steilabfall durch die Alterung nach wesentlich höheren Temperaturen hin verschoben und der Höchstwert der Kerbzähigkeit bis etwa auf die Hälfte verringert wird. Die normalgeglühten Bleche sind dabei alterungsempfindlicher als diejenigen im Anlieferungszustand, bei denen sich der günstige Einfluß einer Verarbeitung durch das Walzen noch geltend machen kann. Durch Abschrecken oder Abschrecken und Anlassen bei 400 oder 600° können alle Werkstoffe alterungsunempfindlicher gemacht, d. h. der Steilabfall nach tieferen Temperaturen verlegt werden.

Mit einer Steigerung des Reckgrades ist eine Verschiebung des Steilabfalles nach höheren Temperaturen hin und eine Verringerung der Höhenlage der aufgenommenen Schlagarbeit verbunden. Durch zweimaliges Recken und künstliches Altern wird die gleiche Wirkung wie durch einmaliges Recken und anschließendes Altern hervorgerufen.

Härtmessungen zeigten, daß nach einem Recken um 10 % bei den untersuchten Werkstoffen fast die Hälfte der überhaupt möglichen Härtesteigerung unmittelbar durch die Reckung erfolgte, die übrige allmählich unter dem Einfluß der Zeit. Es wurde festgestellt, daß die natürlich alternenden drei Kesselbleche sowie St 37 innerhalb 160 Tage den Höchstwert der möglichen Härtesteigerung, wie er durch die künstliche Alterung gegeben war, annahmen, während bei St 48 und den zwei untersuchten Siliziumstählen noch

nicht die Hälfte des durch die künstliche Alterung möglichen Endwertes erreicht war. Die Alterungsgeschwindigkeit bei natürlicher Alterung ist bei den einzelnen Werkstoffen demnach verschieden. Die durch die künstliche Alterung entstandene Härtesteigerung blieb im gleichen Zeitraum annähernd unveränderlich. Der Einfluß verschiedener Wärmebehandlungen, Reckgrade, Lagerzeiten und Lagertemperaturen wurde ebenfalls durch Härtmessungen verfolgt. Lagertemperaturen bis etwa 300° fördern, höhere hemmen die durch die natürliche Alterung auftretende Härtesteigerung immer mehr, bis sie oberhalb A₃ diese völlig aufheben. Je länger die betreffenden Temperaturen einwirken, um so schneller tritt die beschriebene Wirkung ein.

Eine Alterungsempfindlichkeit von Zink und Messing (56 % Cu) konnte bis zu einem Reckgrad von 2,5 % nicht nachgewiesen werden. Einen höheren Reckgrad hielten weder das Zinkblech noch das vorliegende Messingblech von 11 mm Stärke aus. Die Kerbzähigkeits-Temperatur-Kurven wurden auch hier von — 80 bis 300° aufgestellt.

Insbesondere beschäftigte sich die Arbeit damit, die Alterung im Mikrogefüge durch irgendwelche neue Erscheinungsformen nachzuweisen. Die verschiedensten Arten einer Kaltverformung wurden angewandt. Eine Beeinflussung durch ganz leichtes, aber dauerndes Klopfen erscheint dabei besonders erfolgreich. Es konnten tatsächlich neuartige, schuppenähnliche Gefügestörungen sichtbar gemacht werden, über deren ursächlichen Zusammenhang mit der Alterungsempfindlichkeit zunächst nichts Bestimmtes ausgesagt werden konnte, bis der Einfluß der Zeit als ausschlaggebend erkannt wurde. Erst als die gleichen, neuartigen Gefügestörungen bevorzugt in den Fryschen Kraftwirkungsfiguren auftraten, die bisher als sicherster Nachweis von Alterungsvorgängen im Gefüge gelten, erschien die Bezeichnung dieser mikroskopischen Gefügestörungen als Alterungserscheinungen besonders berechtigt. Die durch Härtung oder Vergütung alterungsunempfindlicher gemachten Werkstoffe zeigten in keinem Falle diese sonst in allen gealterten Proben nachweisbaren Gefügestörungen.

Die jetzt üblichen Erklärungen der Alterung als ein durch Kaltverformung ausgelöster Entmischungsvorgang werden in Verbindung mit den Gleitflächentheorien besprochen. Das Auftreten des Bereiches der Zähigkeit und Sprödigkeit bei den Kerbzähigkeits-Temperatur-Kurven werden als eine durch Wechselwirkung der Normal- und Schubwiderstände der Werkstoffe hervorgerufene Erscheinung angesehen. Der Einfluß der Zeit bei natürlicher, der Wärmezufuhr bei künstlicher Alterung wird durch Weiterführung der Gleitflächentheorien zu erklären versucht.

Umschau.

Die Ursache starker Anfrassungen an den Außenhautplatten eines Ueberseedampfers.

Von Zeit zu Zeit werden Fälle bekannt, wo bei ziemlich neuen Schiffen so starke Anfrassungen an der Außenhaut auftreten, daß man Bedenken trägt, die Schiffe weiter im Dienst zu lassen. Fast immer handelt es sich entweder um ganz neue Schiffe oder solche, die bei der Ueberholung im Dock einen neuen Grundanstrich erhalten haben. Kennzeichnend für diese Fälle ist weiter das Auftreten der Korrosion über große Flächen, wobei weder Nieten noch Platten verschont bleiben, und endlich die Tatsache, daß die Schiffe nach Ausflückung der Schäden und sorgfältiger Erneuerung des Gesamtanstrichs jahrelang weiter Dienst tun, ohne daß man wieder etwas von ungewöhnlichen Anfrassungen hört.

M. Rudolph beschreibt neuerdings¹⁾ einen solchen Fall und gibt einen Erklärungsversuch, der nicht unbesprochen bleiben darf. Er fand nämlich bei einigen Platten offenbar vom Stahlwerk herrührende Randblasen und hält diese für die Ursache der Korrosion. Die Randblasen hätten den Wärmedurchgang behindert; auf diese Weise seien wärmere und kältere Stellen im Blech entstanden, die sich verschieden edel verhalten und dadurch die Anfrassungen bewirkt hätten.

Diese Erklärung ist aus verschiedenen Gründen unhaltbar. Zunächst ist der Potentialunterschied zwischen Eisenteilen, die sich um wenige Temperaturgrade unterscheiden, so gering, daß er unmöglich einen so starken Korrosionsangriff bewirken kann.

¹⁾ Korr. Metallsch. 5 (1929) S. 246/7.

¹⁾ Auszug aus Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 721/30 (Gr. E: Nr. 110).

Dann müßten ja an allen Dampfern Außenhautteile, hinter denen Heizräume oder Dampfrohre liegen, noch viel stärkere Schäden erleiden.

Weiter sagt Rudolph selbst eingangs, daß sich die Korrosionen „an einem großen Teil der Außenhaut, hauptsächlich steuerbord, sowohl an den Nietten als auch an den Platten zeigten“. Es ist aber ganz unwahrscheinlich, daß alle diese Bleche, vor allem die doch aus ganz anderem Werkstoff bestehenden Nietten, Randblasen gehabt haben.

Endlich vergißt er vollkommen zu erwähnen, daß eine derartige Wirkung doch erst dann eintreten könnte, wenn an allen diesen Stellen der Schutzanstrich entfernt oder vollkommen durchlöchert ist.

In Wirklichkeit spielt bei diesem — auch hier handelt es sich um ein neues Schiff — und den eingangs erwähnten Fällen der Werkstoff eine ganz nebensächliche Rolle. Daß Flußstahl in Seewasser rostet, ist bekannt. Deshalb versieht man eben die Schiffe mit mehreren Schutz- und Farbanstrichen. Solange diese Schutzschichten unversehrt sind, kann niemals Korrosion des Stahles auftreten. Wenn die Schiffe aber schon kurze Zeit nach dem ersten Anstrich an großen Flächen Anfrassungen zeigen, so läßt das mit Sicherheit den Schluß zu, daß der Schutzanstrich vollkommen unsachgemäß erfolgte.

Der Berichterstatter hat vor Jahren selbst einen Fall mit ganz ähnlichen Erscheinungsformen untersucht und konnte feststellen, daß einmal der Schutzanstrich ganz minderwertig zusammengesetzt war und selbst korrosionsfördernde Bestandteile enthielt, und daß außerdem der Anstrich bei nassem und kaltem Wetter aufgebracht war, so daß er schon nach kurzer Zeit Risse bekam, aufplatzte und infolge seines hohen Kupfergehaltes ein stark korrosionsförderndes Element mit den freigelegten Eisenteilen bildete.

Ganz ähnlich verhält es sich offenbar bei dem von Rudolph beschriebenen Dampfer. Es sei nicht bestritten, daß dann in zweiter Linie das Innere der an einzelnen Stellen offenbar vorhandenen Blasen, wenn es erst einmal mit dem Seewasser in Berührung stand, durch das darin verbliebene Wasser örtlich verstärkte Korrosion bewirkt hat, wie das z. B. bei Wasserturbinen bekannt ist. Ursache des Schadens sind aber nicht die Bleche, sondern der mangelhafte Anstrich gewesen.

Auch in diesem Falle, und das wäre wohl für die betreffende Reederei das Wichtigste gewesen, kann man sicher sein, daß nach restloser Entfernung des mangelhaften Anstriches und Anbringung eines neuen die Anfrassungen auch an Blechen, die mit Blasen behaftet sind, nicht mehr auftreten werden. *K. Daevcs.*

Schleuderguß von Stahl.

John D. Knox¹⁾ machte einige Mitteilungen über das Schleudern von Stahl; die Ausführungen bieten gegenüber früheren Mitteilungen²⁾ nichts wesentliches Neues, sind jedoch deshalb bemerkenswert, weil sie erkennen lassen, daß drüben an der Frage des Stahlschleuderns eifrig weitergearbeitet wird. So ist jetzt bei der Central Alloy Steel Corp., Canton, Ohio, nach Plänen von Leon Cammen eine Versuchsanlage beträchtlicher Größe gebaut worden.

Die Anlage besteht im wesentlichen aus einer anscheinend ungekühlten gußeisernen Kokille, dem Drehantrieb und einer fahrbaren Gießrinne und soll in erster Linie der Erzeugung von Brammen dienen. Die eigentliche Kokille ruht in einem Stahlzylinder, der auf Rollen gelagert ist und von der Rückseite her angetrieben wird. Sie ist 200 mm dick, über 2 m lang und im Innern durch gußeiserner Stege so unterteilt, daß darin Brammen von 450 mm Breite in Stärken von 12 bis 100 mm hergestellt werden können. Der Teil der Kokille, in den der flüssige Stahl durch die Gießrinne eingegossen wird, ist — wahrscheinlich um ein Zerspritzen zu vermeiden — nicht mit Rippen versehen und mit feuerfesten Steinen ausgekleidet. Von hier aus verteilt sich der flüssige Stahl auf die verschiedenen durch die Stege gegebenen Abschnitte.

Während des Gießens hat die Kokille eine Umdrehungsgeschwindigkeit von 275 U/min. Etwa 3 min sind erforderlich, damit die Kokille auf diese Umdrehungsgeschwindigkeit gebracht werden kann. Der Kraftverbrauch hierfür beträgt 75 kW; mit dem Beginn des Gießens nimmt dieser natürlich zu. Nach beendetem Guß läßt man die Kokille noch etwa 1,5 min umlaufen, dann stellt man den Betrieb ab, und die Kokille kommt nach weiteren 5 min zur Ruhe.

Die erzeugten Brammen sollen bis auf einen kleinen Teil unmittelbar am Einguß von vorne nach hinten durchlaufend gleiche Stärke aufweisen. Die innere Oberfläche zeigt eine leichte

Krümmung, die jedoch nach dem ersten Stich im Walzwerk verschwindet. Die äußere oder die Oberfläche auf der Gußwandseite weist natürlich alle die auf der Kokillenwand befindlichen Unebenheiten auf, weshalb auch auf besondere Sauberkeit der Kokillenwände zu achten ist.

Als besondere Vorteile führt Cammen an, daß das Ausbringen bei der vorgeschlagenen Arbeitsweise ungleich besser ist als bei der Halbzeuherstellung im Blockwalzwerk, da Lunker nicht auftreten und verlorene Enden so gut wie vermieden werden. Der gesamte Metallverlust, abgesehen von dem Gießschrott, soll 3 % nicht überschreiten. Weiter soll durch die Möglichkeit, die Gußformen zu wechseln und damit jedes gewünschte Profil herzustellen, das Blockwalzwerk überflüssig werden, desgleichen die Tieföfen, an deren Stelle dann Durchlauf-Wärmöfen zu treten hätten.

Die guten Ergebnisse, die mit dieser Versuchsanlage erhalten wurden, haben jetzt zum Entwurf einer betriebsmäßigen Anlage für die Herstellung von 2,5 m langen 0,5-m-Brammen geführt, bei der der Kokillenwechsel durch eine Art Einsatzkran, wie er im Siemens-Martin-Werk üblich ist, innerhalb 10 min geschehen soll.

Das Walzenlager.

Wie wichtig gerade die Frage der Walzenlager ist, geht aus verschiedenen Aufsätzen hervor, die in den letzten Jahren in dieser Zeitschrift erschienen sind. Darin werden die verschiedensten Lagerungen und die dazu geeigneten Werkstoffe, wie Rotguß, Sonderbronzen, Weißmetalle, verschiedene Holzarten usw., beschrieben.

In dem Bestreben, die Lagerung zu verbessern, dachte man dann auch an das Rollenlager. Die Kraftersparnis beträgt bei dieser Lagergattung etwa 40 bis 50 %, es müssen aber neben der verwickelten Bauart der Rollenlager noch ihre hohen Anschaffungskosten und Erneuerungskosten besonders dann berücksichtigt werden, wenn sie bei einer vorhandenen Anlage älterer Bauart verwendet werden sollen¹⁾. Für übliche Straßen hat sich deshalb das Rollenlager im allgemeinen nicht durchsetzen können.

Stärker in den Vordergrund getreten ist die Verwendung von Holzlagern, besonders Pockholzlagern. Die Anwendung war auf kleinere Straßen beschränkt wegen der Schwierigkeit der Schmierung. Dieser Mangel wurde überwunden durch die Einführung von Rahmenlagern¹⁾.

Nach den von Weinlig²⁾ wiedergegebenen Leistungszahlen verschiedener Arten von Walzenlagern beträgt der Mittelwert bei

Rotgußlagern mit Speckschmierung	14 645 t
Holzlagern mit Preßschmierung	45 405 t
Rahmenlagern mit Preßschmierung	40 000 t

Bei unbefangener Betrachtung können die Mittelwerte der Leistungen nicht ohne Bemerkung miteinander verglichen werden; denn Rotguß ist ein sehr dehnbarer Begriff. Es gibt Bronzen, die 3- und 4fache Lebensdauer gegenüber gutem Rotguß ergeben haben. Man hat weitere Versuche gemacht, die Rotgußlager an Stelle von Brikett- oder Speckschmierung mit Preßschmierung zu versehen, und dabei etwa 3,3fache Lebensdauer der Lager erreicht. Da die in der Zahlentafel²⁾ genannten Rotgußlager nur mit Speck geschmiert wurden, muß der Mittelwert 14 645 t Leistung mit 3,3 vervielfältigt werden. Dies ergibt 48 328 t. Wenn also die in der Zahlentafel angeführten Versuche unter gleichen Bedingungen ausgeführt worden wären, hätte sich die in Abb. 1 dargestellte Übersicht ergeben.

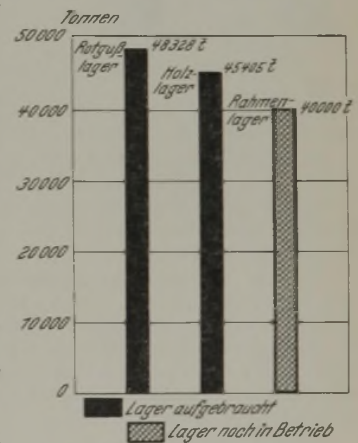


Abbildung 1. Leistungszahlen verschiedener Arten von Walzenlagern mit Preßschmierung.

Tatsache ist bei näherer Betrachtung der Ergebnisse, daß die Preßschmierung an allen Walzenstraßen Vorteile bringt, da sie den Lagerverschleiß und den Kraftverbrauch vermindert. Es wäre wissenswert, die Anschaffungskosten der Rahmenlager denen der Rotgußlager unter Berücksichtigung der erzielten Leistungen gegenüberzustellen. Nennenswerte Mehrleistungen der Rahmenlager werden dann wohl kaum zu verzeichnen sein.

¹⁾ Vgl. H. Weinlig: Neue Gleitlagerformen in Walzwerken. St. u. E. 49 (1929) S. 1573/9.

²⁾ St. u. E. 49 (1929) S. 1577, Zahlentafel 1.

¹⁾ Iron Trade Rev. 86 (1930) Nr. 5, S. 58/60.
²⁾ St. u. E. 48 (1928) S. 406/7.

Die Praxis hat ergeben, daß viele Walzenlager falsch bemessen sind. Es sind bei der Bestimmung der Lagerdicke, Lagerbreite und Lagerlänge große Fehler gemacht worden.

Die im Schrifttum vorhandenen, ganz allgemein gehaltenen Ausführungsangaben genügen nicht zu einer richtigen Bemessung der Lagerschalen. Mangels weiterer Angaben ist es also notwendig, das Walzenlager als solches näher zu betrachten.

Nehmen wir bei der Betrachtung z. B. eine Blockstraße an. Die Unter- und Oberlager werden in der Hauptsache auf der Brust, also auf der gesamten Lagerfläche beansprucht. Die seitlichen Lager erhalten auf der Brust fast gar keinen Druck und werden nur am Kragen beansprucht. Die wesentlichsten Maße eines Drucklagers sind also: die Lagerlänge, die Lagerbreite und am wichtigsten die Lagerdicke. Bei dem Seitenlager spielt der Kragen die wesentlichste Rolle; er hat seitliche Stöße auszuhalten und muß deshalb verschleißfest sein und eine große Dehnung haben. Sinngemäß ergibt sich also, daß die Unterlager auf der Brust wesentlich dicker sein müssen als die Seitenlager. Das Gewicht, das man bei den Seitenlagern erspart, kann also für die Unterlager verwendet werden.

An dieser Stelle soll besonders betont werden, daß man erst in den letzten Jahren diesen Erkenntnissen eine besondere Beachtung schenkte. Die Lagerdicke ist die viel umstrittene Frage. Der Verfasser vertritt den Standpunkt, daß fast alle Lager zu dünn gehalten sind. Kommt man dem Walzwerk mit Vorschlägen, das Lager in der Dicke zu verstärken, so hört man immer: das geht nicht. Den Zapfen kann man nicht dünner halten, da es sonst Betriebsstörungen durch Zapfenbruch gibt. Die Einbaustücke können auch nicht abgehobelt werden, sie werden sonst zu dünn. Der Zapfen und das Einbaustück fordern ihr Recht, sachgemäß ausgebildet zu werden. Ist es nicht am Platze, dasselbe Recht auch dem Walzenlager einzuräumen? In den meisten Fällen ist das Einbaustück heute noch aus Gußeisen. Es ist doch ohne weiteres möglich, die Einbaustücke aus einem hochwertigen Stahlguß herzustellen. Die Festigkeit beträgt bei Gußeisen 30 kg/mm² und bei Stahlguß 70 kg/mm². Die Festigkeit von Stahlguß ist mehr als doppelt so groß wie bei Gußeisen.

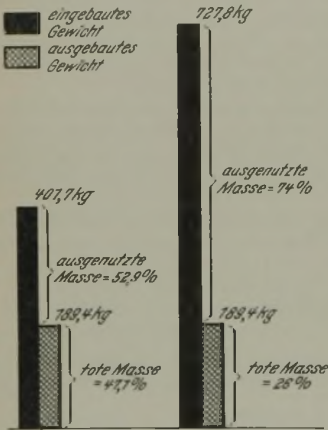


Abbildung 2. Vergleich der ausgenutzten zur toten Masse.

Die Einbaustücke können deshalb wesentlich schwächer und demnach die Walzenlager breiter und dicker gebaut werden.

Die Mindest-Lagerdicke d_1 für Unter- und Oberlager läßt sich nach folgender Formel bestimmen: $d_1 = 0,06 D + 15$ mm, worin D = Zapfendurchmesser der Walze ist. Die Mindest-Lagerdicke d_2 für Seitenlager ist: $d_2 = 0,05 D + 4$ mm, worin D = Zapfendurchmesser der Walze ist.

Bei der vergleichenden Zusammenstellung der Lager von zehn 1150er Blockstraßen verschiedener Walzwerke ergab sich eine Lagerdicke der Unterlager im Durchschnitt von 55 mm und der Oberlager im Durchschnitt von 45 mm. Selbst bei der Annahme, daß sich die Lager bis auf 15 mm Dicke abarbeiten, bleibt immerhin eine tote Masse von 189,4 kg je Satz; dies sind 47,1 % des gesamten Lagergewichtes.

Hätte man die Lager noch einmal so dick gehalten, die Unterlager also 110 mm und die Oberlager 90 mm dick, so würde die tote Masse des Lagersatzes auch nur 189,4 kg = 26 % betragen.

Die Ermittlung der toten Masse hat sich wie folgt errechnet. Ein Satz Lager besteht aus:

2 Unterlagern zu 104,35 kg = 208,7 kg,	ausgebautes Gew.	94,7 kg
2 Oberlagern zu 96,5 kg = 193,0 kg,	ausgebautes Gew.	94,7 kg
Eingebautes Gewicht:	401,7 kg,	ausgebautes Gew. 189,4 kg = 47,1 %

Verstärkt man die Lager in der Dicke um das Doppelte, so bekommt man folgendes Ergebnis:

2 Unterlager zu 197,4 kg = 394,8 kg,	ausgebautes Gew.	94,7 kg
2 Oberlager zu 166,5 kg = 333,0 kg,	ausgebautes Gew.	94,7 kg
Eingebautes Gewicht:	727,8 kg,	ausgebautes Gew. 189,4 kg = 26,0 %

Es ergibt sich aus obigem also die Norm: Die tote Masse, d. h. der nicht ausgenutzte Werkstoff des Lagers wird geringer mit zunehmender Lagerdicke (Abb. 2).

Zur Erläuterung der aufgestellten Normen über die Lagerdicke und tote Masse der Lager dienen die Lagerbauarten nach Abb. 3 bis 5 mit Angabe von erzielten Leistungen.

Abb. 3 zeigt ein Unterlager einer 1150er Blockstraße, wie es bisher ausgeführt wurde, mit einer Dicke von 75 mm. Das Oberlager hat eine Dicke von 50 mm.

Zu einem Satz Lager gehören 2 Unterlager zu 149 kg = 298 kg und 2 Oberlager zu 110 kg = 220 kg, zusammen 518 kg. Die Lager hatten sich bis auf 15 mm (Abb. 3a) abgearbeitet und waren aus einer guten Walzenlagerbronze zum Preise von 2,60 RM je kg. Nach dem Ausbauen betrug das Gewicht der 2 Unterlager zu

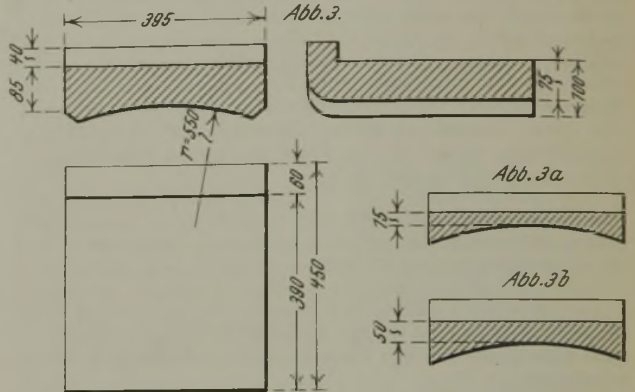


Abbildung 3 und 3a. Unterlager einer 1150er Blockstraße.

47,35 kg = 94,7 kg und der 2 Oberlager zu 47,35 kg = 94,7 kg, zusammen 189,4 kg. Die Gesamtkosten waren demnach:

Eingebautes Gewicht: 518 kg zu 2,60 RM =	1 346,80 RM
Ausgebautes Gewicht: 189,4 kg zu 1,20 RM =	227,28 RM
Mithin Verschleiß:	328,6 kg
	1 119,52 RM

Es wurde ein Durchsatz von 28 000 t erzielt; dies ergibt je t Rohstahl einen Verschleiß von 11,72 g oder 3,99 Pfennig je t.

Dieselben Lager nach Abb. 3 wurden aus Sonderbronze (z. B. Saarbronze aus Kupfer, Blei und Zinn mit einer Druckfestigkeit von 50 kg/mm², Dehnung von 2 bis 8 % und einer Brinellhärte von 100 bis 125) eingebaut und wogen: 2 Unterlager zu 151 kg = 302 kg

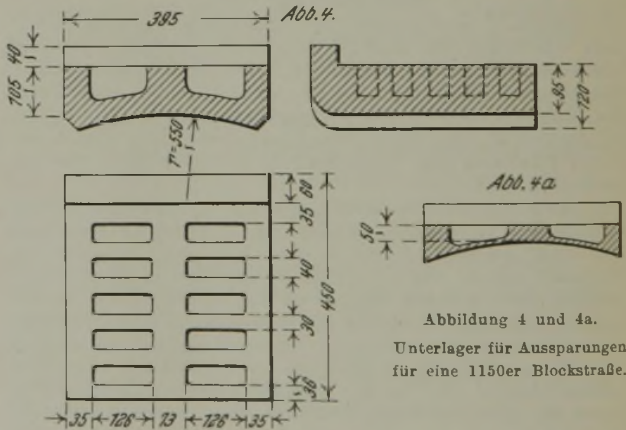


Abbildung 4 und 4a. Unterlager für Aussparungen für eine 1150er Blockstraße.

und 2 Oberlager zu 111,5 kg = 223 kg, zusammen 525 kg. Die Unterlager haben sich bis auf 50 mm Dicke (Abb. 3b), die Oberlager bis auf 30 mm Dicke abgearbeitet. Nach dem Ausbauen betrug das Gewicht der 2 Unterlager zu 116 kg = 232 kg und der 2 Oberlager zu 87,75 kg = 175,5 kg, zusammen 407,5 kg. Die Gesamtkosten waren demnach:

Eingebautes Gewicht: 525 kg zu 4,— RM =	2 100,— RM
Ausgebautes Gewicht: 407,5 kg zu 1,60 RM =	652,— RM
Mithin Verschleiß:	117,5 kg
	1 448,— RM

Da 115 240 t durchgesetzt worden waren, so ergibt dies einen Verschleiß von 1 g/t Rohstahl oder 1,25 Pf.

Abb. 4 zeigt ebenfalls ein Unterlager einer 1150er Blockstraße, jedoch mit Aussparungen, um die tote Masse zu verringern, dafür ist das Lager um 20 mm in der Dicke verstärkt worden. Es hat also eine Lagerdicke von 95 mm. Das Oberlager ist ebenfalls um 20 mm verstärkt und hat eine Dicke von 70 mm.

Zu einem Satz Lager gehören: 2 Unterlager zu 154 kg = 308 kg und 2 Oberlager zu 124 kg = 248 kg, zusammen 556 kg. Die Unterlager haben sich bis auf 50 mm Dicke (Abb. 4a), die Oberlager bis auf 30 mm Dicke abgearbeitet. Nach dem Ausbauen betrug das Gewicht der 2 Unterlager zu 76,5 kg = 153 kg und der 2 Oberlager zu 53 kg = 106 kg, zusammen 259 kg. Die Gesamtkosten waren demnach:

Eingebautes Gewicht: 556 kg zu 4,— R.M. = 2 224,— R.M.
 Ausgebautes Gewicht: 259 kg zu 1,60 R.M. = 414,40 R.M.
 Mithin Verschleiß: 297 kg 1 809,60 R.M.

Bei einem Durchsatz von 196 000 t Rohstahl ergibt dies einen Verschleiß von 1,51 g/t oder 0,925 Pf.

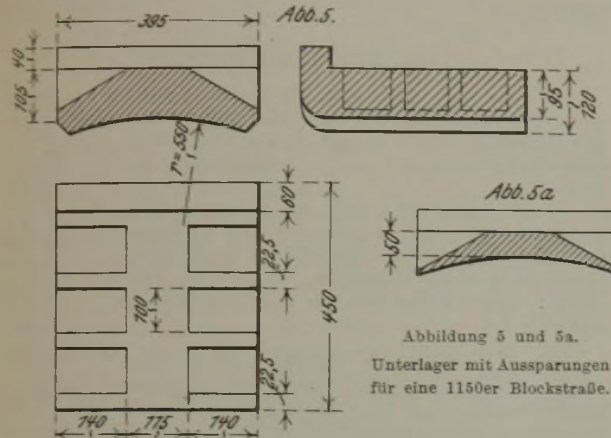


Abbildung 5 und 5a.
 Unterlager mit Aussparungen für eine 1150er Blockstraße.

Abb. 5 zeigt ebenfalls ein Unterlager von einer 1150er Blockstraße mit anderen Aussparungen. Das Lager hat bei diesem Profil eine bedeutend bessere Festigkeit als bei Abb. 4. Die tote Masse ist bei diesem Lager noch geringer. Das Lager hat dieselbe Dicke wie in Abb. 4. Das Unterlager ist 95 mm und das Oberlager 70 mm dick.

Zu einem Satz Lager gehören: 2 Unterlager zu 150,5 kg = 301 kg und 2 Oberlager zu 123,5 kg = 247 kg, zusammen 548 kg. Die Unterlager haben sich bis auf 50 mm (Abb. 5a), die Oberlager bis auf 30 mm Dicke abgearbeitet. Nach dem Ausbauen betrug das Gewicht der 2 Unterlager zu 72,5 kg = 145 kg und der 2 Oberlager zu 53 kg = 106 kg, zusammen 251 kg. Die Gesamtkosten waren demnach:

Eingebautes Gewicht: 548 kg zu 4,— R.M. = 2 192,— R.M.
 Ausgebautes Gewicht: 251 kg zu 1,60 R.M. = 401,60 R.M.
 Mithin Verschleiß: 297 kg 1 790,40 R.M.

Bei einem Durchsatz von 201 540 t Rohstahl ergibt dies einen Verschleiß von 0,146 g/t oder 0,883 Pf.

Die Zahl der gewalzten Tonnen läßt ohne weiteres erkennen, daß die Sonderbronze ein geeigneter Werkstoff für Walzenlager ist; wegen Bruches mußten jedoch die Lager vorzeitig ausgebaut werden, weil sie unbearbeitet eingebaut wurden und die Einbaustücke nicht mehr neu waren, sondern stark ausgearbeitet.

Die Sonderbronze verlangt genau wie das Rahmenlager einen guten Sitz. Es muß auf der Grundfläche glatt sitzen und darf seitlich keine Luft haben. So wie das Holzlager einen glatten Zapfen verlangt, um leistungsfähig zu sein, so glatt muß das Einbaustück bei der Sonderbronze sein. Besonders bemerkt sei noch, daß sich bei dieser Bronze die Zapfen gut einlaufen, die Lagerfläche wird spiegelblank, ein Walzenzapfenverschleiß oder ein Einlaufen des Zapfens ist dabei vollkommen ausgeschlossen. Bei Beachtung all dieser Umstände werden die Selbstkosten auf das geringste Maß zurückgehen.

Zum Schluß sei noch an einem Beispiel einer 550er Vorstraße gezeigt, wie durch richtige Verteilung der Lagermassen eine doppelte Leistung erzielt werden kann.

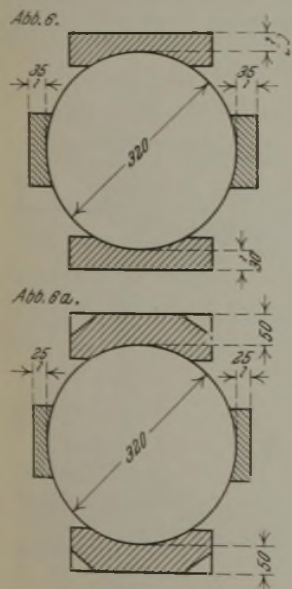


Abbildung 6 und 6a.
 Alte und neue Anordnung der Lager einer 550er Vorstraße.

Abb. 6 zeigt die Anordnung der Lager einer 550er Vorstraße mit 320 mm Zapfendurchmesser in der bisherigen Ausführung; hieran ist zu ersehen, daß die Unter- und Oberlager in der Dicke mit 30 mm nicht stark genug sind. Es ist auffallend, daß die Seitenlager eine Stärke von 35 mm haben.

Abb. 6a zeigt die zweckmäßige Änderung. Die Unter- und Oberlager sind auf 50 mm verstärkt und mit Aussparungen nach Abb. 5 versehen, die Seitenlager sind dagegen auf 20 mm verringert worden.

Ein Satz Lager nach Abb. 6 wiegt: 2 Unterlager zu 30 kg = 60 kg, 2 Oberlager zu 27 kg = 54 kg, 4 Seitenlager zu 13 kg = 52 kg, zusammen 166 kg. Ein Satz Lager nach Abb. 6a wiegt: 2 Unterlager zu 36 kg = 72 kg, 2 Oberlager zu 32 kg = 64 kg, 4 Seitenlager zu 10 kg = 40 kg, zusammen 176 kg. Der ganze Satz Lager wiegt nur 10 kg mehr und leistet annähernd die doppelte Tonnenzahl.

Zusammenfassend seien nochmals die Vorteile durch die zweckmäßige Wahl der Werkstoffe und richtige Verteilung der Lagerdicken hervorgehoben, die darin bestehen, daß die tote Masse der Lager auf das geringste Maß herabgedrückt und ihre Lebensdauer dadurch bedeutend erhöht wird. Die Erzeugung kann gesteigert werden, da weniger Störungen vorkommen. Die alten Lagerstühle können beibehalten werden. Albert Kretzler.

Der Einfluß der Beleuchtung (Helligkeit) auf die Erzeugung¹⁾.

Auf der letzten Jahresversammlung der American Society of Mechanical Engineers²⁾ wurde unter anderem ein Bericht über die Wirkung der Helligkeitssteigerung auf die Erhöhung der Leistung in verschiedenen Arten von Werkstätten erstattet, der beachtliche Schlüsse auf noch ungenutzte Rationalisierungsmöglichkeiten zuläßt. Der Bericht bringt in der Hauptsache folgende vergleichende Uebersicht über die Leistungszahlen nach der alten und neuen Beleuchtungsweise und die Mehrkosten durch erhöhte Helligkeit.

Art der Werkstatt	Beleuchtung (Helligkeit) in HL ³⁾		Steigerung der Leistung nach Einführung der neuen Beleuchtungsweise in %	Zusätzliche Beleuchtungskosten in % der Lohnsumme
	nach alter Weise	nach neuer Weise		
Härten von Rollen für Flaschenzüge . . .	2,4	57	35	5,0
Herstellung von Weichmetallagern	55	152	15	1,2
Herstellung schwerer Maschinen	36	138	10	1,2
Vergaserzusammenbau	25	147	12	0,9
Herstellung von Bügeleisen	48	162	12,2	2,5
Halbselbsttätige Anfertigung von polierten Messinghülseinfassungen	45	136	8,5	1,8
Herstellung von Kolbenringen	15	215	25,8	2,0
Aussondern von Bräuen	43	96	4,4	0,6
Prüfung bei der Rollenlagerherstellung . .	24	240	12,5	2,5
Durchschnitt	28	150	15	1,97

Es zeigt sich also, daß die Leistung im Durchschnitt um 15 % gestiegen ist, obwohl die zusätzliche Ausgabe für die Beleuchtung nicht ganz 2 % der Lohnsumme ausmacht.

H. Euler.

Die Tiefungsprüfung von Blechen.

R. Cazaud⁴⁾ gibt einen Ueberblick über die Entwicklung der Tiefungsprüfgeräte. Nachdem die Tiefungsprüfung der Bleche nach den Vorschlägen von L. Persoz⁵⁾ bereits 1910 auf

¹⁾ Siehe K. Krüger: Zweckmäßige Beleuchtung auf Hüttenwerken. Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 69/76 (Gr. F: Betriebsw.-Aussch. 16).

²⁾ Trans. Am. Soc. Mech. Engg. 51 (1929) Nr. 9, S. 84.

³⁾ Gemessen in foot-candles, umgerechnet in deutsche Hefner-Lux (HL = Lichtstromdichte einer Hefnerkerze in 1 m Entfernung auf 1 m² beleuchtete Fläche. 1 foot-candle = 11,98 d. HK).

⁴⁾ Aciers spéc. 6 (1930) S. 6.

⁵⁾ Rev. Mét. 8 (1911) S. 606/12.

den Eisenwerken von Makievka benutzt worden war, erlangte sie in Frankreich während des Krieges größere Bedeutung, als das Verfahren durch den Service Technique de l'Aéronautique übernommen und für die Prüfung von Blechen aus Stahl und Leichtmetallen verwendet wurde. Während bei der von Persoz angegebenen Prüfvorrichtung und ihrer Weiterentwicklung durch den Service Technique das Einreißen des getieften Bleches nur mittelbar durch den Lastabfall an der benutzten Prüfmaschine festgestellt wurde, gestatten die später gebauten Prüfeinrich-

¹⁾ La Technique Aéronautique (1924) S. 306.

tungen von E. Pitois¹⁾, Erichsen und Guillery sowie das Gerät der englischen Firma W. und T. Avery²⁾ eine unmittelbare Beobachtung des Einrisses. Die genannten Vorrichtungen werden beschrieben. Es fehlt jedoch eine Erwähnung der amerikanischen Tiefungsprüfmaschine nach Th. Y. Olsen. Die Arbeit enthält weiterhin Angaben über die einzelnen Tiefungswerkzeuge, das Aussehen der getieften Bleche und über die nach Erichsen und Guillery für die verschiedenen Werkstoffe und Blechstärken erreichbaren Tiefungswerte.

E. Siebel.

²⁾ Engg. 128 (1929) Nr. 3327, S. 497.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 21 vom 22. Mai 1930.)

Kl. 7 b, Gr. 10, H 120 605. Vorrichtung zum Ausstoßen der in Rohrstrangpressen gebildeten Rohre. Hydraulik G. m. b. H., Duisburg, Mülheimer Str. 72.

Kl. 7 b, Gr. 12, K 110 091. Hydraulische Ziehbank. Adolf Kreuzer, G. m. b. H., Hamm i. W., Südring 8.

Kl. 10 a, Gr. 5, O 18 373. Vorrichtung zur Herbeiführung einer intensiven Mischung von Gas und Luft, insbesondere für Heizzüge von Öfen zur Erzeugung von Gas und Koks. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

Kl. 12 e, Gr. 4, F 66 717. Schleudermischer. Walther Feld & Co., G. m. b. H., Essen, und Richard Gisner, Recklinghausen, Suderwicher Str. 223.

Kl. 18 a, Gr. 14, W 72 576. Verfahren zur Verbesserung des Wärmeüberganges in Winderhitzern. G. Wunderlich & Co., Dresden-A. 1, Mosczinskystr. 6.

Kl. 18 b, Gr. 14, V 24 407. Ofenkopf für Martinöfen. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 18 c, Gr. 9, R 66 873. Beschickungsvorrichtung für Wärmebehandlungskleinöfen. Emil Friedr. Ruß, Köln, Hochhaus Hansaring, 15. Stock.

Kl. 24 c, Gr. 7, Sch 90 864. Wechselventil für Regenerativfeuerungen. Max Schnurpfel, Leipzig, Löhstr. 20.

Kl. 24 e, Gr. 3, K 109 851. Verfahren und Einrichtung zur Vergasung von Brennstoffen mit leichtschmelzender Asche. Dipl.-Ing. Kurt Bömcke, Neubabelsberg-Bergstücken, Karl-Kormann-Weg.

Kl. 24 e, Gr. 4, P 56 886. Gaserzeuger mit Schwelschacht für bituminöse Brennstoffe. Julius Pintsch A.-G., Berlin O 27, Andreasstr. 71/73.

Kl. 24 e, Gr. 10, F 66 360; Zus. z. Anm. F 63 006. Gaserzeuger mit bündelweise in oben und unten außenliegende Kammern mündenden und an der Innenwand des Schachtes angeordneten Siederöhren. Frankfurter Gasgesellschaft, Dipl.-Ing. Franz Paul Tillmetz und Dipl.-Ing. Ernst Schumacher, Frankfurt a. M., Kaiserstr. 10.

Kl. 40 a, Gr. 3, G 75 121. Kippbare Sinterpfanne. John Eckert Greenawalt, New York.

Kl. 42 k, Gr. 23, D 49 749. Einrichtung zur Messung von Eindrücktiefen bei Kugeldruckproben. Losenhäuserwerk, Düsseldorf-Maschinenbau-A.-G., Düsseldorf-Grafenberg.

Kl. 42 k, Gr. 30, M 101 217. Rohrabpressvorrichtung. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 21 vom 22. Mai 1930.)

Kl. 1 a, Nr. 1 121 910. Ortsfeste Sortieranlage für Koks und ähnliche Stoffe mit gegenläufig bewegten Sortiersieben. Bamag-Meguín A.-G., Berlin NW 87, Reuchlinstr. 10—17.

Kl. 7 a, Nr. 1 121 363. Fördervorrichtung für Gut. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau, Marienstr. 20.

Kl. 10 a, Nr. 1 121 962. Sickerrost für Kokslöschrampen. Königsborner Eisenwerk G. m. b. H., Unna i. W.

Kl. 18 c, Nr. 1 122 072. Verschluss für heb- und senkbare Ofentüren, insbesondere von Muffelöfen. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vormals Didier, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 90.

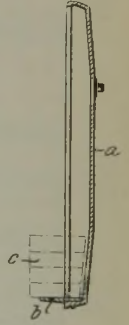
Kl. 21 h, Nr. 1 121 438. Vorrichtung zur Verbindung der stromführenden Elektrodenfassung mit dem Elektrodenträger. Demag A.-G., Duisburg, Werthausen Str. 64.

¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 10 a, Gr. 12, Nr. 493 582, vom 29. November 1928; ausgegeben am 14. März 1930. Firma Rudolf Wilhelm in Essen-Altenessen. Verschlüsse für Gaskammern mit auswechselbarer Steintragplatte.

Die Verschlusstür a wird mit vorspringenden feuerfesten Steinen c ausgemauert, um die Kohle von der Verschlusstür abzuhalten. Damit diese Steine einen Halt bekommen, ist an der Verschlusstür eine auswechselbare Steintragplatte b angeordnet.



Kl. [10 a, Gr. 4, Nr. 494 190, vom 25. Mai 1923; ausgegeben am 20. März 1930. Amerikanische Priorität vom 23. Februar 1923. Joseph Becker in Pittsburgh, V. St. A. Regenerativ-Koksofenbatterie.

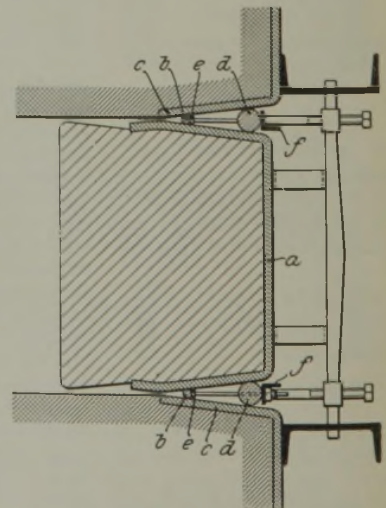
Die Koksofenbatterie wird mit ihrem eigenen Gase geheizt und umfaßt eine Mehrzahl selbständig arbeitender Einheiten. Die eine Heizwand eines Paares in einer selbständigen Einheit steht mit einem einzigen die Luft vorwärmenden Regenerator oder mit einer Mehrzahl derartiger mit den Enden gegeneinanderstoßenden Regeneratoren in Verbindung, während die andere Seite des Paares mit einem einzigen die Abhitze aufnehmenden Regenerator oder mit einer Mehrzahl derartiger mit den Enden aneinanderstoßenden Regeneratoren zusammenarbeitet. Jeder einzelne Regenerator ist mit der zugehörigen Heizwand durch Leitungs-paare verbunden; in jedem dieser Paare laufen die Leitungen in einer einzigen Oeffnung an der Eintrittsstelle in der Heizwand zusammen.

Kl. 7 a, Gr. 12, Nr. 494 573, vom 10. Juli 1926; ausgegeben am 25. März 1930. Zusatz zum Patent 448 102. Drahtwerk Hohenlimburg Boecker & Röhr G. m. b. H. in Hohenlimburg i. W. Vorbereitung des Kaltwalzens von Eisen- und Stahlbändern durch einen Metallüberzug.

Der metallische Ueberzug auf dem auszuwalzenden Bande wird durch Aufspritzen oder Aufstreichen einer Metalllösung, durch Aufspritzen flüssigen Metalls nach einem Metallspritzverfahren, durch Herstellung eines Nebels einer Metalllösung oder eines flüssigen Metalls u. dgl. hergestellt.

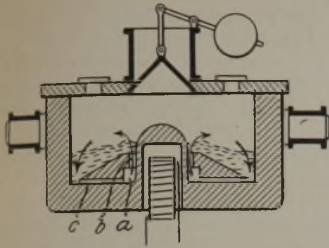
Kl. 10 a, Gr. 12, Nr. 494 595, vom 17. August 1928; ausgegeben am 29. März 1930. Firma Karl Still in Recklinghausen. Kammerofentür mit zweifacher Selbstdichtung.

In die Dichtungsnut zwischen Türkörper a und Türrahmen c werden hintereinander zwei Dichtungspackungen b, d eingepreßt. Für jede dieser beiden Packungen ist zum Anpressen eine Druckleiste e, f vorgesehen, deren Abstand an einer Anzahl von Einzelpunkten ihrer Gesamtlänge verstellbar ist.



Kl. 21 h, Gr. 18, Nr. 494 725, vom 5. September 1925; ausgegeben am 28. März 1930. Max Baermann jr. in Köln.

Induktionsofen mit einer um eine senkrechte Primärspule verlaufenden, ringförmigen Schmelzrinne.



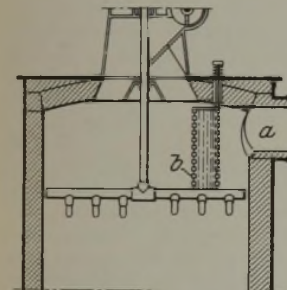
Das Schmelzgut wird unter dem Einfluß des Kraftlinienfeldes und der thermodynamischen Kräfte durch eine Verjüngung b der Schmelzrinne a nach dem darüber befindlichen Schmelzraum hochgetrieben, und durch strahlenförmig angeordnete Kanäle c am unteren Ende neues Schmelzgut zugeführt. Der Ofen dient zum Schmelzen von Eisen, Metallen u. dgl. und bewirkt einen besonders lebhaften Umlauf des Schmelzgutes.

Kl. 18 c, Gr. 9, Nr. 494 812, vom 21. September 1928; ausgegeben am 28. März 1930. Josef Droste in Wandsbek, Hamburg.

Ofen für Glüh-, Härte- und Schmiedearbeit.
Durch heb- und senkbare und dazwischenliegende nicht heb- und senkbare Herdteile wird das Glühgut selbsttätig schrittweise durch den Ofen befördert. Das gesamte Förderwerk, also sowohl die heb- und senkbaren, als auch die nicht heb- und senkbaren Teile sind auf einem Wagen angeordnet, so daß der ganze mehrfach unterteilte Herd ausgefahren werden kann; der Herd liegt zwischen den Bänken, auf denen die Seitenwände des Ofens ruhen.

Kl. 24 e, Gr. 2, Nr. 494 836, vom 2. Oktober 1927; ausgegeben am 29. März 1930. Julius Pintsch A.-G. in Berlin.

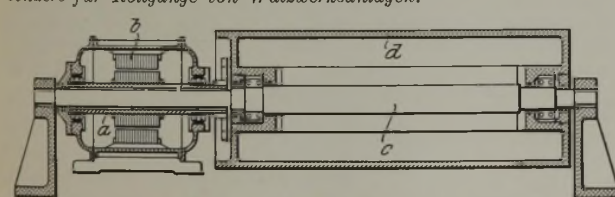
Verfahren und Einrichtung zur Heißkarburierung von Gasen.
Das zur Karburierung dienende Oel wird nicht, wie üblich, im Regenerator dem vorüberstreichenden Gasstrom einverleibt, sondern der Vorgang findet erst hinter den Regeneratoren in einem Reaktionsraum statt, nachdem die Gase durch die zur Wärmeübertragung dienenden Flächen erhitzt worden sind.



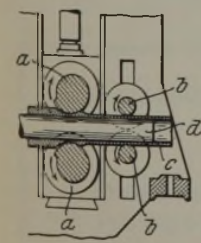
Kl. 24 e, Gr. 9, Nr. 494 951, vom 1. November 1928; ausgegeben am 31. März 1930. Zusatz zum Patent 465 436. Poetter G. m. b. H. in Düsseldorf.

Vorrichtung zur Verhütung des Mitreißen von Brennstoffstaub durch das abziehende Gas bei Gaserzeugern.
Vor dem Gasabzugsstutzen a ist im Gaserzeuger als Staubfänger ein Kreisabschnitt b aufgehängt. Die Wirkung ist dieselbe, wie wenn die ganze Kammer geschlossen wäre, da der Gasstrom auf jeden Fall seine Richtung nach dem Gasabzug nehmen muß.

Kl. 7 a, Gr. 24, Nr. 495 077, vom 6. Februar 1927; ausgegeben am 2. April 1930. Demag A.-G. in Duisburg.



Als Antrieb für jede Rolle dient ein getrennt aufgestellter Elektromotor b üblicher Bauart mit hohler Achse a, der beim Warmwalzen der Hitze nicht ausgesetzt ist. Zu diesem Zweck wird die Tragachse c der Förderrolle d durch die hohle Achse a des Motorrotors hindurchgeführt und außerhalb gelagert.



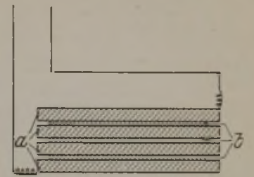
Kl. 7 a, Gr. 16, Nr. 495 246, vom 27. Juni 1928; ausgegeben am 4. April 1930. Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf.

Verfahren zum Glätt- und Maßwalzen von Rohren an Pilgerschrittwalzwerken.
Die als Schleppwalzen arbeitenden Maß- und Glättwalzen b sind unmittelbar hinter oder an dem Pilgergerüst a so angeordnet, daß sie auf dem Pilgerdorn d im Längszuge walzen; dadurch wird ein innen und außen glattes Rohr c in gleicher Zeit und Hitze während des Pilgerens erzeugt.

Kl. 12 e, Gr. 5, Nr. 495 018, vom 6. Oktober 1926; ausgegeben am 1. April 1930. Siemens-Schuckertwerke A.-G. in Berlin.

Siemensstadt. (Erfinder: Karl Hahn in Berlin-Siemensstadt.) Elektrische Gasreinigungsanlage.

Zur Erzeugung des hochgespannten Gleichstroms, mit dem die Anlage gespeist wird, dient ein Gleichrichter; dieser besteht aus abwechselnd hintereinander und in inniger elektrischer Berührung liegenden Körpern aus Metall a und einer elektrisch leitenden Metallverbindung b.



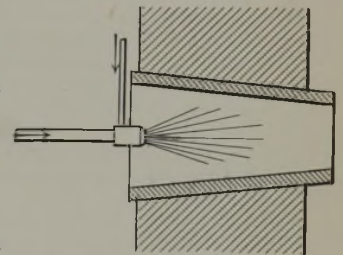
Kl. 7 a, Gr. 12, Nr. 495 094, vom 23. Februar 1927; ausgegeben am 2. April 1930. Gewerkschaft Kronprinz in Bonn a. Rh.

Vorrichtung zum Regeln der Beheizung von Metallen.
Zum Regeln des Heizmittels, besonders des elektrischen Stromes, wirkt die Temperatur des Metalls unmittelbar auf die Regelvorrichtung ein. In den Stromkreis wird zweckmäßig eine Selen-Zelle geschaltet, die eine einen Schalter mittelbar oder unmittelbar steuernde elektrische Vorrichtung beeinflusst und von dem erhitzten Metall bestrahlt wird.

Kl. 31 a, Gr. 1, Nr. 495 124, vom 25. Dezember 1926; ausgegeben am 2. April 1930. Vulcan-Feuerung A.-G. in Köln.

Einführung von zerstäubtem Wasser in die Schmelzschicht von Schachtschmelzöfen.

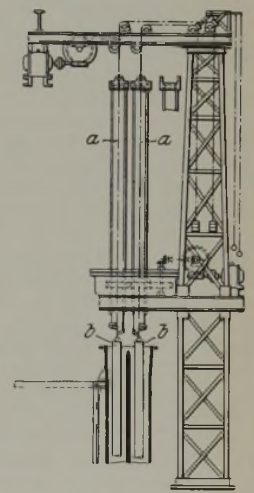
Die Zerstäubung des Wassers erfolgt in einem gewissen Abstand von dem Ofeninnern, damit die Wassernebel sich besser entwickeln können, als wenn die Zerstäubung erst beim Eintritt des Wassers in das Ofeninnere vor sich gehen würde. Auch wird die Verdampfung des Wassers dadurch vermieden, und das Wasser dringt tropfbar flüssig in die Schmelzschicht.



Kl. 31 b, Gr. 5, Nr. 495 125, vom 27. Juli 1928; ausgegeben am 2. April 1930. Halbergerhütte, G. m. b. H., in Brebach, Saar.

Stampfmaschine, besonders zum Stampfen zylindrischer Formen von großer Höhe und kleinem Durchmesser.

Das Schaftmodell b und die Stampferhülse a sind je besonders aufgehängt. Die rohrtartig ausgebildete Stampferhülse besitzt eine solche Höhe, daß das Schaftmodell nach Beendigung des Stampfens in die dann über die obere Formmündung hochgezogene Hülse hineingezogen werden kann. Dadurch ist die obere Formmündung von jedem Aufbau, der die Arbeit erschweren würde, frei.



Kl. 18 b, Gr. 1, Nr. 495 169, vom 15. Juli 1925; ausgegeben am 3. April 1930. Dipl. Hüttening, Friedrich Wilhelm Corsalli in Berlin.

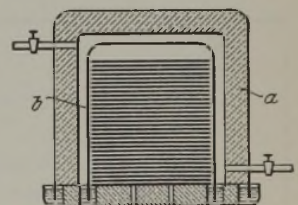
Verfahren zur Anreicherung des Schmelzgutes an Silizium, Mangan o. dgl. bei der Herstellung von gewöhnlichem und Sondergußeisen im Kuppelofen.

Durch besondere Oeffnungen in der Ofenwand, also nicht durch die Düsen, werden die Veredlungsstoffe in fester oder flüssiger Form unmittelbar von außen in den Schmelzraum eingeführt.

Kl. 18 c, Gr. 9, Nr. 495 189, vom 4. Dezember 1925; ausgegeben am 3. April 1930. Siemens-Schuckertwerke A.-G. in Berlin-Siemensstadt.

Elektrischer Blankglühofen mit einer innerhalb des Ofenkörpers das Glühgut umschließenden Schutzhaube.

Der Zwischenraum zwischen Schutzhaube b und Ofenkörper a ist mit einem Gas gefüllt, das weder mit dem Schutzgas in der Schutzhaube, noch mit Luft zerknallbare Gemische bildet.



Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 5¹⁾.

Die nachfolgenden Anzeigen neuer Bücher sind durch ein am Schlusse angehängtes **B** von den Zeitschriftenaufsätzen unterschieden. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664.

Geschichtliches.

Ed. Maurer und W. Bischof: Zur geschichtlichen Entstehung des Herdofenverfahrens.* Bestrebungen auf dem Festlande, vom englischen Gußstahlmarkt unabhängig zu werden. Versuche in Frankreich. Verfahren von Uchatius. Infolge steigenden Bedarfs der Eisenbahn und des Maschinenbaues Bestrebungen, Verfahren mit höheren Erzeugungsmengen zu schaffen. Das Verfahren von Heath als wichtigste Vorstufe des Herdofenverfahrens. Schmelzversuche von Sudre in Frankreich. Die Erfindung der Regenerativfeuerung von Stirling. Die Patente und Arbeiten von Friedrich und Wilhelm Siemens. Mißlungene Versuche von Wilhelm Siemens, insbesondere zusammen mit Louis Le Chatelier in Frankreich, Stahl im Siemensofen zu erschmelzen. Ueber die Martinschen Patente und ihre Ausführung mit einem Siemensofen in Sireuil. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 15, S. 477/84.]

H. Kelpers: Altes und Neues aus der Erzgießerei Ferdinand von Miller.* Bronzekunstguß im Mittelalter. Die Bedeutung von Stiglmair und Ferdinand von Miller für die deutsche Bronzekunsttechnik. Heutiger Stand des Bronzegusses. [Gieß. 17 (1930) Nr. 15, S. 360/4.]

Fünzig Jahre der Entwicklung des Ingenieurwesens.* Einzelberichte über die Geschichte der technischen Entwicklung seit 1880. Verfaßt von den Ausschüssen der A. S. M. E. und ihren Vorsitzenden. Drei Hauptabteilungen: Krafterzeugung, Fertigungsindustrie, Förderwesen. Zahlreiche Unterabschnitte, u. a. auch ein Abschnitt Eisen- und Stahlindustrie S. 415/8. [Mech. Engg. 52 (1930) Nr. 4, S. 309/508.]

J. J. Burton: Mitteilungen aus der Geschichte der Eisenindustrie in Cleveland. Kurze Angaben aus alter Zeit. Entwicklung im neunzehnten Jahrhundert. Werksanlagen. Im Feuer befindliche Hochöfen 1855, 1860, 1870, 1880. Roheisen und Schweißseisenherzeugung Clevelands im Vergleich mit derjenigen Englands. [The Tees-side Chamber of Commerce Monthly Journ. 1 (1929/30) Nr. 6, S. 104/11; Nr. 7, S. 130/6.]

Industria Sârmei, S.A., Cluj (Rumänien): Album jubilar 1920—1930, 4 aprile. Redactat de I. Diamant si Eugen Besa. (Mit Abb.) (Cluj 1930: Tip. Sc. de Arte si Meserii, „Principale Carol“ a Soc. O. O. din Rasboiu.) (167 S.) 8°. **B**

August Hertwig: Johann Wilhelm Schwedler. Sein Leben und sein Werk. Bearb. u. hrsg. im Auftrage der Akademie des Bauwesens. (Mit Abb. u. 8 Taf.) Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1930. (140 S.) 4°. **B**

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physik (einschl. Elektrizität). R. Peierls: Zur Theorie der elektrischen und thermischen Leitfähigkeit von Metallen. Eigenfunktionen der Elektronen. Elektrische Leitfähigkeit, Näherungsverfahren, Grenzfall hoher und tiefer Temperaturen. Wärmeleitung, Aufstellung der Integralgleichung, Grenzfall hoher und tiefer Temperaturen. [Ann. Phys. 5. F., 4 (1930) Nr. 2, S. 121/48.]

Angewandte Mechanik. F. Laurent-Atthalin: Die Messung der Ermüdung von Dampfrohrleitungen für hohen Druck.* Untersuchung über die Erhöhung der Elastizität der

¹⁾ Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 557/76.

Rohrleitungen durch die Querschnittsverformung bei Rohrkrümmungen. [Techn. mod. 22 (1930) Nr. 8, S. 274/8.]

O. Föppl: Schwingungsdämpfer für Kurbelwellen.* Wellen, die aus verschiedenem Werkstoff zusammengesetzt sind. Drehschwingung als Gleitschwingung. Drehschwingung einer vollen Scheibe bestimmter Dicke um ihre Achse. Die für den Dämpferbau geeigneten Werkstoffe. Durchrechnung eines Zahlenbeispiels. [Ing.-Arch. 1 (1930) Nr. 2, S. 223/31.]

F. Campus: Eine geometrische räumliche Darstellung von Spannungen.* Mathematische Behandlung der verschiedenen Arten von Spannungen. [Génie civil 96 (1930) Nr. 12, S. 282/6.]

J. M. Bernhard: Berechnung von Kranhaken.* [Förder-techn. 23 (1930) Nr. 8, S. 153/4.]

Beanspruchung hochbelasteter Siede- und Ueberhitzerrohre.* [Kraftwerk 1930 Nr. 3, S. 94/7.]

Hydro- und Aero-Dynamik. T. 3: Technische Anwendungen. Hrsg. von Ludwig Schiller. Bearb. von O. v. Eberhard [u. a.]. Mit 269 Abb. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1930. (X, 557 S.) 8°. 53 RM., geb. 55 RM. (Handbuch der Experimentalphysik. Hrsg. von W. Wien und F. Harms. Bd. 4, T. 3.) **B**

Richard Bambach, Dr.-Ing.: Plötzliche Umlenkung (Stoß) von Wasser in geschlossenen unter Druck durchströmten Kanälen. Mit 55 Abb. u. 4 Zahlentaf. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1930. (28 S.) 4°. 5,50 RM., für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 5 RM. (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 327.) **B**

Physikalische Chemie. Frederick D. Rossini: Wärmekapazität in wässrigen Lösungen. Begriffserklärung. Berechnungsverfahren und ihre Grundlagen. [Bur. Standards J. Research 4 (1930) Nr. 2, S. 313/27.]

Karl Jellinek, Dr., Professor an der Technischen Hochschule Danzig: Lehrbuch der physikalischen Chemie. Bd. 3: Die Lehre von der Statik homogener und heterogener Gasreaktionen. 1. u. 2. Aufl. Stuttgart: Ferdian Enke. 8°. — Bogen 22—41. 1930. (S. 337—656.) 30 RM. **B**

Chemie. Eugen Rabinowitsch, Dr., und Dr. Erich Thilo: Periodisches System. Geschichte und Theorie. Mit 50 Abb. u. 49 Tab. Stuttgart: Ferdinand Enke 1930. (XI, 302 S.) 8°. 27 RM., geb. 29 RM. **B**

Chemische Technologie. M. Dolch, Direktor des Universitätsinstitutes für Technische Chemie, Halle a. d. S.: Betriebsmittelkunde für Chemiker. Ein Lehrbuch der Allgemeinen Chemischen Technologie. Mit 291 Abb. im Text. Leipzig: Otto Spamer 1929. (XVI, 336 S.) 8°. 18 RM., geb. 20 RM. — Das Buch will dem Chemie Studierenden die grundlegenden Kenntnisse der mechanischen und physikalisch-technischen Einrichtungen geben, mit denen der Chemiker später im Betriebe in Berührung kommt. Demzufolge befaßt sich das Buch mit den Fördereinrichtungen sowohl für feste und flüssige Stoffe, als auch für Gase und Dämpfe, sowie ferner mit Zerkleinerungs- und Trennungsvorrichtungen. Es geht dann weiter auf Feuerungen, Dampferzeugung und Dampfspeicherung, Trockeneinrichtungen und Glüh- und Schmelzöfen ein, um schließlich noch einen Ueberblick über die Kälteerzeugung und Kältenutzung zu geben. **B**

Maschinenkunde im allgemeinen. F. Röttscher: Sicherheit und Beanspruchung bei der Berechnung von Maschinenteilen.* [Masch.-B. 9 (1930) Nr. 7, S. 225/9.]

Bergbau.

Lagerstättenkunde. P. M. Samjatin: Das Andrejewsker Schwefelkiesvorkommen. Beschreibung dieses seit 1896 bekannten Vorkommens, das sich fast senkrecht von 50 bis nachgewiesenermaßen 250 m in die Tiefe erstreckt. Die Analyse des Schwefelkieses wird wie folgt angegeben: 4% SiO₂; 42,57% Fe; 48,67% S; 2,13% Al; 0,52% CaO; 0,34% MgO usw. [Gorni-J. 105 (1929) Nr. 2, S. 151/4.]

Ein mit Hilfe von Ausschnitten aus der Zeitschriftenschau zusammengestellter Schriftquellen-Nachweis in Karteiform stellt ein nie versagendes Auskunftsmittel dar und erspart unnütze Doppelarbeit

Beziehen Sie dafür vom Verlag Stahleisen m. b. H. die unter dem Titel „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“ herausgegebene einseitig bedruckte Sonderausgabe der Zeitschriftenschau.

Sydney C. Miffen: Die Wabana-Eisenerzlager der British Empire Steel Corp., Ltd.* Ausdehnung und Abbau des Vorkommens. Eigentumsverhältnisse. [Iron Coal Trades Rev. 120 (1930) Nr. 3241, S. 595/6.]

Björn Kjellberg: Technische Erfahrungen über die vanadinhaltigen Titaneisenerzvorkommen von Kramsta, Gruvberget und Storsved in der Gemeinde Järvsö, Provinz Gävleborg.* [Tekn. Tidskrift 60 (1930), Bergsvetenskap Nr. 4, S. 25/8.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Kohlen. Fr. Prockat: Steinkohlen-Trockenaufbereitung.* Vorteile der trockenen Aufbereitung gegenüber der nassen. Arbeitsweise folgender Aufbereitungsgeräte: Etna-Scheider, Luftsetzmaschine nach Carlshütte-Kirkup, Luftherd nach Peale-Davis, V-Herd, Luftherd nach Bamag-Meguin und Humboldt. Anwendbarkeit der Trockenaufbereitung. [Z. V. d. I. 74 (1930) Nr. 19, S. 595/600.]

H. Burckhardt: Kohlenaufbereitung nach dem Schwimmverfahren.* Verfahren von Lessing zur trockenen Entstaubung und zur Aufbereitung der Kohle in wäßriger Kalziumchlorid-Lösung. Betriebsergebnisse mit englischer Kohle. [Glückauf 66 (1930) Nr. 17, S. 571/4.]

Hartzerkleinerung. Erzbrecheranlagen.* Fahrbare und ortsfeste Kreiselbrecher der Esch-Werke, Duisburg. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 15, S. 490/2.]

Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung. E. W. Mayer: Ueber Flotationschemikalien. Verbrauch. Verschiedene Sammler und Schäumer sowie Schwimmaufbereitungszusätze. [Chem.-Zg. 54 (1930) Nr. 24, S. 229/30; Nr. 26, S. 250/1.]

D. Talmud und N. M. Lubman: Flotation und pH, II. Flotierbarkeit hydrophiler und im allgemeinen sauerstoffhaltiger Pulver und pH. [Kolloid-Z. 50 (1930) Nr. 2, S. 159/62.]

D. Talmud und N. M. Lubman: Flotation und elektrische Ladung von Niederschlägen. [Kolloid-Z. 50 (1930) Nr. 2, S. 163/4.]

Ludwig Kraeber: Betriebsanalytische Untersuchung der Aufbereitungsanlage der Spateisensteingrube „Ameise“. Ein Beitrag zur zweckmäßigen Aufbereitung des Siegerländer Grubenkleins. (Mit 15 Abb.) Düsseldorf: Verlag Stahlseisen m. b. H. (31 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **B B**

Sonstiges. E. J. Ivers: Fortschritte der Siebtechnik.* Erfassung des Siebungserfolges. Zusammenfassende Uebersicht über Neuerungen bei Lochblechen, Siebgeweben und Siebgeräten. [Metall Erz 27 (1930) Nr. 8, S. 209/15.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. J. A. Duchanow: Uebersicht über die Erzeugung des Erzbergbaus im Kriwoi-Rog-Gebiet in sieben Monaten des Wirtschaftsjahres 1928/29. Eingehende Gegenüberstellung der Zahlen der Förderung, Belegschaft, Kopfleistung, Selbstkosten usw. [Gorni-J. 105 (1929) Nr. 6—7, S. 1030/5.]

A. K. Boldirew: Die Eisenerzvorräte im Ural. Die gesamten Vorräte werden auf über 800 Mill. t geschätzt, die Förderung betrug dagegen 1928 nur 1,6 Mill. t. [Gorni-J. 105 (1929) Nr. 5, S. 657/75.]

Manganerze. A. J. Steschenko: Die Gewinnung von Manganerz im Kriwoi Rog-Gebiet. Die Förderung betrug hier 1914 240 000 t, 1927 fast das Doppelte. Die Selbstkosten werden mit 3,65 Rbl./t, genau unterteilt, angegeben. [Gorni-J. 105 (1929) Nr. 6—7, S. 1013/20.]

Brennstoffe

Steinkohle. T. C. Lloyd: Ein neues Bestimmungsmerkmal für den Verkokungswert von Kohle.* Verfahren zur Bestimmung des Erweichungsbereichs von Kohle bei der Erhitzung. Durch die Kohlschicht wird unter gleichbleibendem Druck Koksofengas hindurchgeleitet und die bei der jeweiligen Temperatur durchfließende Gasmenge gemessen. [Chem. Met. Engg. 37 (1930) Nr. 3, S. 169/71.]

E. Hoffmann: Aufbereitungstechnische Trennung der petrographischen Kohlenbestandteile.* Verkokungseigenschaften, spezifisches Gewicht, Gehalt an Asche und flüchtigen Bestandteilen von Glanzkohle und Mattkohle. Möglichkeit der Trennung der verschiedenen Kohlenbestandteile auf Grund des spezifischen Gewichtes durch Schwimmaufbereitung oder durch elastische Zerkleinerung in Schleudermühlen. [Glückauf 66 (1930) Nr. 16, S. 529/40.]

Koks. G. T. Purves: Hüttenkoks. Bisherige Beurteilung des Kokes nach Wassergehalt und Sturzfestigkeit. Einfluß von Kammerbreite und Garungszeit auf die Sturzfestigkeit. Wichtigkeit genauerer Unterlagen zur Wertbestimmung eines Kokes. [Fuel 9 (1930) Nr. 5, S. 229/33.]

Veredlung der Brennstoffe.

Kokereibetrieb. M. Barash: Die Verkokung der Kohle. Erörterung: Einfluß der Benetzbarkeit der unsmelzbaren Kohlebestandteile und der Kapillarkräfte auf die Verkokungsfähigkeit der verschiedenen petrographischen Gefügebestandteile. Rolle der Bitumina. [Iron Coal Trades Rev. 120 (1930) Nr. 3240, S. 572.]

W. Heckel: Fortschritte im Kokereiwesen. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 15, S. 490.]

B. F. Hatch: Phenolwiedergewinnung auf Kokereien. Koppers-Anlage bei der Hamilton Coke and Iron Company in Hamilton (O.) zur Austreibung des Phenols mit Dampf und Bindung an Natronlauge. Anlage der National Tube Company in Lorain (O.) zur Auswaschung des Phenols mit Benzin. Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit. Das Heffner-Tiddy-Verfahren zur Bindung des Phenols an Ammoniak und Austreibung mit Natronlauge. Anlagen und Betriebsergebnisse. Verfahren zur Zerstörung des Phenolgeschmacks von Wasser. [Blast Furnace 17 (1929) Nr. 10, S. 1493/6 u. 1510; Nr. 12, S. 1797/1800; 18 (1930) Nr. 2, S. 296/8; Nr. 4, S. 618/9 u. 621.]

J. G. King und L. T. Edgcombe: Der Einfluß von metallischen und anderen Stoffen auf die Kohle während ihrer Verkokung.* Einfluß eines Zusatzes von 5% Stahl, Gußeisen, Metallen und Metallsulfiden sowie Koks oder Kieselsäure auf das Ausbringen an Koks, Gas und Nebenerzeugnissen. Zweckmäßige Werkstoffe für Laboratoriums-Schmelvorrichtungen. [Fuel 9 (1930) Nr. 5, S. 213/8.]

Herbert Kuhn: Kurze Garungszeiten bei Koksöfen.* Ersparnis an Anlagekapital bei heißem Ofengang und kurzen Garungszeiten, aber geringere Ausbeute an Nebenerzeugnissen. Betriebsbeobachtungen hierüber. Verluste durch zu schnelle Verkokung. Der „Gütegrad“ eines Koksöfens nicht kennzeichnend für die Wirtschaftlichkeit des Kokereibetriebes. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 17, S. 548/50.]

P. G. Rubin und I. O. Gabinski: Grundlagen für die Beurteilung und Auswahl von Koksöfen. Eingehende Besprechung der an Koksöfen im allgemeinen und für russische Verhältnisse im besonderen zu stellenden Anforderungen. Als beste Bauarten werden die von Koppers, Becker, Otto, Still und Coppée bezeichnet. [Gorni-J. 105 (1929) Nr. 5, S. 635/41.]

Schwelerei. H. Mantel: Das Schwelen in dünnen Schichten.* Schwelofen der Trocknungs-, Verschmelzungs- und Vergasungs-G. m. b. H. mit außen beheizter Herdplatte, auf der die Kohle in einer Schicht von 1 bis 2 mm bei 340 bis 380° abgeschwelt wird. [Brennst.-Chem. 11 (1930) Nr. 8, S. 150/1.]

Sonstiges. Franz Fischer und H. Tropsch: Notiz über die Gewinnung von Wasserstoff aus Gichtgas. Reduktion von Fe₂O₃, allenfalls im Gemisch mit CuO, durch Gichtgas in der Hitze. Zersetzung von Wasserdampf durch das Metall. Ausbeute. [Ges. Abhandlungen Kenntnis Kohle 8 (1928) S. 170/2.]

Max Naphtali: Rationelle Verwertung von gasarmen feinkörnigen Brennstoffen und Erzeugung von stückigem Schwelkoks aus bituminösen Feinkohlen. Brikettier- und Schwelverfahren der Koks- und Halbkoks brikettierungs-G. m. b. H., Erzeugung von Briketts aus feinkörnigen Brennstoffen mit Ton- und Zellpechlaug als Bindemittel. Schwelung der Kohlenbriketts durch Spülgas im Schachtofen bei 300 bis 600°. Betriebskosten. [Feuerungstechn. 18 (1930) Nr. 7/8, S. 61/4.]

Brennstoffvergasung.

Gaserzeuger. W. C. Buell: Verwendung des Dampfes beim Betrieb von Oefen und Gaserzeugern. Berechnung der Dampfmenge zum Zerstauben von Heizöl oder Teer sowie beim Betriebe von Gaserzeugern. [Fuels Furn. 8 (1930) Nr. 3, S. 367/9.]

D. J. Demorest: Wärmebilanz des Gaserzeugers. Wachsende Größe der Gaserzeuger, Berechnung der Wärmebilanz und der Gasmenge je t Kohle. [Fuels Furn. 8 (1930) Nr. 3, S. 349/52.]

Gaserzeugerbetrieb. L. Muir Wilson: Der Betrieb von Gaserzeugern.* Allgemeines über Gaserzeuger und die sich darin abspielenden Umsetzungen. Das Anblasen eines Gaserzeugers. Die entfallende Asche und ihr Einfluß auf die Errechnung der flüchtigen Bestandteile. Anforderungen an die Kohle. Heizwert des Gases und Gasvorwärmung. Betriebsüberwachung. [Fuel 9 (1930) Nr. 4, S. 152/64.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. A. Jaeschke: Feuerfeste Steine. Eigenschaften. Schmelz- und Erweichungspunkt. Wärmeleitfähigkeit und -ausdehnung. Quarziteine. Magnesit. Karborundum. [Engg. 129 (1930) Nr. 3349, S. 390/2.]

Herstellung. Raymond E. Birch: Formpresse zur Herstellung von trockengepreßten feuerfesten Steinen.* Beschreibung. Versuche mit verschieden zusammengesetzten Massen. Prüfung auf Biegefestigkeit und Dichte in verschiedenen Zuständen. In der Praxis übliche Drücke. Steigende Dichte mit steigendem Preßdruck. [J. Am. Ceram. Soc. 13 (1930) Nr. 4, S. 242/55.]

Prüfung und Untersuchung. Hans Hirsch: Beziehungen zwischen Festigkeit und Temperatur bei feuerfesten Baustoffen. Untersuchungen der Druckfestigkeit und Druck-erweichung verschiedener Schamottesteine. [Ber. D. Keram. Ges. 11 (1930) Nr. 3, S. 156/7.]

Jos. M. Coon: Das Kleingefüge einiger Silikasteine aus Westengland.* Einfluß von Vorbehandlung, Zusammensetzung und Art des Brandes. [Trans. Ceram. Soc. 29 (1930) Nr. 4, S. 125/37.]

Feuerungen.

Allgemeines. Joseph F. Shadgen: Mischgas für technische Zwecke.* Ersparnisöglichkeiten durch Wärmewirtschaft. Zur Verfügung stehende Gasarten. Vorteile des Blaugases. Gasmischeinrichtungen und ihr Betrieb. [Iron Age 125 (1930) Nr. 3, S. 219/22.]

Kohlenstaubfeuerung. Erich Kuhn: Versuche über Temperaturverteilung, Wärmeabgabe und Verbrennungsverlauf in einem neuzeitlichen Kohlenstaubkessel. (Mit 32 Abb.) Berlin: Preußische Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft [1930]. (56 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Feuerungstechnische Untersuchungen. H. Passauer: Verbrennungsgeschwindigkeit und Verbrennungstemperatur bei Vorwärmung von Gas und Luft. Versuchsordnung. Messung der Flammentemperatur. Versuchsergebnisse an Gemischen von Wasserstoff-Luft (feucht), Kohlenoxyd-Luft (feucht und trocken), Aethylen-, Methan-, Azetylen-Luft (feucht). Beziehung des Unterschiedes zwischen theoretischer und wirklicher Flammentemperatur zur Verbrennungsdichte, die durch die Verbrennungsgeschwindigkeit und den Heizwert bestimmt ist. Einwirkung der Vorwärmung des Gas-Luft-Gemisches auf die lineare und die Massenverbrennungsgeschwindigkeit, das ist die je cm² Fläche und Sekunde verbrennende Gasmenge. [Gas-Wasserfach 73 (1930) Nr. 14, S. 313/9; Nr. 15, S. 343/8; Nr. 16, S. 369/72; Nr. 17, S. 392/7.]

Iwan Trifonow und Elena Raschewa-Trifonowa: Ueber die Verteilung des Schwefels bei der Verbrennung von Steinkohle und Koks. Verhalten der einzelnen Schwefelbindungsformen. Einfluß der Aschenbasizität, des Kalk- und Magnesiumgehaltes, sowie der vorangehenden Verkokung auf den Verbleib des Schwefels. [Brennst.-Chem. 11 (1930) Nr. 9, S. 165/9.]

Sonstiges. W. Arend: Flugstaub im neuzeitlichen Feuerungsbetrieb.* Technische, wirtschaftliche und rechtliche Auswirkungen. [Wärme 53 (1930) Nr. 14, S. 266/73.]

Industrielle Öfen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Öfen mit gasförmigen Brennstoffen. A. B. Helbig: Drehofenrechnung. Berechnung des Wärmebedarfs und der Abgasmenge bei Drehöfen zur Zementherstellung. Möglichkeit der Ausnutzung der Abgase. [Zement 19 (1930) Nr. 19, S. 440/4.]

Elektrische Öfen. James Kniveton: Elektrische Glühöfen. Darlegungen über die allgemeinen Vorzüge des elektrischen Glühens. Erörterung. [Iron Steel Eng. 7 (1930) Nr. 3, S. 135/41.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. H. Bansen, Dr.-Ing.: Wärmewertigkeit, Wärme- und Gasfluß, die physikalischen Grundlagen metallurgischer Verfahren. (Mit 33 Abb.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1930. (61 S.) 4°. Geb. 10 R.M. ■ B ■

Dampfwirtschaft. Karl A. Mayr: Grenzwerte für Temperaturen, Druck und Zwischenüberhitzung im Dampfkraftbetrieb. [Power 71 (1930) Nr. 13, S. 511/4.]

St. Löffler: Neuzeitliche Probleme der Hochdruckdampftechnik.* Schaltungsschema einer Hochdruckdampf-

anlage mit Dampfumwälzkesseln. Einfluß der Pumpenleistungen auf den Wirkungsgrad. Wärmeausnutzung bei verschiedenen Drücken. Frischdampf- und Zwischenüberhitzungstemperaturen. Verwendung feuergasbeheizter Wasservorwärmer. [Wärme 53 (1930) Nr. 15, S. 281/4.]

Dampfspeicher. E. Schulz und Fr. Gropp: Ruthsspeicher für Spitzenkrafterzeugung in Berlin.* Ruthsspeicheranlage des Kraftwerks Charlottenburg. Erläuterungen für die Bemessung der Anlage. Verschiedene Möglichkeiten des Speichereinsatzes. Art der Betriebsführung. Lehren für zukünftige Bauten. Kosten. [Elektrizitätswirtsch. 29 (1930) Nr. 505, S. 153/62.]

Wärmeisolierungen. W. Esser, Dr.-Ing., und Dr.-Ing. O. Krischer: Die Berechnung der Anheizung und Auskühlung ebener und zylindrischer Wände (Häuser und Rohrleitungen). Theorie und vereinfachte Rechenverfahren. Mit 22 Textabb. u. 2 Taf. Berlin: Julius Springer 1930. (2 Bl., 88 S.) 4°. 15 R.M. ■ B ■

Gaswirtschaft und Gasfernversorgung. Heinrich Lent: Die Ferngasversorgung der Hüttenwerke der Vereinigten Stahlwerke, A.-G.* II. Teil: Die Umstellung. Beispiele für Umbauten und Umstellungsarbeiten auf den Werken der Vereinigten Stahlwerke, A. G., und ihre Ergebnisse. [Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 136; St. u. E. 50 (1930) Nr. 16, S. 505/16.]

Gasfernversorgung Westdeutschlands. In Zusammenarbeit mit folgenden Gesellschaften: Thyssensche Gas- und Wasserwerke, R(heinisch-)W(estfälische) E(lektrizitätswerk), seit 1928 im Besitz [der] Ruhrgas-A.-G., Ruhrgas-A.-G., Ver. Gaswerke Westfalen, Westfälische Ferngas-A.-G. [Essen] 1930. (67 × 60 cm.) 4°. ■ B ■

Krafterzeugung und -verteilung.

Kraftwerke. Kraftwerk Barmbeck der Hamburger Hochbahn Aktiengesellschaft.* [Kraftwerk 1930, Nr. 3, S. 77/84.]

Kühlwasserversorgung und Kohlenförderanlage für Dampfkraftwerk „Else“ bei Schwandorf der Bayernwerk A.-G., München.* [Kraftwerk 1930, Nr. 3, S. 68/76.]

M. Rehmer: Das Kraftwerk West der Berliner Städtischen Elektrizitätswerke Akt.-Ges.* Installationsleistung 228 000 kW in sechs Hauptmaschinen und zwei Gasturbinen. Kesselhaus mit acht Teilkammergroßkesseln von je 2400 m² Heizfläche. Einzelheiten der Planung und der Einzelteile. Kesselanlagen, Kohlenversorgung und Entaschung, Werkstoffe, Materialüberwachung und Abnahme, elektrische Anlagen, Statorgehäuse der Hauptgeneratoren aus Walzmaterial zusammengeschweißt. [E. T. Z. 51 (1930) Nr. 14, S. 485/98; Nr. 16, S. 557/70.]

A. Koepchen: Das RWE in der deutschen Elektrizitätswirtschaft. (Mit 24 Karten.) Hrg. vom Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerk, A.-G., Essen. [Essen: Selbstverlag des Herausgebers] 1930. (12 S.) 4°. ■ B ■

Dampfkessel. F. Haier: Gemeinschaftsarbeit im Dampfkesselwesen. [Wärme 53 (1930) Nr. 14, S. 258/60.]
St. Löffler: Das Löffler-System zur Dampferzeugung und die damit erreichte Wirtschaftlichkeit. [Techn. mod. 22 (1930) Nr. 7, S. 243/50.]

Marcard: Neuere Probleme der Dampfkesseltechnik.* Bedeutung von Kapital- und Brennstoffkosten für die Ausgestaltung einer Anlage. Verwendung billiger Brennstoffe. Verbesserung des thermischen Wirkungsgrades. Einfluß hohen Kohlensäuregehaltes, hoher Luftvorwärmung und Feuerraumbelastung auf die Feuerraumtemperatur. [Wärme 63 (1930) Nr. 14, S. 261/5.]

Versuche an Sektionalkesseln.* [Kraftwerk 1930, Nr. 3, S. 84/93.]

R. Stumper, Dipl.-Ing., Vorsteher der chemisch-metallographischen Versuchsanstalt der Hütte Rothe Erde, Belval, Esch/Luxemburg: Die physikalische Chemie der Kesselsteinbildung und ihrer Verhütung. Mit 11 Abb. Stuttgart: Ferdinand Enke 1930. (51 S.) 8°. 4,80 R.M. (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Hrg. von Professor Dr. W. Herz-Breslau. Neue Folge, H. 3.) ■ B ■

Dampfturbinen. Siemens-Schuckertwerke, A.-G.: Das Mülheimer Werk der Siemens-Schuckertwerke, A.-G. Dampfturbinen, Turbosätze. (Mit 103 Abb. im Text u. 3 Taf.) Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H. [1930.] (111 S.) 4°. ■ B ■

Hydraulische Kraftübertragung. Sackheim: Der Druckverlauf in hydraulischen Akkumulatoren mit Druckluftbelastung.* Druck- und Arbeitsverluste und ihre Berechnung. [Fördertechn. 23 (1930) Nr. 8, S. 155/6.]

Gleitlager. Erwin Schneider: Versuche über die Reibung in Gleit- und Rollenlagern. (Mit 16 Abb.) Wien 1930: (Manzsche Buchdruckerei). (32 S.) 4°. — Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Schmierung und Schmiermittel. Die Prüfung der Schmiermittel. Bericht des Ausschusses 9 beim Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik über einheitliche Prüfverfahren. [Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik Nr. 80, 1930.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Bearbeitungsmaschinen. Elektrische Walzenschleifmaschine der Firma Churchill Machine Tool Co., Ltd., Manchester.* Beschreibung der Maschine, die mit einer Schmirgelscheibe üblicher Größe Blechwalzen von 52 bis 860 mm Dmr. und mit einer kleineren Schmirgelscheibe Walzen bis zu 1016 mm Dmr. schleifen kann. Zwei größere Maschinen der gleichen Bauart können Walzen bis zu 1520 und 1825 mm Dmr. schleifen. [Engg. 129 (1930) Nr. 3354, S. 538/40 u. 542.]

C. M. Taylor: Durch Lichtbogenschweißung hergestellte Pressen und Scheren. Die Rahmen der Pressen und Scheren werden aus Blechplatten und sonstigem Walzeisen durch Schweißung hergestellt. Beschreibung des Zusammenbaues mehrerer größerer Scheren und Pressen für hohe Arbeitsdrücke. [Iron Age 125 (1930) Nr. 15, S. 1076/8.]

J. Seigle: Die Werkzeugmaschinen der Hüttenindustrie.* Heißeisen- und Kaltsägen, Richtmaschinen, Richtpressen, Friemelmaschinen, Draht-Richt- und -Schneidemaschinen, Walzendrehbänke, Walzenschleifmaschinen. [Techn. mod. 22 (1930) Nr. 7, S. 237/43.]

Doppel-Blechanten-Besämmaschine.* Für Stahlbleche von 6 bis 12,5 mm Dicke bis zu 15,2 m Länge und von 785 bis 1400 mm Breite zur Anfertigung von Rohren von 200 bis 405 mm Dmr. Beschreibung der Maschine in ihren Einzelheiten. [Iron Age 125 (1930) Nr. 18, S. 1323/6.]

Sonstiges. Joh. Blume: Fehler bei der Konstruktion von Vorrichtungen und Werkzeugen.* Ihre Besprechung und Vermeidung an Hand einiger Beispiele. [Metallbörse 20 (1930) Nr. 18, S. 483/4; Nr. 20, S. 539/40.]

Förderwesen.

Hebezeuge und Krane. Hugo Bethmann: Die Hebezeuge. Berechnung und Konstruktion der Einzelteile, Flaschenzüge, Winden und Krane. 8., vollständig Neubearb. Aufl. Mit 1275 Abb. im Text u. auf 10 Taf. u. 110 Tab. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., 1930. (XVI, 702 S.) 8°. 20 R.M., geb. 24 R.M. ■ B ■

Förder- und Verladeanlagen. Greiferkrananlagen mit Seilzugkatzen.* [Demag-Nachr. 4 (1930) Aprilheft, S. 1/7.]

Sonstiges. Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft. Bd. 31, 1930. (Mit zahlr. Abb.) Berlin: Julius Springer 1930. (448 S.) 4°. ■ B ■

Werkeinrichtungen.

Fabrikbauten. Hans Hertlein: Siemensbauten. Neue Fabrik- und Verwaltungsgebäude, Wohlfahrtsanlagen des Siemens-Konzerns. (Tafelwerk.) Mit einer Einleitung von Hermann Schmitz. 2., erw. Aufl. Berlin (W 8): Ernst Wasmuth, A.-G. o. J. (131 S.) 4°. ■ B ■

Gründung. E. Rausch: Berechnung von Maschinenfundamenten als elastisch gestützte schwingende Scheiben.* [Bauing. 11 (1930) Nr. 13, S. 226/9; Nr. 14, S. 247 bis 251.]

Rauch- und Staubbeseitigung. Wilhelm Gumz: Ruß- und Staubbekämpfung. Einfluß der Verbrennungsverhältnisse auf die Entstehung des Rußes. Die Staubbildung. Verschiedene Arten der Staubabscheidungen, besonders das Beth-Schlauchfilter. Wirtschaftlichkeit von Kesseln mit Filteranlagen. [Feuertech. 18 (1930) Nr. 7/8, S. 64/70.]

Sonstiges. H. Blunk: Schlammbehandlung auf der Kläranlage Gelsenkirchen-Nord.* Getrennte Faulraum-anlage mit Heizung und Umwälzung des Schlammes. Vergleich mit anderen Anlagen. Erreichter Erfolg. [Gesundheits-Ingenieur 53 (1930) Nr. 16, S. 246/51.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. Stanislaw Cholewinski: Beobachtungen über das Hängen von Hochöfen.* [Hutnik 2 (1930) Nr. 2, S. 65/73.]

Seijo Mita: Die Reduktion von Anshan-Eisenerz. Laboratoriumsversuche über die Reduktion im Wasserstoffstrom. Einfluß der Gasgeschwindigkeit und der Versuchstemperatur auf den Abbau der Eisenerze. [J. Ferrous Met. Anshan 31 (1929) S. 1067/1102; nach Chem. Abstracts 24 (1930) Nr. 5, S. 1061.]

Hochofenschlacken. Fritz Hartmann und Almut Lange: Ueber den Zerfall der Hochofenschlacke.* Uebersicht über das Schrifttum. Bestimmung des Einflusses von Kalkgehalt und Wärmebehandlung auf den Zerfall. Einfluß des Mangan-, Tonerde-, Magnesia-, Eisen- und Schwefelgehaltes. Beschleunigung oder Verhinderung des Zerfalls durch Lagerung in Wasser und Gasen, durch Impfen, Frost- und Glühversuche. Der Träger der Leuchterscheinung. Mineralogische Untersuchungen: Uebersicht über die möglichen Gefügebestandteile. Die Kristallisation der Schlacken. Beurteilung der Beständigkeit im Dünnschliff. Gefügebilder von Schlacken mit höheren Zusätzen. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 10, S. 615/25 (Gr. A: Schlackenaussch. 17); vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 16, S. 517/8.]

Schlackenerzeugnisse. Vorschriften für die Prüfung von natürlichen Gesteinen als Straßenbaustoffe. Richtlinien des Ausschusses für Prüfung und Normung von Straßenbaustoffen beim Reichsverkehrsministerium. [Die Betonstraße 5 (1930) Nr. 5, S. 117/23.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlagen. Pat Dwyer: Röhrengießereien in Alabama.* Geschichtliches. Angabe über den Preis des Gießereiroheisens sowie über den Absatz und den Preis von gußeisernen Rohren in Nordamerika seit 1913. [Foundry 58 (1930) Nr. 5, S. 98/103 u. 106; Nr. 7, S. 120/4.]

Gießereibetrieb. Ivan Lamoureux: Grundsätze des Gießereibetriebs. V bis VIII. Aufgabe der Verdichtung des Sandes. Die Gasabführung. Die Verbindung der Formkasten. Anbringen von Trichtern und Steigern. Entstehung von Schülpen bei nassen und trockenen Formen. Verwendung von Formstiften. Herausziehen der Modelle aus der Form. Flicker der Formen. [Foundry 58 (1930) Nr. 5, S. 134/7; Nr. 6, S. 93/7; Nr. 7, S. 131/3; Nr. 8, S. 80/3.]

G. E. France: Mechanisierung der Gießerei.* Vorbedingung für Mechanisierung des Gießereibetriebes; ihre Vorteile. Ausführungsarten von Sandmisch- und -förderanlagen. [Foundry Trade J. 42 (1930) Nr. 715, S. 325/8 u. 332.]

S. G. Werner: Fortschritte im deutschen Gießereibetrieb. Erzeugung hochwertigen Gußeisens. Schmelzöfen nach Schürmann, Wüst und Brackelsberg. Erreichbare Temperaturen und Schmelzkosten bei den verschiedenen Öfen. Formmaschine Simplex und Sandschleudermaschine der Badischen Maschinenfabrik. Putzerei mit Sandstrahl und Druckwasser. Betriebswirtschaftliche Fragen. [Foundry Trade J. 42 (1930) Nr. 712, S. 272/6.]

Metallurgisches. Willi Claus: Schwindung und Lunke- rung — Schwindmaß. (Probleme der Eisen-, Stahl- und Metallgießerei)* Unzulänglichkeit der linearen und kubischen Schwindmaße zur Erklärung von Lunkererscheinungen. Schwindung des Metalls im festen und flüssigen Zustande. Nebeneinflüsse auf die Lunkerbildung, wie Gießgeschwindigkeit, Wärmeinhalt und Wärmeleitfähigkeit des Metalls und der Gußform. [Gieß. 17 (1930) Nr. 19, S. 449/55.]

H. W. Keeble: Die Wichtigkeit der Ueberhitzung von Gußeisen. Ueberhitzung soll die Reduktion der beim Abguß gebildeten Oxyde und die Ausscheidung des Gases fördern. [Iron Steel Ind. 3 (1930) Nr. 8, S. 234 u. 258.]

Formstoffe und Aufbereitung. Wolfgang Klose: Ueber die Verwendung von Oelsand in der Stahlgießerei.* Kennzeichnung des verwendeten Kernsand. Beispiele für die Verwendung des Oelsandes zur Herstellung kleiner Stahlgußstücke auf Formmaschinen und in der Handformerei. [Gieß. 17 (1930) Nr. 16, S. 384/6.]

Arno Rodehüser: Die mechanischen Eigenschaften des Formsand, ihre physikalischen Zusammenhänge und ihre Messung durch neue Prüfverfahren. (Mit 37 Abb. u. zahlr. Tab.) Borna-Leipzig: Robert Noske 1929. (83 S.) 8°. — Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Kernmacherei. Carl E. Schubert: Herstellung von Oelsandkernen.* (Forts.) Festigkeit von Kernen mit verschieden

großen Oelzusätzen und nach Trocknung bei verschiedenen hohen Temperaturen. [Foundry 58 (1930) Nr. 7, S. 125/6.]

Trocknen. Wolfgang Mann: Ueber Trocknen von Formen und Kernen bei niedriger Temperatur und geringem Gaswechsel.* Aufnahmevorgänge der Trocknungsgase für Wasserdampf. Erreichung guter Wärmeübertragung durch hohes Temperaturgefälle und schnellen Gasumlauf. Trockenkammer Bauart Mann mit Umwälzung der Trockengase durch ein Gebläse, wodurch gleichmäßige Temperaturen über die ganze Höhe der Kammer erreicht werden. [Gieß. 17 (1930) Nr. 15, S. 349/52.]

Schmelzen. E. Piwowarsky, H. Langebeck und H. Nipper: Zu- und Abbrandverhältnisse beim Einschmelzen von Stahlschrott im kleinen Kupolofen.* Versuche an einem Ofen mit einer stündlichen Höchstsammelleistung von 400 kg. Einfluß von Windmenge, Kokssatz, Schlackenmenge und Ofenführung auf den Zubrand an Kohlenstoff und Schwefel sowie auf den Abbrand. Untersuchungen über den Aufkohlungsvorgang. Einfluß der Höhe des Schrottzusatzes und der Berührungsdauer mit dem Füllkoks auf die Aufkohlung. Vorausberechnung der Aufkohlung. [Gieß. 17 (1930) Nr. 10, S. 225/30; Nr. 12, S. 275/80; Nr. 15, S. 352/60.]

Gießen. Friedrich Janssen, Dr.-Ing., Gießerei-Ingenieur: Eisenguß in Dauerformen. Mit 63 Abb. im Text. Berlin: Julius Springer 1930. (VI, 92 S.) 10,50 RM. ■ B ■

Stahlguß. Richard Krieger: Entwicklung und Ausichten der deutschen Stahlgießindustrie. Anpassung der Eigenschaften des Stahlgusses an die erhöhten Anforderungen des Maschinenbaues durch Legieren und Wärmebehandlung. Wettbewerb des Stahlgusses mit Gußeisen, Leichtmetall und geschweißten Bauteilen. Fortschritte auf form- und gießtechnischem Gebiete. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 421/2.]

Schleuderguß. M. von Schwarz und A. Väh: Schleuderguß und seine metallkundliche Untersuchung. Zeitschrift über den Anteil O. Briedes an der Entwicklung des Schleudergusses. [Gieß. 17 (1930) Nr. 18, S. 438.]

Weichglühen. E. Schüz: Ueber den Karbidzerfall beim Glühen von Temperguß. Zeitschriftenwechsel mit H. A. Schwartz über die Verfeinerung der Temperkohle mit steigender Glüh Temperatur. [Gieß. 17 (1930) Nr. 17, S. 414.]

N. G. Girschowitsch und E. C. Widin: Zur Theorie des Glühfrischens. Schrifttumsübersicht. Diffusion des Kohlenstoffes. Graphitisierungs- und Entkohlungsprozeß. Zementit, Temperkohle. Angaben einer besten Zusammensetzung für das amerikanische Verfahren. Richtlinien für die Ausführung des Temperns. Gasgleichgewichte und ihre Beziehungen zum Temper- und Zementationsverfahren. [U. S. S. R. Scient.-tech. Dep. Supreme Council National Economy Nr. 312, Trans. Inst. Metals Nr. 4 (1929); nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 19, S. 2948/9.]

R. Stotz: Neuzzeitliches Glühen von Grau- und Temperguß. Zeitschrift von Stöcker über den Heizwert von Braunkohlenstaub und den zu seiner Beförderung notwendigen Betriebsdruck. [Gieß. 17 (1930) Nr. 17, S. 414.]

Gußputzerei und -bearbeitung. Herbert R. Simonds: Die Gußputzerei der Eastern Steel Castings Inc. in New Wark (N. J.)* [Foundry 58 (1930) Nr. 8, S. 64/8.]

Wertberechnung. W. Schwanert: Wertbestimmung einer Graugußgießerei mit Beispielen. Errechnung des Wertes einer Gießerei für Jahresabschlüsse, Versicherungen und Steuererklärungen. [Gieß. 17 (1930) Nr. 17, S. 410/3.]

Stahlerzeugung.

Allgemeines. Spitzenleistungen in der amerikanischen Stahlerzeugung. Größte Zunahme im Fassungsvermögen der nordamerikanischen Siemens-Martin-Ofen seit dem Kriege durch Hinzukommen von 11 Ofen mit zusammen 1 005 000 t Fassung. Für das Jahr 1930 ist der Bau von 47 Ofen mit 4,69 Mill. t geplant. Neubau nur eines neuen Hochofens im Jahre 1929, zwei neue Hochofen für 1930 geplant, außer Umbau und Vergrößerung vorhandener Ofen. Zunahme der Zahl der Elektroöfen um 47. — Uebersicht über die Verteilung der neuen Ofen auf die verschiedenen Werke. [Iron Age 125 (1930) Nr. 1, S. 97/102.]

Direkte Stahlerzeugung. C. A. Robak: Das Flodin-Gustafsson-Verfahren zur direkten Stahlerzeugung. Kurzer Hinweis auf die weiteren Versuche in Långshyttan, Schweden. Die Ergebnisse sollen hinsichtlich Kosten und Qualität zufriedenstellend sein. Der Verbrauch an Holzkohle soll halb so hoch sein wie bei einem Holzkohlenhochofen, der Stromverbrauch den des Elektroofens nicht übersteigen. Die Wirt-

schaftlichkeit ist eine Frage des Strompreises. [Ind. Engg. Chem., News Ed. 8 (1930) Nr. 7, S. 7.]

Bradley Stoughton: Wirtschaftliche Aussichten für Eisenschwamm. Wirtschaftlicher Vergleich mit Stahlschrott. Metallurgisches Verhalten beim Schmelzen. Vor- und Nachteile des Eisenschwamms. Erörterungsbeitrag von N. K. G. Tholand über die Frage der Verwendung von Eisenschwamm bei der Massenstahlerzeugung sowie der Erzeugung von Sonderstählen. [Iron Age 125 (1930) Nr. 11, S. 790/1; Nr. 12, S. 850.]

Schweißstahl. James Aston: Schweißstahl in der Landwirtschaftsindustrie. Entwicklung der Schweißstahlerzeugung. Ueber das Handpuddeln und die Schweißstahlerzeugung nach dem Aston-Verfahren. [Blast Furnace 18 (1930) Nr. 2, S. 291/3.]

Henry S. Rawdon und O. A. Knight: Vergleichende Untersuchungen über die Eigenschaften von handgepuddeltem und nach dem Aston-Verfahren erzeugtem Schweißstahl.* Kurze Beschreibung des Aston-Verfahrens. Proben und Untersuchungsverfahren. Vergleichende Untersuchungen über chemische Zusammensetzung, Dichte, mechanische Eigenschaften, Korrosionswiderstand u. a. m. Unterschiede in den wesentlichen Eigenschaften konnten nicht festgestellt werden. Erörterung. [Bur. Standards J. Research 3 (1929) Nr. 6, S. 953/92.]

Thomasverfahren. F. Lepersonne: Ueber die Untersuchung der Verlustquellen in einem Stahlwerk. Notwendige Ueberwachungsmaßnahmen zur getrennten Ermittlung der verschiedenen Verlustquellen in einem Thomaswerk, z. B. am Kupolofen, am Mischer und am Konverter. [Rev. Univ. Mines Mét. 8 Série, 3 (1930) Nr. 8, S. 224/8.]

Siemens-Martin-Verfahren. Daniel Clark: Ueber die Erzeugung und das Vergießen von saurem und basischem Siemens-Martin-Stahl. Geschichtliches zur Stahlerzeugung. Erzeugung von Generatorgas. Stahlschmelzen im sauren und basischen Siemens-Martin-Ofen. Vergießen von saurem und basischem Stahl in Blöcken und als Formguß. Nichtmetallische Einschlüsse. Eigenschaften von saurem und basischem Stahl. [Trans. Am. Foundrymen's Ass. 1 (1930) Nr. 2, S. 22/35; Nr. 3, S. 26/44.]

Sidney G. Koon: Fortschritte im Siemens-Martin-Verfahren im Jahre 1929. Ueberwachung der Verbrennung. Verwendung von Mischgas. Steigendes Fassungsvermögen der Ofen. [Iron Age 125 (1930) Nr. 1, S. 35/6.]

Neuerungen im amerikanischen Siemens-Martin-Betrieb.* Bericht über die Herbstversammlung der amerikanischen Stahlwerksfachleute in Chicago. Besprechung von Fragen aus dem Gebiete des Ofenbaues, der Beheizung, Hilfseinrichtungen sowie Güteüberwachung des erzeugten Stahles. [Iron Age 124 (1929) Nr. 20, S. 1307/10; Nr. 21, S. 1382/4; Nr. 23, S. 1528/30; vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 305/8.]

Duplexverfahren. J. E. Carlin: Stahlerzeugung nach dem Duplexverfahren. Metallurgische Betrachtungen über das Duplexverfahren. Schlackenarbeit. Einsatzverhältnisse. Kohlenstoffabscheidung und Eisenoxydulgehalt. Das Fertigmachen der Schmelzungen. [Iron Age 125 (1930) Nr. 13, S. 925/7.]

Elektrostahl. Claes Gejrot: Der Platz des Hochfrequenzofens unter den anderen in Schweden verwendeten Ofen zur Stahlherstellung.* Die früher angewendeten Induktionsöfen. Der Hochfrequenz-Induktionsofen und dessen Anwendungsmöglichkeiten. Der Hochfrequenzofen als Frischofen und als Raffinierofen. Allgemeine Gesichtspunkte. Literaturzusammenstellung (unvollständig). [Tekn. Tidskrift 60 (1930) Bergsvetenskap Nr. 3, S. 17/23; Nr. 4, S. 29/32; Nr. 5, S. 38/9.]

M. H. Kraemer: Der eisenlose Induktionsofen unter besonderer Berücksichtigung von Sonderausführungen.* Entwicklung der Schmelzverfahren mit hochfrequenten Strömen. Der Funkenstreckenofen des Eisenhüttenmännischen Instituts der Technischen Hochschule in Berlin. Aussichten für das induktive Schmelzen. [Gieß. 16 (1929) Nr. 47, S. 1092/9.]

Sonstiges. J. D. Knox: Schleuderguß von Stahl.* Beschreibung einer Versuchsanlage für Brammen von 2 m Länge und 450 mm Breite. Arbeitsweise und Vorteile des Verfahrens durch Vermeidung der Blockstraße. [Iron Trade Rev. 86 (1930) Nr. 5, S. 58/60.]

Metalle und Legierungen.

Messing und Bronzen. Arnel Sévaut: Untersuchungen an Aluminiumbronzen, unter besonderer Berücksichtigung von Zink, Silizium und Antimon.* Ausdehnung, elektrischer Widerstand in Abhängigkeit von der Wärmebehandlung, Thermoelektrizität, Dichte, Härte, Gefügeuntersuchungen. [Rev. Mét. 27 (1930) Nr. 2, S. 64/82; Nr. 3, S. 154/73.]

Legierungen für Sonderzwecke. R. S. V. Spilsbury: Der Einfluß des Ziehens auf den Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstandes des Konstantans. Durch Ziehen auf kleinere Querschnitte Verringerung des Temperaturkoeffizienten. Zweckmäßig eine Verwendung von Konstantan mit positivem Temperaturkoeffizienten. [J. Scient. Inst. (1929) Nov.; nach Metallbörse 20 (1930) Nr. 36, S. 988.]

Sonstiges. W. C. Ellis: Die physikalischen Eigenschaften von elektrolytisch gereinigtem Kobalt und seinen Eisenlegierungen. Bearbeitung reinen Kobalts im warmen Zustand möglich. Angaben über spezifischen Widerstand, Temperaturkoeffizient, Maximalpermeabilität. Gitter von Kobalt bei Zimmertemperatur hexagonal. Umwandlungspunkt zwischen 400 und 450°, oberhalb kubisch flächenzentriert. Anomalie bei 50 bis 67 Atomprozent Kobalt (Rest Eisen). FeCo hat höchsten Sättigungswert bei mittleren Feldern. [Rensselaer Polytechnic Inst. (1927) Nr. 16; nach Elektrotechn. Z. 50 (1930) Nr. 42, S. 1531.]

Wilhelm Wentzel: Ueber die Temperaturabhängigkeit der inneren Reibung einiger Metaldämpfe und deren Atomdurchmesser. Heidelberg 1930: Klohe & Silber. (34 S.) 8°. — Hannover (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Beschreibung der Versuchseinrichtung. Untersuchung der Verhältnisse bei Luft, Brom, Quecksilber, Kadmium und Zink. Kritik der Ergebnisse. Erweichungskurve des amorphen Quarzes bis 850°. ■ B ■

Verarbeitung des Stahles.

Blockwalzwerke. W. Tafel und G. Wagener: Das Füllen von Kalibern. Zuschriftenwechsel mit S. Ekelund. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 17, S. 550/1.]

Feinblechwalzwerke. Neuzeitlicher englischer Beizkran und -korb.* Von der Firma Graven Bros. (Manchester) gebauter Kran „Octopus“. Sonderbeizkorb für Bleche. [Iron Coal Trades Rev. 120 (1930) Nr. 3243, S. 684.]

T. H. Gerken: Neues Feinblechwalzwerk der Newton Steel Co. in Monroe, Mich.* Das für eine Leistung von 20000 t Feinbleche im Monat gebaute Walzwerk zeigt eine neue Anordnung aller zur Herstellung der Bleche dienenden Einrichtungen, indem Ofen, Walzwerke, Scheren, Glühöfen, Beizelei, Kaltnachwalzwerk, Richtmaschinen und Verladeanlagen hintereinander angeordnet sind, so daß sich die Herstellung der Bleche vom Halbzeug bis zur Fertigstellung in einer Richtung vollzieht. [Iron Age 125 (1930) Nr. 15, S. 1064/5.]

Rohrwalzwerke. Rohrschweißwerk der Laclede Steel Co., Alton, Ill.* Die Anlage für stumpf geschweißte Röhren hat eine jährliche Leistungsfähigkeit von 45 000 t; die Röhren werden zum Teil gebeizt und verzinkt. Beschreibung der Anlage. [Iron Age 125 (1930) Nr. 17, S. 1226/7 u. 1265.]

Schmiedeanlagen. Herstellung großer und ungewöhnlicher Gesenkschmiedestücke.* Die Herstellung einiger beim Bau von Lokomotiven nötiger Schmiedestücke in Gesenken bei den Baldwin Locomotive Works, Eddystone, Pa., wird beschrieben. [Iron Age 125 (1930) Nr. 14, S. 1005/7.]

Der Lasko-Patent-Brettfallhammer.* Ausführung für Bürgewichte von 2000 kg und darüber, Einzelheiten der Hubvorrichtung und der Steuerung, Bekämpfung der Verwendung elastischer Amboßunterlagen. [Das Preß- und Hammerwerk 2 (1930) Nr. 4, S. 78/80.]

Sonstiges. Gütebezeichnung der Tafeln im amerikanischen Weißblechhandel.* [Iron Age 125 (1930) Nr. 15, S. 1066/8.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Ziehen. Frederick A. Westphal: Herstellung des Drahtes für Drahtseilbrücken. Anforderungen an den Stahl und seine Herstellung. Vorsichtsmaßregeln beim Walzen der Blöcke und der Knüppel zu Draht. Weitere Behandlung des Rohdrahtes bis zum Ziehen und des fertigen Drahtes nach dem Ziehen. [Iron Age 125 (1930) Nr. 16, S. 1147/53.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. J. F. Lincoln: Elektrische Schweißung schwerer Stücke. Anwendungsgebiete der Schweißung, Ausbesserungen, Neufertigung. Nach Meinung des Verfassers lassen sich 85% der Gußstücke durch geschweißtes Walzeisen ersetzen bei 50% Gewichtersparnis. Die Schweißung ist aussichtsreich, da stets Gebiet für den Absatz von Walzzeug. Erörterung. [Iron Steel Eng. 7 (1930) Nr. 3, S. 126/9.]

Frank P. McKibben: Schweißen von Baustahl. Allgemeines über Prüfung der Schweißverbindungen, Werkstoff-

ersparnis, Eignung des Schweißens. [Iron Steel Eng. 7 (1930) Nr. 3, S. 151/1a.]

Gasschmelzschweißen. R. Cajar: Anwendung der Gasschmelzschweißung für Stahlbauten.* [Der Stahlbau 3 (1930) Nr. 7, S. 80/1.]

L. W. Schuster: Gesichtspunkte für die Ausführung von Schweißarbeiten an nichtbeheizten Hochdruckgefäßen.* Einige zulässige und nicht zulässige Gasschmelzschweißverbindungen für Böden. [Eng. 149 (1930) Nr. 3870, S. 308.]

Elektroschmelzschweißen. Anwendung der Lichtbogen-schweißung im Kesselbau.* Einrichtungen in den Bradley Engineering Works, Bilston. [Eng. 149 (1930) Nr. 3872, S. 344/5.]

B. Langbein: Selbsttätig arbeitende Rahmen-Stumpfschweißmaschine.* [AEG-Mitt. 1930, Nr. 4, S. 319/20.]

Arc welding. Lincoln prize papers submitted to the American Society of Mechanical Engineers. Edited by Edward Pierce Hulse. (With fig.) New York (370 Seventh Avenue) and London (6 & 8 Bouverie St., E. C. 4): McGraw-Hill Book Company, Inc., 1929. (IX, 421 p.) 8°. 1 £ 5 sh. ■ B ■

Prüfung von Schweißverbindungen. W[alter] Adrian: Zur Prüfung von Schweißnähten. Prüfung mit Schallwellen und durch Erwärmung. [Oxy-Acetylene Tips Nr. 3 (1929) Okt.; nach Schmelzschweißung 9 (1930) Nr. 4, S. 78.]

Otto Mies: Ueber Schrumppfspannungen beim Schweißen.* Zuchrift von Heinrich W. Nies. [Schmelzschweißung 9 (1930) Nr. 4, S. 85/7.]

Sonstiges. W[alter] Adrian: Zur Prüfung der Schweißarbeit. Zuchrift von Kantner über die Anwendung der Röntgenstrahlen. [Schmelzschweißung 8 (1929) Nr. 10, S. 215; 9 (1930) Nr. 4, S. 88.]

Gerbeaux: Löten des Eisens mittels der Azetylen-Sauerstoff-Flamme bei Ausbesserungsarbeiten. Verwendung von Tobin-Bronze (60% Cu, Rest Zinn, Zinn; Zugfestigkeit 37 kg/mm²; Elastizitätsgrenze 9 kg/mm², Dehnung 28%, Brinellhärte 83). Gute Verwendbarkeit bei Stahl und Gußeisen. Vorbereitung des Werkstückes und Ausführung der Lötung. [Rev. Soudure Autogène 182 (1929) S. 1730; nach Autog. Metallbearb. 23 (1930) Nr. 8, S. 128.]

Eduard Kaschny: Berechnung der Wasserabscheider für Dampfleitungen.* Geschweißte Wasserabscheider. Eintreten für Sicherung von Schmelzschweißnähten durch Höhsche Laschen. Erwiderung von J. C. Fritz. [Wärme 53 (1930) Nr. 16, S. 310/1.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. A. V. Blom: Wege zur Vervollkommnung der Anstrichprüfung.* Verdunstung und Oelfilmbildung. Mechanismus des Trockenvorganges und der Faltenbildung. Ritzproben nach Clemen. Festigkeitsprüfung. Brennbarkeit. [Mitt. Vers.-Anst. 18 (1929) Nr. 113, S. 53/64.]

Donald B. Keyes und Sherlock Swann: Untersuchungen über galvanische, metallische Niederschläge.* Besprechung des Schrifttums über Aluminium, Vanadin, Chrom, Wolfram. Erfolgreiche Versuche mit Chrom, ohne Erfolg mit Aluminium, Beryllium, Bor, Titan, Zinn, Vanadin und Wolfram. [Bull. Univ. Illinois Nr. 206 (1930).]

Verzinken. R. M. Cherry: Elektrische Beheizung von Verzinkungswannen.* Vorteile gegenüber feuerbeheizten Wannen. Betriebsergebnisse. Erörterung. [Iron Steel Eng. 7 (1930) Nr. 3, S. 129/34.]

Wilber E. Harvey: Zink als Schutzüberzug. Korrosionsermüdung und ihre Beziehung zur Art der Schichterzeugung. Verhalten von Proben ohne und mit Zinküberzug in Luft und Wasser bei Dauerbeanspruchung. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 10, S. 458/61.]

Y. C. Allan und R. L. Geruso: Verzinken von Flußstahl.* Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften kaltbearbeiteten Stahles. Kaltbearbeitungsgrad und Schlagwiderstand. Zinkschichtbildung und Festigkeit. [Heat Treat. Forg. 16 (1930) Nr. 1, S. 70/5.]

Walter Römer: Untersuchungen über die Verminderung der Zinkannahme beim Feuerverzinken durch Zusatzmetalle. (Mit 16 Abb. u. 11 Zeichnungen im Text.) Greifswald 1929: Emil Hartmann. (97 S.) 8°. — Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Verchromen. W. Birett: Neuere galvanische Verfahren zum Korrosionsschutz von Metallen.* Besprechung von drei Verfahren zur Erzeugung metallischer Ueberzüge aus Chrom, Nickel und Kadmium. [Z. angew. Chem. 43 (1930) Nr. 13, S. 274/7.]

Eugen Werner: Grundsätzliches über das Verchromen. Zweckmäßig eine Unterlage von Kupfer oder Nickel zur besseren Haftbarkeit des Chromüberzuges. Hinweise auf Beschaffenheit des Bottichs. Chromsäure, Konzentration, Stromdichte. [Metall 1930, S. 30/1; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 2001.]

Aluminieren. H. Kalpers: Der Anstrich aus Aluminium. Zubereitung. Mangan oder Kobalt als metallisches Trocknungsmittel. Erfolgreiche Verwendung von gekochtem, durchlüftetem Leinöl. Angaben der ungefähren Zusammensetzung für einige bewährte Anstriche. Luft- und Ofentrocknung. Eigenschaften des Anstriches und seine Verwendung. [Dingler 345 (1930) Nr. 4, S. 64/7.]

Sonstige Metallüberzüge. N. A. Isgaryschew und A. N. Iwanowa (unter Mitarbeit von H. N. Krestownikow): Elektrolytisches Ueberziehen von Metallen mit Blei. Angabe für eine gut brauchbare Badzusammensetzung. [Mineral. Rohstoffe Nichteisenmet. (russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally) 4 (1929) S. 1048/52; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 17, S. 2622/3.]

Heinz Lange: Wodurch entstehen Fehler beim Vernickeln, und wie werden diese beseitigt? Ursachen. Verhütungsmaßnahmen. [Metall 1930, S. 17/8 und 22/3; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 2001.]

Eugen Werner: Der Wert der Wasserstoffuntersuchung bei den Nickelbädern. Neuerdings Verwendung von Vergleichslösungen, die mit einem Indikator gefärbt sind. Bedeutung dieser Untersuchungen. [Metall 1930, S. 31/2; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 2001.]

Spritzverfahren. A. Salmony: Werdegang des Metall-spritzverfahrens (nach Schoop).* [Dingler 345 (1930) Nr. 4, S. 70/1.]

Emaillieren. Ludwig Stuckert: Das Emaillieren nach dem Spritzverfahren.* Gute Verwendbarkeit besonders für festeingebaute Gegenstände, sehr verwinkelte Teile. Ausbesserungsarbeiten an größeren Erzeugnissen. Kein besonderer Trocken- und Einbrennofen erforderlich. [Werksleiter 4 (1930) Nr. 2, S. 38/40.]

Beizen. U. R. Evans und J. Stockdale: Schutz des Eisens beim Beizen.* Erfolgreiche Versuche durch Einschalten des Beizgutes als Kathode in einen Stromkreis. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 8, S. 377/8.]

Sonstiges. G. Grube und F. Lieberwirth: Die Oberflächenveredlung der Metalle durch Diffusion.* Diffusion von Molybdän und Eisen im festen Zustand. Herstellung homogener Eisen-Molybdän-Legierungen aus gepreßtem Metallpulver. Widerstand gegen Säureangriff nur, wenn homogene Mischkristalle vorliegen. [Z. anorg. Chem. 188 (1930) S. 274/89.]

D. J. Macnaughtan und A. W. Hothersall: Die Verwendung von Abdeckmitteln beim Vernickeln.* Kennzeichen zuverlässiger Abdeckmittel. Prüfung. Untersuchungen an Paraffin, Mischungen von Paraffin mit Bitumen, Guttapercha, Firnis u. a. m. [Trans. Faraday Soc. 26 (1930) Part 4, S. 163/72.]

D. J. Macnaughtan und A. W. Hothersall: Härte und Polieren von galvanischen Niederschlägen. Die Härte von Blei-, Kadmium-, Zink-, Silber-, Kupfer-, Eisen-, Nickel-, Kobalt- und Chromniederschlägen. Verschleißprüfung. Beziehung zwischen Härte und Verschleißwiderstand. Vorgänge beim Polieren. Einflüsse, die ein leichtes Polieren bewirken. Nickel. Brinellhärte von Nickelniederschlägen in Abhängigkeit von der Badzusammensetzung. Silber-, Chrom-, Kadmium- und Kupferniederschläge und ihre Härtewerte. Oberflächenbeschaffenheit des Grundmetalles. Bearbeitbarkeit. Erörterung. [Metall Ind. 36 (1930) Nr. 12, S. 321/3; Nr. 13, S. 351/4; Nr. 15, S. 410/2.]

Hans Heberling: Aktiver Sauerstoff als Rostschutzmittel. [Farben-Zg. 35 (1930) S. 1256/7; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 19, S. 2964.]

Eugen Werner: Die Schnellstarkvernickelungsbäder. Unterschied von anderen Bädern durch höhere Leitfähigkeit infolge Zusatzes von Leitsalzen. Angaben für eine zweckmäßige Zusammensetzung. [Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. 28 (1930) S. 57/9 u. 81/2; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 17, S. 2623.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. Ichiji Oninata: Untersuchung von Abschreckgeschwindigkeiten.* Verfahren zur Bestimmung der Abschreckgeschwindigkeit. Versuche mit Wasser. Pflanzen- und Mineralöl, Toluol. Höchstwert bei etwa 600°. [Mem. Ryojoju College Engg. 2 (1930) Nr. 4-D, S. 315/30.]

Ralph H. Sherry: Steel treating practice. (With 176 fig.) London (E. C. 4, 6 & 8, Bouverie Street): McGraw-Hill Publishing Co., Ltd., 1929. (VII, 399 p.) 8°. Geb. 20 sh.

Glühen. R. W. Miller: Das Grünwald-Blankglühverfahren.* Glühtopf, bei dem das Glühgut am Leckel aufgehängt wird, mit elektrischer Beheizung. [Iron Steel Ind. 3 (1929/30) Nr. 6, S. 181/3.]

L. B. Pfeil: The mechanism of deformation and annealing of mild steel for tinplate manufacture. (With 2 pl.) [Hrsg.:] Swansea Technical College, Metallurgical Society. Gorseinon 1928: Gorseinon Printers. (19 p.) 8°. 1 sh.

Härten, Anlassen und Vergüten. W. B. Haag und Wirt S. Scott: Wärmebehandlung von Kugellagerringen. Vorzüge elektrischer Ofenbeheizung gegenüber der sonst angewandten Oel- oder Gasfeuerung. Nähere Angaben von praktischen Werten. Kostenaufstellung und die dadurch belegten Vorteile dieser Beheizungsart. [Heat Treat. Forg. 16 (1930) Nr. 1, S. 64/9.]

Thomas W. Hardy: Wärmebehandlung legierten Stahles durch Elektrizität.* Große Vorteile durch gleichmäßige Erwärmung. Gütesteigerung der wärmebehandelten Gegenstände. Beschreibung einiger Oefen für verschiedene Wärmebehandlung. [Heat Treat. Forg. 16 (1930) Nr. 1, S. 53/8.]

Konrad Riedel: Ueber Untersuchungen der Härtungsvorgänge mit einer neuen Abschreckvorrichtung und über den Einfluß von Beryllium auf die Härtebarkeit. (Mit 15 Abb.) Aachen 1930: J. Strecken. (14 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

Oberflächenhärtung. Drahtpatentieren in gasbeheizten Oefen.* Verschiedene Abkühlungsbedingungen. Einfluß auf Gefüge und Festigkeitseigenschaften. [Metallurgia 1 (1930) Nr. 5, S. 209/10.]

Nitrierung großer Schmiedestücke.* Ausübung dieses Verfahrens bei der Camden Forge Co., Camden, N. J. Oefen mit Oelfeuerung. Zusammensetzung des verwendeten Stahles: 0,2 bis 0,3 % Si, 0,4 bis 0,7 % Mn, 1,5 bis 1,75 % Cr, 0,15 bis 0,25 % Mo und 1 bis 1,25 % Al. Festigkeitseigenschaften. Walzen zur Papierherstellung. Nitrieren kleiner Gegenstände (Zahnräder usw.). Verwendung anderer Stähle je nach ihrem Zweck. [Iron Age 125 (1930) Nr. 11, S. 787/9.]

Sandbergverfahren zur Erzeugung sorbitischen Gefüges. Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften einerseits und chemischer Zusammensetzung und Wärmebehandlung andererseits. Wärmebehandlung von Schienen. [Metallurgia 1 (1930) Nr. 5, S. 205/6 u. 214.]

Binjiro Tazawa: Nitrieren reinen Eisens. Mikroskopische Untersuchung nitrierten Armco-Eisens (NH₃, bei 600, 670 und 760°). Drei Zonen: die äußerste mit 8 bis 11 % N, die nächste eutektisch und der Kern ferritisch. Sinusförmiger Verlauf der Nitrierung. Härte der Schicht und Tiefe. [J. Study of Ferrous Met. (Japan) 106 (1929) S. 375/401; nach Chem. Abstr. 24 (1930) Nr. 5, S. 1063.]

J. W. Urquhart: Stahlnitrieren in Europa. Stahlzusammensetzung. Eigenschaften einer nitrierten Stahloberfläche. Nitriertiefe. Vor- und Nachteile. Einrichtungen zum Nitrieren. Notwendigkeit eines bestimmten Aluminiumgehaltes. [Heat Treat. Forg. 16 (1930) Nr. 1, S. 48/50 u. 52.]

Einfluß auf die Eigenschaften. Alfred Lindeberg: Festigkeitseigenschaften und Gefügeausbildung von gezogenem Stahldraht in Abhängigkeit von der vorausgegangenen Wärmebehandlung. (Mit 32 Textabb. u. 3 Taf.) Tüßeldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1930. (18 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

Eigenschaften von Eisen und Stahl und ihre Prüfung.

Allgemeines. J. B. Johnson: Luftschiffahrt und Metallurgie.* Praktische Forderungen und ihre Erfüllung. Festigkeitsuntersuchungen (Biegebeanspruchung) an genieteten und geschweißten Verstrebungen aus Duralumin und Chrom-Molybdän-Stahl. Ferner Festigkeits- und chemische Prüfung von Nickel-, Chrom-Nickel-, Chrom-Vanadin-, Chrom-Molybdän-Stählen, sowie Nichteisenmetallen auf Kupfer- und Aluminiumbasis. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 10, S. 450/4.]

P. Nicolau: Neue Fortschritte auf dem Gebiete der Verfahren zur Prüfung metallurgischer Erzeugnisse.* Zugversuch, Belastungen, Kräftemessungen. Ermittlung der Elastizitätsgrenze. Elastizitätsmodul. Schlagversuch mit gekerbten und ungekerbten Proben. Makro- und mikroskopische Untersuchungen. Härtebestimmung. Besprechung mehrerer

Verfahren. Thermoelektrische Untersuchungen. Schmelzversuche. [Bull. Soc. d'Enc. 129 (1930) Nr. 2, S. 117/50.]

Willis R. Whitney: Industrielle Fortschritte durch Forschung. Ihre Bedeutung für die Werkstoffverbesserung und die Wirtschaft. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 8, S. 370/2.]

Prüfmaschinen. G. v. Heydekamp: Neuere Dauerbiegemaschinen mit schwingendem Probstab (Biegungs-Schwingungs-Maschinen).^{*} Maschinen mit veränderlichem sowie mit über die Meßstrecke gleichbleibendem Moment. Wirkungsweise. [Metallwirtsch. 9 (1930) Nr. 15, S. 321/6.]

Probstäbe. W. Tafel und H. Scholz: Beiträge zum Verformungsvorgang in Zerreißstäben.^{*} Zuschriftenwechsel mit M. Moser. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 15, S. 485.]

Zerreißbeanspruchung. Erhart Dorgerloh: Eine neue Prüfmaschine zur Untersuchung der Werkstoffe bei wechselnden, oftmals wiederholten Biegebeanspruchungen.^{*} Vergleich des elektrisch-akustischen Verfahrens mit dem optischen. Zerreißversuche, Härteprüfung, Prüfstabherstellung für den Dauerversuch, Bestimmung der Wechselfestigkeit. Abgekürzte Versuche zur Bestimmung der Wechselfestigkeit sowie Langzeitversuche. Vergleich der Ergebnisse der Wechselfestigkeitsversuche mit den Werten des statischen Zerreißversuches (Dehnung, Formänderung und Arbeit). [Metallwirtsch. 9 (1930) Nr. 18, S. 381/6.]

Härte. John Shaw: Ueber die Meßgenauigkeit des Skleroskops bei Hartgußwalzen. Untersuchung über die wahre Härte. [Metallurgia 1 (1930) Nr. 5, S. 217 u. 220.]

Dauerbeanspruchung. Herbert F. Moore: Untersuchungen über Ermüdungsrisse an Wagenachsen.^{*} II. Prüfvorrichtung für Proben von 1 und 2" Dmr. Nähere Angaben über die untersuchten Achsen. Probenform. [Univ. Illinois Bull. Nr. 197 (1929).]

Herbert F. Moore und Seichi Konzo: Eine Untersuchung des Kurzprüfverfahrens von Ikeda zur Bestimmung der Ermüdungsgrenze von Metallen. Versuche mit Armco-Eisen, S. A. E. 1020, gehärtetem Werkzeugstahl, Monelmetall, Messing und Kupfer. Gute Bewährung des Verfahrens. Werte etwas unter der wahren Ermüdungsgrenze. Geringe Streuung. [Bull. Univ. Illinois Nr. 205 (1930).]

F. Neugebauer: Schwingungsdämpfung bei endlicher Dämpferträchtigkeit mit Anwendung auf die DrehSchwingungen von Kurbelwellen für Flugzeugmotoren.^{*} Mathematische Grundlagen. Einführung in das Arbeitsverfahren an Hand des schwingenden Systems mit unendlich großer Dämpferträchtigkeit. Differentialgleichungen des Systems mit endlich großer Dämpferträchtigkeit. Anwendung der Ergebnisse auf das Triebwerk eines Seccaszylinderreihen-Flugzeugmotors. Angenäherte Berechnung eines Dämpfers. Exakte Behandlung der Vorgänge im gedämpften Mehrfadersystem. Versuche und ihre Ergebnisse. [Techn. Mech. Thermodyn. 1 (1930) Nr. 4, S. 137/47.]

Siegfried Berg, Dr.-Ing.: Zur Frage der Beanspruchung beim Dauerschlagversuch. Mit 33 Abb. u. 15 Zahlentafel. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1930. (2 Bl., 28 S.) 4^o. 5 RM., für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 4,50 RM. (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 331.)

■ B ■

Wilhelm Knackstedt, Dr.-Ing.: Die Werkstoffdämpfung bei DrehSchwingungen nach dem Dauerprüfverfahren und dem Ausschwingverfahren. (Mit 29 Abb.) Berlin (W 10, Matthäikirchstr. 10): NEM-Verlag, G. m. b. H., 1930. (60 S.) 8^o. 5 RM.

■ B ■

Korrosionsprüfung. G. Chaudron: Die Korrosion der Metalle. Theorie. Einfluß des Sauerstoffs. Nicht nur Bestimmung der Gewichtsverluste, sondern auch Einfluß der Korrosion auf mechanische Eigenschaften. Bekämpfung der Korrosion durch Legierung oder Ueberzüge. Das Bengough-Verfahren zur Erhöhung des Schutzes von Aluminium und seiner Legierungen. [La Nature 1930, I, S. 172/4; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 2001.]

G. D. Bengough: Neuere Fortschritte in der Korrosionsfrage. Ueberblick über Theorien der Korrosion in Wasser und Salzlösungen. Passivität. Äußere und innere Einflüsse. Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und ihre Beziehung zur Versuchseinrichtung. [Chim. et Ind. 21 (1929) Nr. 2, S. 134/40; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 14, S. 2155/6.]

R. Girard: Die Wirkung von Seewasser auf verschiedene Eisensorten. Versuche an drei verschiedenen Gußeisensorten und einer Stahlsorte in verschiedenen Lösungen und unter wechselnden Bedingungen. Bei einsetzender Korrosion Pro-

portionalität zwischen gelöster Menge und Zeit, später Abnahme der gelösten Menge. Verschiedene Ausbildung dieser beiden Perioden je nach Lösungsmittel. Gußeisen besseren Widerstand als Stahl. Bei Gußeisen gleichmäßiger Angriff im Gegensatz zum untersuchten Stahl. [Chim. et Ind. 21 (1929) Nr. 2, S. 354/65; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 14, S. 2156.]

E. Herzog und G. Chaudron: Kritische Studie über Korrosionsversuche. Aluminium, Kupferlegierungen, Zink und Stahl. Ermittlung des Angriffes des Meerwassers mittels Myliuscher Lösung (1% NaCl und H₂O₂). Keine Beeinträchtigung der Festigkeitseigenschaften. [Chim. et Ind. 21 (1929) Nr. 2, S. 335/42; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 14, S. 2156.]

K. Konopicky: Neuere Kurzprüfungsmethoden für Korrosion. Entwicklung von Kurzverfahren. Potentialmessungen zur Ermittlung der Rostneigung von Eisen und Stahl. Einfluß von Wärmebehandlung. [Z. Elektrochem. 36 (1930) Nr. 4, S. 244/8.]

Die Korrosion und ihre Verhütung in der Oelindustrie. Bericht über die Tagung des American Petroleum Institute am 4. bis 5. Dezember 1929 in Chicago. U. a. über Korrosion durch hochschwefelhaltige Oele. Bewährung hochchromlegierter Stähle. Korrosionsursachen. Aluminium und seine Legierungen. Schutzüberzüge für Oel- und Gasleitungen. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 8, S. 379/80.]

Friedrich Müller: Neuere Grundlagen der Metallkorrosionsforschung.^{*} Potential. Spannungsreihe. Lokalelemente. Elektromotorisches Verhalten des Wasserstoffes. Ueberspannung. Sauerstoff und Korrosion. Korrosionsprodukte. Schutzmittel. [Z. angew. Chem. 43 (1930) Nr. 11, S. 225/9.]

Albert Portevin: Die Korrosion der Metalle und Legierungen. III. Elektromotorische Kräfte bei der Auflösung. Lösungs- oder Reaktionswärme. Messung des frei werdenden Gases. Chemische Zusammensetzung und Eigenschaften der angreifenden Flüssigkeit. Einfluß der Bewegung der Flüssigkeit. Beschleunigte Versuche. Allgemeine Folgerungen. [Rev. Mét. 26 (1929) Nr. 12, S. 635/54.]

Schneidfähigkeit und Bearbeitbarkeit. A. Wallich und H. Dabringhaus: Die Zerspanbarkeit und die Festigkeitseigenschaften bei Stahl und Stahlguß.^{*} Bei einer halb-logarithmischen Darstellung der Versuchswerte aus Zerspanungsversuchen ergibt es sich, daß eine Vorschubverdoppelung einen doppelt so großen Abfall der zulässigen Schnittgeschwindigkeit zur Folge hat wie eine Verdoppelung der Spantiefe. Werkstoffe gleicher Art und Festigkeit haben gleiche Zerspanbarkeit. Schaubild zur Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_{60} aus Brinellhärte und Zugfestigkeit. [Masch.-B. 9 (1930) Nr. 8, S. 257/62.]

Magnetische Eigenschaften. J. C. Stearns: Röntgenuntersuchung über den Ursprung des Ferromagnetismus. Anwendung der Nullmethode mit zwei Ionisierungskammern. Versuche an Magnetit (111) und Siliziumstahl (110) bei paralleler und senkrechter Stellung des Magnetfeldes zur reflektierenden Ebene. Keine Intensitätsänderung. Ursache des Ferromagnetismus. [Phys. Rev. 35 (1930) S. 1/7; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 19, S. 2852/3.]

Sonstige Eigenschaften. Carl Fred. Holmboe: Ueber die Passivität des anodisch polarisierten Eisens. Mit 6 Textfig. Oslo: Jacob Dybwad 1930. (14 S.) 8^o. 1,50 Kr. (Avhandling utgitt av det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. I. Mat.-Naturv. Klasse. 1930. Nr. 3.)

Einfluß der Temperatur. G. Dessus: Die Dampfkesselanlage der Centrale d'Issy-les-Moulineaux und Eigenschaften von Stählen bei höheren Temperaturen. Arbeitsweise der Anlage. Warmzerreißeversuche (Dauerstandfestigkeit) an Nickel-Chrom-Molybdän-Stahl. [Rev. Mét. Mém. 26 (1929) Nr. 8, S. 444/6.]

Ueber das Verhalten von Metallen und Legierungen bei höheren Temperaturen.^{*} Erörterung der Berichte, die auf der Sitzung vom 27. Juni 1929 vor der Association Française pour l'Essai des Matériaux, Section Métaux, erstattet worden sind. Warmzerreißeversuche an Chrom-Silizium-Molybdän- und Nickel-Chrom-Molybdän-Stahl für den Kesselbau. Versuchstemperaturen bis 500^o. [Rev. Mét. Mém. 27 (1930) Nr. 2, S. 102/7.]

Sonderuntersuchungen. Bernard P. Haigh: Die verhältnismäßige Sicherheit von weichem Kohlenstoffstahl und legierten Stählen hoher Festigkeit unter wechselnder und schwellerer Belastung.^{*} [Eng. 149 (1930) Nr. 3868, S. 238/9; Nr. 3869, S. 262/3; Nr. 3870, S. 304/5.]

B. Beer: Ein Beitrag zur Untersuchung der Gasdurchlässigkeit von Grauguß bei hohen Drücken.^{*} Schrifttum

über Gasdurchlässigkeit von Metallen. Einrichtung zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit von Gußeisen. Einfluß von Wandstärke, Belastungsdruck und -dauer sowie Bearbeitungsweise auf die Durchlässigkeit. Erklärung des Durchlässigkeitsvorganges. [Gieß. 17 (1930) Nr. 17, S. 397/402; Nr. 18, S. 425/30; Nr. 19, S. 455/9.]

Baustähle. J. A. Jones: Baustähle mit hoher Streckgrenze. Zuschrift ohne Namensangabe. [Iron Steel Ind. 3 (1930) Nr. 8, S. 257/8.]

Federn. Vorteilhafte Verwendung legierter Federstähle. Wirtschaftlichkeit und ihre Beziehung zur Stahlgüte, Maßgerechtigkeit des Walzgutes und Wärmebehandlung. Vielfache Verwendung von Federn aus Chrom-Vanadin-Stahl. [Iron Trade Rev. 86 (1930) Nr. 11, S. 56/7.]

Dampfkesselbaustoffe. Werkstoffe für Frischdampfleitungen.* [Kraftwerk 1930 Nr. 3, S. 98/102.]

Rostfreie und hitzebeständige Stähle. B. Strauß, H. Schottky und J. Hinnüber: Die Karbidausscheidung beim Glühen von nichtrostendem, unmagnetischem Chrom-Nickel-Stahl.* Auswirkung der Karbidausscheidung auf die mechanischen Eigenschaften und die Korrosionsbeständigkeit (Potentialmessung). Künstliche Erzeugung interkristalliner Korrosionsveränderungen der Grundmasse infolge Karbidausscheidung. Sättigungsmessungen. [Z. anorg. Chem. 188 (1930) S. 309/24.]

J. H. Andrew, Prof.: Some lesser-known facts concerning alloy steels. (With fig.) Glasgow: Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland 1930. (34 p.) 8°. — Aus: Transactions of the Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland, Session 1929/1930. ■ B ■

Stähle für Sonderzwecke. E. Decherf: Der halbhartes Manganstahl mit 55 bis 65 kg/mm² Festigkeit miterhöhtem Manganhalt.* Herstellung im Siemens-Martin- und Elektrofen, Schmelzungsverlauf, Zusätze. Gießen im Gespann. 1,2% Mn. Festigkeitseigenschaften und Anlaßtemperatur. Hohes Streckgrenzenverhältnis. Gute Schmiedbarkeit. [Aciers spéc. 5 (1930) Nr. 54, S. 51/65.]

Gußeisen. Die Eigenschaften von Gußeisen.* I bis III. Das Gefüge des Gußeisens; die Bedeutung der Graphitbildung. Einfluß des Probedurchmessers und damit der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Festigkeit. Anwendung des Zerreißversuchs beim Gußeisen. [Foundry 58 (1930) Nr. 3, S. 94/7; Nr. 5, S. 107/10 u. 142; Nr. 7, S. 111/5.]

Tutom Kasé: Graphitbildung während der Erstarrung von Gußeisen.* Aenderung des elektrischen Widerstandes während der Erstarrung. Thermische Analyse. Zementit- und Graphitmenge unter verschiedenen Gießbedingungen. Kleingefüge wärmebehandelten Gußeisens. Graphitbildung und geringe Abkühlungsgeschwindigkeit. [Science Rep. Tohoku Univ. 19 (1930) Nr. 1, S. 17/35.]

Stahlguß. Friedrich Wilhelm Duesing: Stahlguß als Werkstoff des Maschinenbaues.* Bedeutung des Stahlgusses für den Maschinenbau. Anforderung an Beschaffenheit und Eigenschaften. Herstellung und Wärmebehandlung. Abnahmebedingungen und Normen. Auswertung von Häufigkeitskurven. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 438/40.]

W. Liestmann und C. Salzmann: Ueber die Warmfestigkeit von Stahlguß mit geringen Zusätzen von Nickel und Molybdän.* Frühere Versuche. Ausführung der Schmelzen. Warmzerreißversuche. Einfluß von Nickel und Molybdän auf die Festigkeitseigenschaften bei 500°. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 442/6.]

Anton Pomp: Alterungsversuche an Stahlguß.* Kerbschlagversuche bei + 20 bis - 20° an geglühtem und vergütetem Stahlguß verschiedener Festigkeit nach künstlicher Alterung. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 440/1.]

Albert Rys: Legierter Stahlguß in Theorie und Praxis.* Die Anpassung des Flußstahls an besondere mechanische, physikalische und chemische Anforderungen durch Legierungszusätze. Untersuchungen verschiedener legierter Stahlgußsorten auf ihre Festigkeitseigenschaften (auch bei höheren Temperaturen), auf die Möglichkeit ihrer Durchvergütung und die zweckmäßigste Wärmebehandlung. Hoch- und niedriglegierte Stahlgußarten für folgende Beanspruchungen: Verschleiß, Widerstandsfähigkeit gegen Rosten und chemischen Angriff, Stoß- und Druckbeanspruchungen, hohe Festigkeit bei höheren Temperaturen. Unmagnetische Stähle, nichtrostende und säurebeständige sowie hitzebeständige Stähle. Besondere Eigenheiten der Stähle bei der Verarbeitung. Verwendungsgebiete. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 423/38; Krupp'sche Monatsh. 11 (1930) April, S. 47/74.]

A. Wallich, Geh. Regierungsrat Prof., und Privatdozent Dr.-Ing. K. Krekeler: Versuche über Zerspanbarkeit des Stahlgusses, durchgeführt im Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre an der Technischen Hochschule Aachen. (Mit 13 Abb., 1 Zahlentaf. u. 10 Bildtaf.) [Berlin-Charlottenburg:] (Forschungs-Institut für das Kraftfahrwesen) 1930. (14 S.) 4°. (Versuchsbericht Nr. 2 des Forschungs-Instituts für das Kraftfahrwesen.) — Vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 448/50. ■ B ■

Sonstiges. A. Eucken und H. Werth: Die spezifische Wärme einiger Metalle und Metalllegierungen bei tiefen Temperaturen. Versuchsanordnung. Versuchsstoffe: Elektrolytkupfer, Elektrolyteisen, Eisen-Mangan-Legierungen, Konstantan. Ergebnisse und kritische Besprechung. Einfluß der Verformung. Anwendung des Nernst'schen Wärmesatzes auf die $\gamma \rightarrow \alpha$ -Umwandlung. Unterhalb 20° abs keine Befolgung des Debye'schen T³-Gesetzes. [Z. anorg. Chem. 188 (1930) S. 152/72.]

Röntgenographie.

Apparate und Einrichtungen. Carl Leiss: Neue universelle Aufnahmekammer für Strukturuntersuchungen.* Vielseitige Verwendbarkeit; für Pulveraufnahmen (nach Debye-Scherer), Drehkristallaufnahmen und Untersuchung von sehr dünnen gedehnten Fäden. [Z. Phys. 61 (1930) Nr. 9/10, S. 663/6.]

Grobstruktur. Franz Wever: Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen in der Gießereipraxis. Physikalische und technische Grundlagen. Betriebsmäßige Anwendungsmöglichkeiten. Wirtschaftlichkeit. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 447/8.]

Sonstiges. Karl Kellermann: Ein Verfahren zur Messung von Brechungsexponenten für Röntgenstrahlen.* Beschreibung des Verfahrens. Verwendung von Zylinderflächen, Herleitung von Formeln. Verwendung von Zylindersegmenten geringer Krümmung. Anwendung des Verfahrens. Röntgenanlage, Krümmung der Substanzplatte, Justierung. Messungen an festen Stoffen (Kronglas und Silber), an Flüssigkeiten (Glycerin und Chlorkalziumlösung). [Ann. Phys. 5. F., 4 (1930) Nr. 2, S. 185/214.]

Metallographie.

Apparate und Einrichtungen. Alexander Deubner: Ein neues niederohmiges Galvanometer mit kurzer Einstelldauer.* Aufbau, Eigenschaften und Vorteile eines neuen Schleifengalvanometers. [Z. techn. Phys. 11 (1930) Nr. 5, S. 163/5.]

Willi M. Cohn: Ueber Normalmaterialien für Ausdehnungsmessungen an festen Körpern bis zu 1400°. Frühere Untersuchungen. Ergebnisse mit neueren Meßvorrichtungen an Kieselglas, Zirkondioxyd und einigen keramischen Stoffen. Hinweis auf eine neue Vorrichtung, die auf Grund der Versuchsergebnisse entwickelt wurde. [Ann. Phys. 5. F., 4 (1930) Nr. 4, S. 493/512.]

R. Cazaud: Anwendung der Thermoelektrizität zur Untersuchung und Prüfung metallurgischer Erzeugnisse.* Beschreibung der Prüfvorrichtung von J. Galibourg. Untersuchung einiger legierter und unlegierter Stähle. Nickelgehalt und Thermoelektrizität. Einfluß der Anlaßtemperatur. [Aciers spéc. 5 (1930) Nr. 55, S. 110/3.]

H. B. Brooks: Die Empfindlichkeit eines Galvanometers in Abhängigkeit von seinem Widerstand.* Theorien von Maxwell, Ayrton und Perry. Galvanometer mit beweglichem Magnet und mit beweglicher Spule. Grenzen der Dämpfung für das Galvanometer mit beweglicher Spule. Konstruktive Grenzen. Praktische Betrachtung. [Bur. Standards J. Research 4 (1930) Nr. 2, S. 297/312.]

Max Bodenstein: Ein fettfreies Glasventil.* Beschreibung. Leichter Einbau in Glasapparaturen bei absoluter Dichtigkeit. [Z. phys. Chem. 7 (1930) Nr. 5, S. 387/9.]

Raymond L. Sanford: Richtlinien für die magnetische Prüfung. Bedeutung der Probenform für die Meßergebnisse und -genauigkeit sowie der Wahl der Meßvorrichtung. Vorschlag zur Verwendung des Burrowschen Permeameters. [Bur. Standards J. Research 4 (1930) Nr. 2, S. 177/88.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. N.-H. Aali: Eine Bemerkung über die Umwandlungsgebiete der Gleichgewichtsschaubilder für Chrom-Wolfram-Stahl.* Eine Anwendung auf die Schnellarbeitsstähle. Verschiebung der Gleichgewichtslinien und die Folgerungen für die Praxis. [Aciers spéc. 5 (1930) Nr. 55, S. 107/9.]

Atomi Osawa und Masakichi Oya: Eine Untersuchung des Systems Vanadin-Kohlenstoff.* Aufstellung eines Schaubildes auf Grund von mikroskopischen und Röntgenunter-

suchungen. Drei Phasen (α , β und ϵ). β entspricht V_5C und ϵ V_3C . V_5C ist hexagonal mit einem Achsenverhältnis 1,59. V_3C ist kubisch, flächenzentriert. Eutektika aus α - und β -Phase sowie aus β - und ϵ -Phase. [Science Rep. Tohoku Univ. 19 (1930) Nr. 1, S. 95/108.]

Atomi Osawa: Röntgenuntersuchungen von Legierungen der Systeme Nickel-Kobalt und Eisen-Kobalt.* Uebereinstimmung mit den Ergebnissen von Masumoto. Befolgung des Vegardschen Gesetzes bei Nickel-Kobalt-Legierungen. Gitterkonstante des flächenzentrierten, kubischen Kobalts bei Raumtemperatur ist $a = 3,525 \text{ \AA}$! Im Gebiet der festen Lösung (α -Phase) des Systems Eisen-Kobalt keine genaue Befolgung des Vegardschen Gesetzes. Kurve Gitterkonstante—Konzentration bei Kobalt-Nickel-Legierungen linear, bei Eisen-Kobalt-Legierungen eine Gleichung zweiten Grades. [Science Rep. Tohoku Univ. 19 (1930) Nr. 1, S. 109/21.]

Das doppelte Schaubild des Systems Eisen-Kohlenstoff.* Geschichtlicher Ueberblick über die Entstehung des Schaubildes. Neuere Untersuchungen. Graphit. Zustandsform des Kohlenstoffs im flüssigen Eisen. Einwendungen gegen das Doppelschaubild. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 10, S. 465/70.]

Erich Scheil und Ernst Hermann Schulz: Betrachtungen über das Dreistoffsystem Eisen-Kohlenstoff-Sauerstoff auf Grund der Messungen von R. Schenck.* Die binären Systeme Eisen-Kohlenstoff und Eisen-Sauerstoff. Gasphasen des ternären Systems. Das Gesamtschaubild Eisen-Kohlenstoff-Sauerstoff. Vorhandensein einer neuen Karbidphase wahrscheinlich. [Z. anorg. Chem. 188 (1930) S. 290/308.]

G. Tammann: Palladium-Wasserstoff und Chrom-Stickstoff.* Druck- und Temperaturabhängigkeit. Form, in der Wasserstoff vom Palladium gelöst wird (atomar). Atomistische Fragen. Diffusionswege des Wasserstoffs im Palladium. [Z. anorg. Chem. 188 (1930) S. 396/408.]

Hans Gontermann: Ueber das System Eisen, Kohlenstoff, Phosphor. (Mit Fig. u. Taf.) Göttingen 1928. (48 S.) 8°. — Göttingen (Universität), Mathematisch-naturw. Diss.

Gefügearten. S. Konobejewski: Ueber eine feste Lösung von Eisen in Graphit. Röntgenographische Untersuchungen. Auftreten neuer Linien. Feste Lösung von Eisen in Graphit. Angabe der wahrscheinlichen Lage der das vermutete Eisenkarbid Fe_3C bildenden Eisenatome. Berechnung der kleinen Aenderungen der Konstanten des Graphitgitters als Folge der Bildung einer festen Lösung aus den Aufnahmen. [Z. Kristallogr. 72 (1929) S. 381/97; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 1892/3.]

Kalt- und Warmverformung. F. Wever und W. E. Schmid: Texturen kaltverformter Metalle.* Textur bei parallel-epipedisch-ebener Verformung. Einkristalle kubisch-flächenzentrierter Metalle, Verformung eines Kristalliten innerhalb eines vielkristallinen Haufwerkes. Ableitung der axialsymmetrischen Texturen kubisch-flächenzentrierter Gefüge. Streuung der Kristallitlagen. Kubisch-raumzentrierte Metalle. Walzvorgang. [Z. Metallk. 22 (1930) Nr. 4, S. 133/40.]

Einfluß von Beimengungen. Jean Challansonnet: Dilatometrische Untersuchung einiger synthetischer Nickel-, Vanadin- und Nickel-Vanadin-Eisen-Legierungen. Legierungszusätze und ihr Einfluß auf die Umwandlungspunkte und die Graphitisierung. [Comptes rendus 190 (1930) Nr. 15, S. 939/40.]

Walter Eilender und Roland Wasmuth: Ein Beitrag zur Frage der Ausscheidungshärtung des Eisens.* Wesen und Bedingungen der Ausscheidungshärtung. Ausführung der Untersuchungen zur Feststellung des Einflusses von Sauerstoff und Stickstoff auf die Ausscheidungshärtung. Ausscheidungshärtung durch Sauerstoff und durch Stickstoff. Einfluß der Anlaßtemperatur. Untersuchungen der Ausscheidungshärtung an normalen Thomas- und Siemens-Martin-Schmelzungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 10, S. 659/64 (Gr. E: Nr.108).]

Werner Köster: Zur Frage des Stickstoffs im technischen Eisen.* I. Ueber den Einfluß des Stickstoffs auf die Eigenschaften des technischen Eisens, insbesondere über seine Beziehung zur magnetischen Alterung. Bedeutung der Beschäftigung mit der Wärmebehandlung unterhalb A_1 . Alterungserscheinungen. Träge Ausscheidung des Stickstoffs aus dem Eisen. Magnetische Alterung als Folge der Stickstoffausscheidung. Ihre zeitliche Verfolgung bei verschiedenen Temperaturen. Aenderung der physikalischen, chemischen und technologischen Eigenschaften durch die Stickstoffausscheidung. Bestimmung eines Teiles der Löslichkeitslinie des Stickstoffs im technischen Eisen. Aenderung des Gefüges. Einfluß

der metallurgischen Vorbehandlung. Magnetisch nicht alternde Stähle. II. Das Wesen der Kraftwirkungsfiguren. Beziehung zwischen Kraftwirkungs- und Fließfiguren. Bedingungen für ihr Auftreten. Beschleunigung der Stickstoffausscheidung durch Kaltverformung als Ursache der besonderen Aetzbarkeit verformter Bereiche. Ausscheidungen auf Gleitlinien im Gefüge. Unabhängigkeit der Kraftwirkungsfiguren von der mechanischen Alterung. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 10, S. 637/58 (Gr. E: Werkstoffaussch. 162).]

B. M. Larsen: Der Einfluß des Mangans auf die Verfeinerung des Kohlenstoffs im Stahl. Das System Eisen-Mangan. Bildung eines Mangankarbid. Geringes Diffusionsvermögen des Mangans. Ueber 1% Mn Kristalleigerung je nach Gieß- und Abkühlungsbedingung. Einfluß von Phosphor und Arsen. Manganengehalt über 2% und Korngröße. Beeinflussung der Gleichgewichtslinien im Eisen-Kohlenstoff-Schaubild durch Manganengehalt. [Techn. Paper Bur. Mines Nr. 466 (1929).]

Sonstiges. R. Glocker und L. Graf: Ueber die Herstellung von Metalleinkristallen bestimmter Orientierung.* Beschreibung des Verfahrens und der Versuchseinrichtung. Erfolgreiche Versuche mit Kupfer und Silber. [Z. anorg. Chem. 188 (1930) S. 232/9.]

R. Peierls: Zur kinetischen Theorie der Wärmeleitung in Kristallen. Harmonische Kräfte. Störungsenergie. Statik für die klassische Rechnung. Erörterung der Interferenzbedingungen. Klassischer und quantenmechanischer Ansatz für die Wärmeleitung. Einfluß der Gitterstörungen. Vergleich mit der Erfahrung. [Ann. Phys. 5. F., 3 (1929) S. 1055/101.]

Chemische Prüfung.

Probenahme. Joh. E. Barnitzke: Ueber Probenahme zur Ermittlung des Durchschnittsmetallgehaltes von Roherzen und des Aufbereitungsresultates.* Schwierigkeiten bei der Ermittlung des Durchschnittsgehaltes von Roherzen. Richtlinien für Probenehmer. Theorie der Probenahme von gut gemischtem und ungemischtem Rohstoff. Vergleich der üblichen Verfahren laufender Probenahme: größere Menge in größeren Zeitabständen oder kleinere Mengen in kürzeren Zeiträumen. Bedingungen für die Zuverlässigkeit der Probe. Schlußfolgerungen für die Praxis. [Metall Erz 27 (1930) Nr. 3, S. 53/66; Nr. 7, S. 179/87.]

Geräte und Einrichtungen. Apparat zur Bestimmung des Schwefelgehaltes in Eisen und Stahl.* Beschreibung eines Apparates für das Entwicklungsverfahren, bei dem keinerlei Schliffstücke oder Gummistopfen benötigt werden. [Chem.-Zg. 54 (1930) Nr. 27, S. 260.]

Das Karbometer zur magnetometrischen Schnellbestimmung des Kohlenstoffs in Stählen.* Entwicklung der Karbometer. Grundsätzliches über ihre Arbeitsweise. Die verwendeten Proben werden zuvor mit Aluminium beruhigt und bei mehr als 0,4% C von 900 bis 1000° abgeschreckt. Berücksichtigung des Einflusses von Silizium und Mangan. Die Genauigkeit wird mit 0,01% angegeben. [Aciers spec. 5 (1930) Nr. 55, S. 114/6.]

Maßanalyse. E. Schulek: Ueber die Zersetzungsprodukte der volumetrischen Natriumthiosulfatlösungen. Ergänzungen früherer Arbeiten. Nachweis der Schwefelwasserstoffbildung durch Bakterienwirkung. [Z. anal. Chem. 80 (1930) Nr. 5/6, S. 190/1.]

Brennstoffe. Hermann Koelsch: Eine Methode zur Feststellung der Gasausbeute aus Kohle.* Beschreibung einer Apparatur, bei der auf die Bestimmung der Ausbeute an Teer und Ammoniak verzichtet wird, und bei der jeder Entgasungsversuch unter gleichen Bedingungen vorgenommen werden kann. Ueber den Endpunkt der Entgasung. [Z. angew. Chem. 43 (1930) Nr. 15, S. 310/3.]

Gase. Erich Schwarz v. Bergkamp: Fluchtlinientafel zur technischen Gasanalyse. Volumenrechnung auf Normalzustand und Trockenheit. Fluchtlinientafel zum Jeller-Apparat. [Z. anal. Chem. 80 (1930) Nr. 3/4, S. 103/8.]

H. E. Woisin: Die Zuverlässigkeit der Schwefeldioxydbestimmung nach Reich-Raschig. Die Bestimmung nach Reich-Raschig (Durchleiten des Gases durch Jodlösung unter Zusatz von Natriumazetat) gibt bei Gegenwart größerer Mengen nitroser Gase und langsamer Ausführung der Bestimmung zu niedrige Werte. [Z. angew. Chem. 43 (1930) Nr. 14, S. 293/4.]

E. Vossieck: Ventilloses Absorptionsgefäß mit doppelter Waschwirkung.* Beschreibung eines Orsat-Absorptionsgefäßes ohne Rückschlagventilchen, bei dem die

Absperrung durch ein Manometerrohr erfolgt. [Chem. Fabrik 3 (1930) Nr. 17, S. 151/2.]

Kolorimetrie. Foster Dee Snell: Fortschritte auf dem Gebiete der Kolorimetrie.* Verbesserungen in Apparaten und Einrichtungen, z. B. zur [H-Bestimmung. Kolorimetrische Bestimmungsverfahren. [Instruments 3 (1930) Nr. 1, S. 15/9.]

Sonstiges. Bruno Rewald und Schwiager: Eine einfache Methode zur Entfernung des Wassers bei Trockenprozessen im Laboratorium. Entfernen des Wassers beim Eindampfen oder des Restwassers durch Destillation zusammen mit Benzol. Die Destillation des Gemisches Benzol + Wasser findet schon bei rd. 69° statt. [Chem.-Zg. 54 (1930) Nr. 29, S. 281.]

Einzelbestimmungen.

Phosphor. Ed. Rousseau: Phosphorbestimmung in Vanadinstählen. Fällung des Phosphors mit Ammoniummolybdat nach vorhergehendem Ueberführen des Vanadins zur Vanadylverbindung durch Zusatz von Natriumnitrit. [Chim. et Ind. 21 (1929) S. 147/50; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 1978.]

A. Suchier: Zur Analyse der Rohphosphate. Arbeitsgang zur Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumammoniumphosphat. Angaben über die zu verwendenden Lösungen. [Z. angew. Chem. 43 (1930) Nr. 15, S. 313/4.]

Schwefel. K. Gabiersch: Zur jodometrischen Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl.* [St. u. E. 50 (1930) Nr. 14, S. 453.]

Wolfram. A. Jilek und J. Lukas: Gewichtsanalytische Bestimmung von Wolfram in Gegenwart von Vanadin. Die Trennung beruht darauf, daß Wolfram als Arsenwolframsäure mit Chinin ein in verdünnter Salzsäure schwerlösliches Salz bildet. Der Niederschlag wird durch Glühen in Wolframsäure übergeführt. Vanadin wird in neutraler Lösung gefällt. [Chim. et Ind. 21 (1929) S. 166/7; nach Chem. Zentralbl. 101 (1930) Bd. I, Nr. 13, S. 1979/80.]

Molybdän. W. Wertz: Ein Beitrag zur Molybdänbestimmung in Stählen und Ferromolybdän. Fällung des Molybdäns mit Bleinitrat in salpetersaurer Lösung als $PbMoO_4$. In wolframhaltigen Stählen wird das Wolfram durch Weinsäure in Lösung gehalten. Anwendung des Verfahrens auf hochprozentige Molybdänlegierungen. [Z. anal. Chem. 80 (1930) Nr. 3/4, S. 109/12.]

Aluminium. Friedrich L. Hahn: Zur analytischen Chemie der Aluminiumlegierungen. Trennung von Aluminium, Eisen-Silizium, Titan; Bestimmung von Kalzium, Magnesium und Alkalien. Ueblicher Arbeitsgang. Neues Verfahren durch Chlorierung. Apparatur und Arbeitsgang. Analysenergebnisse. [Z. anal. Chem. 80 (1930) Nr. 5/6, S. 192/200.]

Beryllium. Fritz Spindeck: Berylliumbestimmung in aluminiumfreiem Stahl. Nach Lösen und Abscheidung der Kieselsäure Fällung des Eisens (gegebenenfalls auch des Chroms) mit Natriumazetat und des Berylliums im Filtrat mit Ammoniak. In hochlegierten Chromstählen werden Eisen und Beryllium zusammen gefällt und dann getrennt. [Chem.-Zg. 54 (1930) Nr. 23, S. 221.]

Sauerstoff. H. Diergarten und E. Piwowarsky: Zur Bestimmung der Gase in Metallen, besonders des Sauerstoffs in Eisen und Stahl, nach dem Heißextraktionsverfahren.* III. Teil: Sauerstoff und Gußeisen. Angaben im Schrifttum. Eigene Schmelzungen. Sauerstoffgehalt und mechanische Eigenschaften. Einfluß des Sauerstoffzusatzes auf die chemische Zusammensetzung und das Gefüge. Theoretische Erklärung der Sauerstoffgehalte im Gußeisen und praktische Folgerung. Zusammenfassung. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 10, S. 627/35 (Gr. E: Chem.-Aussch. 73).]

Hans Diergarten: Zur Bestimmung der Gase in Metallen, besonders des Sauerstoffs in Eisen und Stahl, nach dem Heißextraktionsverfahren. (Mit Abb.) Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. 1930. (35 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **= B =**

Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

Temperaturmessung. R. W. Saunders: Selbsttätige Temperaturüberwachung.* Anwendung auf das Verchromungsverfahren. Vorbedingung einer erfolgreichen Anwendung: richtige Stromdichte und Badzusammensetzung. Beim Verchromen doppelte Überwachung zweckmäßig. [Metals Alloys 1 (1930) Nr. 8, S. 368/70.]

Heizwertbestimmung. W. Eisenschmidt und H. Koop: Ueber die Berechnung des unteren Heizwertes bei stark bituminösen Braunkohlen. Der untere Heizwert bei stark bituminösen Braunkohlen darf nur mit Hilfe des durch die Elementaranalyse ermittelten Wasserstoffs berechnet werden. [Chem.-Zg. 54 (1930) Nr. 22, S. 213/4.]

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Gas-, Luft- und Dampfmesser. L. Zipperer: Messung großer Gasmengen.* Grundlagen der Gasmengenmessung mit dem Trommelmesser, Staurand, Pitot-Rohr, nach dem Teilstromverfahren und dem Wärmemessverfahren von Thomas. [Gas-Wasserfach 73 (1930) Nr. 17, S. 389/92.]

Sonstiges. K. Jaroschek: Bedeutung und Anwendung der Meßtechnik bei der Untersuchung von Dampfkesselanlagen. [Wärme 53 (1930) Nr. 14, S. 274/80.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl im Ingenieurbau. O. Fisher: Verwendung des Stahlhausbaues im Grubenbetrieb. Erörterung. [Iron Coal Trades Rev. 120 (1930) Nr. 3228, S. 38/9; Nr. 3229, S. 76/7.]

Delcroisette: Behälter aus Gußeisen.* Behälter nach Bauart Kron aus einzelnen gußeisernen Platten mit Versteifungsrippen. [Rev. Fonderie mod. 24 (1930) 10. April, S. 113/4.]

Moritz Klönne: Historische Entwicklung der Stahlbauindustrie unter besonderer Berücksichtigung anderer Länder. [Bauing. 11 (1930) Nr. 15, S. 259/63.]

E. Kottenmeier: Der Stahlbehälterbau.* [Der Stahlbau 3 (1930) Nr. 2, S. 17/22; Nr. 5, S. 49/55; Nr. 7, S. 73/80.]

Praktischer Stahlschiffbau. Ein Hilfsbuch für Werft, Reederei und Lehrstätte. Bearb. u. hrsg. in Gemeinschaft mit Dr.-Ing. C. Commentz, Dr. phil. W. Dahlmann [u. a.] von Dr.-Ing. E. Foerster. Mit 873 Textabb., 1 Taf. u. 10 Tab. Berlin: Julius Springer 1930. (IX, 601 S.) 4°. Geb. 124 RM. — Ein umfassendes Werk, das, beginnend mit der Entwicklung des Stahlschiffbaues, den Grundlagen der Schiffsfestigkeit, den Werkstoffen und Bauelementen, in seinem Hauptteil den Aufbau des Schiffskörpers behandelt. Weitere Abschnitte gelten noch der Bearbeitung der Schiffbaustoffe, der Verbindung der Bauteile durch Vernieten und Verschweißen sowie dem Verrosten, seinen Ursachen und deren Einschränkung durch bauliche Maßnahmen und Anstrichmittel. Den Schluß bilden Betrachtungen über die Schiffswerft, darunter ein Ueberblick über die Entwicklung der Schiffbauindustrie in den wichtigsten Seestaaten bis zur Gegenwart. — Der Eisenhüttenmann findet in dem ihn besonders angehenden Abschnitt 3 „Stahl und Eisen als Werkstoffe und Bauelemente“ eine recht gute Einführung in das Gebiet der Herstellung und hauptsächlichsten Eigenschaften von Schmiedestahl, Walzstahl und Stahlguß nebst einer Uebersicht über die einzelnen Profilformen. Der Abschnitt zeichnet sich durch klare Gliederung aus und kennzeichnet vor allem auch die stetige Entwicklung, die im Laufe der letzten Jahre hier zu verzeichnen gewesen ist. — Ein gutes Inhalts- und Sachverzeichnis erleichtern den Gebrauch des ganzen Werkes. **= B =**

Eisen und Stahl im Wohnhausbau. Kegel: Stahltüren und Stahltore.* (Der Stahlbau 3 (1930) Nr. 7, S. 82/3.)

Sonstiges. Aluminiumlegierungen als Baustoffe für Laufkrane.* Die Aluminium Company of America, Massena, N. Y., hat auf der gleichen Kranbahn von 22 m Spannweite zwei 10-t-Laufkrane laufen, von denen einer aus Stahl, der andere aus Aluminiumlegierungen (Duraluminium) hergestellt ist. Der erste hat ein Gesamtgewicht von 41,2 t, der zweite von 30,3 t, wobei die Gewichte für die Laufkatze und die Kopfträger bei beiden Kranen gleich sind. Die Gewichtsparsnis beim zweiten Kran beträgt 26,4 %, sie kann aber auf etwa 40 % erhöht werden, wenn gewisse Teile der Kopfträger und der Laufkatze ebenfalls aus Duralumin hergestellt werden. [Power 71 (1930) Nr. 12, S. 488/9.]

F. Karpinski: Schweißen von Panzerholz.* [Masch.-B. 9 (1930) Nr. 7, S. 239/40.]

Fritz Wulff: Panzerholz.* Ein Sperrholz mit ein- oder zweiseitiger Blechbewehrung. Große Festigkeit, beträchtliche Gewichtsverringerung, leichtere Bearbeitungsmöglichkeit. [Masch.-B. 9 (1930) Nr. 7, S. 238/9.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. G. W. Thompson: Bereitschaft zur Normung. Hinweis auf die Schwierigkeiten der Normung, insbesondere in Werkstofffragen auf Grund der Erfahrungen der American Society of Testing Materials. Die Notwendigkeit des allmählichen

Vorgehens in einer und des guten Willens in der anderen Richtung. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 29 (1929) Tl. I, S. 42/7.]

Lieferungsvorschriften. Technische Vorschriften für Stahlbauwerke. [Hrsg.:] Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft. Gültig vom 1. März 1930 ab. 7. Auflage der früheren „Vorläufigen Fertigungsvorschriften für Eisenbauwerke“. Köln 1930: M. DuMont Schauberg. (17 S.) 4^o. 2 *R.M.* ■ B ■

Betriebskunde und Industrieforschung.

Allgemeines. Bertold Buxbaum: Technischen Geist in die Einkaufsabteilungen!* Rationalisierungsplan des Einkaufs. Aufgaben, Stellung und Bedeutung des Einkaufs im Rahmen der Unternehmung. Verhältnis zwischen Lieferer und Beliefern. Die technisch-sachlichen Arbeiten des Einkaufs. Durchführung des Arbeitsplans. [Ber. Betriebsw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 40; St. u. E. 50 (1930) Nr. 17, S. 538/47.]

G. Holzknacht: Ueber Forschungsorganisation. Der Begriff Organisation. Organisations technik, Organisationswissenschaft und Organisationskunst. [Mitt. Vers.-Anst. 18 (1929) Nr. 1/3, S. 21/39.]

Organisations-Lexikon. Kurzgefaßtes Auskunfts werk für die gesamte Betriebsorganisation. Hrsg. von Dr. Walter le Coutre, ordentlichem Professor der Betriebswirtschaftslehre und Direktor des Betriebswissenschaftlichen Instituts für Forschungen auf dem Gebiete des Betriebslebens an der Handels-hochschule Mannheim. Bearb. von Dr. Walter Thoms, Diplom-Kaufmann, Diplom-Volkswirt. Berlin (SW 61): Reimar Hobbing (1930). (587 S.) 8^o. Geb. in Leinen (bei Vorausbestellung) 25 *R.M.* — Der dritte Teil des Werkes bildet im wesentlichen eine alpha-betisch geordnete Zusammenstellung der Erklärungen aller Begriffe der Büro- und Betriebsorganisation. Damit man das Buch nicht nur zum Nachschlagen, sondern auch ähnlich wie ein Handbuch benutzen kann, ist ihm im ersten Teil eine Stoffgliederung, und zwar eine Hauptgliederung zur allgemeinen Übersicht, eine Feingliederung zur planmäßigen Erfassung aller im dritten gegebenen Einzeldarstellungen, vorausgeschickt; den zweiten Teil bilden die Hinweise für den Benutzer. Ein vierter Teil ist als Bezugsquellennachweis beigegeben, dem sich dann als fünfter Teil noch Firmenmitteilungen anschließen. ■ B ■

Betriebsführung. Organisation einer tschechoslowaki-schen Unternehmung (Pflugfabrik und Stahlwerk). Firma Rudolf Bächer in Raudnitz a. d. Elbe. [Mitt. d. Internat. Rationalisierungs-Institutes 4 (1930) Nr. 4, S. 77/9.]

H. R. Simonds: Wirtschaftlicher Fortschritt durch gute technische Leitung.* Herstellung großer Schmiedestücke mit anschließender Nitrierung. Beschreibung der Nitrier- vorrichtung. Bearbeitung der Schmiedestücke. [Iron Trade Rev. 86 (1930) Nr. 11, S. 51/5.]

Zeitstudien. Zeitstudienexperimente im Eisenwerk Sandviken. Wesentliche Leistungssteigerung auf Grund von Zeitstudien. [Mitt. d. Internat. Rationalisierungs-Institutes 4 (1930) Nr. 4, S. 82/3.]

Psychotechnik. L. Kroeber-Keneth: Die schriftkritische Beurteilung von Bewerbungsschreiben. [Ind. Psycho- techn. 7 (1930) Nr. 3, S. 65/72.]

Eugen Oberhoff: Analyse der Fördermaschinisten-tätigkeit und psychologische Begutachtung von Fördermaschinisten.* [Ind. Psychotechn. 7 (1930) Nr. 3, S. 73/90.]

Irene M. Witte, Werbwart Weidenmüller und Dr. Hans Piorkowski: Psychotechnik der Organisation in Fertigung, (Büro-) Verwaltung, Werbung. Mit 157 Abb. Halle a. d. S.: Carl Marhold 1930. (VI S. u. S. 233—540.) 8^o. 15,25 *R.M.* (Handbuch der Arbeitswissenschaft. Hrsg. von Prof. Dr. Fritz Giese. Bd. 5: Objekts-Psychotechnik. T. 2.) ■ B ■

Statistik. Fabrikationskontrolle auf Grund statistischer Methoden. Technische Großzahlforschung. Vorträge, gehalten am Außeninstitut der Technischen Hochschule Berlin, Charlottenburg im Wintersemester 1928/29. Hrsg. von Dr. H. C. Plaut. Mit 63 Abb. u. 9 Zahlentaf. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1930. (V, 81 S.) 4^o. 7,50 *R.M.* für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,75 *R.M.* — Ueber die Vorträge ist schon in dieser Zeitschrift berichtet worden; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 435/6. ■ B ■

Sonstiges. W. Negbauer: Erfahrungsaustausch. Wesen und Organisation des Erfahrungsaustausches. [Masch.-B. 9 (1930) Nr. 7, S. W 75/7.]

Zweckmäßige Verpackung aus Blech und Metall. Bearb. u. hrsg. vom Ausschuß Verpackungswesen beim AWF.

Berlin (S 14, Dresdener Str. 97): Beuth-Verlag, G. m. b. H., (1930.) (75 S.) 8^o. 2,25 *R.M.* (RKW-Veröffentlichungen. Hrsg.: Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Nr. 36.) ■ B ■

Wirtschaftliches.

Allgemeines. Wirtschafts bildung — Kapitalbildung — Finanzen. Eine Denkschrift der freien Gewerkschaften. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 16, S. 532/3.]

Bergbau. John Brech: Weltkohlenwirtschaft und Weltkohlenkartell. Der kritische Zustand der Kohlenwirtschaft hat eine Zwangslage geschaffen, aus dem Mißverhältnis zwischen Kohlenförderung und Absatzmöglichkeit auf dem Weltmarkt einen Ausweg zu finden. [Wirtschaftsdienst 15 (1930) Nr. 19, S. 790/3.]

Einzeluntersuchungen. Ernst Roeder: Menschenökonomie. Studie über das Verhältnis von Mensch und Wirtschaft. München-Ost 1929: Salesianische Offizin. (134 S.) 8^o. — Tübingen (Universität), Staatsw. Diss. ■ B ■

Kartelle. Die internationalen Eisenkartelle. Be-handelt die internationale Rohstahlgemeinschaft, den Röhren-, Schienen-, Walzdrahtverband und die Drahtgemeinschaft. [Rühr Rhein 11 (1930) Nr. 16, S. 523/6.]

Schrottwirtschaft. Friedrich Bindernagel: Die deutsche Schrottwirtschaft. Leipzig 1929: Druckerei der Werkge-meinschaft. (VIII, 151 S.) 8^o. — Leipzig (Universität), Staatsw. Diss. ■ B ■

Statistik. Saarwirtschaftsstatistik. H. 3. Hrsg. im Auftrage der Handelskammer zu Saarbrücken, des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen im Saar- gebiet, der Fachgruppe der eisenschaffenden Industrie im Saar- gebiet und des Arbeitgeberverbandes der Saarindustrie, E. V., vom Saarwirtschaftsarchiv. Saarbrücken 1930: Handelskammer. (52 S.) 4^o. 15 Fr. oder 2,50 *R.M.* ■ B ■

Verbände. Verein deutscher Dünger-Fabrikanten 1880—1930. Die Geschichte des Vereins in den letzten 25 Jahren 1905—1930. Der Generalversammlung zur Feier des 50jährigen Bestehens überreicht vom Vorstande. (Mit zahlr. Abb.) Hamburg: [Selbstverlag] 1930. (437, XIV S.) 4^o. ■ B ■

Wirtschaftsgebiete. T. Nimmo Dewar: Die südafrika-nische Eisen- und Stahlindustrie. Anlagen und Erzeugungs- programm der Union Steel Corporation, Limited, der Dunswart Iron and Steel Works, Ltd., der Geo. Stott and Company, Ltd. sowie der Witwatersrand Co. — operative Smelting Works, Ltd. Erzeugungszahlen. Erzvorräte Südafrikas. Kohlenvorräte. Die Gründung der South African Iron and Steel Industrial Corpora-tion, Ltd. [Iron Coal Trades Rev. 120 (1930) Nr. 3241, S. 604/5; Nr. 3242, S. 642/3.]

Die Reorganisierung der eisen- und stahlerzeu-genden Industrie, des Eisenerzbergbaues und der Manganindustrie der UdSSR. Die starke Entwicklung der eisen- und stahlerzeugenden Industrie hat eine Umgestaltung der Industrieverwaltung in der Richtung nötig gemacht, daß die bisherigen verschiedenen Trusts in einen einzigen Trust „Stal“ zusammengefaßt worden sind. [Die Volkswirtschaft der Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken 9 (1930) Nr. 8, S. 33/5.]

Hermann Lünecke: Das Ruhrgebiet. Ein Heimatbuch. (Mit Abb.) Düsseldorf: A. Bagel, A.-G., 1930. (240 S.) 8^o. Geb. 4,50 *R.M.* ■ B ■

Handel und Zölle. Rudolf Kämmitz: Zur Frage der deut-schen Eisenzölle. (Mit 3 Schaubildern.) Weida i. Thür. 1929: Thomas & Hubert. (159 S.) 8^o. — Leipzig (Universität), Staatsw. Diss. ■ B ■

Schoenebeck, Dr. v., Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat, Mini-sterial-Direktor i. e. R.: Das Zinkzoll-Problem. Zollstudien aus der Metallwirtschaft. T. 2. Berlin: E. S. Mittler & Sohn 1930. (176 S.) 4^o. 8 *R.M.* ■ B ■

Verkehr.

Tarife. Zur Frage einer allgemeinen Erhöhung der Eisenbahngütertarife. [St. u. E. 50 (1930) Nr. 15, S. 497/8.]

Soziales.

Allgemeines. A. v. Bülow: Die Weiterentwicklung der Aufwendungen für soziale Zwecke in Deutschland im Jahre 1929. Fortführung der Zusammenstellungen über Auf-wendungen für die verschiedenen Zweige der Sozialversicherung sowie für die gesamte Erwerbslosenfürsorge. [Arbeitgeber 20 (1930) Nr. 9, S. 243/7.]

Stegerwald: Die Sozialpolitik im Rahmen der deut-schen Gesamtpolitik. Die brennendste Frage auf dem Gebiete

der Sozialpolitik ist einmal die Verringerung der Zahl der Arbeitslosen und dann die Versorgung jener, die nicht in der Wirtschaft Beschäftigung finden können. [Soz. Praxis 39 (1930) Nr. 19, S. 441/8.]

Arbeiterfürsorge. Karl Schöpke: Deutsches Arbeitsdienstjahr statt Arbeitslosen-Wirrwarr! München: J. F. Lehmanns Verlag 1930. (188 S.) 8°. 4,20 *R.M.*, geb. 5,50 *R.M.* ■ B ■

Löhne. Arbeiterzahl und Löhne in der UdSSR. Untersuchungen auf Grund durchgearbeiteter, statistischer Unterlagen bis einschl. 1928/29 über Arbeiterzahl, Arbeitszeit und Löhne. [Volkswirtsch. U. S. S. R. 9 (1930) Nr. 7, S. 14/20.]

Gewerbekrankheiten. Therapie gewerblicher Berufskrankheiten. T. 1. Die Therapie der gewerblichen Hautschädigungen. Die Therapie der gewerblichen Vergiftungen durch Aetzgase. Die Therapie der gewerblichen Kohlenoxydvergiftung. Mit Beiträgen von Prof. Dr. (S.) Bettmann [u. a.]. Berlin: Julius Springer 1930. (2 Bl., 70 S.) 8°. 4,20 *R.M.* (Beihft 17 zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung.) ■ B ■

Rechts- und Staatswissenschaft.

Gewerblicher Rechtsschutz. Herbert Evers: Arbeitnehmer-Erfindungen im Lichte moderner Rechtspflege. Ein Beitrag zu den §§ 121—131 des Arbeitsvertragsgesetzesentwurfes. Göttingen 1929. (74 S.) 8°. — Göttingen (Universität), Jurist. Diss. ■ B ■

Gewerbe-, Handels- und Verkehrsrecht. Günter Stulz, Dr., Rechtsanwalt: Der Eigentumsvorbehalt im in- und ausländischen Recht. (Berlin W 10, Königin-Augusta-Straße 28): Selbstverlag des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, März 1930. (56 S.) 4°. 3,50 *R.M.* (Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. Nr. 51.) ■ B ■

Arbeitsrecht. W. Hundemer: Entlohnung von Ausschub bei Akkordarbeit. Urteil des Reichsgerichts, wonach Gedingeverträge besonders bei Reihenfertigung nicht Werkverträge, sondern Dienstverträge darstellen. Zweckmäßigkeit einer ausdrücklichen Vereinbarung mit dem Arbeitnehmer über die Bezahlung des Ausschusses. [Gieß. 17 (1930) Nr. 15, S. 365/6.]

Die Reform des Schlichtungswesens. Der wirtschaftliche Wert der Sozialpolitik. Bericht über die Verhandlungen der 11. Generalversammlung der Gesellschaft für Soziale Reform in Mannheim am 24. u. 25. Oktober 1929. Jena: Gustav Fischer 1930. (IV, 242 S.) 8°. 6,40 *R.M.* (Schriften der Gesellschaft für Soziale Reform. H. 83 = Bd. 13, H. 3.) ■ B ■

Bildung und Unterricht.

Arbeiterausbildung. Die Ausbildung von Schweißern. [Engg. 129 (1930) Nr. 3348, S. 349/50.]

Peter C. Bäumer: Das Deutsche Institut für technische Arbeitsschulung (Dinta). München und Leipzig: Duncker & Humblot 1930. (X, 164 S.) 8°. 7 *R.M.* (Schriften des Vereins für Sozialpolitik. Bd. 181: Probleme der sozialen Werkspolitik. Hrsg. von Goetz Briefs. T. 1.) ■ B ■

Hochschulausbildung. Das neue Eisenhütten-Institut der Sächsischen Bergakademie in Freiberg.* [St. u. E. 50 (1930) Nr. 15, S. 469/77.]

Sonstiges. Henscher: Die Schweißlerwerkstatt der Staatlichen Fachschule Siegen.* Beschreibung der Gesamtanlage der Schweißerei. [Autog. Metallbearb. 23 (1930) Nr. 9, S. 139/41.]

Calwin W. Rice: Fünfzig Jahre A. S. M. E.* Kurzer Entwicklungsgang der American Society of Mechanical Engineers, Organisation, Zukunftsaufgaben. [Mech. Engg. 52 (1930) Nr. 4, S. 261/76.]

Ausstellungen und Museen.

Achema-Jahrbuch. Jahrgang 1928/30. Berichte über Stand und Entwicklung des chemischen Apparatewesens. Hrsg. unter Mitwirkung von Fachgenossen aus Wissenschaft und Technik von Dr. phil., Dr.-Ing. E. h. Max Buchner. Seelze bei Hannover und Berlin: Dechema, Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, E. V., 1930. (260 S.) 8°. 10 *R.M.*, für Besucher der „Achema“ VI gegen Einsendung von 0,40 *R.M.* Porto. — Vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 942. ■ B ■

Statistisches.

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat April 1930¹⁾.

Erhebungsbezirke	April 1930					Januar bis April 1930				
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau, Niederschlesien . . .	450 652	633 378	84 758	9 597	103 552	2 013 703	3 239 231	360 237	36 670	586 689
Breslau, Oberschlesien . . .	1 365 052	—	121 568	18 498	—	5 864 652	—	498 038	83 108	—
Halle . . .	5 579	4) 628 028	—	5 524	991 725	23 850	20) 735 189	—	22 962	4 586 187
Clausthal . . .	43 606	160 577	—	6 538	16 773	136 655	801 224	40 861	30 827	77 942
Dortmund . . .	2) 8 372 484	—	2 263 965	210 946	—	37 011 824	—	9 890 117	938 672	—
Bonn ohne Saargebiet . . .	3) 962 621	3 760 730	244 553	33 388	850 871	4 155 925	15 957 404	1 057 056	148 839	3 616 322
Preußen ohne Saargebiet . . .	11 199 994	9 182 713	2 724 691	284 491	1 962 921	6) 49 256 609	6) 40 733 048	11 846 309	1 261 078	8 967 140
Vorjahr . . .	13 046 582	12 074 418	3 069 397	362 307	2 871 763	51 045 791	48 975 766	12 070 637	1 625 360	11 233 113
Berginspektionsbezirk:										
München . . .	—	105 437	—	—	—	—	456 365	—	—	—
Bayreuth . . .	—	30 510	—	6 794	—	—	109 204	—	26 416	—
Amberg . . .	—	60 999	—	—	8 562	—	222 480	—	—	38 738
Zweibrücken . . .	266	—	—	—	—	1 032	—	—	—	—
Bayern ohne Saargebiet . . .	266	196 946	—	6 794	8 562	1 032	788 049	—	26 416	38 738
Vorjahr . . .	78	5) 192 441	—	—	13 303	296	5) 767 758	—	—	58 540
Bergamtsbezirk:										
Zwickau . . .	133 313	—	18 371	3 006	—	596 860	—	78 412	14 905	—
Stollberg i. E.	127 493	—	—	2 321	—	585 525	—	—	8 774	—
Dresden . . .	9 947	134 034	—	30	6 040	101 212	591 087	—	3 671	27 890
Leipzig . . .	—	715 769	—	—	207 300	—	2 947 443	—	—	828 992
Sachsen . . .	270 753	849 803	18 371	5 357	213 340	1 283 597	3 538 530	78 412	27 350	856 862
Vorjahr . . .	349 902	1 043 109	18 868	7 071	295 931	1 415 999	4 108 724	74 243	28 517	1 068 380
Baden . . .	—	—	—	20 984	—	—	—	—	91 431	—
Thüringen . . .	—	320 415	—	—	150 085	—	1 490 499	—	—	652 674
Hessen . . .	—	57 249	—	6 066	—	—	224 556	—	26 303	621
Braunschweig . . .	—	149 379	—	—	43 835	—	623 973	—	—	157 931
Anhalt . . .	—	69 517	—	—	1 190	—	306 666	—	—	6 210
Uebrigtes Deutschland . . .	9 585	—	39 942	1 278	—	43 726	—	6) 172 969	6 597	—
Deutsches Reich (ohne Saargebiet)	11 480 598	10 826 022	2 783 004	324 970	2 379 933	6) 50 584 964	6) 47 709 311	6) 12 097 690	1 439 175	10 580 096
Deutsches Reich (ohne Saargebiet) 1929 . . .	13 407 309	5) 14 165 157	3 131 620	5) 401 843	3 471 380	52 503 447	5) 57 332 770	12 317 726	5) 1 834 701	13 457 927
Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet) 1913 . . .	12 088 595	7 258 044	2 445 704	480 533	1 818 192	46 965 471	28 176 021	9 782 906	1 826 322	6 866 452
Deutsches Reich (alter Gebietsumfang) 1913 . . .	15 821 006	7 258 044	2 668 455	501 286	1 818 192	63 379 455	28 176 021	10 660 315	1 937 511	6 866 452

¹⁾ Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 119 vom 23. Mai 1930. — ²⁾ Davon entfallen auf das Ruhrgebiet rechtsrheinisch 8 310 038 t. — ³⁾ Davon Ruhrgebiet linksrheinisch 437 791 t. — ⁴⁾ Davon aus Gruben links der Elbe 2 677 552 t. — ⁵⁾ Berichtigte Zahlen. — ⁶⁾ Einschließlich der Berichtigungen aus den Vormonaten.

Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im April 1930.

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr	
	April 1930 t	Januar-April 1930 t	April 1930 t	Januar-April 1930 t
Eisenerze (237 e)	1 162 646	5 242 190	4 412	27 840
Manganerze (237 h)	38 835	135 603	104	249
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 r)	138 360	594 275	45 081	171 762
Schwefelkies und Schwefelerze (237 l)	69 308	326 636	2 086	18 343
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kennelkohle (238 a)	541 096	2 187 241	1 729 629	8 371 983
Brunkohlen (238 b)	182 983	783 090	1 236	5 719
Koks (238 d)	16 121	94 154	619 592	2 949 071
Steinkohlenbriketts (238 e)	694	5 889	72 537	275 115
Brunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	5 049	24 305	117 308	465 525
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 b)	125 227	488 531	423 997	1 870 637
Darunter:				
Roheisen (777 a)	11 569	63 350	17 011	88 628
Ferrosilizium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schiedbare Eisenlegierungen (777 b)	463	1 058	1 353	13 143
Bruchisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (782; 843 a, b, c, d)	10 806	50 353	23 920	109 574
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778 a, b; 779 a, b)	3 523	15 932	8 509	36 780
Walzen aus nicht schiedbarem Guß, desgleichen [780 A, A ¹ , A ²]	49	229	1 419	5 161
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß [782 a; 783 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹]	439	1 476	357	2 022
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	740	2 785	11 885	48 832
Robluppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	11 888	45 327	40 840	178 363
Stabeisen; Formeisen; Bandisen [785 A ¹ , A ² , B]	56 382	196 062	108 352	476 962
Blech: roh, entzündert, gerichtet usw. (786 a, b, c)	5 702	24 243	43 950	190 595
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	11	34	47	206
Verzinkte Bleche (Weißblech) (788 a)	2 164	7 424	2 348	12 310
Verzinkte Bleche (788 b)	113	355	1 983	8 414
Well-, Dehn-, Riffel-, Waffel-, Warzenblech (789 a, b)	522	1 339	1 437	4 685
Andere Bleche (788 c; 790)	56	157	1 251	4 125
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791 a, b; 792 a, b)	10 098	33 336	31 409	119 284
Schlangenhöhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	5	31	813	2 829
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	393	2 325	22 327	96 972
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnlaschen; -unterlagsplatten (796)	5 671	23 772	22 660	110 557
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	52	304	3 539	16 520
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke usw.: Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schmiedbarem Eisen [798 a, b, c, d, e; 799 a ¹ , b ¹ , c ¹ , d ¹ , e, f]	1 848	7 859	23 155	99 467
Brücken- und Eisenbauteile aus schmiedbarem Eisen (800 a, b)	255	984	11 883	42 697
Dampfkessel und Dampffässer aus schmiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen, Ankertonnen, Gas- und andere Behälter, Röhrenverbindungsstücke, Hähne, Ventile usw. (801 a, b, c, d; 802; 803; 804; 805)	60	316	7 668	33 492
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Klöben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	31	168	663	3 070
Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	110	384	2 620	14 672
Werkzeuge, Messer, Scheren, Waagen (Wiegervorrichtungen) usw. (811 a, b; 812; 813 a, b, c, d, e; 814 a, b; 815 a, b, c; 816 c, d; 817; 818; 819)	141	591	3 207	14 482
Eisenbahnoberbaugeschäft (820 a)	568	2 664	1 000	5 488
Sonstiges Eisenbahngeschäft (821 a, b)	6	39	833	5 785
Schrauben, Niete, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	141	787	3 835	15 382
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsenteile usw. (822; 823)	45	133	118	494
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	236	1 035	672	3 021
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	90	262	1 178	5 618
Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	468	1 710	5 760	25 678
Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	60	165	4 238	20 245
Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	25	76	2 665	10 957
Ketten usw. (829 a, b)	55	223	872	4 089
Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	442	1 243	8 220	40 038
Maschinen (892 bis 906)	2 703	12 901	59 868	254 107

1) Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im April 1930.

1930	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	Thomas-t	Gießerei-t	Puddel-t	zusammen-t	Thomas-t	Siemens-Martin-t	Elektro-t	zusammen-t
Januar	243 159	6331	385	249 875	215 278	822	215	216 315
Februar	226 536	4790	—	231 326	213 826	865	166	214 857
März	245 698	3285	—	248 983	224 127	874	284	225 285
April	217 964	3245	—	221 209	197 609	522	119	198 250

Belgiens Bergwerks- und Hüttenindustrie im April 1930.

	März 1930	April 1930
Kohlenförderung	2 333 410	2 257 730
Rokserzeugung	498 060	474 950
Briketherstellung	144 350	159 130
Hochöfen im Betrieb Ende des Monats	57	56
Erzeugung an:		
Roheisen	341 820	313 250
Flußstahl	348 940	302 820
Stahlguß	10 210	11 160
Fertigerzeugnissen	258 770	252 150
Schweißstahlfertigerzeugnissen	10 630	9 730

Belgiens Hochöfen am 1. Mai 1930.

	Hochöfen			
	vorhanden	unter Feuer	außer Betrieb und im Bau befindlich	Erzeugung in 24 h
Hennegau und Brabant:				
Sambre et Moselle	7	7	—	1 750
Moncheret	1	1	—	70
Thy-le-Château	4	4	—	660
Hainaut	4	4	—	850
Monceau	3	2	1	400
La Providence	5	5	—	1 475
Clabecq	4	3	1	600
Boël	3	2	1	400
zusammen	31	28	3	6 205
Lüttich:				
Cockerill	7	6	1	1 321
Ougrée	7	6	1	1 385
Angleur-Athus	10	8	2	1 360
Espérance	4	3	1	475
zusammen	28	23	5	4 531
Luxemburg:				
Halanzy	2	1	1	85
Musson	2	2	—	180
zusammen	4	3	1	265
Belgien insgesamt	63	54	9	11 001

Frankreichs Eisenerzförderung im Februar 1930.

Bezirk	Förderung		Vorräte an Ende des Monats		Beschäftigte Arbeiter	
	Monatsdurchschnitt 1913	Febr. 1930	Febr. 1930	Febr. 1930	1913	Febr. 1930
Lothringen	1 761 250	1 724 905	1 043 527	17 700	15 438	15 140
(Metz, Diederhofen, Briey et Meuse)	1 505 168	1 747 831	1 131 250	15 537	2 053	1 679
(Longwy, Nanzig, Mini res)	159 743	121 435	179 888	2 103	1 679	311
Normandie	63 896	175 393	207 520	2 808	3 258	1 471
Anjou, Bretagne	32 079	43 107	29 918	1 471	1 506	731
Pyrenäen	32 821	11 232	8 763	2 168	731	278
Andere Bezirke	26 745	6 859	13 973	1 250	278	
zusammen	3 581 702	4 132 962	2 779 536	43 037	40 394	

Die Kohlenwirtschaft Oesterreichs im ersten Vierteljahr 1930.

Nach den amtlichen Erhebungen des österreichischen Bundesministeriums für Handel und Verkehr betrug der Gesamtbezug Oesterreichs an mineralischen Brennstoffen im ersten Vierteljahr 1930 1 929 718 t gegenüber 2 862 717 t im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Hiervon entfielen auf Steinkohle 919 645 (1 554 296) t, auf Braunkohle 889 134 (1 137 245) t und auf Koks 120 939 (171 176) t. An den Lieferungen war das Inland mit 839 887 (1 014 490) t und das Ausland mit 1 089 831 (1 848 227) t beteiligt. Das Verhältnis zwischen Inlands- und Auslandslieferungen stellt sich somit auf rd. 43,5 zu 56,5 (35,5 : 64,5) %.

In Oesterreich wurden gefördert:

	in Tonnen zu 1000 kg			1. Vierteljahr	
	Januar 1930	Februar 1930	März 1930	1930	1929
Steinkohle	19 385	15 206	16 246	50 837	55 640
Braunkohle	313 582	248 462	267 761	829 805	955 268

Nach Herkunft gliederten sich die Lieferungen:

	in Tonnen zu 1000 kg				
	Januar 1930	Februar 1930	März 1930	1. Vierteljahr 1930	1. Vierteljahr 1929
Steinkohle					
Oesterreich	17 024	15 665	15 982	48 671	53 747
Ausland	323 401	256 096	291 477	870 974	1 500 549
und zwar					
Poln.-Oberschlesien	171 817	129 462	143 594	444 873	723 863
Tschechoslowakei	88 988	87 989	114 676	291 653	334 063
Dombrowa-Gebiet	21 551	14 221	11 621	47 393	105 915
Saargebiet	865	655	1 030	2 550	35 471
Ruhrgebiet	7 433	7 293	8 470	23 196	156 426
Deutsch-Oberschlesien	31 480	15 557	11 927	58 964	137 404
Sonstige Gebiete	1 267	919	159	2 345	7 407
Braunkohle					
Oesterreich	288 774	246 579	255 863	791 216	960 743
Ausland	33 824	33 128	30 966	97 918	176 503
hiervon					
Tschechoslowakei	17 604	16 176	15 714	49 494	92 949
Koks					
gänzlich aus dem Auslande	45 434	38 999	36 506	120 939	171 176
und zwar					
Tschechoslowakei	24 720	22 020	22 104	68 844	55 746
Poln.-Oberschlesien	4 899	3 043	1 819	9 761	15 118
Deutschland	15 712	13 893	12 583	42 188	100 312
hiervon					
Ruhrgebiet	10 345	10 129	9 039	29 513	66 482
Deutsch-Oberschlesien	4 453	3 142	1 967	9 562	18 637
Sonstige Gebiete	103	43	—	146	—

Der Gesamtverbrauch Oesterreichs an mineralischen Brennstoffen ist im ersten Vierteljahr 1930 gegenüber dem gleichen Zeitraume des Vorjahres um rd. ein Drittel gesunken. Hierbei sind namentlich die Auslandsbezüge um etwa 41 % zurückgegangen, unter ihnen insbesondere die deutschen Steinkohlen- und Kokslieferungen.

Die Abnahme des Verbrauches betraf sämtliche österreichische Wirtschaftszweige, deren Verbrauchszahlen lauten: Verkehrsanstalten 381 953 (526 656) t, Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke 389 830 (433 705) t, Industrie 855 040 (1 140 496) t und Hausbrandbedarf, dessen Minderung infolge eines milden Winters die größte war, 302 895 (761 860) t.

Wirtschaftliche Rundschau.

Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen.

Der Bericht des Vereins über das Jahr 1929 behandelt neben der Lage des Ruhrkohlenbergbaues wiederum eingehend alle damit in Zusammenhang stehenden Fragen. Wir entnehmen dem bedeutsamen Bericht nachfolgende Ausführungen.

Die deutsche Steinkohlenförderung belief sich 1929 auf 163,44 Mill. t (150,88 Mill. t in 1928) und stellt damit die höchste Förderung in der Nachkriegszeit dar. Noch günstiger waren die Ergebnisse des Braunkohlenbergbaues, dessen Gesamtförderung sogar 175,18 Mill. t erreichte. Hatte dieser seine Förderung 1928 gegenüber 1927 bereits um 15,72 Mill. t oder 10,45 % steigern können, so betrug die neuerliche Mehrförderung weitere 8,95 Mill. t oder 5,39 %. Die Roheisengewinnung erhöhte sich von

11,8 auf 13,4 Mill. t oder um 13,52 %; die Rohstahlerzeugung in der gleichen Zeit von 14,52 Mill. auf 16,25 Mill. t, d. h. um 11,91 %.

Die Ruhrkohlenförderung ließ mit 123,6 Mill. t alle früheren Jahresförderegebnisse hinter sich zurück; sie lag um 9 Mill. t oder rd. 8 % höher als 1928 und 1913. Die arbeitstägliche Förderung ist von Februar bis November (lediglich die Ergebnisse von Mai und Juli ausgenommen) von Monat zu Monat gestiegen, so daß sie im November mit 436 000 t um 58 000 t oder 15,45 % höher lag als im Februar desselben Jahres. Im Dezember ging die arbeitstägliche Förderung gegenüber dem Höchstergebnis vom November nur um ein geringes (0,71 %) zurück. Im Durchschnitt des Berichtsjahres betrug die auf einen Arbeitstag errechnete

Zahlentafel 1. Förderung und Absatz im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Arbeits-tage	Förderung		Verkaufsbeteiligung			Auf die Verkaufsbeteiligung in Anrechnung kommender Absatz					Gesamtabsatz einschl. Zechen-selbstverbrauch (Koks u. Preßkohle auf Kohle berechnet)		
		insges. 1000 t	arbeits-täglich 1000 t	Kohle ¹⁾	Koks	Preßkohle	von der Beteiligung %			davon		insges. 1000 t	arbeits-täglich 1000 t	
							Kohle ¹⁾	Koks	Preßkohle	1000 t ²⁾	be-stritt.			unbe-stritt.
		1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	
1925	25 ¹ / ₅	8 609	342	10 492	2 175	576	57,81	42,58	43,81	6 028	1 778 ²⁾	4 547 ²⁾	8 478	336
1926	25 ¹ / ₂	9 264	367	11 230	2 291	626	64,40	49,68	42,80	7 232	3 118	4 114	9 627	382
1927	25 ¹ / ₅	9 763	387	11 308	2 440	652	61,15	46,38	37,34	6 914	2 841	4 073	9 734	386
1928	25 ¹ / ₄	9 480	376	11 474	2 969	665				6 493	2 825	3 668	9 259	367
1929:														
Januar	26	10 045	386	11 895	3 332	685	59,02	44,05	38,52	7 020	3 133	3 887	10 106	389
Februar	24	8 988	374	10 980	3 009	632	58,44	50,25	44,65	6 417	2 175	4 242	9 415	392
März	25	9 971	399	11 438	3 332	659	60,40	52,20	44,64	7 595	3 090	4 505	10 687	427
April	25	10 027	401	11 302	3 259	654	61,65	32,57	35,82	6 967	3 452	3 515	10 027	401
Mai	24 ³ / ₈	9 683	397	11 018	3 374	640	60,75	38,57	35,58	6 694	3 130	3 564	9 629	395
Juni	24 ³ / ₈	9 987	410	11 047	3 271	640	64,42	44,63	37,68	7 116	3 424	3 692	10 009	411
Juli	27	10 854	402	12 220	3 380	706	63,17	44,26	38,91	7 551	3 629	3 922	10 542	390
August	27	10 926	405	12 220	3 380	706	61,79	46,58	38,52	7 720	3 883	3 837	10 670	395
September	25	10 129	405	11 335	3 271	654	60,77	40,75	36,90	6 888	3 423	3 465	9 730	389
Oktober	27	11 094	411	12 229	3 423	752	59,49	40,29	37,06	7 274	3 630	3 645	10 186	377
November	24 ³ / ₈	10 571	434	11 026	3 312	681	67,01	40,71	39,28	7 388	3 704	3 685	10 278	423
Dezember	24	10 310	430	10 870	3 423	669	65,51	38,48	36,74	7 121	3 512	3 610	10 020	418
Zusammen	303 ¹ / ₈	122 585	404	137 579	39 765	8079	62,33	42,72	38,67	85 751	40 185	45 567	121 298	400
Monatsmittel	25 ¹ / ₄	10 215	404	11 465	3 314	673				7 146	3 349	3 797	10 108	400

¹⁾ Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle berechnet. — ²⁾ Im Durchschnitt der Monate Juni bis Dezember.

Förderung 407 000 t, sie stellte sich damit um 28 900 t oder 7,64 % höher als 1928 und um 27 400 t oder 7,23 % über das arbeits-tägliche Ergebnis des Jahres 1913.

Die Kokerzeugung (einschl. Hüttenkoks) überschritt mit 34,21 Mill. t die des Vorjahres um 4,26 Mill. t oder 14,23 %, die von 1913 sogar um 7,50 Mill. t oder 28,10 %.

Auch die Preßkohlenherstellung hat sich im Berichtsjahr im Gegensatz zu den Vorjahren etwas besser gestaltet. Die Herstellung stieg von 3,36 Mill. t 1928 auf 3,76 Mill. t oder um 11,75 %. Die arbeitstägliche Preßkohlenherstellung war jedoch immer noch um 24,63 % niedriger als 1913.

Während die Zahl der Arbeiter im Jahre 1928 ständig zurückgegangen war, und zwar von 398 000 im Januar bis auf 365 000 im Dezember, hat sie im Berichtsjahr wieder wesentlich zugenommen. Bis Mitte Oktober hatte sie sich um 19 300 oder 5,28 % auf 384 400 erhöht. Die letzten beiden Monate zeigten allerdings wieder einen geringen Abfall, so daß sich die Belegschaft Ende des Jahres auf 382 800 stellte. Die Zahl der Beamten hat sich weiter verringert, sie belief sich für die technischen Angestellten im Jahresdurchschnitt auf 15 734 gegen 16 211 in 1928 und für die kaufmännischen Angestellten auf 7044 gegen 7270, woraus sich in beiden Gruppen zusammen eine Verminderung um 703 Beamte oder 2,99 % ergibt.

Die gesamten Bestände an Kohle, Koks und Preßkohle, die sich zu Anfang des Jahres, alles in Kohle umgerechnet, auf 3,02 Mill. t stellten, gingen bis Mitte des Jahres auf 1,36 Mill. t zurück, und wuchsen dann wieder bis zum Jahresende auf 2,95 Mill. t an. Im Verhältnis zur jeweiligen Monatsförderung machten die Bestände im Januar 29,77 %, im Juni 13,53 % und im Dezember wieder 28,39 % aus. Wesentlich höher als die Bestände an Kohle waren die Koksbestände, die sich zum Jahres-schluß mit 1,41 Mill. t auf 36,18 % der monatlichen Erzeugung beliefen.

Infolge Absatzmangels gingen im Laufe des Berichtsjahres 836 000 Arbeitsschichten verloren (gegen 2,86 Mill. im Jahre 1928), die einen Förderausfall von 1,11 Mill. t (3,58 Mill. t) zur Folge hatten. Die Höchstzahl der wegen Absatzmangels entgangenen Schichten weisen die Monate Oktober und Februar mit 220 000 bzw. 214 000 auf, dagegen waren im Juni keine, im Juli nur 25 und im April 140 wegen Absatzmangels verlorene Schichten zu verzeichnen.

Die Kohlenpreise sind seit der Marktstabilisierung im all-gemeinen, von Koks abgesehen, seit Mai 1928 unverändert ge-blieben. Eßkohle ist seit April 1929 um ein geringes im Preis gestiegen, Anthrazitnußkohle etwas zurückgegangen. Geht man von dem als Richtpreis anzusehenden Fettförderkohlenpreis aus, so liegt dieser, über die Lebenshaltungsmaßzahl umgerechnet, mit 16,87 *RM* noch um 12,55 % unter seiner Vorkriegshöhe.

Beim Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat beläuft sich die Gesamtbelegung nach dem Stand vom 1. Oktober 1929 auf 165,99 Mill. t und entfällt mit 137,46 Mill. t auf Verkaufsbetei-ligung und mit 28,53 Mill. t auf Verbrauchsbeteiligung. Die in der Verkaufsbeteiligung enthaltenen Beteiligungszahlen für Koks und Preßkohle stellen sich auf 40,3 Mill. bzw. 8,47 Mill. t. *Zahlen-tafel 1* gibt einen Ueberblick über die Entwicklung von Förderung und Absatz im Syndikat.

Der auf die Verkaufsbeteiligung in Anrechnung kommende Absatz bewegte sich in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres zwischen 7,72 Mill. t (August) und 6,42 Mill. t (Februar). Im Monatsdurchschnitt belief er sich auf 7,15 Mill. t und hat damit gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme um 10,06 % erfahren. In-sgesamt betrug der auf die Verkaufsbeteiligung in Anrechnung kommende Absatz im Berichtsjahr 85,75 Mill. t und verteilte sich mit 45,57 Mill. t oder 53,14 % auf das unbestrittene und mit 40,19 Mill. t oder 46,86 % auf das bestrittene Gebiet. Der Gesamt-absatz einschließlich des Zechenselbstverbrauchs, Koks und Preß-kohle auf Kohle zurückgerechnet, stellte sich auf 121,3 Mill. t gegen 111,11 Mill. t im Jahr zuvor. Von dieser Menge machte der Zechenselbstverbrauch 7,36 % (8,25 % in 1928) und der Werks-selbstverbrauch, d. i. der auf die Verbrauchsbeteiligung in An-rechnung kommende Absatz, 21,94 % (21,63 %) aus. Für Rech-nung des Syndikats gelangten 57,33 Mill. t (53,97 Mill. t) oder 47,26 % (48,58 %) zum Verkauf.

Am 31. März 1930 lief der fünfjährige Syndikatsvertrag ab. Da, zur Hauptsache wegen der Umlage auf die Verbrauchsbetei-ligung, bis zum Ablauf des alten Vertrags eine Einigung nicht er-zielt werden konnte, hatte die Regierung auf Grund des Kohlen-wirtschaftsgesetzes das Syndikat um einen Monat zwangsweise ver-längert. Aber auch in den weiteren Verhandlungen ist es nicht gelungen, die in Aussicht genommene zehnjährige Neuregelung zu treffen, so daß schließlich eine Zwischenlösung für ein Jahr gefunden wurde, auf der Grundlage, daß die Verbrauchsbetei-

Zahlentafel 2. Zwangs-Kohlenlieferungen aus dem Ruhr-gebiet im Jahre 1929.

Monat	Kohle t	Koks		Zusammen t
		absolut t	in Kohle umgerechnet ¹⁾ t	
Januar	102 559	249	319	102 878
Februar	25 149	450	577	25 726
März	95 586	1 102	1 413	96 999
April	113 969	1 561	2 001	115 970
Mai	98 341	4 355	5 583	103 924
Juni	117 087	3 397	4 355	121 442
Juli	126 761	4 615	5 917	132 678
August	107 062	4 366	5 597	122 659
September	102 064	3 080	3 949	106 013
Oktober	76 186	2 774	3 556	79 742
November	89 644	2 222	2 849	92 493
Dezember	120 719	1 688	2 165	122 884
Zusammen	1 185 127	29 859	38 281	1 223 408

¹⁾ Für Koks wurde ein Ausbringen von 78 % angenommen.

gung 70 % des nach dem alten Verfahren festgestellten Umlage-satzes, höchstens jedoch 1,50 *RM* je t tragen soll. An sich läuft der neue Vertrag bis zum 31. März 1940; falls jedoch bis zum 31. Dezember 1930 eine Einigung über die Umlagefrage mit neun Zehnteln der Stimmen nicht erfolgt, endet das Syndikat mit dem 31. März 1931.

Ueber die Zwangs-Kohlenlieferungen des Ruhrbezirks ermöglichen die in vorstehender *Zahlentafel 2* für die einzelnen Monate des Berichtsjahres wiedergegebenen Zahlen, für sich allein betrachtet, keinen richtigen Vergleich mit den Lieferungen der zurückliegenden Jahre, da seit 1926 Reparationskohle auch im Wege des freien Vertrags bezogen werden kann, die, vom Kohlen-Syndikat aus gesehen, seit 1928 nicht mehr als Zwangslieferung gilt. Ein vollgültiger Vergleich ist lediglich möglich unter Hin-zuziehung der Zahlen der freien Ausfuhr. Das einzige Land, das in den letzten Jahren noch Zwangslieferungen aus dem Ruhrgebiet erhielt, ist Frankreich.

Die freie Ausfuhr des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats (*s. Zahlentafel 3*) hat sich von 28,77 Mill. t 1928 auf 33,46 Mill. t im Berichtsjahr oder um 16,28 % erhöht. Rd. 97 % der Gesamtausfuhr gingen in europäische Länder, davon nach Holland 7,6 Mill. t oder 22,71 %, nach Frankreich (ohne die Repara-tionslieferungen) 6,48 Mill. t oder 19,38 %, nach Belgien 5,06 Mill. t (15,13 %), nach Italien 5,59 Mill. t (16,71 %) und nach Luxemburg 3,23 Mill. t (9,65 %). Außerhalb Europas kommen als Hauptabnehmer in Betracht Algerien, das 389 000 t bezog, ferner Aegypten mit 168 000 t und Argentinien mit 165 000 t. Alle übrigen nichteuropäischen Länder nahmen weniger als 100 000 t ab.

Des weiteren befaßt sich der Bericht in seinen Abschnitten II und III mit Fragen des Verkehrs und der Gesetzgebung und Verwaltung; Abschnitt IV behandelt die Lohn- und Arbeits-verhältnisse, Abschnitt VI, Allgemeines, geht auf die Un-fallfrage, das Grubenrettungs- und Sicherheitswesen sowie auf soziale Fragen der verschiedensten Art ein, und Abschnitt VII beschäftigt sich mit den inneren Angelegenheiten des Ver-eins. Für alle diese Abschnitte müssen wir auf den Bericht selbst verweisen; dagegen sei auf Abschnitt V, technische Aufgaben des Vereins, noch etwas näher eingegangen.

Die technische Entwicklung des Ruhrkohlenberg-baues vollzog sich ebenso wie in den Vorjahren unter dem Druck der schweren steuerlichen und sozialen Lasten sowie der hohen Löhne und Werkstoffkosten einerseits und des ausländischen, be-sonders des britischen Wettbewerbs andererseits weiter in der Richtung, Mittel und Wege zu suchen und zu verfolgen, die eine Betriebskostensenkung zum Ziele haben. Nach wie vor be-herrschten dementsprechend einige große betriebswirtschaftlich-technische Maßnahmen die ganze Entwicklung, nämlich in erster Linie die Zusammenlegung benachbarter Schachtanlagen zu Groß-förderanlagen und die Betriebszusammenfassung sowie alle damit zusammenhängenden Fragen, die vervollkommnete Mecha-nisierung, besonders im Flözbetrieb und in der Blindschachtför-derung, sowie schließlich die Normung.

Auf dem Gebiete der Aufbereitung der Steinkohle be-ansprucht weiterhin die Luftaufbereitung große Aufmerksamkeit. Neue derartige Anlagen sind zwar in der Berichtszeit nicht auf-gestellt worden, ihre Einführung steht jedoch bevor, um durch trockene Aufbereitung eines Teils der Koksfeinkohle den jeweils günstigsten Wassergehalt für die Verkokung zu erreichen. Ueber die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens liegen noch keinerlei end-gültige Angaben vor. Wahrscheinlich wird die Luftaufbereitung eines Teils der Feinkohle die mechanische Trocknung der Kohle durch Schleudern ersetzen, mit der man wenig günstige

Zahlentafel 3. Ausfuhr des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats in den Jahren 1928 und 1929.

Länder	Kohle		Koks		Preßkohle		Insgesamt (Koks und Preßkohle auf Kohle umgerechnet ¹⁾)			
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	von der Summe	1929	von der Summe
	t	t	t	t	t	t	t	%	t	%
Holland	6 320 569	6 855 621	266 970	347 932	313 736	321 744	6 951 475	24,16	7 597 692	22,71
Irland	408	295	67	82	—	—	493	—	400	—
Frankreich ¹⁾	2 941 453	3 597 607	2 395 811	2 207 369	3 452	60 753	6 016 181	20,91	6 483 460	19,38
Belgien ¹⁾	3 689 513	4 571 070	91 224	339 154	63 678	60 239	3 865 051	13,43	5 061 303	15,13
Luxemburg	17 957	15 870	2 322 656	2 501 998	1 513	5 592	2 997 113	10,42	3 228 705	9,65
Saargebiet	59 850	109 089	25 681	76 757	320	227	93 068	0,32	207 704	0,62
Schweiz	421 387	406 123	390 088	559 383	56 328	46 019	973 321	3,38	1 165 619	3,48
Oesterreich	70 753	218 019	43 804	88 773	1 587	2 152	128 372	0,45	333 811	1,00
Italien ¹⁾	4 403 863	4 848 268	190 642	545 263	18 989	45 158	4 665 746	16,22	5 588 868	16,71
Spanien	32 407	38 739	60 756	93 909	6 574	4 509	116 347	0,40	163 283	0,49
Portugal	49 495	24 649	2 361	2 151	9 921	298	61 649	0,21	27 681	0,08
Malta	63 105	91 224	152	152	—	—	63 300	0,22	91 419	0,27
Dänemark	35 974	173 347	213 348	309 335	2 670	19 441	311 953	1,08	587 816	1,76
Schweden	248 216	267 485	560 527	711 837	—	—	966 840	3,36	1 180 097	3,53
Norwegen	14 241	24 388	68 591	57 374	70	—	102 243	0,36	97 944	0,29
übriges Europa	110 200	116 995	118 554	379 306	11 397	9 111	272 677	0,95	611 665	1,83
Europa insgesamt	18 479 391	21 358 789	6 751 232	8 220 775	490 235	575 243	27 585 829	95,88	32 427 467	96,93
Algerien	371 703	346 763	467	2 529	26 931	41 971	397 079	1,38	388 618	1,16
Aegypten	115 931	110 797	11 429	14 640	26 855	41 302	155 290	0,54	167 564	0,50
übriges Afrika	86 315	59 505	9 654	710	4 057	1 635	102 424	0,36	61 920	0,19
Afrika insgesamt	573 949	517 065	21 550	17 879	57 843	84 908	654 793	2,28	618 102	1,85
Sumatra	10 946	16 974	—	100	—	—	10 946	0,04	17 102	0,05
Java	31 382	8 805	355	1 203	—	—	31 837	0,11	10 347	0,03
übriges Asien	21 866	9 060	4 072	11 926	4 668	10 038	31 382	0,11	25 305	0,08
Asien insgesamt	64 194	34 839	4 427	13 229	4 668	10 038	74 165	0,26	52 754	0,16
Australien, Ozeanien	3 378	3 150	3 928	13 269	5 075	5 582	13 083	0,05	25 298	0,08
Ver. Staaten von Amerika	3 116	510	25 670	12 445	43 026	76 779	75 610	0,26	87 102	0,26
übriges Nordamerika	—	—	10 832	3 381	1 000	—	14 807	0,05	4 335	0,01
Argentinien	283 325	135 711	10 490	11 981	14 374	14 958	309 998	1,08	164 832	0,49
übriges Südamerika	30 311	40 010	10 100	10 972	15	23 193	43 273	0,15	75 414	0,23
Amerika insgesamt	316 752	176 231	57 092	38 779	58 415	114 930	443 688	1,54	331 683	0,99
Freie Ausfuhr insgesamt	19 437 664	22 090 074	6 838 229	8 303 931	616 236	781 701	28 771 558	100,00	33 455 304	100,00
Reparationslieferung	1 241 486	1 185 127	27 854	29 859	—	—	1 277 196	—	1 223 408	—
Auslandsabsatz insgesamt	20 679 150	23 275 201	6 866 083	8 333 790	616 236	781 701	30 048 754	—	34 678 712	—

¹⁾ Ohne Zwangslieferungen. — ²⁾ Für Koks wurde ein Ausbringen von 78 %, für Preßkohle ein Kohlegehalt von 92 % angenommen.

Erfahrungen gemacht hat. Auf dem Gebiete der Brikettierung sind irgendwelche nennenswerten Fortschritte nicht zu vermerken. Die Versuche zur Stückigmachung von Koksgrus nach dem Verfahren von Weber mit Zellpechlaug und Tonzusatz sind noch nicht zum Abschluß gekommen, scheinen aber Aussicht auf Erfolg zu haben.

Die sich äußerlich durch Neubau von Höchstleistungskokereien äußernde Rationalisierung kann im großen und ganzen als abgeschlossen gelten; die wenigen Neubauten des letzten Berichtsjahres sind hauptsächlich als Abrundungsmaßnahmen zu werten. Insgesamt sind im Ruhrbergbau seit Herbst 1926 rd. 4000 neue Ofen mit etwa 55 500 m³ nutzbarem Ofenraum in Betrieb genommen worden; ihre jährliche Leistungsfähigkeit ist mit etwa 16,5 Mill. t Koks anzusetzen. Die Erfahrungen der jüngsten Zeit lassen jedoch den Schluß zu, daß man bei den neuzeitlichen Ofen noch nicht an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist. So hat z. B. eine Batterie mit Ofen von 450 mm mittlerer Breite für längere Zeit eine Garungszeit von 13½ h einhalten können. Dieser Erfolg war jedoch nur möglich durch die Ausnutzung aller neuzeitlichen Erkenntnisse der Beheizungstechnik, der Behandlung der Besatzkohle und des feuerfesten Mörtels. Gegenüber den früheren Höchstleistungen gleicher Ofen entspricht dies einer Leistungssteigerung von nahezu 20 %. Bei dieser gesteigerten Leistung ist bemerkenswert, daß entgegen der allgemein gehegten Befürchtung ein besonders kleinstückiger Koks nicht anfiel; es wurde sogar noch eine erhebliche Erhöhung der Festigkeit des Koks beobachtet.

Die für die Ferngasfrage wichtige Aufgabe der nassen Entschwefelung des Koksogases wurde der technischen und wirtschaftlichen Lösung nähergebracht. Die Frage der restlosen Entfernung des die Leitungen verstopfenden Naphthalins dürfte als gelöst zu betrachten sein. Der Gasabsatz über die Gasfernversorgung machte erhebliche Fortschritte; während am 1. März 1928 erst 805 000 m³ je Arbeitstag abgesetzt wurden, waren es am 1. März 1929 bereits 1 958 000 m³, was einer Absatzsteigerung von 140 % entspricht. Das Leitungsnetz der Ruhrgas-A.-G. hatte um dieselbe Zeit eine Gesamtlänge von 850 km.

Die Bergius-Anlage der A.-G. für Steinkohlenveredlung in Duisburg-Meiderich konnte gegen Ende 1929 fertiggestellt und

in Betrieb genommen werden. Neben der Kohlenhydrierung denkt man auch an eine Hydrierung von Teer und Teererzeugnissen, jedoch ist man über den Versuchszustand noch nicht hinausgekommen. Insgesamt verfügt das Ruhrgebiet über vier laufende Anlagen zur Erzeugung von synthetischen Stickstoffverbindungen, die zur Zeit voll beschäftigt sind. Ihre Leistungsfähigkeit kann mit etwa 85 000 bis 90 000 t N im Jahre angesetzt werden. Zwei weitere Werke sind im Bau und ein drittes ist ersthaft geplant, wodurch sich die Leistungsfähigkeit im Jahre auf etwa 160 000 bis 175 000 t steigern dürfte. Wenn auch zur Zeit die Erzeugung den Absatz und die Nachfrage übertrifft, so hofft man doch in einigen Jahren auf eine erhebliche Besserung der Lage des Stickstoffmarktes.

Die ausgezeichneten Erfahrungen, die der Verein auf dem Gebiete der technischen Gemeinschaftsarbeit gemacht hat, haben dazu geführt, die Reihe der bisher bestehenden technischen Hauptausschüsse um einen weiteren, nämlich den Ausschuß für Steinkohlenbrikettierung, zu vermehren, ein Gebiet, auf dem zur Zeit ebenfalls eine Anzahl wichtiger Aufgaben zu lösen ist. Die übrigen Ausschüsse haben in der Berichtszeit verschiedene Sitzungen abgehalten und zum Fortschritt auf ihrem Aufgabengebiet manches beigetragen.

Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. — Aufgaben von ganz besonderer Bedeutung waren der Gesellschaft im Geschäftsjahre 1929 — dem vierzigsten ihres Bestehens — zur Lösung gestellt. Das große Hochofen- und Thomasstahlwerk mit den dazu gehörigen umfangreichen Nebenanlagen war zu vollenden und in Betrieb zu setzen¹⁾. Damit sollte sich endlich die Lücke schließen, die im Erzeugungsgang vorhanden war und eine ständige Abhängigkeit von fremden Rohstahllieferern in der Versorgung der Walzwerke zur Folge hatte. Des weiteren war mit der übrigen Eisenwirtschaft Deutschlands und teilweise des Auslandes über Sein oder Nichtsein der Verbände zu beraten und dabei Vorsorge zu treffen, daß die Gesellschaft bei den Verhandlungen eine der Bedeutung und Leistungsfähigkeit ihrer Werke entsprechende

¹⁾ Siehe auch S. 753/61 dieses Heftes.

Stellung erlangte. Beide Aufgaben konnten mit Erfolg gelöst werden.

Mit Ausnahme der durch den Frost der ersten Monate des Berichtsjahres hervorgerufenen Störungen sind die Betriebe von nennenswerten Unterbrechungen verschont geblieben. Die Inbetriebnahme der Hochöfen und des Thomasstahlwerkes erfolgte im Mai 1929, die der Nebenbetriebe mit einem Abstand von einigen Wochen. Alle Anlagen arbeiteten vom ersten Tage an ohne Störung; das erforderliche Zusammenwirken zwischen den einzelnen Betrieben war nach kurzer Zeit einwandfrei hergestellt. Die Umstellung des ganzen Huckinger Werkes auf Gaswirtschaft ging glatt vonstatten. Der Grobblech-Verband konnte die Versandzahlen des Jahres 1928 im Berichtsjahre um etwa 10 % erhöhen, obgleich er auf manche Auslandsgeschäfte wegen unauskömmlicher Preise verzichten mußte. Bei den im Dezember 1929 abgeschlossenen Verhandlungen über die Verlängerung des Grobblech-Verbandes hat die Gesellschaft einen um 45 % erhöhten Anteil am Arbeitsaufkommen erreicht. Die Beteiligung stieg von 148 000 t auf 215 000 t im Jahr, gleich 12,442 % der Gesamtbeteiligung. Für Mitteleiche bestand bisher eine Preiskonvention für das Inlandsgeschäft, die Anfang des laufenden Jahres durch einen festen Verband für die Dauer von zehn Jahren ersetzt worden ist. Dieser Verband gliedert sich in zwei für das Inland und Ausland getrennte Gruppen. In ersterer beträgt die Gesellschaftsbeteiligung 10,391 %, in letzterer 14,932 %. Im Feinblechgeschäft haben sich die früheren ungünstigen Verhältnisse während des Berichtsjahres nicht geändert. Dem Halbzeug-Verband ist das Unternehmen mit einer an sich nicht bedeutenden Quote beigetreten; sie wird in der Hauptsache durch Lieferung von Sonderstählen erfüllt werden. Der Gesamtverband der Werke an nahtlosen und überlappt geschweißten Röhren und Röhrenerzeugnissen war um etwa 7½ % höher als im Vorjahre. Die Röhrenwerke traten mit stark vermindertem Auftragsbestand in das Jahr 1930 ein. Gegen Ende des Berichtsjahres kaufte das Unternehmen die Röhrenquote der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf, wodurch sich ihre Beteiligung im Röhren-Verband um 3 % erhöhte.

Der durch den außerordentlich strengen und lang andauernden Winter 1928/29 herbeigeführte Brennstoffmeherverbrauch und die daran anschließenden erheblichen Voreindeckungen von Handel und Verbrauchern brachten im Berichtsjahre den Steinkohlenbergwerken eine befriedigende Beschäftigung und entsprechende Steigerung der Förderung wie der Kokserzeugung. Gegen Ende des Geschäftsjahres machte sich im Brennstoffabsatz eine Abschwächung bemerkbar, die in den ersten Monaten des laufenden Jahres leider noch verschärfte Formen annahm. Zahlreiche Feierschichten und stark zunehmende Vorräte kennzeichnen neuerdings die schwere Lage des Bergbaues. Von insgesamt acht Doppelschichtanlagen wurden vier Anlagen stillgelegt; diese Zusammenfassung der Betriebe zu großen Einheiten und die ständig weiterentwickelte Mechanisierung von Abbau und Förderung haben sich günstig ausgewirkt, da bei gesteigerter Erzeugung die Belegschaftszahl um ein geringes vermindert, die Nettoleistung je Mann und Schicht um 14,55 % gesteigert werden konnte. Die Steigerung der Kokserzeugung hängt teilweise mit der Inbetriebnahme der Hochofenanlage in Huckingen zusammen. Mit der erhöhten Erzeugung an Koks hat die Mehrerzeugung an Teer, schwefelsaurem Ammoniak und Benzol gleichen Schritt gehalten. Die Beteiligungszahlen beim Kohlensyndikat erfuhren infolge erhöhter Verbrauchsbeteiligung bei Inbetriebnahme der Huckinger Hochofenanlage einige Änderungen. Wenn auch die Verhältnisse der Erzgruben an Sieg, Lahn und Dill durch die Wiedergewährung eines Teiles der früheren Notstandshilfe sich etwas gebessert haben, so sind sie doch nach wie vor unbefriedigend, besonders da ein Teil der Beihilfe durch Lohnerhöhungen wieder hergegeben werden mußte. Die Gewerkschaft Braunsteinbergwerke Doktor Geier in Waldalgesheim hatte das ganze Jahr über mit erheblichen Absatzschwierigkeiten zu kämpfen, die in der Hauptsache auf die stärkere Einfuhr von ausländischen Manganerzen zurückzuführen sind. Im Kalksteinwerk Neanderthal sind die neu errichteten Kalkbrennöfen in der ersten Hälfte des Geschäftsjahres in Betrieb genommen worden. Das Werk lieferte den gesamten Bedarf an rohem und gebranntem Kalk für Hochofenwerk und Stahlwerke. Der Betrieb der Fabrik feuerfester Baustoffe in Hönningen am Rhein vollzog sich ohne Störung. Auch der Betrieb des Tonwerks Erpel a. Rh. ging ordnungsmäßig vonstatten.

Die Gesamtzahl der auf den inländischen Werken am 31. Dezember 1929 beschäftigten Angestellten und Arbeiter betrug 20 931, was gegenüber dem 31. Dezember 1928 eine Abnahme von 278 Köpfen bedeutet.

Die Mannesmannröhren-Werke, A.-G., in Komotau haben während des Jahres 1929 zufriedenstellend gearbeitet. Bei

der British Mannesmann Tube Co. in London beginnt die mühevollere Reorganisationsarbeit allmählich ihre Auswirkungen zu zeigen. Auf Grund des Kriegsschäden-Schlußgesetzes erhielt die Gesellschaft für die während des Krieges in England erlittenen Verluste eine Restzahlung. Die *Acieries & Usines à Tubes de la Sarre* in Paris haben im Jahre 1928 einen Gewinn von 6 % verteilt. Für das Jahr 1929 ist voraussichtlich mit demselben Ergebnis zu rechnen. Die Firma *Storch & Schöneberg*, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, in Geisweid, Kreis Siegen, hat im Jahre 1929 keinen Gewinn erzielen können. Die Berichtsgesellschaft hat ihren Besitz an Aktien dieser Gesellschaft veräußert. Die *Maschinenfabrik Meer*, Aktiengesellschaft in M.-Gladbach, hat für das am 30. Juni 1929 beendete Geschäftsjahr 5 % Gewinn verteilt. Die eigenen im In- und Auslande in Form von besonderen Gesellschaften bestehenden Handelsunternehmen und die Beteiligungen an fremden haben gute Erträge gebracht.

Die Aufwendungen für Stiftungen, ferner für Unterstützungen und Beihilfen an bedürftige Beamte und Arbeiter sowie Hinterbliebene von solchen beliefen sich auf insgesamt 634 885,78 *RM*. Die Ausgaben für Steuern einschließlich Industriebelastung betrugen 9 200 000,— *RM*, für soziale Lasten 5 996 395,54 *RM*, zusammen also 15 196 395,54 *RM* = 9,3 % des Aktienkapitals, also erheblich mehr als der den Aktionären zufließende Gewinnausteil.

Ueber Abschluß und Gewinnverteilung gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß.

	1. 1. bis 31. 12. 1927	1. 1. bis 31. 12. 1928	1. 1. bis 31. 12. 1929
	<i>RM</i>	<i>RM</i>	<i>RM</i>
Aktienkapital:			
Stammaktien	139 989 800	165 000 000	165 000 000
Vorzugsaktien	20 263 800	20 263 800	20 263 800
Anleihen	2 831 822	2 173 150	2 143 450
Gewinn-Vortrag	3 116 130	3 201 666	3 121 839
Rohgewinn (einschl. Vortrag)	36 918 228	38 798 920	44 087 930
Allgemeine Unkosten	7 751 972	8 396 584	9 018 608
Zinsen, Steuern	5 886 320	7 845 579	9 308 000
Abschreibungen	7 493 364	8 833 105	9 687 746
Reingewinn	15 786 572	13 723 652	16 073 576
Ueberw. an gesetzl. Rücklage	633 522	526 100	647 587
Vergütung an Aufsichtsrat	385 562	259 887	332 860
Gewinnausteil			
a) auf Stammaktien	11 199 984	9 799 986	11 550 000
	= 8 %	= 7 %	= 7 %
b) auf Vorzugsaktien	1) 365 836	1) 15 840	1) 365 836
	= 6 bzw. 7 %	= 6 %	= 6 bzw. 7 %
Vortrag auf neue Rechnung	3 201 666	3 121 839	3 177 292

1) Davon 15 840 *RM* (6 %) auf 264 000 *RM* Vorzugsaktien Ausgabe A und 349 996,50 *RM* (7 %) auf die mit 4 999 950 *RM* eingezahlten Vorzugsaktien Ausgabe B.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen in der Mitgliederliste.

- Braun, Fritz*, Dr.-Ing., Walzwerks-Betriebsdirektor des Hüttenwerkes Petrowski, Dnepropetrowsk (U. d. S. S. R.).
Bremer, Wilhelm, Dipl.-Ing., Düsseldorf-Rath, Artusstr. 17.
Collinet, André, Dipl.-Ing., Dives-sur-Mer (Calvados), Frankreich, Ave. Pasteur.
Eliashberg, Joseph, Dipl.-Ing., Tomsk (Sibirien), U. d. S. S. R., Kommunistischesky Prospekt 9.
Germanoff, Paul, Oberingenieur, Leningrad (U. d. S. S. R.), Prospekt 25. Oktober Nr. 67 Wohn. 8.
Gollbeck, Willy, Hüttendirektor, Vorst.-Mitgl. des Eisenhüttenwerk Thale A.-G., Thale a. Harz, Parkstr. 2.
Henfling, Fritz, Dr.-Ing., Reichspatentamt, Berlin SW 11, Kleinbeerstr. 10.
Lennartz, Andreas, Assistent, Deutsche Edelmetallwerke, A.-G., Krefeld.
Lissotschkin, Boris Fedorowitsch, Dipl.-Berging., Bauverwaltung des Hüttenw. Kuznetskstroy, Kuznetsk (Sibirien), U. d. S. S. R.
Morschel, Konrad, Dr.-Ing., Remscheid, Christianstr. 28.
Ramseyer, Charles F., Met.-Engineer, Chicago (Ill.), U. S. A., 7544 Saginaw Ave., Windsor Park.
Riedel, Konrad, Dr.-Ing., Düren i. Rheinl., Veldener Str. 36.
Rödel, Hans, Dipl.-Ing., Freiburg i. Sa., Petersstr. 18.
Schmitz, Kurt, Direktor, stellv. Vorst.-Mitgl. der Fa. Ruhrstahl A.-G., Witten; Düsseldorf 10, Kaiserswerther Str. 164.
Uhlich, Rudolf, Ingenieur, Diemlach, Post Bruck a. d. Mur, Steiermark.
Vaihinger, Richard, Dipl.-Ing., Aliquippa (Pa.), U. S. A., 509 Highland Ave.
Vierhaus, Emil, Dipl.-Ing., Berlin-Grünwald, Alte Allee 14.

Julius Riemer †.

Julius Riemer wurde zu Minden in Westfalen am 22. November 1852 geboren. Kurz danach wurde sein Vater nach Bochum versetzt, und hier verlebte Julius Riemer seine Jugendjahre. Er besuchte die Realschule und anschließend die in vortrefflichem Rufe stehende Gewerbeschule mit gutem Erfolg. Schon als Junge wurde er von Bekannten häufig mit in den Betrieb des Bochumer Vereins genommen, wodurch seine Vorliebe für die Industrie besondere Anregung erhielt, die sich so steigerte, daß er häufig fast ganze Nächte im Werke verbrachte und in dieser Weise schon als ganz junger Mensch das Chargenblasen im Thomaswerk erlernte. Eine fast dreijährige Tätigkeit in Formerei, Dreherei, Schlosserei und Modellschreinerei beim Bochumer Verein wurde ihm später von größtem Nutzen.

Am 20. Juni 1870 trat er seine erste Stellung an, und zwar beim Bochumer Verein als Zeichner, Gewichtsberechner und später als Konstrukteur kleinerer maschineller Anlagen. Nach vierjähriger Tätigkeit schied er beim Bochumer Verein aus und trat am 1. Mai 1874 bei der Mülheimer Maschinenfabrik und Eisengießerei zu Mülheim-Ruhr als Konstrukteur ein, wo ihm auch gleichzeitig die Ueberwachung der betrieblichen Anfertigung der konstruierten Anlagen oblag. Im August 1876 ging Julius Riemer zur Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vorm. Joh. Caspar Harkort in Duisburg. Hier wurde er zunächst mit der Aufstellung großer Weichenanlagen und später als Konstrukteur für maschinelle Anlagen und Drehbrücken beschäftigt. In dieser Eigenschaft mußte er häufiger auch die Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf zur Abnahme bestellter Teile aufsuchen. Hierbei wurde er mit Geheimrat H. Lueg bekannt, der ihn zum 1. September 1878 für die Firma Haniel & Lueg verpflichtete.

Hier hatte er nun sein endgültiges Arbeitsfeld gefunden. Zunächst wurde ihm die Hammerschmiede und die mechanische Werkstatt als Betriebsleiter unterstellt. Nach Ablauf mehrerer Jahre kamen die Eisengießereien hinzu, so daß im Jahre 1885 bereits alle Betriebe seiner Oberleitung unterstellt waren. Die Eisengießerei wurde grundlegend umgebaut, besonders wegen der Herstellung des deutschen Schachtringes (Tübbings) mit bearbeiteten Flanschen, Verschraubung und Bleidichtung als Sondererzeugnisse der Firma Haniel & Lueg. Die Hammerschmiede nahm einen starken Aufschwung, nachdem die Anfertigung von Schiffbau-

teilen in den Erzeugungsplan aufgenommen wurde und sich der Absatz auf Holland, Belgien, Dänemark, Norwegen, Schweden und Italien erstreckte.

Um die Jahrhundertwende herum nimmt die Entwicklung des Werkes einen stürmischen Verlauf. Die Abkehr vom Schweißstahl und der Uebergang zu Flußstahl verursachten eine ganz neue Entwicklung. Im Jahre 1898 wird das Preßwerk und eine neue mechanische Werkstatt gebaut. Die eigene Stahlversorgung wird gesichert durch die im Jahre 1899 begonnene Errichtung eines Siemens-Martin-Werkes, gleichzeitig entsteht eine Stahlformgießerei; die Vergrößerung der mechanischen Betriebe und der Zusammenbaumöglichkeiten ist die natürliche Folge.

Auch an der Erbauung des Schiffshebewerkes bei Henrichenburg hat Riemer erfolgreich mitgewirkt; in Anerkennung seiner Verdienste wurde ihm der Rote Adlerorden 4. Klasse verliehen.

Julius Riemer war auch in Bergbaukreisen als Fachmann hochgeschätzt und besonders auf dem Gebiete des Schachtabteufens als Meister bekannt. Ein Werk „Das Schachtabteufen in schwierigen Fällen“ entstammt seiner Feder. In der Gußherstellung von Schachtringen hat er bahnbrechend gewirkt.

Es war ihm vergönnt, das Werk durch rastlose Tätigkeit und mit nie erlahmender Tatkraft, in engster Zusammenarbeit mit Heinrich Lueg und Franz Haniel, auf eine hohe Entwicklungsstufe zu bringen und von Erfolg zu Erfolg zu führen, bis er ein Vierteljahr vor Ablauf seiner 50jährigen Werkzugehörigkeit im Jahre 1928 wegen seines geschwächten Gesundheitszustandes ausscheiden mußte. Die letzten Monate befahl ihm ein schweres Leiden, von dem er am 24. April 1930 durch den Tod erlöst wurde.

Mit einem großen Wissen verband Riemer ein aufrechtes und gerechtes Wesen, was ihm bei seinen Untergebenen, Mitarbeitern und Vorgesetzten größte Achtung und Liebe verschaffte. Seine Erfolge sind besonders auch hierauf mit zurückzuführen. Er hatte ein gutes Herz und half jedem, wenn es eben nur möglich war. Auch aus diesem Grunde werden ihn viele noch lange in dankbarer Erinnerung behalten.

Seit dem Jahre 1886 war Riemer Mitglied unseres Vereins, dessen Tätigkeit er mit regem Eifer verfolgte und dem er stets die größte Anteilnahme entgegenbrachte.



Neue Mitglieder.

- Caspar, Otto*, Direktor der Deutschen Bank u. Disconto-Ges., Filiale Kattowitz, Katowice (Kattowitz), Poln. O.-S., Pilsudskiego 12.
- Cyriax, Carl*, Direktor der Deutsche Drahtwalzwerke, A.-G., Düsseldorf, Hofgartenstr. 6.
- Delßen, Josef*, Ingenieur der Wärmest. des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Hohe Str. 43.
- Dörr, Max*, Hütteningenieur, Gutehoffnungshütte Oberhausen, A.-G., Oberhausen i. Rheinl., Hoffnungstr. 86.
- Flesch, Hans*, Dipl.-Ing., Betriebsassistent der Rhein. Metallw.-u. Maschinenf., Düsseldorf-Rath, Oberrather Str. 26.
- Gerold, Erich*, Dr. phil., Verein. Stahlwerke, A.-G., Forschungsinst., Dortmund, Aachener Str. 22.
- Gies, J. R.*, Direktor der Lurgi-Apparatebauges. m. b. H., Frankfurt a. M., Savignystr. 14.
- Graff, Alfons*, Dipl.-Ing., Burbacherhütte, Saarbrücken 5, Ottstr. 10.
- Grube, Ernst*, Dipl.-Ing., Verein. Stahlwerke A.-G., Stahl- u. Walzwerke Thyssen, Mülheim a. d. Ruhr; Duisburg, Mülheimer Str. 128.
- Gysen, Ernst*, Dr.-Ing., Prof., Techn. Hochschule, Mons (Belgien), Boul. Albert-Elisabeth 12.
- Hahn, Rudolf*, Dipl.-Ing., Verein. Stahlwerke A.-G., Friedrich Wilhelms-Hütte, Mülheim a. d. Ruhr, Friedrichstr. 55.
- Hammer, Kurt*, Dipl.-Ing., Stellv. Vorstand des Techn. Büros Köln der Fa. Siemens & Halske, A.-G., Köln, Friesenplatz 16.
- Hinze, Martin*, Direktor, Geschäftsf. der Fa. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Bochum; Essen-Bredene, Am Wissental 8.
- Högbom, Arvid Bertil*, Dr. phil., Direktor der Schwedenerz G. m. b. H., Berlin NW 40, Moltkestr. 3.

Klie, Theodor, Bergassessor a. D., Berlin-Schöneberg, Innsbrucker Str. 37.

Kremser, Leo, Dipl.-Ing., Bauthen, O.-S., Piekarerstr. 100.

Krings, Walter, Dr. phil., Privatdozent an der Techn. Hochschule, Aachen, Eupener Str. 225.

Löwy, Erwin, Prokurist der Fa. Schloemann A.-G., Düsseldorf, Steinstr. 13, Schloemannhaus.

Müller, Paul, Ingenieur der Fa. Schloemann A.-G., Düsseldorf, Steinstr. 13, Schloemannhaus.

Quambusch, Peter, Fabrikant, Mitinh. u. Geschäftsf. der Haprema, Hagener Preßluftapparate- u. Maschinenfabrik Quambusch & Co., Kom.-Ges., Hagen (Westf.), Borbeckstr. 19.

Freiherr von Rheinbaben, Fritz, Dipl.-Ing., Maschinenf. Augsburg-Nürnberg, A.-G., Techn. Büro, Essen, Maxstr. 15.

Ring, Paul, Mitglied des Vorstandes der Fa. J. Pohlig, A.-G., Köln-Zollstock.

Roehle, Karl, Fabrikdirektor, Düsseldorf-Grafenberg, Geibelstr. 41.

Sattler, Heinrich, Ingenieur der Maschinenf. Quast, G. m. b. H., Köln-Dellbrück, Thurner Str. 92.

Walter, Erich, Ingenieur der Maschinenbau A.-G., vorm. Ehrhardt & Schmer, Scheidt (Saar), Auf den Hütten 25.

Weber, Friedrich Carl, Abteilungsleiter der Rhein. Metallw.-u. Maschinenf. Sömmerda, A.-G., Sömmerda i. Thür.

Wernert, Karl, Fabrikant, Inh. der Maschinenbau-Anstalt Wernert, G. m. b. H., Mülheim a. d. Ruhr, Weißenburger Str. 2 a.

Gestorben.

Böhringer, Emil, Dr.-Ing. E. h., Fabrikant, Göppingen. 21. 5. 1930.

Hejner, Frie r'ich, Dipl.-Ing., Frankfurt a. M. 19. 4. 1930.

von Königsw, Arnold, Direktor, Düsseldorf. 23. 5. 1930.

Mas enez, Otto, Dr., Wiesbaden. 15. 5. 1930.