

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

31. MAI 1928

48. JAHRGANG

Der Einfluß der Kokille und der Desoxydation auf die Kristallisation ruhig erstarrender Blöcke.

Von Friedrich Badenheuer in Essen.

[Bericht Nr. 142 des Stahlwerksausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute*].

(Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Kokillenwandstärke und Konizität auf die Kristallisation. Einfluß von Gießtemperatur und -geschwindigkeit. Einfluß der Desoxydation auf die Kristallisation. Seigerungserscheinungen. Ergebnisse.)

Trotz der großen Bedeutung, die der Blockform und ihrer Bemessung im Zusammenhang mit der Desoxydation des Stahles, vor allem bei der Erzeugung hochwertiger Stahlsorten zukommt, sind planmäßige Arbeiten über diese Frage nur vereinzelt anzutreffen.

In dem ersten Teil dieser Arbeit soll versucht werden, den Einfluß der Kokillenart auf die Kristallisation und Bildung innerer Fehlstellen klarzustellen; der zweite Teil, in dem der Einfluß der Desoxydation mit wechselnden Mengen Ferrosilizium und Aluminium untersucht wird, entstand in der Absicht, diesen außer Gießtemperatur, Gießgeschwindigkeit, Kokillenform und Stahlzusammensetzung wesentlichen Faktor für den Verlauf der Kristallisation weiter zu klären.

Die Vorgänge bei der Erstarrung eines Blockes sind zum Teil noch unerforscht. Eine Unterscheidung zwischen „Schrumpfung“ und „Schwindung“ in ihrer Wirkung auf die Lunkerbildung bei Stahl, wie sie zum erstenmal von

West durchgeführt wurde und dessen Ausführungen im allgemeinen Osann¹⁾ folgt, ist nach Ansicht des Verfassers weniger klärend als die Darstellung von Heyn²⁾, der beide Faktoren verknüpft. Seine Ausführungen lassen erkennen, daß Lunkerbildung auch bei Metallen, die sich während der Erstarrung ausdehnen, eintreten kann und daß die Temperaturverteilung über den Blockquerschnitt zu Beginn und am Ende der Erstarrung von Einfluß ist. Je heißer ein Metall gegossen wird und je schneller der Wärmeentzug durch die Gußform erfolgt, um so mehr nimmt die Neigung zur Lunkerbildung zu. Steigendes Blockgewicht wirkt in gleicher Richtung. Ist

die Erstarrung mit einer Schrumpfung verbunden, so tritt in jedem Falle Lunkerbildung ein, falls kein Nachsaugen stattfinden kann. Dieser Gesichtspunkt ist für die Bemessung der Kokillenform besonders wichtig. Die Anwendung von Masseköpfen und der umgekehrt konischen Form sind wesentliche Faktoren, um die Erstarrung von unten nach oben verlaufen zu lassen.

Die Abhängigkeit der Form und Größe des Lunkers von der Neigung der Kokillenwand suchten Brüninghaus und Heinrich³⁾ auf mathematischem Wege zu ermitteln. Ihrer Rechnung liegt die Annahme zugrunde, daß die Erstarrung nach einem Schema verläuft, wie es Oberhoffer angibt⁴⁾, nach dem der Einfluß der Schwindung gegenüber dem der Kontraktion (Volumenveränderung bei der Erstarrung) zurücktritt.

Die Bedeutung einer größeren oder geringeren Konizität für die Erzielung möglichst einwandfreier Blöcke ist bisher

Zahlentafel 1. Angaben über die Versuchsschmelzungen D 1029 und C 4848.

Bezeichnung	D 1029	C 4848
Werk	Fried. Krupp, A.-G., Essen	A.-B. Bofors, Bofors (Schweden)
Ofenzustellung	basisch	basisch
Fertiganalyse der Schmelzungen		
C %	0,13	0,34
Si %	0,12	0,03
Mn %	0,44	0,41
P %	0,013	0,030
S %	0,024	0,020
Gesamteinsatz ausschließlich Zugschläge kg	86 000	24 900
Ferromanganzusatz im Ofen kg	300 (79,5 %)	125 (79 %)
Ferrosiliziumzusatz in der Pfanne kg	120 (95,3 %)	—
	45 (47 %)	
Aluminiumzusatz kg	80	11
Silikoaluminiumzusatz kg		35 (35 % Si, 22,5 % Al)
Blockgewicht kg	600	600
Gießtemperatur (Korrektur für Eisen nach Fry) °C	1610	1545
Gießzeit bis zum Massekopf	2 min 15 sek	1 min 05 sek
Gesamtzeit	3 „ 30 „	1 „ 24 „
Gesamtzeit einschließlich Nachgießen	4 „ 55 „	1 „ 40 „
Anzahl der Blöcke des Versuchsgespans	6	4

*) Dr.-Ing.-Diss. Aachen (Techn. Hochschule) 1927. — Sonderdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, zu beziehen.

¹⁾ St. u. E. 31 (1911) S. 673. — ²⁾ Martens-Heyn: Handbuch der Materialkunde für den Maschinenbau, 2. Teil, Hälfte A (Berlin: Julius Springer 1912) S. 445. — ³⁾ St. u. E. 41 (1921) S. 497. — ⁴⁾ P. Oberhoffer: Das technische Eisen, 2. Aufl. (Berlin: Julius Springer 1925) S. 313.

nicht festgestellt worden. Wenn durch geeignete Bemessung der Wandstärken die Abkühlung im unteren Blockteil nennenswert beschleunigt werden kann, so ist ihrer Ausbildung auch in dieser Hinsicht, abgesehen von ihrem Einfluß auf die Kristallisation und Rißbildung, Beachtung zu schenken.

1. Einfluß der Kokille auf die Kristallisation.

Zur Klärung des Einflusses der Kokillenform wurden bei drei Schmelzungen Versuche mit verschiedenen bemessenen Kokillen angestellt. In Zahlentafel 1 sind die Angaben der

Einfluß zwischen Kokille C₁ (Gußeisen) und C₂ (Stahlguß) konnte nicht ermittelt werden. Abb. 3 zeigt die Ausbildung des Gefüges. In Abhängigkeit von der Wandstärke findet eine Ausdehnung der transkristallisierten Zone statt, die Abb. 4 in graphischer Darstellung zeigt.

Entsprechend der Wirkung der Wandstärken lassen die genau bis zur Mitte gehobelten und geschliffenen Blöcke erkennen, daß infolge der ideal ausgebildeten Kokillenwand nur die Blöcke nach der Form C keine sekundären Fehlstellen aufweisen (Abb. 5). Block B zeigte im Gegensatz zu Block A

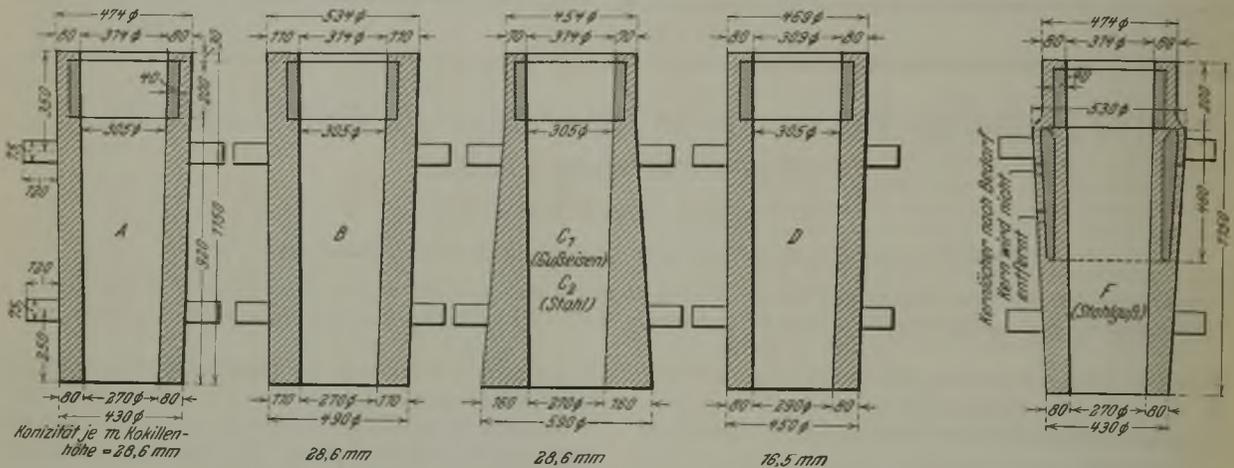


Abbildung 1. Angewendete Kokillenformen bei der Versuchsschmelzung D 1029.

Versuchsschmelzungen D 1029 und C 4848 zusammengestellt, die nach ihrem Verwendungszweck (beide dienen zur Herstellung nahtloser Rohre) als Qualitätsstahl anzusprechen sind. Von der Wiedergabe der Untersuchungsergebnisse einer weiteren Schmelzung sei abgesehen, da sie im wesentlichen eine Bestätigung der vorangehenden Versuchsergebnisse darstellen. Die angewandten Kokillenformen sind aus Abb. 1 und 2 ersichtlich.

wesentlich zahlreichere Fehlstellen, bedingt durch die stärkere Abkühlung im oberen Teil. Der Einfluß geringerer Konizität äußerte sich bei Block D durch gelockertes Gefüge, besonders im unteren Drittel (Abb. 5).

Der bei Blockform F (Abb. 1) verwendete besondere Massekopf wurde unabhängig von einer schon im Schrifttum beschriebenen ähnlichen Ausführung⁶⁾ von der Aktiebolaget Bofors entwickelt. Die Vorteile dieser Kokille, darin bestehend, daß mit geringerer, vielleicht auch normaler Konizität einwandfreie Blöcke erzeugt werden können, sind offensichtlich. Ihrer allgemeinen Verwendung steht jedoch eine noch nicht befriedigende Haltbarkeit im Wege.

Unter den in Zahlentafel 1 wiedergegebenen Versuchsbedingungen gelang es also nur unter Verwendung einer Kokille nach C und F, einwandfreie Blöcke zu erzielen; besonders unzulänglich bemessen erscheint die Kokille D.

Untersuchung der Schmelzung C 4848.

Die zur Untersuchung gelangten Blöcke wurden in Kokillen mit den in Abb. 2 wiedergegebenen Abmessungen vergossen. Die Blöcke A und B, umgekehrt konisch, besitzen eine Konizität von 3,12 % und 3,8 %, also eine größere als die bei Schmelzung D 1029 mit 1,65 % und 2,86 % angewandte, während die Kokillen C und D normal konisch (Konizität = 3,8 %) ausgebildet sind.

Die Beschaffenheit der Mittelzone erwies sich bei Block B als einwandfrei, während Block A einige kleinere Fehlstellen aufwies.

Bei den nach Heyn geätzten Blöcken (Abb. 6) zeigt sich eine helle kegelförmige Zone; rückschließend von den Unter-

⁶⁾ Rev. Mét. 17 (1920) S. 843.

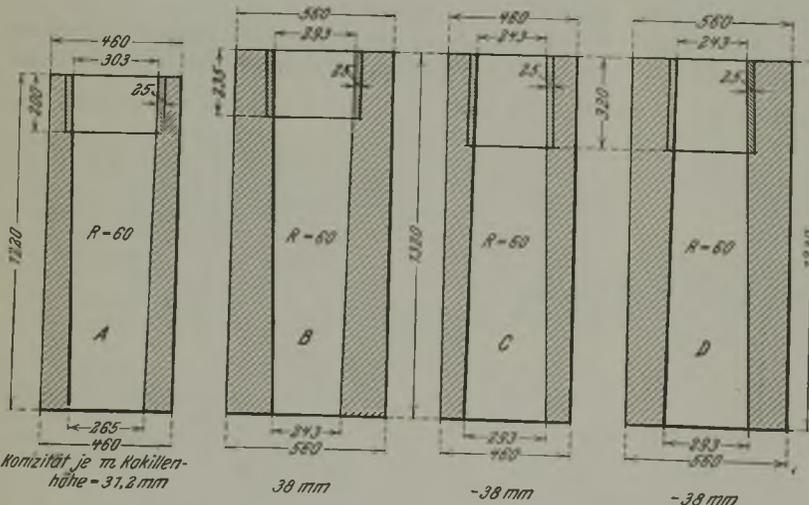
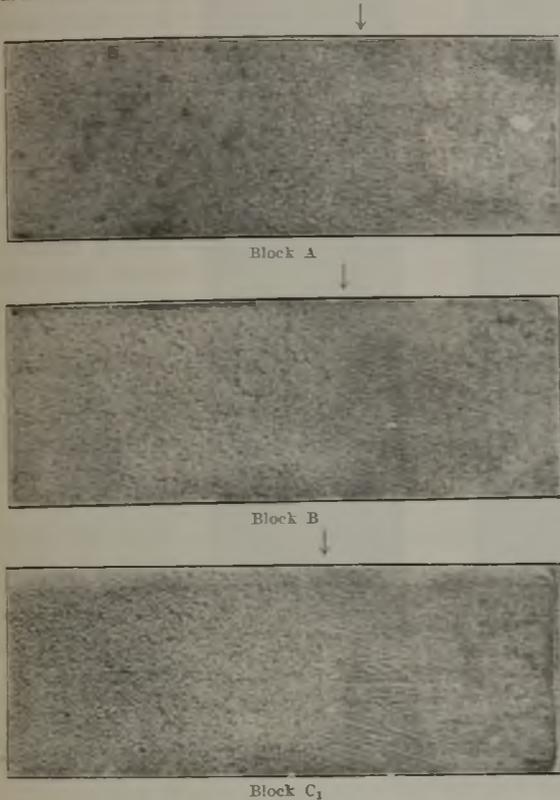


Abbildung 2. Angewendete Kokillenformen bei der Versuchsschmelzung C 4848. (305-mm-□-Kokillen, Gußeisen.) R = Radius der Kantenabrundung.

Untersuchung der Schmelzung D 1029.

Die bei diesen Untersuchungen angewandten Kokillen A bis C (Abb. 1) unterscheiden sich nur durch die Bemessung der Wandstärken. Zur Feststellung, ob der Einfluß der Kokillenwand im Primärgefüge seinen Ausdruck findet, wurden den Blöcken A, B, C₁ und C₂ 120 mm vom Fuß entfernt Proben entnommen. Ein unterschiedlicher

suchungen des zweiten Teiles dieser Arbeit konnte eine globulare Kristallisation dieser Zone vermutet werden. An den in Abb. 6 bezeichneten Stellen sind Querproben entnommen worden, die Abb. 7 in einer Verkleinerung von 1:1,35 zeigt. Die eingezeichneten Pfeile bezeichnen den Uebergang von der äußeren Zone zu dem kegelförmigen Bereich, die unter Berücksichtigung des Maßstabs der Abb. 6 in Abb. 7 eingezeichnet wurden. Eine Aenderung des primären Korns ist unverkennbar.



Block A

Block B

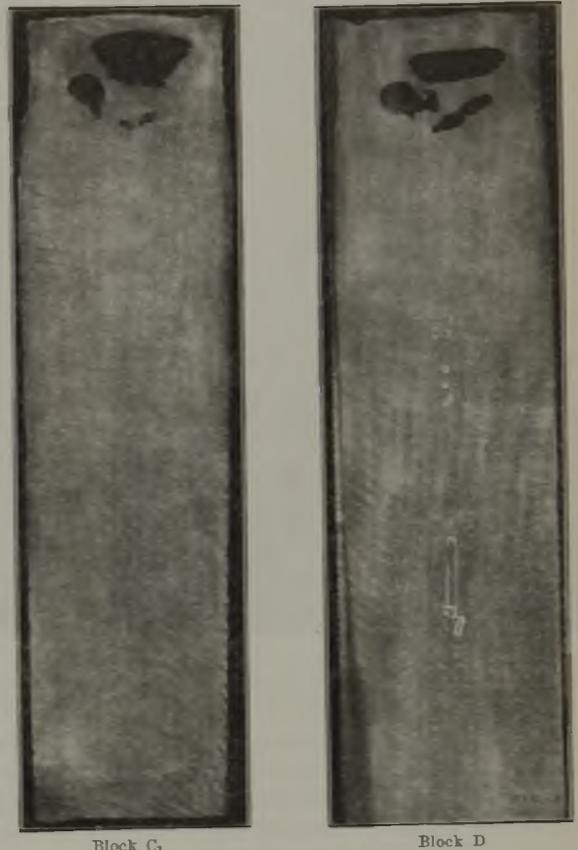
Block C₁

Abbildung 3. Primärgefüge der Schmelzung D 1029, Block A, B und C₁.

(Aetzung Oberhoffer; Maßstab 1:0,9.) Die Proben sind 120 mm vom Blockfuß entfernt entnommen.

Querschnittsabmessungen der Kokillen sich voneinander unterscheiden.

Der Einfluß der Wand äußert sich ferner in der Ausbildung der äußeren Randzone, wie sie besonders bei Block D (Kokillenwandstärke 145 mm) gegenüber Block C (95 mm Wandstärke) in Erscheinung tritt.



Block C₁

Block D

Abbildung 5. Blocklängsschnitte bei Verwendung verschiedener Kokillenformen.

(Schmelzung D 1029; Maßstab 1:10.)

Mit Berücksichtigung der Wandstärken lassen die Aufnahmen erkennen, daß die Innenzone bei der dünnwandigen Kokille C globular ist, mit geringer Neigung zu dendritischer Struktur; Kokille D bewirkte Vergrößerung des Gefüges, das in höherem Maße als bei C Neigung zu dendritischer Struktur besitzt. Das gleiche ist in gewissem Maße bei Block A und B (Abb. 7) der Fall. Block A (umgekehrt und dünnwandig) ähnelt mehr Block D (normalkonisch und dickwandig). Die umgekehrt konischen Kokillen zeigen also innerhalb der kegelförmigen Zone größtes Gefüge, wobei der Einfluß der Wandstärke bei beiden Kokillenpaaren zum Ausdruck kommt.

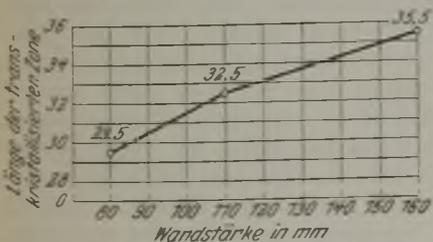


Abbildung 4. Ausdehnung der transkristallisierten Zone in Abhängigkeit von der Wandstärke.

Die Frage, ob die Ausdehnung der inneren Zone durch die Wandstärke beeinflußt wird, ist zu bejahen, wie der Vergleich von Block C und D nach Abb. 6 zeigt. Block A und B lassen in dieser Hinsicht keinen Schluß zu, da die

Für das Auftreten der nach unten geneigten Dendriten des Blockes C, was übrigens durchgehend im ganzen Block zu beobachten war, konnte keine Erklärung gefunden werden.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse.

Die Versuche erweisen den hervorragenden Einfluß der Konizität auf die Vermeidung sekundären Lunkers. Die Konizität schwankte bei den Versuchen zwischen 1,65 % und 2,86 % (Schmelzung D 1029), 3,12 % und 3,8 % (umgekehrt konische Kokillen, Schmelzung C 4848). Bei den größeren Werten gelang es, unter den jeweiligen Versuchsbedingungen mit den geeignetsten Kokillen einwandfreie Blöcke zu erzielen.

Die Rücksicht auf eine bequeme Weiterverarbeitung im Walzwerk läßt für die Konizität einen Wert von 30 bis 50 mm angängig erscheinen; mit verhältnismäßig kleinen Masseköpfen lassen sich, wie Schmelzung C 4848 (vgl. Kokillenzzeichnung Abb. 2 A und B) lehrt, einwandfreie Blöcke erzeugen. Für die hier behandelten Blockgrößen erscheint die Wahl einer hohen Konizität ungleich günstiger als die mittlerer Konizität bei gleich großem verlorenen Kopf. Die Ergebnisse bezüglich der Wirkung der Konizität konnten auch bei härteren Stählen, z. B. Kugellagerstahl, bestätigt werden.

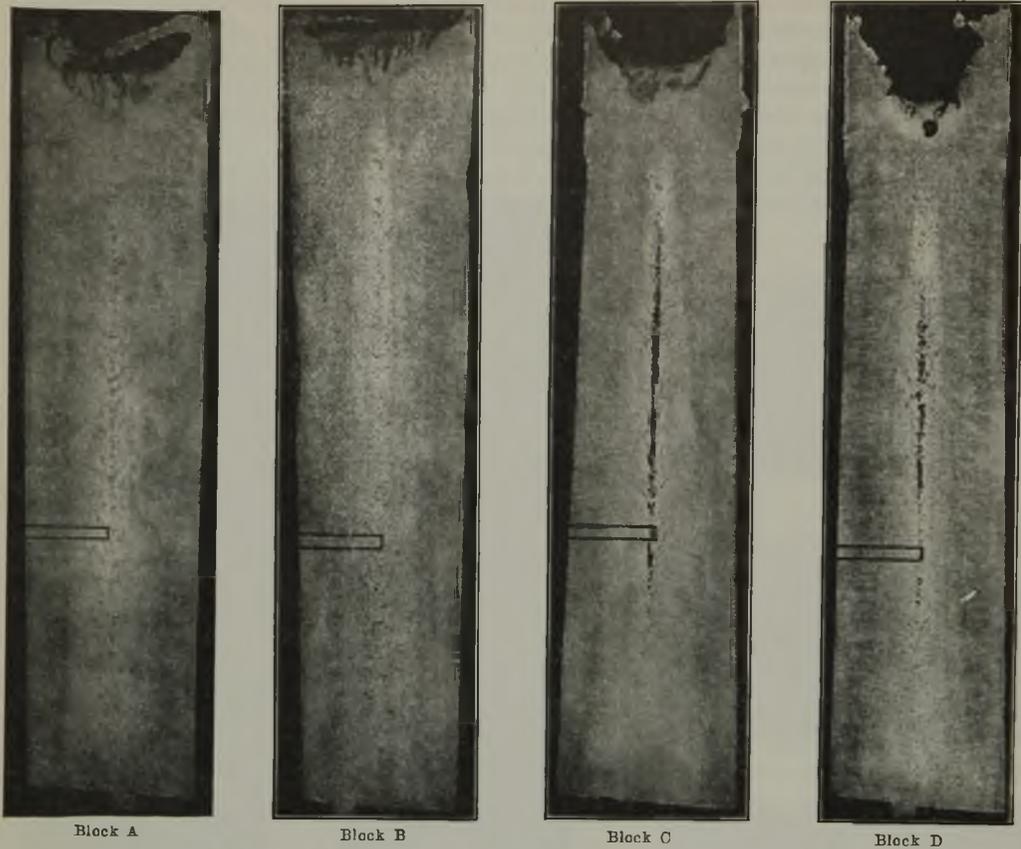


Abbildung 6. Blocklängsschnitte bei Verwendung verschiedener Kokillenformen. (Schmelzung C 4848; Aetzung Heyn; Maßstab 1 : 11.)

Die Einflußtiefe der Wandstärke ist, wie aus den Versuchen hervorgeht, selbst bei ungewöhnlich starker Wand noch scharf ausgeprägt (160 mm bei einem 305-mm-Guß). Für weichen Chrom-Nickel-Stahl fand Leitner⁶⁾ bei einem

Dauer des Gießens	1 min 55 sek
Schrägstellung begonnen nach	2 „ 45 „
Erreichte Neigung nach	4 „ 15 „ rd. 20°
Erreichte Neigung nach	5 „ 10 „ rd. 30°
Ganz umgelegt nach	9 „

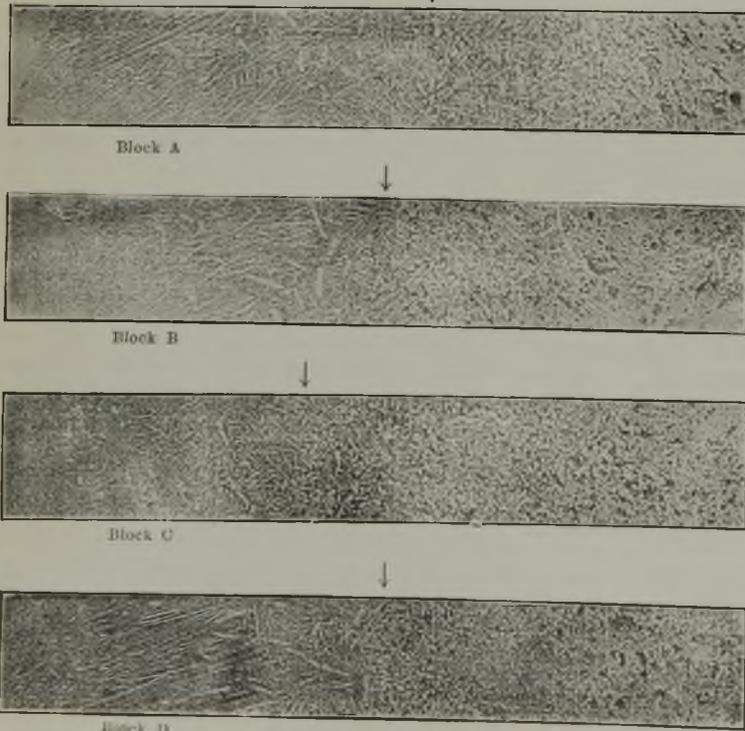


Abbildung 7. Blockausschnitte aus Schmelzung C 4848. (Aetzung Oberhoffer; Maßstab 1 : 1.35.)

250-mm-Block als kritische Wandstärke 55 mm.

Ein so frühzeitiges Ende des Einflusses der Wandstärke, wie es auch A. W. und H. Brearley⁷⁾ angeben, ist zuweilen mit dem Loslösen des Blockes von der Kokillenwand in Zusammenhang gebracht worden.

Ein Versuch, der zur Klärung dieser Frage zur Durchführung kam, sei an dieser Stelle eingeschaltet, bei dem ein 460 x 460-mm-Block (von oben gegossen) sofort nach dem Gießen durch Anheben der Bodenplatte schräggestellt wurde. Dieser Versuch erfolgte bei Untersuchung der Schmelzung D 1029. Dabei wurden folgende Beobachtungen angestellt:

Auf dem Schwefelabzug zeigt sich (Abb. 8), daß die Kristallisation auf Seite a des Blockes (wo also die Loslösung des Blockes von der Kokillenwand einsetzen mußte, während der Block auf Seite b stets in Berührung mit der Kokillenwand lag) wesentlich verschieden erfolgte.

Der obere Blockteil besteht zum Lunker hin aus außerordentlich groben, stark entmischten Dendriten, deren Wachstum unter Kontaktwirkung erfolgte. Für eine langsamere Abkühlung des Blockes von der Seite a aus spricht auch die unter einem größeren Winkel als 45° verlaufende Linie der von der Seite a und dem Boden der Kokille gewachsenen Kristalle. Die untere Hälfte des Blockes ist normal kristallisiert, wie sich im Vergleich mit den gleich großen Blöcken im zweiten Teil dieser Arbeit zeigt. Einen sicheren Aufschluß über den Zeitpunkt des Loslösens des Blockes von der Kokillenwand könnte die Aufnahme von Abkühlungskurven in Kokillenwand und Block erbringen.

⁶⁾ Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 77 (1925); die geringere Wärmeleitfähigkeit des verwendeten Chrom-Nickel-Stahles ist dabei zu beachten.

⁷⁾ Ingots and Ingots Moulds (London: Longmans Green & Co. 1918).

Es erscheint zweckmäßig, der Konizität im wesentlichen die Vermeidung sekundären Lunkers zu überlassen. Auf die Verstärkung der Kokillen im unteren Teil soll nach Möglichkeit nicht verzichtet werden, hauptsächlich aber zur Vermeidung von Längsrissen, deren Auftreten in unmittelbarem Zusammenhang mit der Ausbildung der Kokillengewand steht — bei der Erprobung von 330-mm-Kokillen, ursprünglich mit nahezu gleicher Wandstärke von 85 mm, gelang es z. B. nicht, Längsrisse im unteren Blockteil zu vermeiden. Erst eine Verstärkung der Wand um 40 mm im unteren Blockteil ergab eine brauchbare Kokille —, was nach den Versuchen ohne weiteres verständlich erscheint.

II. Gießtemperatur und Gießgeschwindigkeit.

Die Frage des Einflusses der Gießtemperatur, auf die hier nur kurz hingewiesen wird, bedarf zu ihrer Klärung noch eingehender Untersuchungen. Zu matter Stahl, besonders mit Chrom und Silizium legiert, bietet bekannterweise Schwierigkeiten hinsichtlich der Erzielung einwandfreier Oberflächen,

mit denen die Bildung innerer Fehlstellen nebenher geht. Abgesehen von dieser Frage ist die Primärkristallisation, Lunkerbildung und die Neigung zur Ribbildung weitgehend durch die Gießtemperatur bedingt.

Mit Steigerung der Gießtemperatur wächst nach den Versuchen von Descolas⁸⁾ die Neigung des Stahles zur Transkri-



Abbildung 8. Schwefelabdruck eines 46-cm-Gusses. (Maßstab 1 : 3,5.)

Zahlentafel 2. Betriebsbeobachtungen an den Schmelzungen C 782, C 784 und C 830.

Bezeichnung	C 782	C 784	C 830
Einsatz ausschließlich Zuschläge kg	145 600	140 000	162 300
Zusatz von Ferromangan (79,5 %) in den Ofen kg	600	400	700
Pfanne A			
Gesamtausbringen in kg	66 000	63 000	65 000
Zusatz von Ferrosilizium (95,3 %) in kg	120	120	200
Zusatz von Ferrosilizium (47 %) in kg	180	180	160
„ „ Aluminium kg	30	30	0
„ „ Silizium, bezogen auf das Gesamtausbringen in . . . %	0,30	0,316	0,41
Zusatz von Aluminium, bezogen auf das Gesamtausbringen in . . . %	0,0454	0,0476	0,00
Gießzeit bis zum Massekopf			
Gesamtzeit	4 min 15 sek	4 min 30 sek	4 min 35 sek
einschließlich Massekopf	5 „ 45 „	6 „ 00 „	6 „ 15 „
mit Nachpumpen	7 „ 15 „	7 „ 10 „	7 „ 15 „
Gießtemperatur in ° C (korrigiert nach Fry)	1600	1613	1614
Chemische Zusammensetzung des Stahles			
C %	0,13	0,12	0,19
Si %	0,19	0,25	0,31
Mn %	0,62	0,57	0,66
P %	0,025	0,020	0,025
S %	0,026	0,024	0,030
Pfanne B			
Gesamtausbringen in kg	74 000	73 500	90 000
Zusatz von Ferrosilizium (95,3 %) in kg	91	91	70
Zusatz von Ferrosilizium (47 %) in kg	140	140	0
Zusatz von Aluminium in kg	53	53	95
Zusatz von Silizium, bezogen auf das Gesamtausbringen in . . . %	0,206	0,208	0,074
Zuschlag von Aluminium, bezogen auf das Gesamtausbringen in %	0,0716	0,0721	0,106
Gießzeit bis zum Massekopf			
Gesamtzeit	4 min 40 sek	4 min 30 sek	4 min 25 sek
einschließlich Massekopf	6 „ 00 „	5 „ 55 „	6 „ 10 „
mit Nachpumpen	7 „ 15 „	7 „ 10 „	7 „ 15 „
Gießtemperatur in ° C (korrigiert nach Fry)	1607	1615	1619
Chemische Zusammensetzung des Stahles			
C %	0,13	0,11	0,19
Si %	0,15	0,14	0,07
Mn %	0,61	0,57	0,62
P %	0,025	0,022	0,015
S %	0,026	0,021	0,029

stallisation. Zu einem gleichen Ergebnis gelangt Green⁹⁾. Nach den ausgedehnten Versuchen Leitners¹⁰⁾ fördert eine möglichst hohe oder aber eine sehr niedrige Gießtemperatur die Bildung eines günstigen, aus kleinen Kristalliten aufgebauten Primärfuges.

Eine geeignete Gießgeschwindigkeit vermag den Einfluß der Gießtemperatur weitgehend zu beeinflussen.

Die Blöcke der Schmelzung C 4848 (Gießzeit 1 min 40 sek), verglichen mit denen der Schmelzung D 1029, sind besonders lehrreich (Gießzeit rd. 5 min). Bei der Schmelzung C 4848 zeigten die umgekehrt konischen Blöcke nur eine schwache Ausbildung des Deckels. Bei Schmelzung D 1029 war die Temperatur nach Beendigung des Gießens schon so stark gesunken, daß die Bildung eines starken Lunkerdeckels erfolgte. Die Annahme ist nicht ganz von der Hand zu weisen, daß bei einer Deckelbildung, wie sie die Schmelzung D 1029 zeigte, die sich während der Erstarrung entwickelnden Gase, durch den Deckel am Entweichen verhindert, beim Nachpumpen dem einfließenden Stahl Widerstand bieten; jedenfalls erscheint es auffallend, daß ein schnell gegossener Block in weit größerem Maße Stahl beim Nachgießen annimmt als ein langsam gegossener Block. Auf den Primärlunker hat eine mäßig verschiedene Gießgeschwindigkeit keinen nennenswerten Einfluß; wichtig ist jedoch ein schnelles, wirksames Abdecken der Blöcke nach

⁸⁾ Rev. Mét. 20 (1923) S. 597.

⁹⁾ J. Iron Steel Inst. 100 (1919) S. 231.

¹⁰⁾ Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 57 (1925).

dem Guß. Von unten und oben gegossene Blöcke zeigen ebenfalls keinen wesentlichen Unterschied in der Größe des primären Lunkers, wenn die Gießgeschwindigkeit beim Guß von oben nicht zu groß genommen wird. Der sekundäre Lunker wird durch schnelles Gießen von unten verstärkt, besonders bei normal konischer Kokille (Abb. 6). Daß Gießen von oben günstig wirkt, ist bei gebräuch-

lichen Gießgeschwindigkeiten für mittlere Blockgewichte nicht allgemein richtig, im Gegenteil wird ein von unten gegossener und gut nachgedrückter Block einen geringeren Sekundärlunker aufweisen können als ein mit normaler Gießgeschwindigkeit von oben gegossener und gefütterter Block.

(Schluß folgt.)

Wärmewirtschaftliche Betriebserforschung eines neuzeitlichen mit Hochofengas gefeuerten Morgan-Wärmofens, Bauart Siemens.

Von Dipl.-Ing. M. Steffes in Esch a. d. Alzette (Luxemburg).

(Kurze Beschreibung des Ofens. Durchführung der Versuche. Ermittelte Werte mit kaltem Einsatz, Er-

Kritische Bewertung der Ergebnisse. Schlußfolgerung.)

Der Stoßofen, an dem die vorliegenden Versuche ausgeführt wurden, gehört zu einer 260-mm-Feinstraße, die im Jahre 1924/25 auf der Hütte Belval der Arbed-Terres-Rouges-Werke erbaut wurde. Der vorgesehene Walzplan umfaßt Draht von 5 mm bis 12,7 mm einschließlich. Da vorläufig kein Ersatzofen vorhanden ist, hängt die Leistungsfähigkeit der Straße von dem Knüppeldurchsatzvermögen des Ofens ab. Erwähnt sei, daß der Betrieb nur mit kaltem Einsatz durchgeführt wird. Erwärmt werden Knüppel von 65 mm □, deren Länge in den Grenzen von etwa 8,5 und 9,0 schwankt, und die demnach ein mittleres Gewicht von 290 kg aufweisen.

Der kontinuierliche Morgan-Stoßofen besitzt Siemensche Regenerativfeuerung mit wagerechter Flammteilung in Hufeisenform und wird ausschließlich mit Hochofengas gefeuert. Das Umstellen der Verbrennungsluft erfolgt durch eine Siemensklappe, das des Hochofengases durch ein Forterventil. Die Rauchgase der Luft- und Gaskammern sowie die des Herdes werden in einen gemeinsamen Rauchkanal geleitet, der zum Schornstein führt. Eingebaute Schieber regeln die Verteilung der Flammgase zu den Kammern und zum Herd. Das Einsetzen, die Vorwärtsbewegung und das Ausziehen der Knüppel geschieht selbsttätig durch Stoßvorrichtung bzw. Rolltrieb. Im Ofen gleiten die Knüppel auf ungekühlten Schienen.

Der Herd besitzt eine Länge von 10,35 m, eine Breite von 9,6 m, also eine Fläche von 99 m². Die Ofenhöhe beträgt 700 mm am Herd, 300 mm am Ofenende. Die vier Kammern haben gleiche Abmessungen, und zwar eine Gesamthöhe von 4,0 m, eine Breite von 1,2 m und eine Tiefe von 9,6 m. Das Gitterwerk einer Kammer nimmt ein Volumen von 42 m³ ein, bei einem Steingewicht von 23,75 t. Der Durchmesser der Hochofengaszuleitung beträgt 800 mm. Es besteht die Möglichkeit, mit Ventilatorluft zu arbeiten.

Durchführung der Versuche.

Die Versuchsdauer betrug 5 Tage. Der Gasverbrauch wurde durch Staurand und Hydro-Registrieremesser bestimmt. Der Volumenmesser wurde vor und nach den Versuchen mit einem Mikromanometer geeicht. Sowohl am Ende des Stoßherdes als auch an den Kammerabzügen wurden Abgasanalysen mit dem verbesserten Orsat-Apparat ausgeführt. Der Heizwert des Hochofengases wurde aus seiner Zusammensetzung errechnet und mit Hilfe des Kalorimeters von Junkers nachgeprüft. Er schwankte zwischen 868 und 905 kcal je m³ im Verbrauchszustande. Weiterhin wurde zur Errechnung der ins Kühlwasser gehenden Wärme die Menge mit Poncelet-Gefäß und die Temperaturzunahme mittels Thermometers bestimmt. Endlich wurde die Eintritts- und Austrittstemperatur sowie das Gewicht der Knüppel festgestellt.

Der Gasdruck in der Hauptleitung wies starke Schwankungen auf. Er wurde durch Regelklappe, die in der Zuführungsleitung eingebaut ist, während der Dauer der einzelnen Versuche soweit wie möglich auf gleicher Höhe gehalten. Der vor dem Forterventil gemessene Gasdruck stieg mit dem Gasverbrauch und der Ofenleistung von 5 mm bis 23 mm WS. Versuch 4 ergab bei stärkster Belastung und Anwendung von Ventilatorwind einen spezifischen Gasverbrauch von 392 m³ je t Einsatz (900 kcal/m³) und damit die besten Ergebnisse. Die mittlere Abgasanalyse betrug am Kammerabzug in Volumprozenten: 21,5 % CO₂; 2,7 % O₂; 0,3 % CO. Der Temperaturverlauf war folgender: am Brenner 1325°, in den Brennerkanälen 1075°, Mitte Kammern 505°, Kammerabzug 244°. Ende Stoßherd 692°, am Kamin 402°.

Der Druckabfall im Ofen ist wie folgt gekennzeichnet: In der Zuführungsleitung beträgt der Gasdruck 85 mm, vor dem Forterventil 23 mm, am Ende des Stoßherdes 7,6 mm, an der Esse 41 mm. Der Kühlwasserverbrauch wurde zu 24,68 t/st gemessen, bei einer Temperaturzunahme von 4,5°. Daraus folgt, daß die Kühlwassermenge ohne den mindesten Nachteil auf ein Fünftel vermindert werden kann. Der Einsatz an Knüppeln betrug 219,75 t in 8 st, bei einer mittleren Ziehtemperatur von 1162°. Der Abbrand wurde im Mittel zu 1,0 % des Einsatzgewichtes bestimmt.

Den Wärmehaushalt für diese und die weiteren Versuche zeigt Zahlentafel 1.

Schlußfolgerungen.

Die Leistungsfähigkeit des Ofens ist bei gegebenen Abmessungen und verlangter Walztemperatur nur noch eine Funktion der an den Brennerköpfen erreichbaren Flammentemperatur. Die Hochofengasfeuerung wurde deshalb für die Walzwerksöfen erst brauchbar, nachdem man die Regenerativfeuerung zur Anwendung brachte. Die Flammentemperatur durch weitestgehende Vorwärmung von Gas und Verbrennungsluft wird begrenzt durch die Haltbarkeit des Mauerwerkes an den Ofenköpfen. Bei großen Blockquerschnitten und kaltem Einsatz ist die Leistung des Ofens durch die Durchsatzzeit festgelegt, die für eine genügende Durchwärmung des Blockes erforderlich ist. Diese ist wiederum abhängig von der höchst zulässigen Flammentemperatur an den Brennerköpfen. Die höchste Leistung des Ofens von 220 t je 8 st, d. s. 278 kg Herdbelastung je m², wurde bei einer Temperatur von 1325° an den Brennern erreicht. Die Ziehtemperatur der Blöcke war dabei 1162°. Die Flammentemperatur ist abhängig von der Luftüberschußzahl sowie von der Mischung von Gas und Luft an den Brennerköpfen. Eine gute Mischung wird durch die zweckmäßige Brennerausbildung erreicht, die Ver-

Zahlentafel 1. Zusammenstellung der Hauptergebnisse der verschiedenen Versuche.
(Kalter Einsatz, Knüppel von 65 x 65 mm, Länge 3,72-3,93 m, Gewicht 290 kg im Mittel.)

Nr. Tag	I		II		III	
	24. II. 28.	25. II. 28.	24. III. 28.	25. III. 28.	27. III. 28.	28. III. 28.
ohne Ventilator						
mit Ventilator						
Verweilzeit im ganzen der Stillstände	min	14	16	18	16	18
Durchmesser des Walzgutes	mm	64,0	64,0	60 u. 64,0	59 u. 63,0	60 u. 64,0
Anlauftemperatur	°C	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Barometerstand	mm QG	762,3	754,1	744,0	743,7	744,5
Zustand (Hauptleitung)						
Effektiver statischer Druck (Hauptzug)	mm WS	19,749,2	19,739,6	19,749,2	19,749,8	19,749,0
Spezifisches Gewicht (Hauptleitung)	kg m ³	1,170	1,200	1,171	1,170	1,210
Heizleistung						
Carerwert	kcal m ³	872	868	879	880	905
Heizwert von 900 kcal m ³	kg m ³	885	852	873	886	884
Verbrauch Hauptleitung	m ³ sek	1,970	1,824	1,970	2,430	2,374
Verbrauch Zustand 19°: 731,5 mm QG	m ³ sek	1,910	1,780	1,912	2,430	2,360
Verbrauch je t Einsatz (900 kcal m ³)	m ³ t	635	418	390	495	392
Mittlere Temperatur in der Mitte Steinbesatz	°C	570	600	600	485	415
Abkühlperiode Brennerkanal	°C	390	315	320	360	314
Verbrauchsleistung						
theoretisch erford. zur vollständigen Verbrennung	m ³ trockene Luft je m ³ Gas	0,762	0,740	0,762	0,773	0,735
Luftüber-Ende Kammern	l	1,80	1,24	1,90	1,80	1,30
Luftüber-Ende Herd		2,5	1,5	1,3	1,4	2,4
Luftüber-Ende an der Esse		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
An der Esse		6,44	5,79	4,20	5,19	5,06
Mittlere Temperatur in der Mitte Steinbesatz	°C	700	645	680	615	595
Abkühlperiode Brennerkanal	°C	1060	1100	1080	1090	1067
Heizgas						
Menge an der Esse	kg sek	9,935	6,796	7,292	4,240	6,720
an Brennerköpfen	kg sek	1260	1350	1340	1330	1325
hinter den Kammern (Heizperiode)	°C	285	290	287	286	284
Ende Herd	°C	350	305	325	306	305
an der Esse	°C	277	333	340	369	402
Zusammensetzung hinter den Kammern	Vol. %	CO ₂ 16,8	21,5	6,50	3,70	2,70
O ₂		6,75	3,00	6,50	5,70	0,30
CO		1,20	1,20	0,90	0,20	0,30
N ₂		74,25	74,30	77,90	79,80	75,30
Kühlwasser						
Temperatur Eintritt	°C	20,0	25,0	24,5	22,0	27,5
Austritt	°C	32,0	28,0	32,0	31,5	32,0
Menge stündlich	kg st	24.130	23.400	24.130	55.340	24.680
spezifische	kg Wasser je t Einsatz	199	183	170	153	113
Knüppel						
Temperatur Einsatz	°C	3,0	3,0	10,0	4,0	3,0
Ansieh	°C	120	120	118	124	1162
Einsatzmenge	t st	130,963	131,245	141,995	188,200	219,775
spezifische Leistung	kg st st	153	153	179	252	278
Durchsatzzeit	st	392	39	39	19	19
Druck oder Zug						
Hinter Forsterventil	mm WS	+ 5,0	+ 6,0	+ 3,0	+ 16,0	+ 23,0
Hinter Glasmensklappe	mm WS	+ 10,0	+ 11,0	+ 7,5	+ 3,0	+ 7,0
Hinter Forsterventil	mm WS	+ 7,5	+ 5,0	+ 3,5	+ 1,0	+ 2,4
Mitte Herd	mm WS	+ 11,0	+ 11,5	+ 5,5	+ 3,0	+ 7,2
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,0	+ 3,5	+ 3,0	+ 0,5	+ 2,3
Mitte Herd	mm WS	+ 13,0	+ 14,0	+ 13,0	+ 15,0	+ 14,0
Mitte Kammern	mm WS	+ 4,0	+ 4,5	+ 4,5	+ 11,0	+ 11,2
Mitte Herd	mm WS	+ 14,0	+ 15,0	+ 13,0	+ 12,0	+ 13,9
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,5	+ 7,5	+ 4,0	+ 13,0	+ 13,9
Mitte Herd	mm WS	+ 10,0	+ 10,0	+ 7,0	+ 3,0	+ 6,2
Mitte Kammern	mm WS	+ 6,0	+ 4,5	+ 3,0	+ 4,5	+ 2,2
Mitte Herd	mm WS	+ 9,0	+ 10,0	+ 7,0	+ 3,0	+ 3,9
Mitte Kammern	mm WS	+ 6,0	+ 6,5	+ 2,5	+ 0,0	+ 1,4
Mitte Herd	mm WS	+ 12,0	+ 13,0	+ 11,5	+ 14,0	+ 12,0
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,5	+ 4,0	+ 4,0	+ 15,0	+ 16,7
Mitte Herd	mm WS	+ 13,0	+ 13,5	+ 11,0	+ 12,0	+ 11,6
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,0	+ 3,0	+ 2,5	+ 12,0	+ 13,3
Mitte Herd	mm WS	+ 4,5	+ 5,0	+ 3,5	+ 6,0	+ 3,4
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,0	+ 3,5	+ 1,5	+ 0,0	+ 2,6
Mitte Herd	mm WS	+ 3,5	+ 6,0	+ 3,5	+ 6,0	+ 4,3
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,0	+ 4,0	+ 1,5	+ 0,5	+ 7,1
Mitte Herd	mm WS	+ 3,5	+ 3,5	+ 2,5	+ 0,0	+ 6,0
Mitte Kammern	mm WS	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 0,0	+ 1,5
Mitte Herd	mm WS	+ 2,0	+ 2,5	+ 2,0	+ 0,0	+ 2,0
Mitte Kammern	mm WS	+ 2,0	+ 2,5	+ 2,5	+ 0,0	+ 1,5
Mitte Herd	mm WS	+ 3,0	+ 3,0	+ 2,5	+ 0,0	+ 1,5
Mitte Kammern	mm WS	+ 10,0	+ 10,0	+ 7,0	+ 3,0	+ 1,4
Mitte Herd	mm WS	+ 33,0	+ 36,0	+ 34,0	+ 39,0	+ 41,0
Wärmeabfuhr						
ein-geführt	Hochofengas	1720; (95,5)	1564; (95,5)	1720; (95,2)	2385; (95,4)	2080; (94,2)
ab-geführt	Oxydation des Eisens an der Esse (Knüppel)	75; (4,2)	24; (1,5)	86; (4,9)	113; (4,9)	135; (4,9)
ab-geführt	Baugase	641; (36,9)	842; (50,8)	830; (47,5)	1331; (53,2)	1473; (52,1)
Rest (Unverbranntes, Schlackenwärme, Leitung, Strahlung usw.)		20,0; (1,1)	19,5; (1,1)	24,0; (1,3)	24,5; (1,0)	31,0; (1,1)

brennung ist demnach auch nach der Zusammensetzung der Abgase als gut zu bezeichnen.

Daß geringe Leitungs- und Strahlungsverluste und die Vermeidung der Verluste durch Unverbranntes für die Brennstoffausnutzung wichtig sind, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Abb. 1 und 2 geben den Gasverbrauch in Abhängigkeit von der Ofenleistung je t Einsatz und Stunde sowie den Wirkungsgrad des Ofens

wieder. Sie zeigen deutlich, wie schlecht der Ofen bei niedriger Belastung arbeitet. Der „Leerlaufverbrauch“ des Ofens ist mit 2400 m³ je st zu bewerten. Die beiden Darstellungen 1 und 2 sind vom Walzwerksbetrieb besonders zu beachten.

Der spezifische Gasverbrauch je t Einsatz in Abhängigkeit von der Ofenbelastung zeigt folgende Werte:

Leistung t 8 st	75	125	175	225	275
Gasverbrauch (900 kcal m ³) m ³ t	330	440	395	370	355

Vorstehende Zahlen umfassen auch die Gasverluste beim Umstellen.

Abb. 3 und 4 geben den Temperaturverlauf der Abgase, des Hochofengases und der Verbrennungsluft in Abhängigkeit von der Belastung des Ofens wieder. Die Temperaturen am Ende des Stoßherdes und an der Esse steigen mit der Belastung, während die Kammertemperaturen gleichbleiben oder gar einen abfallenden Verlauf nehmen. Letzteres ist eine Folge der etwas zu vorsichtigen Ofeneinstellung (Vermeidung höchster Flammentemperaturen mit Rücksicht auf größere Ofenhaltbarkeit); bei gegebener Flammentemperatur ist die Gewölbetemperatur nur abhängig von dem Durchsatze des Ofens. Ein Zerstören des Mauerwerkes

ist daher nur dann zu befürchten, wenn hohe Flammentemperatur mit geringem Durchsatz oder gar Stillstand in der Erzeugung zusammenfällt.

Abb. 5 zeigt das Ansteigen des Gasdruckes vor dem Fortertventil in Abhängigkeit vom verbrauchten Gas. Es

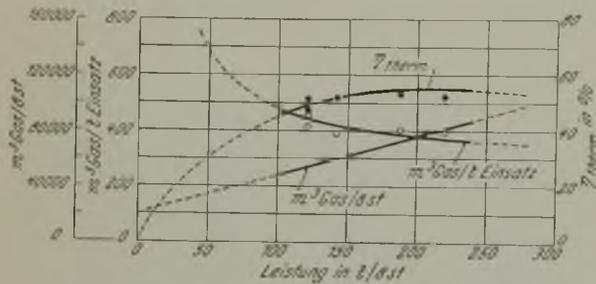


Abbildung 1. Gasverbrauch in Abhängigkeit von der Leistung je 8 st (900 kcal/m³).

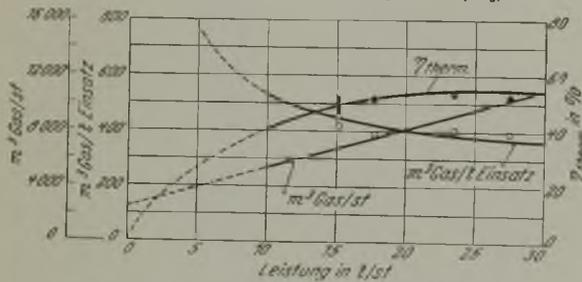


Abbildung 2. Gasverbrauch in Abhängigkeit von der Leistung je st (900 kcal/m³).

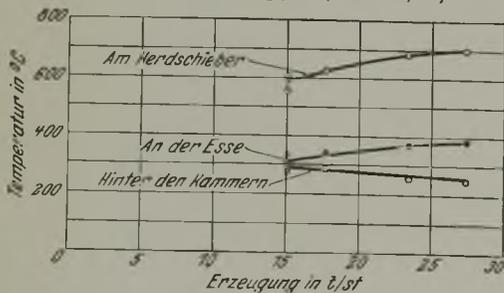


Abbildung 3. Rauchgastemperatur in Abhängigkeit von der stündlichen Erzeugung.

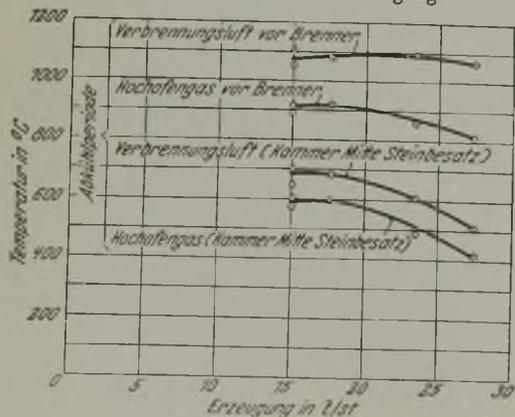


Abbildung 4. Hochofengas- und Lufttemperatur in Abhängigkeit von der stündlichen Erzeugung.

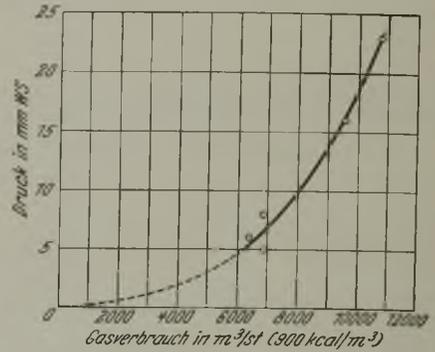


Abbildung 5. Gasdruck vor dem Fortertventil in Abhängigkeit vom Gasverbrauch.

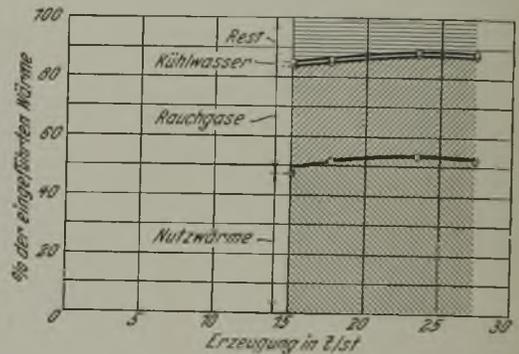


Abbildung 6. Wärmeplan in Abhängigkeit von der Erzeugung.

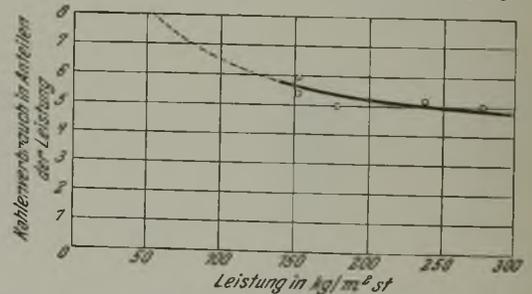


Abbildung 7. Auf Kohle von 7000 kcal/kg umgerechneter Gasverbrauch in Abhängigkeit von der spezifischen Herdleistung.

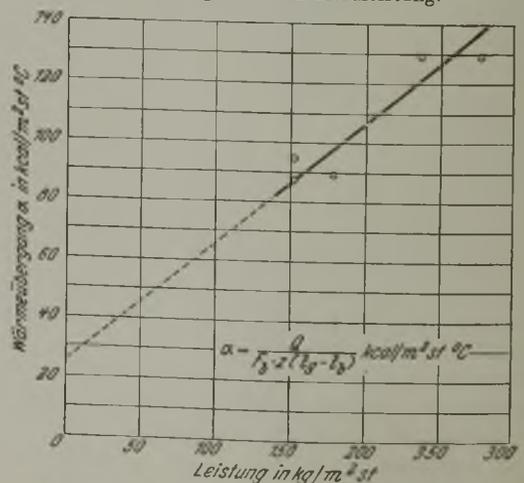


Abbildung 8. Wärmeübergang in Abhängigkeit von der spezifischen Herdleistung.

muß stets darauf geachtet werden, daß in den Kammern und in geringem Maße auch im Ofen Gasüberdruck vorhanden ist, um eine Vorverbrennung des Gases in den Kammern zu verhindern.

Wärmeschaubild und Ofenwirkungsgrad sind in Abb. 6 für die verschiedenen Versuche, in Abhängigkeit von der Ofenleistung, wiedergegeben. Der Ofenwirkungsgrad steigt mit der Leistung. Bei einer Erzeugung von 250 t je 8 st beträgt er 55 %. Dieser Wirkungsgrad ist beachtenswert, besonders wenn man die verhältnismäßig geringe Vorwärmung des Gas-Luft-Gemisches (rd. 600°) in Betracht zieht. Die Abgasverluste schwanken nur wenig während der einzelnen Versuche, desgleichen die Kühlwasserverluste. Die Oxydationsverluste des Eisens wurden im Mittel zu 1 % festgestellt. Der stündliche Strahlungs- und Leitungsverlust des Ofens bleibt angenähert konstant, demnach nehmen diese Verluste in Anteilziffern ausgedrückt mit der Ofenleistung ab. Die Essenverluste und die Strahlungs- und Leitungsverluste machen bei weitem den Hauptteil der Verluste aus.

Abb. 7 veranschaulicht den auf Kohle von 7000 kcal je kg umgerechneten Gasverbrauch in Abhängigkeit von der spezifischen Herdflächenbelastung (kg/m² und st).

Die spezifische Herdflächenleistung und die Durchsatzzeit waren für die einzelnen Versuche folgende:

Versuchs-Nr.	1	5	2	3	4
Spezifische Herdflächenleistung kg/m ² und st	153	153	179	238	278
Durchsatzzeit st	3 st 02'	3 st 03'	2 st 37'	1 st 58'	1 st 41'

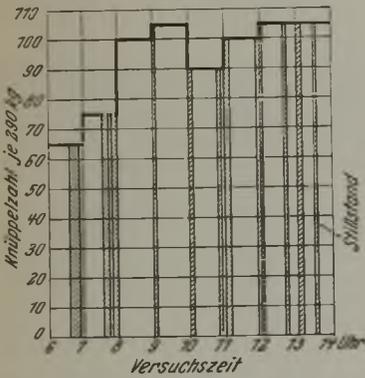


Abbildung 9. Stündlich gezogene Knüppel (Versuch 4).

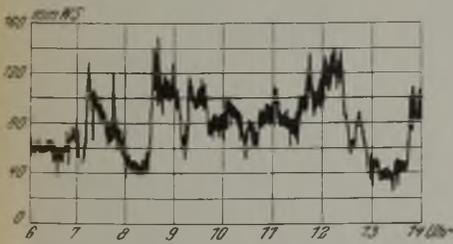


Abbildung 10. Gasdruck in der Hauptzufuhrleitung (Versuch 4).

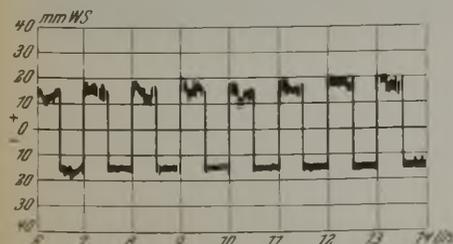


Abbildung 11. Umstellzeiten (Versuch 4).

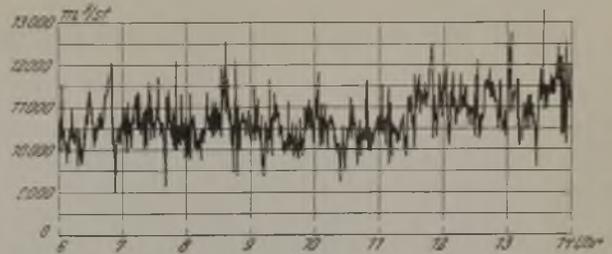


Abbildung 12. Gasverbrauch (Betriebszustand) Versuch 4.

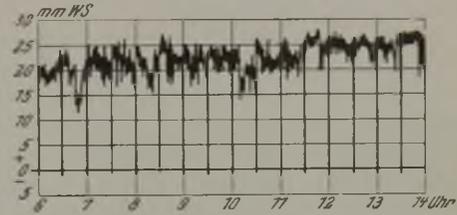


Abbildung 13. Gasdruck vor dem Fortertventil (Versuch 4).

Abb. 8 zeigt die von der spezifischen Herdflächenbelastung abhängige Steigerung des Wärmeüberganges, errechnet nach der bekannten Beziehung:

$$\alpha = \frac{Q}{F_b \cdot z (t_g - t_b)} \quad \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \text{ st} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Weitere Einzelheiten sind aus Abb. 9 bis 14 ohne weiteres verständlich, so daß hierauf nicht näher eingegangen zu werden braucht¹⁾.

Zum Schlusse sei darauf hingewiesen, daß der Ofen seit Sommer 1925 in ununterbrochenem Betrieb ist und neuerdings eine Höchstleistung von 34 t/st, entsprechend einer spezifischen Leistung von 340 kg/st und m² Herdfläche, bei einem Gasverbrauch von 350 m³/t (900 kcal/m³) und einer Ziehtemperatur von 1150°, erreicht hat.

Zusammenfassung.

Durch Stufenversuche an einem Morgan-Regenerativstoßofen mit Hochofengasfeuerung wurde der Wärmehaushalt des Ofens in Abhängigkeit von der Ofenleistung ermittelt und der Bestwert der Belastung festgestellt. Als erste Vorbedingung höchster Erzeugung gilt hohe Vorwärmtemperatur der Verbrennungsluft und des Hochofengases als Grundlage einer hohen Flammentemperatur. Sowohl für Hersteller als auch Käufer sind die wissenschaftlich und wirtschaftlich durchgeführten Versuche an neuzeitlichen Stoßofen in gleichem Maße von Bedeutung, beide sollten sich die ermittelten Ergebnisse zu eigen machen.

¹⁾ Es ist zu beachten, daß die Gastemperatur t_g nicht mit Durchflußpyrometer gemessen und daher zu niedrig ist. Die Wärmeübergangszahl α würde sich bei richtiger Gastemperaturmessung kleiner als in Abb. 8 ergeben. Schriftleitung.

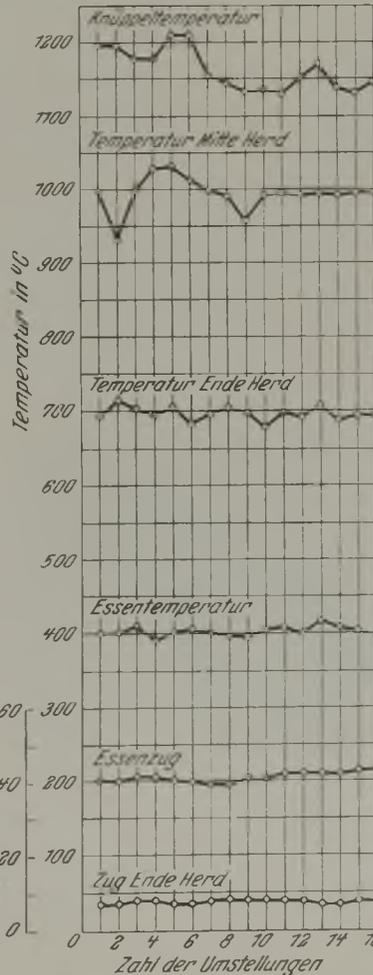


Abbildung 14. Meßwerte von Versuch 4.

Ueber Messungen der Wärmeausdehnung feuerfester Baustoffe bis 1600° C.

Von K. Endell und W. Steger in Berlin¹⁾.

Eine eingehende kritische Betrachtung der bisher bekannten Verfahren zur Messung der Wärmeausdehnung feuerfester Baustoffe bei hohen Temperaturen zeigt, daß das Komparatorverfahren das heute einzig für solche Messungen mögliche Verfahren darstellt. Für den Bau einer neuen, von den Verfassern entwickelten und bis 1600° brauchbaren Meßeinrichtung sind insbesondere folgende Gesichtspunkte maßgebend gewesen.

Die Messung darf keine mechanische sein, sondern der zu messende Gegenstand muß zum mindesten in natürlicher Größe in der Bildfeldebene des Meßfernrohres mit Hilfe langbrennweitiger Objektive abgebildet werden. In dieser Bildfeldebene zweier Meßfernrohre muß sich je eine Meßskala befinden, die durch ein Okular mit beliebiger Vergrößerung betrachtet werden kann. Dadurch ist es möglich, die Längenänderung des zu messenden Körpers (prismatische Stäbe von 80 mm Länge und quadratischem Querschnitt bei 18 mm Kantenlänge) ohne irgendwelche Verschiebung an der Vorrichtung und ohne Parallaxe unmittelbar abzulesen.

Zur Erhitzung der untersuchten feuerfesten Steine diente ein Kohलगrieß-Widerstandsofen mit einem Heiz-

rohr von 10 cm lichter Weite, wobei die vom Ofeninnern kommenden Lichtstrahlen mit Hilfe eines totalreflektierenden Prismas in die beiden Fernrohre geleitet wurden. Noch besser hat sich ein besonderer UDO-Elektroofen mit vier Silitstäben bewährt, der mit Sicherheit 1600° zu erreichen gestattet.

An verschiedenen Arten feuerfester Steine wurden folgende Ergebnisse gefunden.

1. Schamottesteine mit mittlerem und hohem Tonerdegehalt zeigen bis 1300° eine sehr geringe gleichmäßige Dehnung und beginnen dann zu schwinden. Quarzreiche Schamottesteine zeigen die Unstetigkeiten, die durch Quarzumlagerungen bedingt sind, nämlich eine erhebliche Dehnung bis 1450° und Schwindung bei weiterer Steigerung der Temperatur.

2. Magnesitsteine zeigen eine gleichmäßige, starke Dehnung bis 1500°, dann anscheinend geringes Schwinden.

3. Silikasteine mit einem spezifischen Gewicht bis zu 2,35 zeigen von 600° an bis 1600° keine weitere Dehnung; ein Silikastein mit dem spezifischen Gewicht 2,40 ist raumbeständig bis 1450°.

Weniger umgewandelte Silikasteine mit dem spezifischen Gewicht 2,45 bzw. 2,54 wachsen von 1250° an stark und erreichen bei 1600° eine Gesamtdehnung von 2,85 bzw. 3,35 % der Länge.

Umschau.

Doppeltes Warmlager für Röhrenstreifen und Bandeisen.

Vor einiger Zeit ist auf einem westdeutschen Hüttenwerke ein doppeltes Warmlager für Röhrenstreifen und Bandeisen in Betrieb gekommen, das sich bestens bewährt hat.

Da die Walzenstraße außer Röhrenstreifen und Bandeisen auch Form- und Handelseisen erzeugt und die Warmlagereinrichtungen für Profileisen usw. hinter dem vorletzten Gerüst liegen, so war der für die Röhrenstreifenherstellung verfügbare Platz in der Breite äußerst begrenzt. Das Warmlager nimmt nach dem vorletzten Gerüst hin nur eine Breite von 1400 mm in Anspruch, wogegen auf der anderen Seite die erforderlichen Antriebe liegen.

Das doppelte Warmlager besteht aus einer dreifachen Plattenbahn. Die mittlere Plattenbahn a (Abb. 1 und 2) nimmt das aus dem

Fertigerüst auslaufende Walzband auf. Die Plattenbahn a selbst ist schuppenartig ausgebildet, um die Reibung zwischen auslaufendem Walzband und Auslaufbahn a zu vermindern. Um zu verhindern, daß das auslaufende

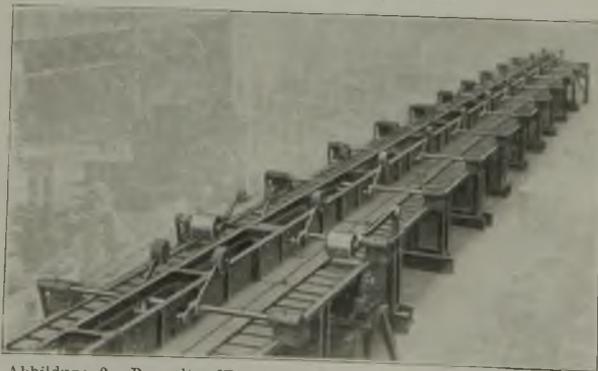


Abbildung 2. Doppeltes Warmlager für Röhrenstreifen und Bandeisen.

Walzband seitlich abläuft, ist auf der Auslaufbahn a eine heb- und senkbare Rinne b aus Eisenkonstruktion angebracht, wie dies aus dem Schnitt A—B, C—D und E—F zu ersehen ist.

Damit sich das auslaufende Walzband nicht stauen oder aufbäumen kann, sind in der Auslaufbahn a zwei Streifenzieher c angeordnet, bei denen nur die untere Rolle c fest gelagert und angetrieben wird, während die obere Rolle d in der vorerwähnten Rinne b nachgebbar gelagert ist. Die durch Gegengewichte ausgeglichene Rinne b wird, wie die Aufrißzeichnung zeigt, mit

einem Hebelgestänge e durch Motor und Schneckengetriebe f gehoben und gesenkt. Durch das Heben der Rinne b werden gleichzeitig auch die nicht angetriebenen Treibrollen d von den Streifenziehern c abgehoben. Das von der Maschinenfabrik Quast & Lomberg, Rodenkirchen, gebaute Warmlager arbeitet in folgender Weise:

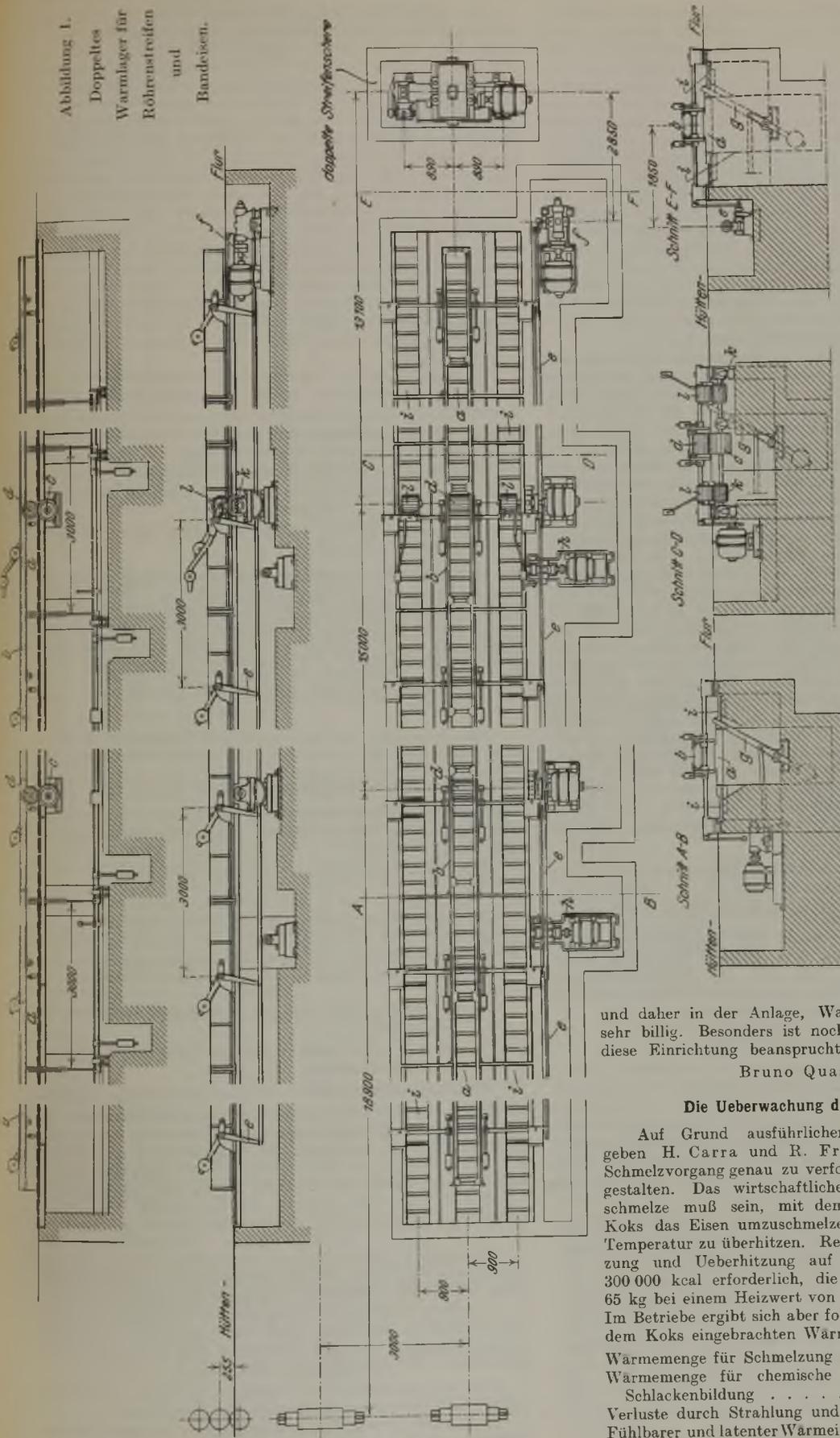
Das von der Walze kommende Band läuft in die Rinne b und wird durch die beiden Streifenzieher c—c vollständig auf die Auslaufbahn a gebracht. Sobald das Band ganz auf dieser ruht, wird die Rinne b abgehoben, wodurch auch mit dem gleichzeitigen Abheben der oberen Streifenrollen d die fortwährend durchlaufenden Streifenzieher außer Tätigkeit gesetzt werden. Durch eine Abwerfvorrichtung g (siehe Schnitt A—B, C—D



Abbildung 3. Schere mit Streifenzieher.

und E—F) wird mit einer Anzahl Hebel, die durch das Kurbelgetriebe h betätigt werden, das Band entweder auf die rechte oder linke Seitenbahn i—i geworfen; auf diese Weise können mehrere Bänder aufeinandergestapelt werden. Die Hebel g bleiben bis zur nächsten Bewegung rechts oder links stehen, um das nächstfolgende Band auf die entgegengesetzte Seite abzuwerfen. Um die auf den Seitenbahnen i—i angesammelten Bänder zu der doppelten Schere zu bringen, ist in jeder Seitenbahn ein Streifenzieher k (siehe Schnitt C—D) angeordnet,

Abbildung 1.
Doppeltes
Warmlager für
Röhrenstreifen
und
Bandisen.



Rolle, worauf das Paket selbsttätig zur doppelten Schere gelangt. Die Schere selbst ist, wie Abb. 3 zeigt, ebenfalls mit Streifenziehern versehen, so daß der Hebeljunge am Streifenbett die Rolle wieder abheben kann, sobald die Schere das Streifenpaket erfaßt hat. Die Rollen 1-1 können auch durch Elektromagnete, die der Scherenmann steuert, gehoben und gesenkt werden.

Mit dieser Bauart des doppelten Warmlagers können Bänder von 50 bis 400 mm Breite gefordert werden; zu seiner Bedienung sind nur zwei Steuerjungen nötig. Hinter der Schere kann, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, eine selbsttätige Verladevorrichtung vorgesehen werden, die die abgeschnittenen Bänder paketweise aufeinander-schichtet; diese können dann durch einen Kran oder durch verfahrbare Wagen weggeschafft werden. Die Leistungsfähigkeit eines solchen doppelten Warmlagers ist wesentlich größer als die der Walzenstraße und kann in den gängigen guten Sorten 150 bis 200 t in der Schicht betragen.

Die Anordnung des gesamten doppelten Kühlbettes ist äußerst einfach, ohne besondere Rädergetriebe,

und daher in der Anlage, Wartung und Unterhaltung sehr billig. Besonders ist noch der geringe Raum, den diese Einrichtung beansprucht, hervorzuheben.

Bruno Quast, Köln-Rodenkirchen.

Die Ueberwachung des Kuppelofens.

Auf Grund ausführlicher Betriebsuntersuchungen geben H. Carra und R. Fric¹⁾ einen Weg an, den Schmelzvorgang genau zu verfolgen und wirtschaftlich zu gestalten. Das wirtschaftliche Ziel jeder Kuppelofenschmelze muß sein, mit dem geringsten Aufwand an Koks das Eisen umzuschmelzen und auf eine geeignete Temperatur zu überhitzen. Rechnerisch sind zur Schmelzung und Ueberhitzung auf 1300° für 1000 kg Guß 300 000 kcal erforderlich, die einem Koks-aufwand von 65 kg bei einem Heizwert von 6500 kcal/kg entsprechen. Im Betriebe ergibt sich aber folgende Ausnutzung der mit dem Koks eingebrachten Wärme:

Wärmemenge für Schmelzung und Ueberhitzung	44,5 %
Wärmemenge für chemische Vorgänge und Schlackenbildung	8,0 %
Verluste durch Strahlung und Leitung	13,0 %
Fühlbarer und latenter Wärmeinhalt der Gichtgase	34,5 %
	100,0 %

dessen obere Rolle 1 von Hand auf- und abwärts bewegt wird. Sobald ein Streifenpaket zur Schere geschafft werden soll, drückt der Hebeljunge die obere Rolle 1 auf die untere angetriebene

¹⁾ Chal. Ind. 8 (1927) S. 673/8; 9 (1928) S. 21/30.

Um möglichst wirtschaftlich zu arbeiten und die bestmögliche Wärmeausnutzung zu erreichen, ist es nötig, Windmenge, Winddruck, Gichtgastemperatur und Gichtgaszusammensetzung fortlaufend zu bestimmen. Ein Vergleich der Schaubilder des Windmengenmessers und des Druckmessers gibt schon lehrreiche Aufschlüsse über den Ofengang. Fallen oder steigen die Aufzeichnungen der beiden Meßvorrichtungen gleichzeitig, so entspricht dies entweder Kunstgriffen oder Zwischenfällen am Gebläse (z. B. Drosseln). Wenn dagegen die Aufzeichnungen entgegengesetzt sind, so ist die Ursache hierfür im Ofengang zu suchen (Verschlacken der Düsen, Hängen usw.). Da der Gang des Kuppelofens durch das Gewichtsverhältnis von Kohlenoxyd zu Kohlensäure (meist = 0,45) in den Gichtgasen gekennzeichnet ist, ist Aufschluß über die Gichtgaszusammensetzung und dadurch auch über die Wirtschaftlichkeit sehr erwünscht. Leider sind Kohlenoxydschreiber zu empfindlich, so daß eine laufende unmittelbare Bestimmung des Verhältnisses Kohlenoxyd zu Kohlensäure im Betriebe nicht durchführbar ist und man sich mit dem Kohlensäureschaubild begnügen muß.

Daß es möglich ist, aus den Angaben des Kohlendioxydschreibers, Windmengenmessers und Druckmessers den Kohlenoxyd- und Kohlensäuregehalt der Gichtgase und damit durch das Verhältnis dieser Bestandteile zueinander den Wirkungsgrad des Kuppelofens zu bestimmen, zeigt folgende Ueberlegung: Der verbrannte Kohlenstoff findet sich vollständig wieder in den Gichtgasen als Kohlenoxyd oder Kohlensäure. Kennt man die in der Zeiteinheit verbrennende Kohlenstoffmenge und bestimmt die Menge der in der Zeiteinheit gebildeten Kohlensäure, so ist damit auch die in derselben Zeit gebildete Menge an Kohlenoxyd festgelegt. Die Gesamtmenge der gebildeten Gichtgase wird aus der zugeführten Windmenge bestimmt. Bei vollständiger Verbrennung des Kohlenstoffs zu Kohlendioxyd ist die gebildete Gasmenge gleich der eingeblasenen Luftmenge, auch bei Luftüberschuß. 1 kg C verbrennt mit 8,904 m³ Luft zu 1,866 m³ CO₂ + 7,038 m³ N₂, zusammen zu 8,904 m³ Gas. Anders bei der Verbrennung zu Kohlenoxyd. 1 kg C braucht 4,465 m³ Luft und ergibt 1,87 m³ CO + 3,53 m³ N₂, zusammen 5,40 m³ Gas, d. h. 21 % mehr Gas als zugeführte Luft. Da man aber wenigstens die zur Verbrennung zu Kohlensäure erforderliche Luftmenge einbläst (8,904 m³), so würde man, falls dieser Vorgang möglich wäre, erhalten: 1,87 m³ CO + 3,530 m³ N₂ + (8,904 - 4,465) = 4,439 m³ überschüssige Luft, zusammen 9,839 m³ Gas, also rd. 10 % mehr Gas als eingeblasene Luft. Da man stets mit Luftüberschuß arbeitet, erhält man bei beispielsweise 40 % Luftüberschuß und unter der Voraussetzung, daß 40 % des Kohlenstoffs zu Monoxyd und 60 % zu Dioxyd verbrennen, folgende Gasmenge aus 1 kg C:

0,4 kg C zu CO brauchen 1,786 m³ Luft und ergeben 2,160 m³ Gas
 0,6 „ „ „ CO₂ „ 5,342 „ „ „ „ 5,342 „ „ „
 1 kg C braucht 7,128 m³ Luft und ergibt 7,502 m³ Gas.

Bei 40 % Luftüberschuß braucht man 12,5 m³ Luft, wovon 5,372 m³ überschüssig sind. Die gebildete Kohlenoxydmenge beträgt 1,870 × 0,4 = 0,748 m³, die Kohlensäuremenge 1,866 × 0,6 = 1,120 m³. Untersucht man die gebildete Gasmenge von 7,502 + 5,372 = 12,874 m³, so findet man:

$$\frac{0,748}{12,874} = 5,81 \% \text{ CO,}$$

$$\frac{1,120}{12,874} = 8,70 \% \text{ CO}_2.$$

Da man nicht von vornherein weiß, wie die Verbrennung verläuft, so soll zunächst angenommen werden, daß die gebildete Gasmenge der zugeführten Luftmenge gleich ist; Zahlentafel 1 gibt einen Ueberblick über den Unterschied zwischen den errechneten und den wirklichen Werten.

Zahlentafel 1. Abweichung zwischen errechneten und wirklichen Gehalten an Kohlenoxyd und Kohlensäure im Gichtgas bei 40 % Luftüberschuß.

Verbrennungsverhältnis:		0%	20%	40%	60%	80%	100%
O zu CO		100%	80%	60%	40%	20%	0%
O zu CO ₂							
Gebildete CO-Menge	m ³	0	0,374	0,748	1,112	1,496	1,870
Gebildete CO ₂ -Menge	m ³	1,866	1,493	1,119	0,746	0,373	0
Gesamte Gasmenge	m ³	8,904	8,203	7,502	6,801	6,100	5,400
Gesamte Luftmenge	m ³	8,904	8,016	7,128	6,240	5,352	4,465
Luftüberschuß	m ³	3,596	4,484	5,372	6,260	7,148	8,035
Tatsächlicher CO-Gehalt	%	0	2,94	5,81	8,58	11,29	13,91
Tatsächlicher CO ₂ -Gehalt	%	14,92	11,77	8,69	5,71	2,81	0
Errechner CO-Gehalt	%	0	2,98	5,98	8,97	11,96	14,96
Errechner CO ₂ -Gehalt	%	14,92	11,94	8,95	5,97	2,98	0
Abweichung bei CO	%	0	0,04	0,17	0,39	0,67	1,05
Abweichung bei CO ₂	%	0	0,17	0,26	0,26	0,17	0

Man sieht, daß sich der Fehler innerhalb der bei der Analyse unvermeidlichen Grenzen halt. Für die betriebsmäßige Berechnung kann also die Gichtgasmenge gleich der Windmenge angenommen werden. Unter der Voraussetzung, daß die Beschickung in gleichmäßigen Abständen und Mengen erfolgt, läßt sich nunmehr eine den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Wärmebilanz aufstellen. Die Berechnung erfordert indes einige Berichtigungen, da die Kohlensäure des Kalksteins, die Oxydationsvorgänge und der vom Eisen aufgenommene Kohlenstoff bisher unberücksichtigt geblieben sind. An einem Beispiel wird ausgeführt, daß bei einem Zuschlag von 3 % reinem Kalziumkarbonat der Anteil der hieraus stammenden Kohlensäure 0,58 % der Gichtgasmenge beträgt (bei 9,6 % Koks und 60 % Luftüberschuß). In dem gleichen Falle beträgt die Verringerung der Gasmenge durch die Oxydationsvorgänge 0,72 % und der Verlust an Kohlensäure durch die Kohlenstoffaufnahme des Eisens 0,3 %. Für betriebsmäßige Berechnungen kann man annehmen, daß der Zuwachs an Kohlensäure aus dem Kalkstein die Verluste ungefähr ausgleicht und man keinen Fehler begeht, wenn man von Berichtigungen absieht.

Die Auswertung der Angaben des Windmengenmessers und des Kohlensäureschreibers erfolgt in nachstehender Weise: Es sei:

V = zugeführte Luftmenge und erzeugte Gichtgasmenge (m³),
 P = stündlich verbrannter Kohlenstoff (kg),
 α = Kohlensäuregehalt der Gichtgase (Raumprozent).

$$1 \text{ m}^3 \text{ CO}_2 = 1,975 \text{ kg CO}_2; \quad 1 \text{ kg CO}_2 = 0,272 \text{ kg C}; \quad 1 \text{ kg C} = 1,870 \text{ m}^3 \text{ CO}_2;$$

$$1 \text{ m}^3 \text{ CO} = 1,25 \text{ kg CO}; \quad 1 \text{ kg CO} = 0,429 \text{ kg C}; \quad 1 \text{ kg C} = 1,864 \text{ m}^3 \text{ CO}.$$

Das Gewicht der in den erzeugten Gichtgasen enthaltenen Kohlensäure beträgt V · α · 1,975 kg und entspricht V · α · 1,975 · 0,272 kg C = C₂. Die Differenz C₂ = P - V · α · 1,975 · 0,272 ergibt die Menge des zu Kohlenoxyd verbrannten Kohlenstoffs und entspricht, da 1 kg C = 2,33 kg CO, einer Kohlenoxydmenge ε = C₂ · 2,33 = [P - V · α · 1,975 · 0,272] · 2,33 kg. Also:

$$\frac{\text{CO}}{\text{CO}_2} = \frac{[P - V \cdot \alpha \cdot 1,975 \cdot 0,272] \cdot 2,33}{V \cdot \alpha \cdot 1,975}$$

Man kann auch das Raumverhältnis Kohlenoxyd : Kohlensäure bestimmen und in das Gewichtsverhältnis umrechnen. Es sei

$\frac{v_2}{v_1} = a$. Das v₁ entsprechende Gasgewicht ist v₁ · δ · 1,293

= p₁. Das v₂ entsprechende Gasgewicht ist v₂ · δ' · 1,293 = p₂, worin δ und δ' die Gasdichten sind. Aus der Analyse kennt man v₁ = V · α. Dann ist

$$v_2 = [P - V \cdot \alpha \cdot 1,975 \cdot 0,272] \cdot 1,864 = C_2 \cdot 1,864.$$

Also ist

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{[P - V \cdot \alpha \cdot 1,975 \cdot 0,272] \cdot 1,864}{V \cdot \alpha} = \frac{C_2 \cdot 1,864}{V \cdot \alpha}$$

$$\frac{p_2}{p_1} = a \cdot \frac{\delta'}{\delta} = \frac{[P - V \cdot \alpha \cdot 1,975 \cdot 0,272] \cdot 1,864}{V \cdot \alpha} \cdot \frac{\delta'}{\delta}$$

C₁ = V · α · δ · 1,293 · 0,272 (zu Kohlensäure verbrennender Kohlenstoff);

C₂ = P - V · α · δ · 1,293 · 0,272 (zu Kohlenoxyd verbrennender Kohlenstoff).

Als „Verbrennungsgrad J_v“ soll das Verhältnis C₂ : C₁ gelten.

Er ist an das Betriebsverhältnis Kohlenoxyd : Kohlensäure gebunden durch einen Koeffizienten k. Das Gewicht p₂ von Kohlenoxyd entspricht p₂ · 0,429 kg C. Das Gewicht p₁ von Kohlensäure

entspricht p₁ · 0,273 kg C. Dann ist J_v = $\frac{p_2 \cdot 0,429}{p_1 \cdot 0,273}$ und

$$\frac{p_2}{p_1} \cdot k = J_v, \text{ also } k = \frac{0,429}{0,273}$$

Bekanntlich werden bei der Verbrennung von 1 kg C zu Kohlenoxyd 2450 kcal, bei der zu Kohlensäure 8100 kcal frei. Wenn man das Verhältnis Kohlenoxyd : Kohlensäure bzw. C₂ : C₁ kennt, ist es ein leichtes, die zur Verfügung stehende Warmemenge zu ermitteln. Ueber den Zusammenhang zwischen Verbrennungsgrad und den Gewichten von Kohlenoxyd und Kohlensäure gibt Zahlentafel 2 Aufschluß.

Um die Rechenarbeit zu verringern, ist auch ein zeichnerisches Verfahren ausgearbeitet und erklärt worden.

Ueber den Aufsatz ist zusammenfassend zu sagen, daß der Gedanke und die angegebene Auswertung der im Betriebe über den Ofengang gesammelten Angaben Beachtung verdient. Ob es allerdings zweckmäßiger ist, die Berechnung bis zum Verhältnis C₂ : C₁ durchzuführen oder sich mit dem geläufigeren Verhältnis

Zahlentafel 2. Vergleich zwischen Verbrennungsgrad $C_2:C_1$ und Betriebsverhältnis Kohlenoxyd: Kohlen-säure.

Kohlenstoffmenge verbrannt zu		Gewicht des gebildeten		Ver- brennungs- verhältnis $\frac{C_2}{C_1}$	Betriebs- verhältnis $\frac{CO}{CO_2}$
Kohlen-säure C_1 kg	Kohlen- oxyd C_2 kg	Kohlen- dioxids kg	Kohlen- oxyds kg		
0	100	0	233,0	∞	∞
10	90	36,6	209,7	9,0	5,7
20	80	73,6	186,4	4,0	2,54
30	70	109,8	163,1	2,33	1,48
40	60	146,4	139,8	1,50	0,99
50	50	183,0	116,5	1,00	0,63
60	40	219,6	93,2	0,67	0,42
70	30	256,2	69,9	0,43	0,27
80	20	292,8	46,6	0,25	0,158
90	10	329,4	23,3	0,11	0,07
100	0	368,0	0	0	0

Kohlenoxyd: Kohlen-säure zu begnügen, mag dahingestellt bleiben, zumal die Verluste in der Ausgabenseite der Wärmebilanz bei regelmäßigen Betriebsverhältnissen nicht sicher genug erfaßt werden können. Auch wird es ohne bauliche Aenderungen des Ofens schwer möglich sein, das einmal festgestellte Verhältnis $C_2:C_1$ zu ändern, bzw. die Nutzbarmachung größerer Warmemengen zugunsten der Schmelzung zu erzielen.

Dipl.-Ing. Hans Schmidt.

Zementation von Eisen durch Benzol und Stickstoff.

S. Imatomi¹⁾ führte Versuche aus über die Zementation von Eisen mit Benzol und Stickstoff. Die durch Nitrieren beim Eisen eintretende Härte beobachtete der Verfasser auch bei gegluhtem Elektrolyteisen, das zwecks Erzeugung glatter Oberflächen aus einem aminhaltigen Bad abgeschieden wurde. Dieses Eisen zeichnete sich durch folgende Eigenschaften aus:

1. große Härte (ritz Glas),
2. leichte Biegsamkeit,
3. leichte Ribbildung.

Imatomi konnte nachweisen, daß beim Galvanisieren vom Eisen Amin aufgenommen wird. 100 g eines aus einem Bade weiter unten angegebener Zusammensetzung abgeschiedenen Elektrolyteisens wurden gewaschen, gepulvert und mit Wasserdampf destilliert, wobei der Geruch desamins auftrat. Man erhält weiße Kristalle und ein gelbes Oel. Die Analyse ergab, daß das Eisen 0,05 % N enthält. Dieser Stickstoff stammt nicht etwa aus dem Ammoniumsulfat, da ohne Zusatz von Amin das Eisen keinen Stickstoff aufnimmt. Gleichzeitig enthält das Elektrolyteisen bei Zusatz von Amin 0,068 % C. Das Verhältnis des Stickstoffs zum Kohlenstoff entspricht ungefähr dem im Amin vorhandenen. Erhitzt man ein solches Eisen, so bildet sich Nitrid, das Eisen wird sehr hart.

Zusammensetzung des Bades.

$FeSO_4$	1,2 n	H_2SO_4	0,5 n
$FeCl_3$	0,8 n	Amin	1,0 g
$(NH_4)_2SO_4$	1,6 n	Badtemperatur	16 bis 19°
		Stromdichte	0,8 Amp/dm ² .

Während man im allgemeinen zum Nitrieren des Eisens Ammoniak verwendet, versuchte der Verfasser, mit einer anderen organischen Verbindung zu nitrieren. Er verwendete ein Gemisch von Benzol und Stickstoff bei 900° und einer durchströmenden Gasmenge von 1000 cm³/st. Ueber die Reaktionen, die dabei stattfinden, äußert sich der Verfasser nicht. Die Gewichtszunahmen der Elektrolyteisenproben bei verschiedener Glühdauer sind aus Zahlentafel 1 ersichtlich.

Zahlentafel 1. Gewichtszunahme dreier Elektrolyteisenproben durch Oberflächenbehandlung in einem Benzol-Stickstoff-Gemisch.

Nr. der Probe	Glühdauer in st	Benzol über-geleitet g	Gewicht vor nach der Zementation		Zunahme in g	Zunahme in %
			g	g		
1	1	1,8	0,4964	0,5047	0,0083	1,7
2	2	3,6	0,4664	0,4776	0,0112	2,4
3	3	5,4	0,4687	0,4839	0,0152	3,2

¹⁾ Bull. phys. chem. Research 6 (1927) S. 438/44.

Das Eisen wurde durch die Behandlung so hart, daß man Glas damit ritzen konnte. Die Stickstoffanalysen ergaben 0,011 und 0,012 % N. Versuche mit reinem Stickstoff hatten keinen Erfolg.

Probe 3 der Zahlentafel 1 wurde bei verschiedenen Glüh-temperaturen in Wasser von 20° abgeschreckt und poliert, anschließend wurde die Ritzhärte bestimmt. Zahlentafel 2 enthält die Ergebnisse dieser Bestimmungen.

Zahlentafel 2. Abhängigkeit der Ritzhärte einer im Benzol-Stickstoff-Gemisch behandelten Eisenprobe von der Glüh-temperaturen.

Glüh- temperatur	Un- gegl.	325°	550°	650°	675°	700°	760°	850°
Breite des Ritzes in $\frac{1}{1000}$ mm	27,2	24,4	22,6	22,2	16,2	15,8	15,8	15,7

Zur Bestimmung der Diffusionsgeschwindigkeit wurde ein Würfel von 1 cm Kantenlänge 3 st bei 950° nitriert. Die metallo-graphische Untersuchung ergab eine zementierte Schicht von 0,077 mm Dicke. U. Hashimoto.

Verbesserung im Kranbetrieb

Bei Erzeugungssteigerungen zeigt sich vielfach die Erscheinung, daß ein „engster Querschnitt“ bei den Fördermitteln, vor allem den Krananlagen, auftritt, und der Betrieb glaubt, Neuanlagen beantragen zu müssen. In manchen Fällen lassen sich diese Schwierigkeiten aber ohne größeren Aufwand durch zweckmäßige Organisation des Förderwesens beseitigen. Von

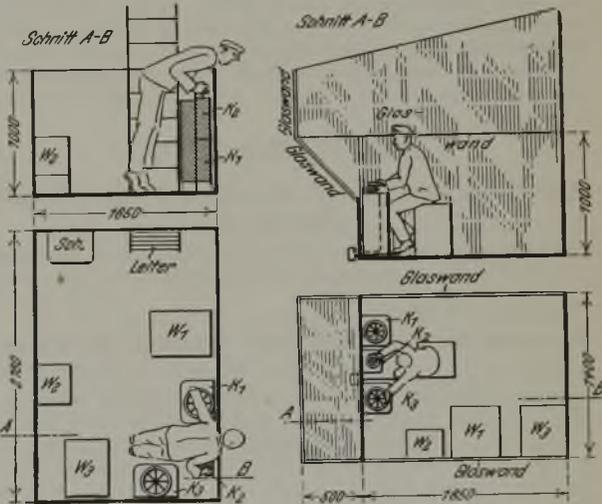


Abbildung 1. Alter Kranführerstand. Abbildung 2. Neuer Kranführerstand.

K₁ = Controller für Hub. K₂ = Controller für Katzfahrt. K₃ = Controller für Langsahrt. W₁, W₂, W₃ = Widerstände. Sch = Ausschalter.

gleicher Bedeutung ist eine geregelte Durchführung des Kranbetriebes durch Aufstellung von Fahrplänen, um unnötige Kranbewegungen zu vermeiden. Vorbedingung dazu ist eine rasche und sichere Verständigung zwischen Arbeitsplatz und Kranführer. Vielfach steht dieser Forderung die Bauart der Führerkörbe entgegen. Abb. 1 zeigt als Beispiel das Innere eines Führerstandes, in dem der Kranführer nur mit Anstrengung einen Ueberblick über das von ihm zu bedienende Betriebsfeld zu bekommen vermag. Andererseits verhindern die auseinanderliegenden Schaltwiderstände ein gleichzeitiges Bedienen der Hebel und zwingen dazu, die einzelnen Kranbewegungen getrennt vorzunehmen. Durch eine einfache Umstellung dieser Widerstände sowie Aenderung der Seitenwände (nach Abb. 2) läßt sich der gewünschte Zweck erreichen. Dadurch ist dem Kranführer die Möglichkeit gegeben, während seiner Tätigkeit zu sitzen und damit eine unnötige Ermüdung auszuschalten, die in vielen Fällen für die Sicherheit des Kranbetriebes maßgebend ist.

(Nach Mitteilung von Dr.-Ing. V. Polak, Gleiwitz.)

Eisenerzlager in Holländisch-Indien.

Auf der Insel Borneo, gegenüber der Insel Poeloe-Laet, sowie auf der Insel Seboekoe, östlich von Poeloe-Laet, befinden sich Eisenerzvorkommen, die ihren Vorräten und der Güte der Erze nach unzweifelhaft Beachtung verdienen. Leider muß man

jedoch diese Lager unter den gegenwertigen Verhältnissen als nicht abbauwürdig bezeichnen, da eine Verwertung der Erze fast ausgeschlossen ist.

Was die Verhüttung der Erze an Ort und Stelle ihrer Gewinnung anlangt, so hat die Niederländisch-Indische Regierung, durch die Erfahrungen im Weltkrieg gewitzigt (damals war die Eisennot in Hollandisch-Indien so hoch gestiegen, daß 1 t Walzstahl mit 1500 fl. bezahlt werden mußte), selbst Pläne ausarbeiten lassen, um an geeigneter Stelle in Indien ein Hochofenwerk zu errichten und damit in der Eisenversorgung unabhängig zu werden. Dieses Werk sollte auf der Insel Poeloe-Laoet oder auf dem Festlande von Borneo gegenüber dieser Insel errichtet werden, wo durch die Regierung ein vorzügliches Eisenerzvorkommen aufgefunden und untersucht worden war. Vorbedingung für die Ausführung der Hochofenanlage war die Möglichkeit, aus Poeloe-Laoet-Kohle einen brauchbaren Hochofenkoks erzeugen zu können. Das hat sich jedoch als unmöglich erwiesen, und daran ist schließlich der ganze Plan gescheitert. Bei der Poeloe-Laoet-Kohle handelt es sich nämlich, wie bei der indischen Kohle überhaupt, um eine tertiäre, stark veredelte Braunkohle, die man, wenn man sie in die bekannten Kohlenarten einreihen wollte, als Gasflammkohle ansprechen müßte. Praktisch läßt sich auch aus dieser Kohle ein Koks erzeugen, doch ist dieser infolge der geringen Backfähigkeit der Gasflammkohle so wenig fest, daß er als Hochofenkoks nicht in Frage kommen kann.

Die andere Möglichkeit für die Verwertung der Eisenerzvorkommen, die Ausfuhr nach überseeischen Industriegebieten, scheidet an dem geringen Werte des Ausfuhrsgutes. Die Frachtraten liegen heute höher als in der Vorkriegszeit. Infolgedessen ist eine Verschiffung der Eisenerze von Borneo nach Europa nicht möglich, da sie mit den sehr viel eisenhaltigeren schwedischen Magnetiten nicht wettbewerbsfähig sein würden. Zur Zeit wird auch in Borneo ein regelrechter Abbau der Eisenerze noch nicht betrieben.

F. Baare.

Aus Fachvereinen.

American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.

Frühjahrsversammlung 20. bis 23. Februar 1928 in New York.

(Fortsetzung von Seite 701.)

Ueber Versuche zur

Erzeugung hochaluminiumhaltiger Schlacken im Hochofen berichteten T. L. Joseph, S. P. Kinney und C. E. Wood.

Die amerikanische Aluminiumindustrie befaßt sich gegenwärtig mit der Reinigung des Bauxits von Eisen und hat deshalb durch das Bureau of Mines eine Reihe eingehender Versuche darüber machen lassen, wie sich eisenschüssiger Bauxit im Hochofen mit Kalk zusammen verschmelzen läßt. In ihrem Bericht teilen die Verfasser mit, daß schon vor Jahren, nämlich 1904 und 1914, einige Hochofen der Pennsylvania Steel Co. mit einem hochtonerdehaltigen Möller gefahren und dabei der Schmelzbetrieb ohne übermäßige Schwierigkeiten durchgeführt wurde.

Für die Schmelzversuche in dem bekannten kleinen Versuchshochofen in Minneapolis¹⁾ entschloß man sich, einen Möller aus Bauxit, Kalk und — zur Erhöhung des Eisenausbringens — Drehspänen bzw. Eisenerz zu führen. Der Bauxit hatte eine Zusammensetzung von 57 bis 58 % Al_2O_3 , 2,75 % SiO_2 , 16,5 % Fe, 3 % TiO_2 , 13 bis 14 % Glühverlust. Der verwendete Kalk war recht rein und hatte nur $\frac{1}{2}$ % Fe_2O_3 und 1 % SiO_2 . Das Eisenerz wies 63,5 % Fe, 4,6 % SiO_2 und 4,85 % Feuchtigkeit auf. Die Drehspäne enthielten 3,73 % C, 0,38 % P und 2,61 % Si. Als Brennstoff wurde Nußkoks mit 8 bis 11 % Feuchtigkeit und $7\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ % Asche benutzt.

Der Versuchshochofen erhielt im Gestell und in drei Vierteln der Rast ein Futter aus 40 % Schamotte und 60 % fast reiner Tonerde in einer Dicke von 1 bis 10 cm.

Bei der Zusammensetzung des Möllers benutzte man wissenschaftliche Voruntersuchungen von G. A. Rankin und F. E. Wright²⁾, die gezeigt haben, daß Schlacken mit 5 bis 10 % SiO_2 , 35 bis 48 % Al_2O_3 und 60 bis 49 % CaO viel niedrigere Schmelzpunkte haben als solche, bei denen der Tonerdegehalt den Kalkgehalt überwiegt; Schmelzpunkte von 1350 bis 1490° stehen solchen von 1420 bis 1590° gegenüber. Außerdem stützte man sich

Zahlentafel 1. Betriebszahlen über die Verhüttungsversuche mit eisenschüssigem Bauxit.

Versuchszeit	1	2	3	4	Durchschnitt
Bauxit kg/t Roheisen	1170	2000	1780	1860	1670
Erz "	—	338	595	339	472
Kalk "	1470	2450	1995	1865	1970
Bohrspäne "	944	756	329	679	665
Koks "	2010	2500	2200	2440	225
Kohlenstoff "	1660	2050	1830	2020	1865
Schlacke "	1570	2410	2030	1530	2100
Roheisenerzeugung t/Tag	3,12	2,57	3,24	2,78	2,94
Roheisenzusammensetzung:					
C %	4,55	4,47	4,57	4,90	4,60
Si %	1,12	0,046	0,079	0,26	0,388
S %	0,008	0,034	0,068	0,023	0,036
Schlacken- zusammensetzung:					
CaO %	44,37	45,65	43,94	39,64	44,11
Al_2O_3 %	41,36	42,61	45,79	47,24	43,44
SiO_2 %	10,22	6,98	6,67	8,46	7,88
FeO %	0,93	1,09	1,23	1,44	1,17
TiO_2 %	1,57	2,20	2,37	2,12	2,07
S %	1,10	0,52	0,56	0,70	0,72
Temperaturen:					
Wind °C	494	463	465	465	474
Gicht °C	305	207	218	223	240
Formen °C	1785	1720	1640	1625	1705
Schlacke °C	1600	1550	1550	1570	1568
Roheisen °C	1485	1440	1430	1425	1450
Winddruck mm QS	122	122	127	132	123

auf die Versuche von A. L. Feild und P. H. Royster¹⁾, die in ihren Viskositätsuntersuchungen nachgewiesen haben, daß hochkalkhaltige Schlacken leichtflüssiger als hochtonerdehaltige sind.

Die Ergebnisse der etwa zehntägigen Versuche sind in Zahlentafel 1 zusammengestellt. Man fuhr während dieser Tage mit vier verschiedenen Möllern, wobei das Ausbringen 18 bis 28 %, durchschnittlich nur etwa 21 %, betrug. In der ersten Betriebszeit setzte man einen verhältnismäßig kalkreichen Möller, um eine Schlacke mit höherem Kalk als Tonerdegehalt zu bekommen. Der Betrieb verlief einwandfrei. Das erzeugte Eisen war sehr schwefelarm.

Dann ersetzte man Drehspäne durch Erz, wodurch der Möller armer wurde und der Koksverbrauch bei gleichzeitigem starken Sinken der Tageserzeugung von 2010 auf 2500 kg/t stieg; Gicht-, Roheisen-, Schlacken- und Gestelltemperatur sanken, und der Schwefelgehalt stieg, wenn auch wenig, gegenüber der ersten Betriebsweise. Merkwürdig war während dieser Betriebszeit, daß der Siliziumgehalt des erzeugten Roheisens nur 0,046 % betrug, daß also ein erheblicher Teil des Siliziumgehaltes im Möller, nämlich derjenige der Drehspäne, im Gestell oder vorher oxydiert worden sein muß. Ob diese Oxydation durch den Wind unmittelbar geschehen ist oder durch Eisenoxydul von Erz oder Schlacke, ließ sich nicht feststellen. Entsprechend dem engen Gestell ist die Oxydationszone bei dem Versuchsofen sehr klein; schon in einer Entfernung von nur 330 mm von den Formen ist aller Sauerstoff und in einer Entfernung von 447 mm von den Formen alle Kohlensäure aus der Gasphase verschwunden. Aber im Verhältnis zum Gestelldurchmesser ist die Oxydationszone natürlich größer als bei weiten Hochofen, so daß die Verfasser glauben, daß bei großen Hochofen die Oxydation des Siliziums möglicherweise kleiner ist als bei dem Versuchshochofen. Da sich der Eisenoxydulgehalt während der ersten Betriebszeit nicht wesentlich verändert hat, glauben sie, nicht Eisenoxydul, sondern Windsauerstoff für die Siliziumoxydation verantwortlich machen zu müssen.

Bei der nächsten Betriebsweise wurde der Kalksatz vermindert, so daß eine dickflüssige Schlacke mit höherem Tonerde- als Kalkgehalt entstand. Dabei stieg der Schwefelgehalt im Roheisen aber etwas an, und zwar wohl deshalb, weil auch der Erzsatz während dieser Zeit etwas gesteigert worden war und damit der Ofen kälter ging, wie man an den Gestelltemperaturen und den manchmal zugehenden Formen beobachten konnte.

¹⁾ Siehe St. u. E. 44 (1924) S. 793/5, 986/8 u. 1081/3; 45 (1925) S. 390/2; 48 (1928) S. 447/8.

²⁾ Z. anorg. Chem. 92 (1915) S. 213/96.

¹⁾ Techn. Paper Bur. Mines Nr. 189 (1918); vgl. St. u. E. 42 (1922) S. 1336/7.

In der letzten Betriebszeit wurde ein Moller mit wenig Erz, aber dafür mehr Bohrspanen verwendet. Der Schwefelgehalt des Roheisens sank wieder, ohne daß allerdings die Gestell- und die Roheisentemperatur gestiegen wäre. Der Kieselsäuregehalt in der Schlacke nahm etwas zu, weil der Koks aschenreicher war.

Insgesamt wurden während der Versuche etwa 30 t Roheisen und 70 t Schlacke erzeugt. Der Betrieb ging einwandfrei. Die Formen setzten sich allerdings manchmal zu, konnten aber sofort wieder freigemacht werden. Im allgemeinen lassen die Versuche erkennen, daß ein Betrieb mit hochaluminiumhaltiger Schlacke bei allerdings hohem Koksverbrauch sehr gut möglich ist.

Bei Gelegenheit der Untersuchungen ergaben sich einige bemerkenswerte Nebenbeobachtungen. Beim Vergleich der gemessenen Temperaturen mit denjenigen früher untersuchter Oefen sieht man, daß die Schlackentemperatur mit 1568° bedeutend höher liegt als diejenige anderer Hochofen mit 1426 bis 1553°, wahrscheinlich deshalb, weil die hochtonerdehaltige Schlacke dank ihrer Dickflüssigkeit langsamer durch den Ofen nach unten fließt als kieselsäurereichere Schlacke und deshalb höher überhitzt wird. Für diese Wahrscheinlichkeit spricht, daß stark saure Holzkohlenofenschlacken besonders niedrige Temperaturen haben, weil sie leichtflüssig sind (1451°).

Das Verhalten des Schwefels im Hochofen gab den Verfassern Anlaß zu neuen Sonderuntersuchungen. Nach ihrer Ansicht geht der Schwefelgehalt der Gicht, d. h. also hauptsächlich des Kokes, in den aus dem Erz sich bildenden Eisenschwamm und wird aus diesem in Rast und Gestell durch Kalk aufgenommen. Dabei ist noch zweifelhaft, ob Eisentröpfchen mit Schlacke in Berührung kommen und den Schwefel abgeben, oder ob erst im Gestell die übereinanderliegenden Schichten von Eisen und Schlacke ihren Schwefel aneinander abgeben. Deshalb ließ man bei 1500 bis 1525° durch Schlacke Roheisen mit 0,13 % S 10 bis 15 min lang hindurchtropfen und machte dann einen zweiten Versuch, indem ebenso zusammengesetztes Roheisen mit der gleichen Schlacke übereinander geschichtet bei 1500 bis 1525°

2 st lang auf Temperatur gehalten wurde. Das Ergebnis war, daß eine Schlacke mit 47 % CaO, 44,6 % Al₂O₃ und 9,3 % SiO₂ das Eisen bis auf 0,01 % entschwefelte, und zwar gleichgültig, welches Verfahren der Berührung angewendet wurde. Eine Schlacke mit 46,8 % (CaO + MgO), 18,5 % Al₂O₃ und 32,4 % SiO₂ entschwefelte bei dem Durchtropfverfahren nur auf 0,029 % und bei der Berührung nur auf 0,022 %, während eine Schlacke mit 10,44 % CaO, 26 % Al₂O₃, 31,6 % SiO₂, 27 % MnO und 3 % FeO beim Durchtropfen nur auf 0,08 % und bei dem Berührungsvorgang fast gar nicht, nämlich nur auf 0,12 %, entschwefelte. Man sieht also, daß die Silikate verhältnismäßig schlecht entschwefeln, die Aluminate wie auch Aluminium selbst gut entschwefeln. Bei den Versuchen mit Bauxiteinschmelzung wurde die Entschwefelung durch die große Schlackenmenge (das gilt besonders für die erste und vierte Betriebszeit), aber auch durch die hohe Temperatur (das gilt besonders für die zweite und dritte Betriebszeit) begünstigt.

Dr.-Ing. Georg Bulle.

Die praktische Anwendung der geophysikalischen Untersuchungsverfahren

wurde von Hans Haalek, New York, behandelt.

Die eigentliche Entwicklung der geophysikalischen Verfahren fällt in die Zeit nach dem Weltkrieg. Die großen Kosten von Tiefbohrungen, die teilweise durch die geophysikalische Voruntersuchung vermieden werden können, gestalteten die Entwicklung sehr lebhaft. Die Unterschiede innerhalb der Erdkruste sind so mannigfaltig, daß die Aussichten auf Erfolg gar nicht allzu selten gegeben sind. Es wird dann das gravimetrische, magnetische, seismische und elektrische Verfahren beschrieben und betont, daß sich die Anwendungsgebiete überschneiden. Die Art des Vorgehens muß durch eine vorhergehende Untersuchung geprüft werden. Selten kann die Anwendung unmittelbar sein, meist wird es sich darum handeln, mittelbare Merkmale für das Vorhandensein und die Beschaffenheit von Lagerstätten zu gewinnen.

Joh. Weigelt.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 21 vom 24. Mai 1928.)

Kl. 1 b, Gr. 2, B 111 909. Verfahren zur Verhüttung der unter dem Namen Doggererze bekannten armen oolithischen Eisenerze. Dipl.-Ing. Julius Bing, Eisenach, Liliengrund 1.

Kl. 7 a, Gr. 12, B 134 673. Verfahren zum Kaltwalzen von Bandern oder Streifen aus Metallen und Legierungen. Dr. Otto Busse, Burgörner b. Hettstedt, Südharz.

Kl. 7 a, Gr. 15, M 99 224. Schrägwalzwerk. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Kl. 7 a, Gr. 24, K 103 353. Rollgang mit mehreren nebeneinander angeordneten Walzgeföhrrungen für Kühlbetten. Fried. Krupp, Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 c, Gr. 1, D 51 973. Blechricht- und Spannmaschine. Weberwerke Siegen, Siegen.

Kl. 18 a, Gr. 6, G 68 769. Gasabzug für Hochofen. Grabener u. Co., G. m. b. H., Werthenbach (Kr. Siegen).

Kl. 18 a, Gr. 6, R 70 330. Sturzmantel für die Gicht an Schacht-, insbesondere Hochofen. Heinrich Rösener, Duisburg-Meiderich, Heisingstr. 46.

Kl. 18 a, Gr. 15, D 52 152. Gasabsperrventil, insbesondere für Gichtgasleitungen an Hochofen. Albert Daub, Wissen a. d. Sieg.

Kl. 18 b, Gr. 15, K 97 172. Beschickungsvorrichtung für heißgehende Oefen. Fried. Krupp, Grusonwerk, A.-G., Magdeburg.

Kl. 18 c, Gr. 8, S 73 157. Verfahren zum Blankglühen von Metallen in Stickstoffatmosphäre. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18 c, Gr. 9, M 96 608; Zus. z. Anm. M 93 766. Glühofen mit mehreren Glühkammern. Alfred Menzel, Siegen i. W., Obere Hauslingstr. 17.

Kl. 31 a, Gr. 6, V 23 315. Verfahren und Vorrichtung zur Einführung von Wasser in die Schmelzzone eines Schachtofens. Vulcan-Feuerung, A.-G., Köln, Am Hof 20.

Kl. 31 a, Gr. 6, W 77 877; Zus. z. Pat. 263 914. Masse zum Umkleiden des Verschlußstopfens für Schmelzöfen. Werner, Handelsgesellschaft, Düsseldorf, Industriehaus, Am Wehrhahn.

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

Kl. 31 c, Gr. 6, G 65 128. Sandschleudermaschine, bei der der Sand durch umlaufende Flügel tangential aus dem Gehäuse herausgeschleudert wird. Rudolf Geiger, Stuttgart, Staffenbergstraße 20.

Kl. 31 c, Gr. 8, S 73 014; Zus. z. Pat. 428 271. Verfahren zur Herstellung metallischer Gußstücke mittels Modellplatten. Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 31 c, Gr. 10, M 72 650. Blockform zum Gießen von Stahlblöcken in wagerechter Lage unter Verwendung einer die untere Oeffnung der Form verschließenden Bettplatte. Valley Mould and Iron Corporation, Sharpville, Pennsylvania (V. St. A.).

Kl. 31 c, Gr. 10, M 98 437. Gießplatte zum gleichmäßigen Füllen von gruppenweise angeordneten Blockformen durch steigenden Guß. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 31 c, Gr. 15, K 98 016. Verfahren zur Herstellung von insbesondere dünnwandigen und eine verwinkelte Form aufweisenden Formgußstücken aus einer korrosionswiderstandsfähigen Legierung. Fried. Krupp, A.-G., Essen.

Kl. 31 c, Gr. 26, J 29 722. Spritzgußmaschine mit einem um eine vordere, außerhalb des Metallbades wagerecht liegende Achse drehbar gelagerten Schöpf- und Drehgefäß. Injecta, A.-G., Teufenthal, Aargau (Schweiz).

Kl. 31 c, Gr. 31, P 53 333. Vorrichtung zum Entfernen von Dauerkernen aus reihenweise in senkrechter Lage gegossenen Hohlkörpern. Alfred Pretsch, Düsseldorf.

Kl. 80 b, Gr. 5, K 98 919. Vorrichtung zum Granulieren feuerflüssiger Hochofenschlacke. Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Mannstaedtwerke, und Emil Best, Troisdorf.

Kl. 80 b, Gr. 8, N 27 146. Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Ueberzüge bzw. Auflagen auf feuerfestem Mauerwerk. Dr. Wilhelm North, Hannover, Hinüberstr. 4 A.

Kl. 81 e, Gr. 109, B 128 685. Vorrichtung zum Umlegen und Planieren des auf Koksrampen ausgestoßenen Kokskuchens. Bamag-Meguain, A.-G., Berlin NW 87, Reuchlinstr. 10—17.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 21 vom 24. Mai 1928.)

Kl. 7 a, Nr. 1 032 542. Walzwerk. Dr.-Ing. Rudolf Kronenberg, Haus Kronenberg, Post Immigrath.

Kl. 7 b, Nr. 1 032 489. Zusammenlegbare Drahtspindel. Philipp Weber, Dresden-A. 24, Altzeller Str. 10.

Kl. 7 c, Nr. 1 032 173. Selbsttätige Sicherung für Universal-Abkant- und Rundbiegemaschinen. Ernst Seeger und Alex Seeger, Ohrdruf i. Th.

Kl. 7 c, Nr. 1 032 741. Kombinierte Rund-, Wulst-, Falz-, Abkant- und Umschlagmaschine. Oskar Seeger, Maschinenfabrik, Ohrdruf.

Kl. 10 a, Nr. 1 032 536. Vorrichtung zur Verdichtung des Kammerinhaltes von Kammeröfen zur Erzeugung von Gas und Koks. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

Kl. 18 a, Nr. 1 032 422. Begichtungsanlage für Schachtofen. Demag, A.-G., Duisburg, Werthausstr. 64.

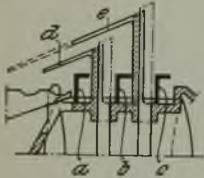
Kl. 24 e, Nr. 1 032 152. Vorrichtung zum Sättigen des Windes für Gaserzeuger. Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 73.

Kl. 48 a, Nr. 1 032 606. Vorrichtung zum Galvanisieren von Massenartikeln mittels einer aus dem Bad herauschwenkbaren Galvanisiertrömmel. Dr. Fritz Riedel, Nürnberg, Bucherstr. 125.

Kl. 49 h, Nr. 1 032 458. Abbiegevorrichtung für Stabeisen u. dgl. Friedrich Roiter, Stuttgart, Vogelsangstr. 25.

Deutsche Reichspatente.

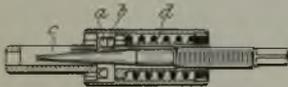
Kl. 7 a, Gr. 24, Nr. 455 405, vom 26. Juli 1925; ausgegeben am 23. Februar 1928. Tschechoslowakische Priorität vom 11. Februar 1925. Franz Skalsky in Zabreh, Oder (Mähren). *Rollgang für Kühlbetten.*



Jede der nicht unmittelbar am Kühlbett liegenden Walzgeföhhrungsrinnen a, b, c ist an derjenigen ihrer Seitenwände, die dem Kühlbett zunächst liegt, mit einer nach dem Kühlbette zu geneigten Gleitfläche d, e versehen,

und jede der Rinnen besitzt eine eigene Ausbevorrichtung für das Walzgut, die das Walzgut aus der Rinne hebt und auf die schräge Gleitfläche absetzt.

Kl. 7 c, Gr. 20, Nr. 456 092, vom 18. April 1925; ausgegeben am 15. Februar 1928. Zusatz zum Patent 448 464. Slesazek & Co., G. m. b. H., Maschinenfabrik, in Berlin-Reinickendorf. *Rohrwalze, bei welcher ein konischer Dorn die Walzrollen auseinanderspreizt.*

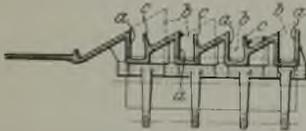


Die Kupplung zwischen den beiden Stirnseiten der Hülsmutter bzw. des Käfigs oder des Gehäuses c besteht aus abgeschrägten Stiften a,

b, welche das Drehmoment aufnehmen, solange die Umschlußfeder d noch nicht zusammengedrückt ist, während sie nach einem bestimmten Zusammendrücken dieser Feder übereinander hinweggleiten.

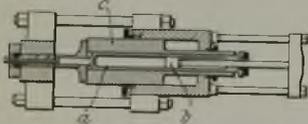
Kl. 7 a, Gr. 26, Nr. 456 161, vom 19. November 1926; ausgegeben am 20. Februar 1928. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., in Düsseldorf-Rath. *Warmbettenanlage mit mehreren nebeneinander liegenden Rinnen.*

In die Auflaufrinnen a ragen an geeigneten Stellen die Ueberhebeglieder b hinein. Durch die Wände c werden in Verbindung mit den Abrutschflächen d Auffangtaschen gebildet, welche die Walzstäbe aufnehmen, bevor sie weiterbefordert werden können. Eine gegenseitige Beeinflussung der Arbeitsbewegung der



Ueberhebeglieder b erfolgt durch Kurvenscheiben unter Einschaltung einer weiteren Kurvenscheibe, welche die Ueberhebebewegung der Glieder der benachbarten Auffangtaschen für eine Zeit verzögert oder unterbricht, während welcher noch Walzstäbe in die nächsten Auffangtaschen gelangen können.

Kl. 7 b, Gr. 10, Nr. 456 187, vom 3. September 1925; ausgegeben am 17. Februar 1928. Schloemann, Akt.-Ges., in Düsseldorf. *Hydraulische Presse zur Herstellung von nahtlosen Rohren aus Metall und anderen bildsamen Stoffen.*



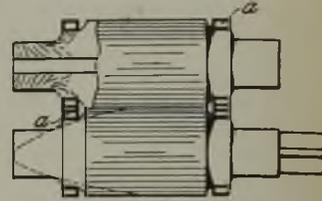
Der Lochzylinder a und der Lochkolben b sind innerhalb des Preßkolbens c derart angeordnet, daß der Preßkolben über den Lochzylinder gleitet.

Kl. 31 c, Gr. 12, Nr. 456 118, vom 9. Oktober 1925; ausgegeben am 17. Februar 1928. August Kadow in Toledo, V. St. A. *Verfahren zum Füllen von luftleeren Kokillen mit Metall*

durch Einsaugen des geschmolzenen Metalls durch deren Bodenöffnung.

Die Kokille wird aus dem flüssigen Metall ausgehoben, während das Metall in ihr noch flüssig ist.

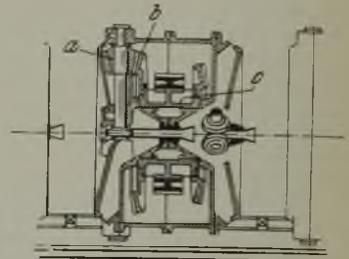
Kl. 7 a, Gr. 21, Nr. 456 684, vom 4. Januar 1927; ausgegeben am 6. März 1928. Walz- und Federnwerk Boecker & Rohr, G. m. b. H., in Hohenlimburg i. W. und Sundwiger Eisenhütte, Maschinenbau-Akt.-Ges., in Sundwig, Iserlohn. *Walze für Blech- und Bandwalzwerke.*



Die zwischen Walzenlagerzapfen und Walzenballen angeordnete Kühllagerung besteht aus einem feststehenden, geschlossenen ringförmigen Kühlmantel a, der um einen so gegen den Walzenballen abgestuften Teil der Walze gelegt ist, daß die Walze einen Körper von annähernd gleicher Festigkeit bildet.

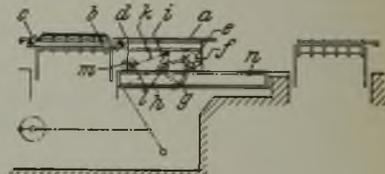
Kl. 7 a, Gr. 7, Nr. 456 990, vom 4. Juni 1926; ausgegeben am 7. März 1928. Gustav Asbeck in Düsseldorf-Rath. *Universalwalzwerk.*

Der zentral gelagerte Getriebekörper c trägt ein Hyperbelrad b, das unmittelbar mit den Rädern a der Walzenachsen kämmt.



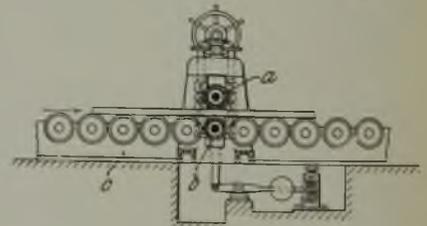
Kl. 7 a, Gr. 26, Nr. 457 214, vom 31. Mai 1927; ausgegeben am 10. März 1928. Schloemann, Akt.-Ges., in Düsseldorf *Schleppwagen für Walzgut.*

Der Schleppwagen a ist mit einer Schleppvorrichtung b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n versehen, die eine von der Bewegung des Schleppwagens abgeleitete ungleichförmige Bewegung ausführt. Es wird dadurch erreicht, daß der Arbeitsraum neben den Walztischen zur Leitung des Walzgutes in der Längsrichtung frei bleibt und die Arbeiter nicht durch feste, hochliegende Führungsschienen in ihrer Tätigkeit behindert werden.



Kl. 7 a, Gr. 27, Nr. 457 215, vom 19. Mai 1926; ausgegeben am 9. März 1928. Demag, Akt.-Ges., in Duisburg. *Vorrichtung zum Abrüsten von Walzgut.*

Das Bürstenpaar a, b ist zwischen den Rollen eines Rollganges c angeordnet und wird in gleichem Drehsinn wie diese mit solchen Umfangsgeschwindigkeiten angetrieben, daß die Umfangsgeschwindigkeiten der oberen und unteren Bürsten relativ zur Werkstückgeschwindigkeit gleich oder annähernd gleich groß sind.



Kl. 7 a, Gr. 14, Nr. 458 242, vom 12. Dezember 1926; ausgegeben am 2. April 1928. Old Dominion Iron & Steel Works in Richmond, V. St. A. *Herstellung hohler Metallstangen.*

Um einen hohlen Kern wird ein Bündel von Stangen oder Platten zusammengelegt und der Kern mit hitzebeständigem Material ausgefüllt. Das Paket wird dann auf Schweiß- und Walztemperatur erhitzt und durch Walzöffnungen hindurchgeschickt.

Kl. 7 a, Gr. 22, Nr. 458 243, vom 17. Oktober 1925; ausgegeben am 2. April 1928. Demag, Akt.-Ges., in Duisburg. *Triowalzwerk mit angetriebener Mittelwalze und antriebsloser Ober- und Unterwalze.*

Die Unterwalze wird durch eine unter der Wirkung eines Gegengewichts, einer Feder od. dgl. stehende Stützvorrichtung entlastet, die die Reibung in den Zapfenlagern verringert.

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.

Allgemeines.

William A. Forbes: Technologische Fragen der Stahlindustrie. Querschnitt durch sämtliche Gebiete des Eisenhüttenwesens in Nordamerika, angefangen vom Erzbergbau und Kohlenaufbereitung bis zu den Verfeinerungsbetrieben. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 237/327; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 12, S. 377/9.]

W. Rohrbeck: Begriffsbestimmung von Fachausdrücken des elektrischen Betriebes in der amerikanischen Literatur. [Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 456, S. 192/6.]

A. Nagel: Technik, Erfindung, Forschung und Technische Hochschule. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 13, S. 429/31.]

W. Kummer: Ueber Schönheit und Stilformen von Maschinen.* [Schweiz. Bauz. 91 (1928) Nr. 14, S. 171/3.]

„Hütte“. Des Ingenieurs Taschenbuch. Hrsg. vom Akademischen Verein Hütte, e. V., in Berlin. 25., neubearb. Aufl. Gesamtsachverzeichnis der Bände 1—4. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1928. (158 S.) 8°. (Für Bezieher der 25. Auflage des 4. Bandes der „Hütte“ gegen Einsendung des dem Bande beigelegten Gutscheines kostenlos, sonst) 2,50 *R.M.*, in Leder geb. 6 *R.M.*

Stahl und Eisen als Werkstoff. Gesammelte Vorträge der Gruppe Stahl und Eisen [bei der] Werkstofftagung, Berlin 1927. Hrsg. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. 1928. 4°. — Bd. 1: Forschung und Prüfung. (Mit Abb.) (69 S.); Bd. 2: Eisen- und Schiffbau. Eisenbahn und Straßenbahn. Blechverarbeitung und Oberflächenbehandlung. Schweißen und Löten. (Mit Abb.) (101 S.); Bd. 3: Heiz- und Kraftanlagen. Landwirtschaft. Maschinenbau. Elektrotechnik. (Mit Abb.) (112 S.); Bd. 4: Bergbau. Fahrzeug- und Flugzeugbau. Werkzeuge. (Mit Abb.) (102 S.) Bd. 1—4 zusammen 20 *R.M.*, jeder Band einzeln 6 *R.M.*

Geschichtliches.

T. B. Fowler: John Wilkinson, der Vater des Eisengewerbes. Lebensbeschreibung zur Erinnerung an den 200. Geburtstag. Z. Schrift J. E. Hurst über die Einführung des Kuppelofens durch die Gebrüder Wilkinson. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 604, S. 184; Nr. 607, S. 240.]

August Roth: Die ersten 25 Jahre der Siemens-Schuckertwerke.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 131/47.]

Wilhelm Quast, Dipl.-Kfm.: Die Entwicklung der Eisenindustrie im Sauerland. Köln-Kalk 1928: Max Welzel. (4 Bl., 40 S.) 8°. Köln (Universität), Wirtschafts- und sozialwissenschaftl. Diss.

H. F. Thomée, Werdohl: 100 Jahre Friedr. Thomée, 1827—1927. Ein Festbuch. (Mit Abb.) Buchschmuck von Meinhard Jakoby, Mölln (Lauenburg). (Werdohl: [Selbstverlag] 1928.) (153 S., 7 Bl.) 4°.

Rudolf Schulte, Dipl.-Handelslehrer: Geschichte des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Vereins. Köln-Kalk 1928: Max Welzel. (VIII, 159 S.) 8°. — Köln (Universität), Wirtschafts- und sozialwissenschaftl. Diss.

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Mathematik. Verzeichnis berechneter Funktionen-tafeln. Im Auftrage des Wissenschaftlichen Beirats des VDI und mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft hrsg. vom Institut für angewandte Mathematik an der Universität Berlin. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 4°. — T. 1: Besselsche, Kugel- und elliptische Funktionen. 1928. (30 S.) 3,50 *R.M.*, für Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure 3,15 *R.M.*, für Bezieher der „Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik“ und Mitglieder der Gesellschaft für angewandte Mathematik und Mechanik sowie der Deutschen Mathematischen Gesellschaft 2,50 *R.M.*

Physik. Handbuch der physikalischen und technischen Mechanik. Bearb. von Dr.-Ing. K. Andress-Darmstadt [u. a.]. Hrsg. von Prof. Dr. F. Auerbach und Prof. Dr. W. Hort. Leipzig: Johann Ambrosius Barth. 8°. — Bd. 2, Lfg. 1. Mit 187 Abb. im Text. 1928. (VIII, 404 S.) 37,50 *R.M.*, Subskriptionspreis 30 *R.M.*

Angewandte Mechanik. Der Einfluß der Elastizität auf den zulässigen Zahndruck. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 4, S. 303/6.]

E. G. Coker: Beanspruchungen in der Außenhaut gestrandeter Schiffe.* [Engg. 125 (1928) Nr. 3247, S. 427/8.]

G. Hönnicke: Die Kesselbodenberechnung nach den neuesten Vorschriften.* [Warme 51 (1928) Nr. 16, S. 297/300; Nr. 17, S. 322/7.]

A. Huggenberger: Ueber die günstigste Gestalt des vollen, gewölbten Bodens zylindrischer Kesseltrommeln gleicher Dicke und ihre Festigkeitsberechnung.* Näherungsweise Berechnung des Spannungsverlaufes stetig gekrümmter Bodenschalen. [Schweiz. Bauz. 91 (1928) Nr. 17, S. 203/7.]

Kulka: Die Streckgrenze als Berechnungsgrundlage für den Konstrukteur.* [Stahlbau 1 (1928) Nr. 1, S. 6/9.]

H. Lorenz: Hydraulische Widerstände.* [Schiffbau und Schifffahrt 29 (1928) Nr. 7, S. 135/9.]

A. J. Moroschkin: Wirbelschicht und das quadratische Reibungsgesetz.* [Recueil mathématique de la Société Mathématique de Moscou 32 (1926) Nr. 2; nach Z. angew. Math. Mech. 8 (1928) Nr. 2, S. 143/4.]

L. Prandtl: Ein Gedankenmodell zur kinetischen Theorie der festen Körper.* Vorstellung, daß ein mit elastisch gelagerten Massenteilchen besetztes Lineal langs eines anderen mit einem Kraftfeld von Anziehungs- und Abstoßungskraft besetzten Lineales verschoben wird. Nachahmung der Hysteresis, elastischer Nachwirkung, Abhängigkeit der Fließspannung von der Fließgeschwindigkeit usw. [Z. angew. Math. Mech. 8 (1928) Nr. 2, S. 85/106.]

Ferd. Schleicher: Ueber die Sicherheit gegen Ueberschreiten der Fließgrenze bei statischer Beanspruchung. [Bauing. 9 (1928) Nr. 15, S. 253/61.]

M. Bergstrasser, Dr. phil.: Versuche mit freiaufliegenden rechteckigen Platten unter Einzelkraftbelastung. Mit 55 Abb. u. 7 Zahlentaf. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (25 S.) 4°. 4,50 *R.M.*, für Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure 4 *R.M.* (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 302.)

Chemie. W. A. Roth: Die Modifikationen des Kohlenstoffs. Verhältnis von Diamant, α - und β -Graphit sowie amorphem Kohlenstoff zueinander. Natur des Graphits und der Temperkohle in Eisen. [Z. angew. Chem. 41 (1928) Nr. 11, S. 273/8.]

C. C. Furnas u. G. G. Brown: Gleichgewichte bei der Reduktion von Eisenoxyd.* Angabe neuer Gleichgewichtskonstanten für die verschiedenen Abbaugleichungen von Eisenoxyd. Vergleich mit Schrifttumsangaben. [Ind. Engg. Chem. 20 (1928) Nr. 5, S. 507/10.]

Chemische Technologie. J. E. Noeggerath: Elektrolytischer Druckzerstörer für die Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff bei hohem Druck ohne Kompressoren.* Wirkungsweise der Druckzerstöreranlage für 150 at. Bisherige Ergebnisse. Vorgänge bei der Druckelektrolyse. Einfluß von Druck und Temperatur auf Spannung und Leistung. Vorteile gegenüber der atmosphärischen Elektrolyse. Möglichkeiten der praktischen Anwendung. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 11, S. 373/8.]

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen hrsg. von Professor Dr. Fritz Ullmann, Genf. 2., völlig neubearb. Aufl. Berlin (N 24, Friedrichstr. 105 b) und Wien (I, Mahlerstr. 4): Urban & Schwarzenberg. 4°. — Bd. 1: Abasin—Ausdehnung. Mit 275 Textbildern. 1928. (VIII, 808 S.) Geb. 48 *R.M.*

Sonstiges. E. Berl u. H. Burkhardt: Beiträge zur Kenntnis der aktiven Kieselsäuren (Silicagel).* Versuche an verschiedenen hergestellten Gelen über den Zusammenhang zwischen Benetzungswärme, Adsorption aus Lösungen und Adsorption von Dämpfen. Untersuchungen über die besten Herstellungsbedin-

¹⁾ Siehe St. u. E. 48 (1928) S. 555/68.

gungen von aktivem Kieselsäuregel. [Z. anorg. Chem. 171 (1928) Nr. 1/2, S. 102/25.]

Bergbau.

Lagerstättenkunde. Landgraber: Die russischen Steinkohlenlager im Donezbecken. Inhalt der Lager. Entwicklung der Förderung. [Dingler 343 (1928) Nr. 7, S. 71/2.]

Sonstiges. T. A. Rickard: Mit den Geologen in Spanien.* Reisebericht über die 14. Internationale Geologen-Zusammenkunft 1926. Eröffnung in Madrid. Die Bleibergwerke in Linares. Die Magnetkieslager am Rio Tinto (Tharsis und Huelva). Der Kongreß in Madrid. [Engg. Min. J. 123 (1927) Nr. 23, S. 916/23; 124 (1927) Nr. 1, S. 12/8; Nr. 3, S. 91/5.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Kohlen. Björn Fougner: Ueber die Trennung feinsten Gemenge durch Zentrifugieren in schweren Flüssigkeiten. (Mit 2 Abb.) o. O. 1927. (16 S.) 4^o. Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Auch erschienen in der „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Z. z. Katowice“, 1927, H. 10 u. 11. **B**

Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung. Th. Lange: Die stoffliche Zerlegung der Kohle durch die Schwimm- und Sinkanalyse.* Zusammenstellung des Schrifttums. Beziehungen zwischen spezifischem Gewicht und Aschengehalt. Die Erkennung der Schwimm- und Sinkfraktionen. Wert einer Vereinigung von Sieb- sowie Schwimm- und Sinkanalyse. Praktischer Nutzen der Schwimm- und Sinkanalyse. [Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 67 (1928) Nr. 4, S. 206/15; Nr. 5, S. 281/6.]

Agglomerieren und Sintern. Octave Lepersonne: Der Agglomerier-Ofen nach A. Dawans.* Ofen mit Schragboden, an dessen unterem Ende das Schüttgut durch Brenner agglomeriert wird. Um Sinterungen im Schüttkegel zu vermeiden und damit ein ununterbrochenes Nachfließen zu erzielen, wird die Flamme durch einen eingebauten Steg von der Schräge abgeschirmt. [Rev. Univ. Mines Mét. 7. Serie, 18 (1928) Nr. 3, S. 124/30.]

Brikettieren. Sven Lind: Ueber die Brikettierung und Sinterung von Schlich, Gichtstaub usw. in Deutschland.* Brikettierung mit Sulfitablauge, Gips-Chlormagnesium, Kalk, groben und feinen Gußeisenspanen; einige versuchsweise durchgeführte Brikettierungsverfahren. Sinterung im Drehofen, Giesecke-Verfahren, Konverterverfahren von Huntington-Heberlein, Dwight-Lloyd-Verfahren, Handapparat nach dem Greenawald-Verfahren. [Tekn. Tidskrift 58 (1928) Bergsvetenskap 4, S. 27/32.]

Brennstoffe.

Allgemeines. Ernst Terres und Heinz Biederbeck: Die spezifischen Wärmen von amorphem Kohlenstoff und Halbkoksen. Spezifische Wärme von Platin, Kieselsäure und Kohlenstoff, hergestellt aus Bariumkarbonat, Terpentin und Methan. Die spezifischen Wärmen von vier Halbkokssorten bei verschiedenen Entgasungstemperaturen. Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen. [Gas Wasserfach 71 (1928) Nr. 12, S. 265/8; Nr. 13, S. 297/303; Nr. 14, S. 320/5; Nr. 15, S. 338/45.]

Steinkohle. R. Lessing: Die Mineralbestandteile der Steinkohle. Unterschied zwischen „Asche“ und „Mineralsubstanz“. Einteilung der anorganischen Kohlenbestandteile nach ihrem Ursprung und Kennzeichnung der Komponenten-Gruppen der Kohle durch sie. Einfluß der Aschenzusammensetzung auf die Verwendung der Kohle. [Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 67 (1928) Nr. 4, S. 215/21.]

Karl Bay: Das neue Zeitalter der Kohle.* Allgemeines über das Vorkommen der Kohle und deren bisherige Verwendung. Entwicklung der Kohlenstauffeuerung. Verfahren zur Gewinnung von Oel aus Kohle. [Teknisk Ukerblad 75 (1928) Nr. 12, S. 115/8; Nr. 13, S. 126/8.]

Koks. R. V. Wheeler: Koks zum Erschmelzen von Liegelstahl.* Anforderungen an mechanische und physikalische Eigenschaften. Vergleich des Bienenkorb-Ofen-Kokses mit dem aus Kammeröfen. [Fuel 7 (1928) Nr. 4, S. 148/51.]

Sonstiges. M. Dolch u. O. Koch: Die Kohle von Spitzbergen. Untersuchung über die Zugehörigkeit der Spitzbergener Kohlen zur Stein- oder Braunkohlengruppe. [Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 67 (1928) Nr. 4, S. 221/6.]

Veredlung der Brennstoffe.

Allgemeines. G. Coles, F. Scarf u. D. G. Skinner: Die Verkokungs-Konferenz in Birmingham (England) 1928.

Auszüge aus den Vorträgen über Vergasung, Verkokung und Schwelung der Kohlen. [Fuel 7 (1928) Nr. 4, S. 160/8.]

Jahresbericht des (englischen) Fuel Research Board. Arbeiten zur Errichtung einer Schwelanlage von 100 t täglichem Durchsatz. Versuche über Kohleverflüssigung nach Bergius und Fischer-Tropsch. Untersuchungen über Reaktionsfähigkeit von Koks und Selbstzündlichkeit von Kohle. [Iron Coal Trades Rev. 115 (1927) Nr. 3098, S. 89; Nr. 3099, S. 138.]

Kokereibetrieb. Kokslöschwagen. Löschwagen mit Schragboden sowie ein- und doppelseitig kippbare Flachbodewagen. [Demag-Nachr. 2 (1928) Nr. 2, S. 40/1.]

Schwelerei. E. Berl und H. Schildwäcker: Ueber den Einfluß des durch Druckextraktion mit Tetralin erhaltenen Bitumens auf die Verkokung von Kohle.* Ergebnisse von Laboratoriumsversuchen. [Brennstoff-Chem 9 (1928) Nr. 8, S. 121/2.]

Bruno Schapira: Die Tieftemperaturverkokung in Europa und in Amerika mit besonderer Berücksichtigung amerikanischer Verhältnisse.* Einteilung der Schwelöfen. Beschreibung der Einrichtungen nach Parker (Coalite), McIntire, Piron, Vickers, McLaurin, Nood-Odell, Nielsen, Sutcliffe & Evans, McEwan-Runge. [Feuerungstechn. 16 (1928) Nr. 18, S. 85/8.]

Richard B. Parker: Der Bussey-Prozeß der Tieftemperaturdestillation. Schwelung mit Innenbeheizung durch Verbrennen eines Teils der Beschickung in pyramidenförmigen eisernen Schachtöfen, in die unten Luft und Dampf eingeführt wird, während die Schwelgase oben abgesaugt werden. [Proc. Int. Conf. bitum. Coal 1926, S. 778/87; nach Chem. Zentralblatt 99 (1928) Bd. I, Nr. 2, S. 278.]

Heller: Ueber die Aussichten und die Entwicklungsmöglichkeit der Braunkohlengaserzeugung.* Schwelanlage Bamag-Heller: Zwei umlaufende schragliegende Trommeln, mit feuerfestem Mauerwerk ausgekleidet, werden wechselweise aufgeheizt und mit Braunkohle beschickt. Leistung 600 t/24 st. Vereinigung mit Wassergas-Erzeugung. [Braunkohle 27 (1928) Nr. 11, S. 201/7.]

G. S. Haslam und R. V. Wheeler: Bemerkungen zur Schwelung von Kohle. Eigenschaften des anfallenden Kokses und Oeles und deren Wert. Technische Schwierigkeiten bei der Schwelung. Wirtschaftliche Betrachtungen. Erörterung: Wirtschaftlichkeitsvergleich mit dem Verkoken und Gaserzeugen. [Iron Coal Trades Rev. 116 (1928) Nr. 3135, S. 457/8.]

J. N. Hazeldon: Das K.-S.-G.-Schwilverfahren.* Drehrohfen mit stufenweiser äußerer Beheizung durch Abgabe und innerer Beheizung durch überhitzten Dampf. Beschreibung der Anlage in Karnap. Betriebsergebnisse. [Fuel 7 (1928) Nr. 4, S. 155/60.]

Sonstiges. M. Dolch: Versuche zur technischen Verwertung der Arsakohle.* Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens des Kohleschwefels. Einfluß der Anheizgeschwindigkeit, Verkokungstemperatur und -dauer auf die Schwefelverflüchtigung und die Form des Schwefelgehaltes im Koks. Schlußfolgerungen für den zweckmäßigsten Verkokungsvorgang der Arsakohle. [Mont. Rdsch. 20 (1928) Nr. 8, S. 213/23.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. A. Kramarenko: Schamotte- und Silika-industrie in der Ukraine.* Vorkommen und Gewinnung der Rohstoffe. Fabrikanlagen. [Feuerfest 4 (1928) Nr. 3, S. 42/5.]

R. A. Sherman: Feuerfeste Stoffe in Kraftwerken. Zusammenfassender Aufsatz über neuere Entwicklung und neuere Forschungsarbeiten. [Amer. Refrac. Inst., Tech. Bull. Nr. 18 (1927); nach Ceram. Abstracts, Beilage 3. J. Am. Ceram. Soc. 7 (1928) Nr. 4, S. 235/6.]

H. H. Stephenson: Die drei Grundsätze der Keramik. Kurze Bemerkung. [Trans. Ceram. Soc. 27 (1928) Teil 1, S. 21/2.]

Prüfung und Untersuchung. Rudolf Grams: Mittel zur Eigenschaftsprüfung und Zweckbestimmung von Tonen. [Dtsch. Ton-Ziegel-Zg. 5 (1928) S. 81; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 14, S. 1802.]

A. E. R. Westman: Die relative Größe der Fehler bei Probenahme und Messung in der Prüfung keramischer Massen.* Grundsätzliche Fehler von Durchschnittswerten. Ableitung einer Gleichung, die die Beziehungen angibt zwischen der Probenanzahl, der Abweichung vom wirklichen Meßwert und vom Durchschnittswert. Graphische Auswertung. Anwendbarkeit des Verfahrens. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 4, S. 264/70.]

Eigenschaften. A. J. Dale: Der Einfluß der Temperatur auf die mechanischen Eigenschaften von Silika-Erzeugnissen.* Belastungsversuche. Betrachtungen über Größe des Prüfkörpers, Erhitzungsgeschwindigkeit usw. Bestimmung der chemischen Analyse, des wahren und scheinbaren spezifischen Gewichtes, der wahren und scheinbaren Porosität, des Segerkegelpunktes, der Ausdehnungs- und Erweichungskurve unter Belastung bis 1600°. Temperatur der haltlosen Erweichung bei verschiedenen Belastungen usf. Ergebnisse an 33 Silikasteinen. Besprechung einiger Gefügeaufnahmen. [Trans. Ceram. Soc. 27 (1928) Teil 1, S. 23/62.]

Edward Orton und J. F. Krehbiel: Der Einfluß verschiedener Feldspate auf die Neigung von Segerkegeln zu verzögerter Erweichung.* Versuche über die Verschiebung des Segerkegel-Erweichungspunktes durch Abweichungen von der normalen Erhitzungsgeschwindigkeit. Ergebnisse an Segerkegel 10. Charakteristische Wirkung verschiedener Feldspate. Keine grundlegende Erklärung der Erscheinung gefunden. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 4, S. 215/23.]

Verhalten im Betriebe. Oskar Lecher: Verfahren zur Untersuchung feuerfester Silika- und Schamottesteine auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff geschmolzener Schlacken oder Glasflüsse. [Dtsch. Ton-Ziegel-Zg. 5, S. 84/6; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 14, S. 1802.]

A. T. Green: Eine Betrachtung über feuerfeste Baustoffe für Siemens-Martin-Stahlwerke.* Beanspruchung der feuerfesten Steine im Siemens-Martin-Ofen, insbesondere die Erosion und Korrosion durch Schlacke und Staub. Wärmeigenschaften verschiedener zu Gitterwerk verwendeter Stoffe. Die Eignung von Silikasteinen für den Siemens-Martin-Ofenbau. Anforderungen an die feuerfesten Stoffe für Pfannen, Ausgleichgruben und Glühöfen. [Trans. Ceram. Soc. 27 (1927/28) Teil I, S. 63/92.]

Feuerfester Ton. A. F. Joseph: Die kennzeichnenden Eigenschaften von Ton.* Mechanische (Teilchengröße) und chemische Zusammensetzung von Ton. Begriff des kolloidalen Tons. Schlammversuche. [Trans. Ceram. Soc. 27 (1928) Teil 1, S. 1/11.]

Graphit und Graphittiegel. W. Landgraber: Graphit, sein Vorkommen und seine Bedeutung. Die Aufbereitung des Rohgraphits. [Mont. Rdsch. 20 (1928) Nr. 8, S. 223/4.]

Sonstiges. L. Vielhaber: Karborundum als feuerfestes Material in der Emaille-Industrie. Wärmeverluste durch die schlechte Wärmeleitfähigkeit der Schamottemuffel. Wege zur Abhilfe. Abhilfe durch Karborundummuffel. Herstellung und Zusammensetzung von Karborundummuffeln. Zusammensetzung des Materials und Wirtschaftlichkeit. Praktische Erfahrungen mit Karborundummuffeln. [Feuerfest 4 (1928) Nr. 3, S. 33/4.]

A. E. Knowler: Ueber die Messung des elektrischen Widerstandes von porösen (keramischen) Materialien. Ausführung der Messung. Das Leitvermögen ist dem Feuchtigkeitsgehalt fast proportional. [Proceed. physical. Soc., London 40, S. 37/40; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 19, S. 2289.]

Schlacken.

Sonstiges. Hans Fliegenschmidt: Ueber den Eintritt des Kalkes in das bei metallurgischen Schlacken vorliegende Stoffsystem, ein Beitrag zur Frage der Schlackenreaktionen. (Mit 13 Bildern.) Berlin: Industrieverlag von Hernhausen, Aktiengesellschaft, 1927. (16 S.) 4^o. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Auch erschienen im „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“, 1927, S. 551/6, 567/72, 587/90.

Feuerungen.

Kohlenstaubfeuerung. J. Isoré: Schmiedehöfen mit Kohlenstaubfeuerung.* [Aciers spéc. 3 (1928) Nr. 30, S. 62/6.]
O. Knabner: Wirbelbrenner für Kohlenstaub.* [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 4, S. 121/4.]

Neumann: Betriebsergebnisse mit Kohlenstaubfeuerungen in Kraftwerken der Vereinigten Staaten.* Betriebsergebnisse amerikanischer Staubkohlenkraftwerke im Jahre 1926. [Wärme 51 (1928) Nr. 15, S. 289/91.]

E. Rammler: Braunkohlenstaub-Zusatzfeuerung.* [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 5, S. 151/4.]

Braunkohlenfeuerung. Pradel: Die Entwicklung der Braunkohlen-Treppenroste zu Großfeuerungen.* Er-

höhung der Feuerraumtemperatur bei Treppenrost-Halbgasfeuerungen durch eigene Wärme. Vortrockenschächte, mechanische Schürung, Vorwärmung der Verbrennungsluft, Unterwind- und fremde Wärme-Zusatzfeuerungen. Beispiele. Spitzenleistungen bis zu 60 kg/st/m² und darüber durch Kohlenstaub-Zusatzfeuerung. [Brennst. Warmewirtsch. 10 (1928) Nr. 6, S. 107/11; Nr. 7, S. 123/6.]

Gasfeuerung. A. E. Machler: Neuartiger Gasbrenner.* Durch einen Ventilator wird neben Frischluft ein Teil des heißen Abgases in den Gasstrom gesaugt. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 4, S. 533/4 u. 549.]

Rostfeuerung. H. F. Lichte: Der Rückschubrost, eine neue Hochleistungsfeuerung.* [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 16, S. 251/3.]

Schornsteine. Eisenbetonschornsteine.* Bautechnische Mitteilungen des Deutschen Beton-Vereins 1928, Nr. 4, S. 13/6.]

Industrielle Öfen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Allgemeines. H. Repky: Ermittlung günstigster Wanddicken von Industrieöfen.* [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 5, S. 145/9.]

Elektrische Öfen. J. Sauer: Elektrische Wärmebehandlung von Stahl.* Beschreibung verschiedener elektrischer Kleinglühöfen, elektrischer Salzbadöfen, Trockenöfen, Wandertrockenöfen, Temperaturregler. [A.-E.-G.-Mitt. (1928) Nr. 4, S. 165/71.]

E. Kothny: Entwicklung der Verwendung des Elektroofens in den einzelnen Zweigen der Eisenindustrie und Untersuchung über seine Wirtschaftlichkeit und Zukunftsaussichten in dieser Industrie. Berechnungen über Art und Menge des in der Welt zur Verfügung stehenden Schrotts. Vergleich der Kosten für das Erschmelzen von Roheisen, Grauguß, Temperguß und Stahlguß im Kuppelofen bzw. Siemens-Martin-Ofen und Tiegel sowie im Elektroofen. Schlußfolgerungen daraus für Strompreisgrenzen. Statistik über die im Elektroofen hergestellten Eisen- und Stahlmengen und Anzahl der im Betrieb befindlichen Öfen. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 14, S. 207/16, Nr. 18, S. 271/80; Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 67 (1928) Nr. 4, S. 240/3, Nr. 5, S. 296/9.]

Warmewirtschaft.

Allgemeines. Alfred Schack: Wissenschaftliche Wärmetechnik. A. Aufgaben und Beispiele wissenschaftlicher Wärmetechnik; Meßtechnik; Erzeugung der Wärme; Uebertragung der Wärme. B. Theorie und Praxis: Falsche Wissenschaftlichkeit; wissenschaftlicher Geist in der ausführenden Praxis. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 10, S. 647/51 (Gr. D: Mitt. Wärmestelle 110).]

Abwärmeverwertung. Major W. Gregson: Abwärmeverwertung. [Engg. 125 (1928) Nr. 3241, S. 241/3; Nr. 3242, S. 272/3.]

Dampfwirtschaft. Blandorf: Heizkraftbetriebe.* Beziehungen zwischen Kraft- und Wärmeerzeugung. Feststellung des Wärmebedarfes. Kupplung von Kraft- und Warmewirtschaft. Entspannung des Heizdampfes in Gegendruckturbinen und in Entnahmeturbinen. Ausgleichsmöglichkeiten. Uebersicht über die in Frage kommenden Bauarten. [B.-B.-C.-Nachr. 15 (1928) Nr. 2, S. 39/52.]

Dampfspeicher. Chr. Eberle: Regelung und Speicherung.* Darlegung der Beziehungen zwischen Regelungsvorgang der Feuerung und erforderlicher Speicherleistung. [Wärme 51 (1928) Nr. 13, S. 219/22.]

Wärmeisolerungen. E. Borschke: Berechnung der wirtschaftlichsten Isolierdicken.* Zeichnerisches Verfahren zur Ermittlung der Wärmeverluste und Oberflächentemperaturen. Anwendung der Theorie der Maxima und Minima auf die Bestimmung der wirtschaftlichsten Isolierdicke. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 4, S. 117/20.]

Gasleitungen. Marcel Steffes: Theoretische und praktische Ermittlung des Druckabfalles in den neu errichteten Gichtgasverbindungsleitungen der Arbed-Werke in Esch.* Allgemeine Betrachtungen. Die Verbindungsleitungen der vier Werke. Gasleitung Esch—Oth. Berechnung des Druckabfalles mittels der Gleichung von Ledoux. Wahl des zweckmäßigsten Durchmessers. Ergebnisse der praktischen Untersuchungen an den fertigen Leitungen. Vergleich der theoretisch errechneten Druckverluste mit den tatsächlich im Betrieb ermittelten Werten. Schlußfolgerungen. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 14, S. 441/4.]

Gasreinigung. Josef Weyl: Elektrische Entteerung nach dem Cottrell-Möller-Verfahren. Vollständigkeitsgrad der Entteerung. Wassergehalt des ausgeschiedenen Teeres. [Gewerbefleiß 106 (1927) S. 241/8; nach Chem. Zentrabl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 9, S. 1245/6; St. u. E. 46 (1926) S. 1863/70.]

F. Brauneis: Elektrische Gasreinigung. Arbeitsweise der elektrischen Gasreinigung. Kurze Kennzeichnung des Verfahrens nach Oski, Lurgi, Siemens & Schuckert und Elga. [Mont. Rdsch. 20 (1928) Nr. 7, S. 198/202.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. Robert Haas und Carl Theodor Kromer: Die Wirtschaftlichkeit von Pumpspeicherwerken.* [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 16, S. 599/600.]

50 Jahre Sächsischer Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein, e. V., zu Chemnitz, 1878—1928. [Chemnitz: Selbstverlag] (1928.) (112 S.) 4ⁿ. (Ingenieurbericht 1927 [des] Sächsischen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereins zu Chemnitz.) — Enthält, außer einem kurzen Ueberblick über die Entwicklung des Vereins seit seiner Gründung bis Ende Dezember 1927, den ausführlichen Bericht über die Vereinstätigkeit im letzten Geschäftsjahre sowie im Anhang die Wiedergabe eines am 6. Mai 1927 gehaltenen Vortrages von Regierungsrat Prof. Dr. A. Goldberg: Einiges aus der Chemie des Dampfkesselspeisewassers (S. 75/99). ■ B ■

Kraftwerke. Großkraftwerk Gersteinwerk der Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen, G. m. b. H., Dortmund.* Beschreibung des Kesselhauses mit einem Rückblick auf die Entwicklung von Kesselhausbauarten. [A.-E.-G.-Mitt. 1928, Sonderheft: Großkraftwerk Gersteinwerk.]

Nino Hilgers: Richtlinien für Industriekraftwerke. Wärmeverbrauchszahlen für Gegendruckenergie. Gegendruckanlagen oder Fremdstrom. Druckerhöhung oder Anzapfbetrieb. Parallelbetrieb mit fremden Werken. [Wärme 51 (1928) Nr. 13, S. 215/8.]

L. Kollbohm: Das Cunowerk, ein Hochdruckdampfkraftwerk des Kommunalen Elektrizitätswerkes Mark, A.-G., Hagen (Westfalen). [Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 455, S. 153/63.]

W. Kummer: Die Verhinderung elektromechanisch bedingter Erschütterungen an den Maschinenwellen der Kraftwerke. [Schweiz. Bauz. 91 (1928) Nr. 16, S. 196/8.]

Fr. Sass: Gleichgang von Kolbenkraftmaschinen.* Keine Pendelung des Reglers. Kleiner Ungleichförmigkeitsgrad der Schwungmasse. Vermeidung von Drehschwingungen, Regeln von Simons. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 4, S. 101/6.]

Schlicke: Die Lage des Kesselhauses zum Maschinenhaus.* Raumbedarf von Kraftwerken in den letzten 25 Jahren. Anordnung des Kesselhauses bei verschiedenen Kraftwerksgrößen. [Wärme 51 (1928) Nr. 16, S. 304/6.]

Heinz Schlicke: Die Wahl der Maschinengröße in Kraftwerken. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 14, S. 527/31.]

Michael Seidner: Die Spaltung der Energieerzeugung. Vorteile der Unterteilung in Grund- und Spitzenkraftwerke unter Berücksichtigung der Lage dieser Werke zu den Verbrauchern. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 17, S. 644/8.]

W. Zimmermann: Zur Frage der Unterteilung eines stark wechselnd belasteten Elektrizitätswerkes in Grund- und Spitzenkraftwerk.* [Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 455, S. 163/7.]

H. Boyd Brydon: Wirtschaftlichkeitsberechnungen für den Bau von Kraftwerken. Vergleich von sieben 60000-kW-Kraftwerken, eins mit 28 at, drei mit 42 at und drei mit 84 at Betriebsdruck. Das 28-at-Kraftwerk scheint überlegen unter gewissen Umständen, das 84—105-at-Kraftwerk aussichtsreich, dagegen verfehlt das 42-at-Kraftwerk. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 5, S. 359/62.]

M. Gercke: Bemerkungen zur Frage der Spitzendeckung bei Großkraftwerken.* Kupplung der Elektrizitäts- und der Gaswirtschaft durch Koksofengasspeicherung. Spitzendeckung durch Großdieselmotoren. Grundsätzliche Unterschiede der primären und sekundären Betriebsmittel zur Spitzendeckung. [Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 456, S. 177/86.]

Dampfkessel. D. L. Mekeel: Dampfkesselanlage eines Hüttenwerkes.* Beschreibung der Dampfkesselanlage der Jones & Laughlin Steel Corporation auf den Aliquippa-Werken. 5 Kessel für 20 000 PS Leistung. 17½ at Druck. Kohlenstaubfeuerung. Luftvorwärmer. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 328/42.]

Chr. Eberle: Betriebswirkungsgrad und Auskühlverlust von Dampfkesseln.* Erhöhung des Betriebswir-

kungsgrades durch sorgfältigen Abschluß der Züge während des Stillstandes. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 5, S. 133/8.]

H. Gleichmann: Das Heizkraftwerk mit Benson-Kessel im Kabelwerk Gartenfeld der Siemens-Schuckertwerke.* Schema des Dampfwasserkreislaufes. Benson-Kessel mit Kohlenstaubfeuerung und für Gasfeuerung. [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 179/85.]

N. Broglio: Einflüsse des Kesselbetriebes auf die Haltbarkeit der Kesselbaustoffe. [Wärme 51 (1928) Nr. 18, S. 331/4.]

W. Benedict: Niederdruckspülentaschung von Dampfkesselanlagen.* [Centrabl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 16, S. 249/51.]

Die Festigkeit von Dampfkesseln. Hinweis auf die Berücksichtigung des elastischen Verhaltens der Konstruktionen und des Werkstoffes unter Hervorhebung der Arbeiten von C. E. Stromeyer. [Eng. 145 (1928) Nr. 3768, S. 351/2.]

6. Tagung des Allgemeinen Verbandes der Deutschen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine am 9. September 1927 zu Düsseldorf im Anschluß an die Versammlung des Zentralverbandes der preußischen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine, e. V., Halle a. d. S. Mit 109 Abb. u. 20 Zahlentaf. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (78 S., 4ⁿ. 16 *RM.* — Versammlungsbericht, in dem u. a. folgende Vorträge (nebst Erörterungen) wiedergegeben sind: 1. Die Wirtschaftlichkeit der Kohlenstaubfeuerung für Dampfkessel, von Fr. Schulte (S. 20/37). 2. Kesselbaustoffe und ihre Beeinflussung durch Weiterverarbeitung und Betrieb mit besonderer Berücksichtigung der Hochdruckkessel, von N. Christmann (S. 40/59). ■ B ■

Speiswasserreinigung und -entölung. N. Broglio: Erfahrungen mit einem Kesselsteinverhütungsmittel.* Beschreibung der Anwendung und der Erfahrungen mit Tartracid, einer Flüssigkeit mit etwa 35 % gerbsaureähnlichen Stoffen, bis zu 64 % Wasser und 1 % mineralischer Bestandteile. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 4, S. 111/5.]

Karl Hofer: Bericht über die Fortschritte in der Aufbereitung des Speisewassers in den Jahren 1925/27. Klären und Filtrieren. Enthärten. Thermische Speiswasserenthärtung. Elektrochemische Reinigungsverfahren. Neutralisieren. Entölen. Entgasen. Abscheiden von Kesselstein. Analytische Untersuchung. Weitgehender Quellennachweis. [Chem.-Zg. 52 (1928) Nr. 11, S. 10/8.]

Luftvorwärmer. Wilhelm Hojer: Berechnung der Temperaturverhältnisse in Kesselanlagen mit Luftvorwärmer. [Feuerungstechn. 16 (1928) Nr. 7, S. 76/8.]

Dampfmaschinen. J. Kluitmann: Die neuzeitliche Kolbenmaschine.* [Wärme 51 (1928) Nr. 13, S. 232/40.]

Dampfturbinen. E. A. Kraft: Wirtschaftliche Kleinturbinen für Gegendruckbetrieb.* [A.-E.-G.-Mitt. 1928, Nr. 4, S. 141/9.]

Jr. D. Dresden: Dampfverbrauchsmessungen an einer dreigehäusigen 16 000-kW-Brown-Boveri-Dampfturbine.* [Wärme 51 (1928) Nr. 15, S. 286/8.]

Friedrich Gropp: Betriebserfahrungen mit Dampfturbinen. Werkstoff und Formen der Schaufeln. Betriebsbeobachtungen. Richtiges Anfahren und Ueberlastbarkeit. [Wärme 51 (1928) Nr. 13, S. 230/1.]

E. A. Kraft: Gegendruck- und Anzapfturbine in der neuzeitlichen Kraftwirtschaft.* [Wärme 51 (1928) Nr. 13, S. 223/9.]

Melan: Ueber Wirkungsgrade von Hochdruckturbinen.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 186/91.]

Paul Bach: Neue Hochdruckdampfturbinen.* Mehrgewehäuse Turbinen der Bergmann-Elektrizitätswerke. [Wärme 51 (1928) Nr. 18, S. 335/9.]

A. D. Blake: Ein ungewöhnlicher Turbinenschaden.* Explosion einer einstufigen 300-kW-Dampfturbine für 6000 Umdr. Bruchursache unbekannt. [Power 67 (1928) Nr. 16, S. 680/2.]

Kondensationen. Balcke: Kondensatwirtschaft für Kraftanlagen.* Konstruktionsbedingungen für neuzeitliche Kondensationen. Ausführungen und Hilfsmaschinen. [Wärme 51 (1928) Nr. 14, S. 260/8; Nr. 15, S. 281/5.]

Eschmann: Kühlwassererpflegung.* Schäden des Steinansatzes in Kondensationen. Anwendung und Vorteile des Impffahrens. [Wärme 51 (1928) Nr. 14, S. 269/72.]

Elektromotoren und Dynamomaschinen. Der größte Turbogenerator mit 3000 Umdr./min. Dynamo für eine Leistung von rd. 43 000 kVA bei 3000 Umdr./min, 6300 Volt. [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 238.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. Konrad Rose: Ferngesteuerte Kupplung von Gleichstromnetzen mit selbsttätiger Rückmeldung von einer Zentralstelle aus.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 171/5.]

Sonstige elektrische Einrichtungen. W. Schramm und W. Zebrowski: Ueber die Feuersicherheit von elektrischen Isolierstoffen und ein neues Verfahren zu ihrer Bestimmung.* Definition der Feuersicherheit als chemische Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen im Gegensatz zu Warmesicherheit als physikalische Widerstandsfähigkeit. Feststellung der Brennbarkeit mit Hilfe eines neu entwickelten Glühstabapparates. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 16, S. 601/3.]

Rohrleitungen. Karnath: Hochdruck-Heißdampfchieber.* Schieber mit Spreizflügeln, mit Gewindespreizung, Schieber mit Druckausgleich und mit nachgiebigen Dichtungsplatten. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 4, S. 125/7.]

Zahnradtriebe. E. vom Ende: Neuzeitliche Lagerprüfung.* Theorie der Lagerreibung, Zapfenbewegung, Schmierschichtstärke, Oberflächenbeschaffenheit, Lagerprüfstäbe, insbesondere Kammererstand und Viewegstand. [Z. techn. Phys. 9 (1928) Nr. 4, S. 121/6.]

Riemen- und Seiltriebe. Arthur R. Glithero: Ledertreibriemen in der Gießerei. Verwendungsmöglichkeit und Unterhaltung von Lederriemen in der Gießerei. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 7, S. 222/3.]

Berechnung offener Lederriementriebe. Ausgearb. von Prof. Dr.-Ing. Skutsch unter Mitarbeit des Ausschusses für mechanische Energieleitung beim AWF. Rechentafel, entworfen von Studienrat Schewerdt, Berlin, Obmann des Ausschusses für graphische Rechenverfahren. Berlin (S. 14): Beuth-Verlag, G. m. b. H., Februar 1928. (6 S.) 4^o. 0,90 *RM.* ■ B ■

Gleitlager. G. Duffing: Reibungsversuche am Gleitlager.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 15, S. 495/9.]

E. A. Kraft: Neuere Spurlager.* Druck- und Reibungsverhältnisse. Ausbildung der Drucklötzte. Schmiermittel und Lagermetalle. Berechnungsgrundlagen. Anwendungsbeispiele. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 8, S. 357/62.]

Emil Wellner: Zur Berechnung von Gleittraggzapfen.* Grenzkurve für den bei einer gegebenen Drehzahl höchstzulässigen Flachendruck. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 13, S. 435/40.]

Schmierung und Schmiermittel. F. Heyd: Besondere Untersuchungen an betriebsmäßig erprobten Dampfturbinenölen. [Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 456, S. 186/92.]

A. Baader und H. Gruber: Stockpunkt und Viskosität.* Stockpunktbestimmung für Isolier- und Schmieröle. Messung der Viskosität nach einem einfachen Verfahren. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 10, S. 653/4 (Gr. D: Schmiermittelstelle 7).]

Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln. Aufgestellt u. hrsg. von dem Verein deutscher Eisenhüttenleute, Gemeinschaftsstelle Schmiermittel, und dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik (Ausgabe 9). 5., erweit. Aufl. Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1928. (91 S.) 8^o. Geb. 5 *RM.* ■ B ■

Maschinentechnische Untersuchungen. Kurt Mauritz: Verhalten von rasch laufenden Gegendruckturbinen bei Drehzahländerungen. (Mit 31 Abb.) München 1927: R. Oldenbourg. (42 S.) 8^o. München (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Pumpen. G. Weyland: Kesselspeise-Kreiselpumpen für Hochdruck-Dampfanlagen.* Heißwasser-Kesselspeisepumpen. Berechnung der Zulaufhöhe. Zweckmäßige Konstruktion. Heißwasserpumpen für Grobkraftwerke. Einführung von heißem Kondensat in die Hochdruckstufe der Speisepumpe. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 9, S. 317/9.]

Bearbeitungsmaschinen. Weil: Spezialmaschinen zur Bearbeitung der Bleche, Platten und Profileisen auf Schiffswerften.* Anschärmaschinen. Joggelmaschinen. Schmiegemaschinen. Abkantmaschinen. Biegemaschinen. [Schiffbau und Schifffahrt 29 (1928) Nr. 5, S. 83/7; Nr. 6, S. 115/9; Nr. 7, S. 149/51.]

Trennvorrichtungen. August Schwarze: Zur Entwicklung der Blechschere mit Kraftantrieb.* Feinblechscheren. Mittel- und Grobblechscheren. Riemen-, Dampf- oder elektrischer Antrieb. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 1, S. 1/8; Nr. 3, S. 38/42; Nr. 5, S. 66/9; Nr. 7, S. 104/6.]

Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. A. Lobeck: Biegeeinrichtung für lange, gebündelte und ungebündelte

Monier- oder Betoneisen.* [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 9, S. 133/5.]

A. Holzmeyer: Neue Hochleistungs-Walzendrehbanke.* [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 9, S. 135/8.]

Schleifmaschinen. Schleifindustrie-Kalender 1928. Schleif- und Poliermittel-Kalender. Gegründet, bearbeitet und herausgegeben von Bernhard Kleinschmidt. (Mit Abb.) Düsseldorf (17): Verlag des Schleifindustrie-Kalenders. (Kalendarium und 399 S.) 8^o. Geb. 4 *RM.* ■ B ■

Materialbewegung.

Hebezeuge und Krane. R. Richter: Berechnung der Kranmotoren für aussetzenden Betrieb.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 12, S. 407/12.]

Tiefenkrane mit Deckelabhebevorrichtung und Hilfskatze.* Ausführungsform der Demag. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 11, S. 382/3.]

Werkstattwagen. W. Franke: Amerikanische Hubkipper.* Verladeeinrichtungen für den Kohlenumschlag, Wipper in Verbindung mit Hubbewegung. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 12, S. 413/5.]

Lokomotiven. W. Becker: Elektrische Rangierlokomotive für Einphasen-Wechselstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.* Ausführung Krupp. [Kruppsche Monatsh. 9 (1928) März, S. 39/45.]

Selbstentlader. Neuerungen im Selbstentladerbau.* [Kruppsche Monatsh. 9 (1928) Januar/Februar, S. 19/22.]

Sonstiges. Carl Weicken: Kohlenentladung aus Eisenbahnwagen.* Entladearten aus verschiedenen Wagentypen. Gegenüberstellung der verschiedenen durchschnittlichen Entladekosten. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 14, S. 474/5.]

Werkeinrichtungen.

Fabrikbauten. R. Meldau: Wasser, Wind und Wärme im Fabrikbau.* [Werksleiter 2 (1928) Nr. 5, S. 123/5.]

H. Hertlein: Vom zeitgemäßen Werkstättenbau. Aus den Erfahrungen der Siemensbauten.* Grundriß und Erweiterbarkeit. Aufbau und Außenwände. Decken. Dach und Obergeschosse. Wärmeisoliertmittel. Fußbodenbelag. [Werksleiter 2 (1928) Nr. 5, S. 115/22.]

Karl Maul: Erweiterungsbauten der Eisenhütte Holstein in Rendsburg.* [Stahlbau 1 (1928) Nr. 2, S. 22/3.]

Gründung. Thomas C. Rathbone: Schwingungen von Dampfturbinenfundamenten. [Power 67 (1928) Nr. 14, S. 588/92.]

Beleuchtung. Ernst Weisse: Beleuchtung feuchter und staubiger Arbeitsräume.* [Werksleiter 2 (1928) Nr. 7, S. 207/9.]

Rauch- und Staubbeseitigung. Emil Zopf: Die elektrische Abscheidung von Flugasche aus Kesselfeuerungsabgasen.* [Brennst. Warmewirtsch. 10 (1928) Nr. 8, S. 143/4.]

Sonstiges. Säurefeste Behälterauskleidungen. Verwendung von Plombplatten und -mörtel für Behälter. Anstrichmasse Para-Plombit zum Auftragen auf Holz, Zement und Eisen. [Bauing. 9 (1928) Nr. 18, S. 327.]

Werkbeschreibungen.

Bekannte englische Werke.* Die Wigan Coal and Iron Company, Limited. Geschichte und Betriebe der Gesellschaft. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 7, S. 215/8.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. Georg Eichenberg und Paul Oberhoffer: Beiträge zur Kenntnis des Hochofenprozesses.* Zweck der Versuche. Beschreibung der Versuchsanordnung. Untersuchung eines Gießereirohisenofens. Auswertung der Ergebnisse nach der chemischen und physikalischen Seite. Schlußfolgerung für Theorie und Betrieb. Untersuchung der Hochofenverhältnisse beim Umsetzen auf eine andere Roheisensorte. Vergleich der Reduktionsverhältnisse bei der Erzeugung einer grauen und einer weißen Roheisensorte. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 10, S. 613/28 (Gr. A: Hochofenaussch. 94).]

T. L. Joseph: Das Verhalten des Kokses im Hochofen.* Zusammenfassender Bericht der amerikanischen Anschauungen über die Verbrennungsvorgänge im Hochofen. Erörterungsbeitrag A. E. Maccoun über Versuche über die Windannahme der einzelnen Formen. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 420/65; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 12, S. 379/80.]

Fritz Wüst: Eine neue Theorie des Hochofenverfahrens. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 16, S. 505/6.]

Ivar Bohm: Ueber die Reduktion von Silizium, Mangan und Phosphor im Hochofenprozeß.* Stellungnahme zu dem Aufsatz von Fritz Wüst in St. u. E. 46 (1926) S. 1213/21. [Tekn. Tidskrift 58 (1928) Bergsvetenskap 2, S. 9/11.]

Richard Franchot: Die Theorie des Hochofens.* Entstehung und Zusammensetzung der Gase im Hochofen. Verteilung der Wärmemengen auf die einzelnen Reaktionen, hauptsächlich im Gestell. Der „Schmelzwirkungsgrad“ des Hochofens und seine Abhängigkeit von der Zyanidspeicherung. Erörterung über die Höhe der gebildeten Zyanidmengen. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 135/64; vgl. St. u. E. 47 (1927) Nr. 36, S. 1494/6.]

Hochofenanlagen. Michael Pavloff, o. ö. Prof. am Leningrader Polytechnischen Institut: Abmessungen von Hoch- und Martinöfen. Unter Mitwirkung des Verfassers aus dem Russischen übersetzt von Prof. F. Dreyer. Mit 150 Fig. im Text u. auf 4 Taf. sowie 3 Tabellentaf. Leipzig: Otto Spamer 1928. (VIII, 148 S.) 8°. 14 RM., geb. 16 RM. (Der Industrieöfen in Einzeldarstellungen. Hrsg. von L. Litinsky. Bd. 3.) ■ B ■

Hochofenbetrieb. James E. Lose: Betriebsverfahren an Hochofen mit weitem Gestell bei Verwendung von Koks aus hochgashaltiger Kohle.* Die Profilentwicklung in Amerika. Die Hochofenanlage der Carrie Furnaces, Carnegie Steel Co. Betriebszahlen über Leistung und Koksverbrauch. Staubentfall eines neuen und alten Ofens auf diesem Werk. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 79/116; vgl. St. u. E. 47 (1927) Nr. 40, S. 1672/4.]

J. H. Slater: Betriebsergebnisse des Betty-Ofens.* Einzelheiten über die Ende 1926 in Betrieb gesetzte Hochofenanlage der Central Alloy Steel Corporation. Ergebnisse über Leistung, Koksverbrauch usw. [Freyn Design 1928, Nr. 5, S. 1/4.]

Georg Bulle: Hochofenuntersuchungen.* Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten des Unterausschusses für Hochofenuntersuchungen. Einfluß von Moller- und Koksbeschaffenheit auf den Hochofengang. Die Vorgänge im Innern des Hochofens. Einfluß der baulichen Beschaffenheit, insbesondere des weiten Gestells, auf Erzeugung und Koksverbrauch. Ueberwachung und Regelung des Ofenganges. Verfahren und Aufgaben der Untersuchungspraxis. [Ber. Hochofenaussch. V. d. Eisenh. Nr. 93; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 14, S. 433/40.]

Hochofenbegichtung. Gichtteufen-Anzeiger, Bauart Freyn. Beschreibung. [Freyn Design 1928, Nr. 5, S. 17.]

Gichtgasreinigung und -verwertung. Marcel Steffes: Abnahmeversuche mit der Trockengasreinigungs-Anlage der Hütte Terres Rouges in Esch. Druckverluste in den Filtern, Kraftverbrauch, Reinheitsgrad und Leistungsfähigkeit der Anlage. [Rev. Techn. Lux. 20 (1928) Nr. 2, S. 34/9.]

Roheisen. A. Michel: Zur Metallurgie des direkten Hochofengusses. Entwicklung und Technik des Gusses unmittelbar vom Hochofen. Unterschiede in der Beschaffenheit von Gußeisen erster und zweiter Schmelzung. Wege zur Erzeugung eines Qualitätsroheisens. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 9, S. 279/81.]

Roheisenmischer. Selbsttätig wirkende Steuerungseinrichtungen für Roheisenmischer, Kippöfen u. dgl.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 14, S. 450.]

Hochofenschlacken. Wernecke: Hochofenschlacke als Baustoff. Augenblickliche Ausnutzung in Amerika. Eigenschaften verwertbarer Schlacke, besonders im Hinblick auf Magnesia-gehalt. Eignung als Betonzusatz, Straßenbaustoff, Eisenbahnschotter. [Rock Products 30 (1927) Nr. 11, S. 46/7; nach Tonind.-Zg. 51 (1927) Nr. 61, S. 1084/5.]

Sonstiges. J. E. Holgate: Die Roheisenherzeugung in Natal. Rohstoffgrundlagen der Union Steel Corp. in Newcastle. Beschreibung der Hochofenanlage und Angabe einiger Betriebszahlen. [Iron Coal Trades Rev. 116 (1928) Nr. 3135, S. 461/2.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Walter L. Seelbach: Notwendigkeit der Reklame für Gußeisen. Schilderung der für Gußeisen besonders ungünstigen Marktlage Amerikas. Gründe für die Bildung des „Gray Iron Institute“. Wert der Reklame für den Absatz. [Foundry 56 (1928) Nr. 7, S. 252/5.]

A. H. Goodger: Die Herstellung von Gußstücken. Allgemeine Bemerkungen über Abkühlungsvorgang, Setzen von Trichtern, Gaseinschlüsse, Einfluß der Gießtemperatur, Anbringung von Probestäben. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 607, S. 236; Iron Coal Trades Rev. 116 (1928) Nr. 3135, S. 459.]

Gießereianlagen. U. Lohse: Die neuen Gießereien der Citroën-Werke.* Die früheren Unternehmungen Citroëns.

Planung der neuen Werke in Clichy. Große Graugießerei: Form- und Gießbetrieb, Sandaufbereitung und -förderung, Putzerei. Tempergießerei: Schmelzbetrieb, Form- und Gießbetrieb. Bronze- und Aluminiumgießerei. Vorrichtungswerkstatt. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 14, S. 464/8.]

Die Anlagen der Southern Foundries, Ltd.* Beschreibung der bei Croydon, London, gelegenen Gießerei. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 607, S. 237/9.]

Gießereibetrieb. Brieger: Fließarbeit in der Gießerei.* Gegenwärtiger Stand der Fließarbeit in deutschen Gießereien. [Gieß. 15 (1928) Nr. 18, S. 406/11.]

Formstoffe und Aufbereitung. F. Hudson: Schottische Formsande.* Anforderungen an ideale Formsande für Eisen-, Stahl- und Metallguß. Beschreibung von Prüfverfahren. Eigenschaften verschiedener schottischer Sande. Wirkung verschiedener Aufbereitungsverfahren auf die Eigenschaften des Formsandes. Beschreibung von Prüfgeräten für Stampffestigkeit und Feuchtigkeit. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 608, S. 262/6; Nr. 609, S. 279/81.]

A. Rodehüser: Die Betriebsüberwachung in der Gießerei durch zweckmäßige Prüfung des verdichteten Formsandes. Vorteile bei der Prüfung der mechanischen Eigenschaften des Formsandes an der fertigen Form. Neuartige Zusammenstellung von einfachen Prüfverfahren für die einzelnen Eigenschaften des Sandes. Zusammenhänge zwischen Porosität, Luftdurchlässigkeit und Bindefestigkeit des Sandes. [Gieß. 15 (1928) Nr. 15, S. 329/35.]

Formerei und Formmaschinen. Ueber Verbesserungen im kastenlosen Formmaschinenbau. Hauptsächliche Neuerung die Verbindung der Wendevorrichtung mit dem Preßholm. [Zentral-Europäische Gieß.-Zg. 1 (1928) Nr. 1, S. 20/6.]

Erich Schlemper: Die Bildung und Vermeidung von Schülpen an Graugußstücken. Gründe für die Entstehung von Schülpen. Ihre Vermeidung durch richtiges Stampfen, Luftstechen usw. [Gieß. 15 (1928) Nr. 14, S. 312/3.]

Kernmacherei. Anforderungen an Oelsandkerne in mechanischer Hinsicht.* Maßnahmen zur Vermeidung von Poren in Gußstücken, die durch die Gasentwicklung aus den Oelkernen entstehen könnten. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 610, S. 299/300.]

Schmelzen. J. E. Hurst: Der Kuppelofen. Verbrennungsvorgang und Reaktionsfähigkeit des Kokes. Aufstellen von Wärmebilanzen. Versuche von Piwowarsky. Der Verbrennungsvorgang vor den Formen. Einfluß des Füllkokes und des Ofendurchmessers darauf. Angaben über zweckmäßige Windmenge und Winddruck, Auskleidung des Ofens, Abmessung der Düsen. Abbrand und erreichbare Temperaturen im Kuppelofen. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 5, S. 147/50; Nr. 6, S. 177/80; Nr. 7, S. 219/21.]

Paul Lorinser: Zur Frage der Aufkohlung von Stahlschrott im Kuppelofen. Untersuchungen über das Aufkohlungsbestreben des Stahles beim Erschmelzen in verschiedenen Kuppelöfen. [Gieß. 15 (1928) Nr. 16, S. 366.]

K. Mühlbradt: Die Zonenbildung im Kuppelofen und ihr Einfluß auf den Schmelzvorgang. Die Unterschiede im Strombild des idealen Gaserzeugers und des Kuppelofens. Die Form der neutralen Fläche. Der Einfluß des Schmelzvorganges auf den Verbrennungsverlauf. [Gieß. 15 (1928) Nr. 15, S. 335/9.]

Grauguß. Pat Dwyer: Entwicklung des Röhrengusses.* Abriß der Geschichte des Röhrengusses im allgemeinen, besonders der R. D. Wood & Co. in Florence, N. J. Beschreibung der neuzeitlichen Röhrengießerei mit Formmaschinen. [Foundry 56 (1928) Nr. 7, S. 246/50.]

Temperguß. F. H. Hurren: Tempergußeisen. Versuche über den Einfluß der verschiedenen Legierungsbestandteile auf Weißkern-Temperguß. Einwirkung der Glühzeit auf Festigkeitseigenschaften. Rißerscheinungen beim Glühen infolge zu hohen Schwefel- und zu geringen Mangangehaltes. Erörterung. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 610, S. 301/2.]

Hartguß. Archibald Allison: Hartgußwalzen.* Herstellung von Hartguß mit geringem Kohlenstoffgehalt durch Schmelzen im Oelofen. Zusammenhang von Harttiefe mit Kohlenstoff- und Siliziumgehalt. Anpassung der Zusammensetzung des Eisens an die Abmaße der zu gießenden Walzen. Angaben über Zusammensetzung des Eisens zur Erreichung bestimmter Hartetiefen. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 608, S. 259/61; Nr. 609, S. 277/8; Nr. 610, S. 295/7.]

Stahlguß. H. Kalpers: Fortschritte in der Herstellung von Stahlguß (Stahlformguß). Die Entwicklung im Er-

schmelzen des Stahles, Herstellen der Formen und der Warmbehandlung der Gußstücke. [Dingler 343 (1928) Nr. 7, S. 65/8.]

E. Piwowsky: Gesichtspunkte für den Bau von Kleinkonvertern. Erfahrungszahlen über Abmessung der Birnen. Anführung der Vorteile der Zenzes-Konverter. [Gieß. 15 (1928) Nr. 14, S. 314/5.]

Schleuderguß. James T. MacKenzie: Schleudergußrohre aus Sandformen.* Untersuchungen über äußeres Aussehen und Festigkeitseigenschaften der nach den Moore-Patenten hergestellten Rohre. Vermeidung einer rauhen Innenseite durch Verschlacken der Verunreinigungen mit Soda. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 466/80; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 12, S. 380/1.]

John D. Capron: Die Schleudergußverfahren.* Geschichtliche Entwicklung des Schleudergusses. Verbreitung des De-Lavaud-Verfahrens. Andere Arbeitsweisen. Gefüge und Festigkeit von Schleuderröhren. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 59/78; vgl. St. u. E. 47 (1927) Nr. 40, S. 1676.]

Wertberechnung. H. van Aarst: Selbstkostenberechnung von Gußwaren. Beispiele für die Preisberechnung auf Grund des produktiven Lohnes, des Preises für das Gußeisen, der festen und allgemeinen Unkosten. [Gieterij 1928, Nr. 4, S. 49/52.]

Sonstiges. Fritz Dengler: Das Fabrikations- und Gußkalkulationsexposé als Grundlage für die Projektierung von Fabrikgiebereien. Beispiel für die Durchrechnung des Arbeiterbedarfs einer Gießerei bei gegebener Erzeugungsmenge, der Selbstkosten und der Wirtschaftlichkeit. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 7, S. 221/5.]

Amelsitz: Die Verdrängung des Gußeisens durch Walzeisen. Erörterung der Ursachen, die zur Wahl von Walzstahl an Stelle von Gußeisen bei verschiedenen Konstruktionsteilen führten. Ratschläge für die Rückgewinnung der alten Stellung des Gußeisens. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 7, S. 226/7.]

Stahlerzeugung.

Direkte Stahlerzeugung. Assar Grönwall: Ueber ein neues Verfahren zur direkten Stahlerzeugung mit Hilfe von Koks-schlichbriketten. Ueberblick über bisherige ähnliche Verfahren; Beschreibung des Verfahrens; Versuchsergebnisse. [Tekn. Tidskrift 58 (1928) Bergsvetenskap 4, S. 25/6.]

Siemens-Martin-Verfahren. Friedrich Stein: Untersuchungen über den Zusatz von Karburierungsmitteln bei mit Mischgas beheizten Siemens-Martin-Oefen.* Beschreibung der Anlage und der Betriebsweise. Durchführung der Versuche. Untersuchungsergebnisse beim Arbeiten mit Mischgas ohne Karburierungszusätze, mit Teerölzusatz, mit Zusatz von einem Gemisch aus gleichen Teilen Teeröl und Kokereiteer, mit nur Kokereiteer und mit nur zeitweiligem Zusatz von Karburierungsmitteln. Einfluß verschiedener Ofenbauarten. Folgerungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 10, S. 629/38 (Gr. B: Stahlw.-Aussch. 138).]

K. Kniepert: Ueber einen neuen Gitterstein, insbesondere für Siemens-Martin-Ofenkammern. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 17, S. 548/51.]

C. W. Veach: Das Erschmelzen von Siemens-Martin-Stahl. Bemerkungen über zweckmäßigen Zusatz von Roheisen und dessen Zusammensetzung. Schmelzföhrung zur weitgehenden Entfernung von Mangan- und Eisenoxyd aus dem Bade. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 2, S. 258/9.]

Michael Pavloff, o. ö. Prof. am Leningrader Polytechnischen Institut: Abmessungen von Hoch- und Martinöfen. Unter Mitwirkung des Verfassers aus dem Russischen übersetzt von Prof. F. Dreyer. Mit 150 Fig. im Text u. auf 4 Taf. sowie 3 Tabellentaf. Leipzig: Otto Spamer 1928. (VIII, 148 S.) 8°. 14 *RM.*, geb. 16 *RM.* (Der Industrieofen in Einzeldarstellungen. Hrg. von L. Litinsky. Bd. 3.) ■ B ■

Elektrostahl. Franz Wever u. Gustav Hindrichs: Zur Kenntnis des Hochfrequenz-Induktionsofens. III. Beiträge zur Metallurgie des eisenlosen Induktionsofens.* Neue Ofenkonstruktionen. Zustellungen mit verschiedenen Verhältnissen SiO_2 - Al_2O_3 . Erzeugung legierter und unlegierter Stähle. Versuche mit einem 100-kW-Ofen. [Mitt.-K.-W.-Inst. Eisenforsch. 9 (1927) Lfg. 21, S. 319/37.]

Ferrolegierungen.

Herstellung. K. Th. Kürten: Ferromangan. Rohstoffe. Herstellung von Ferromangan im Hochofen. Verfahren zur Entkohlung des Ferromangans. Arbeitsbedingungen und Kraftverbrauch bei der Herstellung von Ferromangan im Elektroofen. Herstellung kohlenstoffarmen Ferromangans. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 13, S. 193/7; Nr. 14, S. 216/8.]

K. Th. Kürten: Elektrothermische Herstellung von Ferrosiliziummangan. Analysen handelsüblicher Ferrosiliziummangane. Angaben über zweckmäßige Zusammensetzung des Einsatzes, über Ausbringen und Kraftverbrauch. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 18, S. 281/3.]

Metalle und Legierungen.

Oliver C. Ralston, Metallurge der Hooker Electrochemical Co., Niagara Falls, N. Y.: Zinkelektrolyse und naßmetallurgische Zinkverfahren. Ins Deutsche übertragen von Dr.-Ing. Georg Eger, Oberingenieur der [Fa.] Siemens & Halske, A.-G., Berlin. Mit einem Nachtrag des Uebersetzers. Mit 96 in den Text gedr. Abb. u. 1 Titelbild. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1928. (VIII, 282 S.) 8°. 21 *RM.*, geb. 23 *RM.* (Monographien über angewandte Elektrochemie. Hrg. von Professor Dr.-Ing. E. h. Dr. techn. E. h. Dipl.-Ing. Viktor Engelhardt, Bd. 47.) ■ B ■

Fritz Anke: Zur Frage der Breitung bei einigen Nicht-eisenmetallen. (Mit Abb.) (Berlin: V.-D.-I.-Verlag 1927.) (7 S.) 4°. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Auch erschienen in der „Zeitschrift für Metallkunde“, 1927, S. 225/31. ■ B ■

Verarbeitung des Stahles.

Walzen. Der Metallfluß während des Walzvorganges. Der Zwillingsbildung wird bei Verformungsvorgängen eine besondere Bedeutung beigegeben. [Iron Age 121 (1928) Nr. 10, S. 666/7 u. 710.]

Ingemar Sahlén: Ueber den Walzdruck, dessen Bestimmung und Bedeutung bei der Konstruktion von Walzwerken.* Apparate zur Messung des Walzdruckes; Ausführung von Walzdruckmessungen; Zusammenfassung bereits veröffentlichter Untersuchungsergebnisse; Vorausberechnung des Walzdruckes; Anwendbarkeit der Formel; Berechnung der verschiedenen Teile des Walzwerkes. [Jernk. Ann. 112 (1928) Heft 3, S. 151/90.]

F. Torkar: Das Kalibrieren der Eisenbahnschienen.* [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 19, S. 291/5.]

Sven Ekelund: Einige allgemeine Richtlinien für das Profilwalzen.* Allgemeine Darlegungen. Untersuchungsverfahren. Berechnung des Walzdruckes und des Energiebedarfes. [Jernk. Ann. 112 (1928) Heft 2, S. 67/100.]

Walzwerksantriebe. Richard Kainz und Julius Fiedler: Synchronisierter Gleichstromantrieb des Rohr-Glättwalzwerkes Witkowitz.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 191/3.]

Walzwerkszubehör. Walzwerksschmierung. Bauart Bowser.* Umlaufpreßschmierung mit Sammelbehälter und Filter. Anwendung, insbesondere für Kammwalzgerüste. [Iron Coal Trades Rev. 116 (1928) Nr. 3132, S. 338.]

A. Lobeck: Richten von Walzeisen.* Flachkant- und Hochkantrichten von U-Eisen. Hochkantrichten von Streckengestellträgern und Schachtleitungsschienen. Flachkantrichten von Trägern, U- und Hochstegschienen auf gemeinsamer Rolleneinrichtung. Richten von Winkelbulb und T-Bulb. Richten von Groß- oder Normalbahnschienen. Umbauzeiten und Richtzeiten. Richtrollenmaterial und Unterhaltungskosten. Richtrollenachsen. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 17, S. 255/64.]

Walzwerksöfen. Josef Meiser: Mit Hochofengas beheizte Wärmöfen für Walzwerke.* Durch die Werkanlage der Dortmunder Union gegebene Betriebsbedingungen. Beschreibung der Einzelöfen. Doppeldurchstoßöfen für das Universaleisen-Walzwerk. Durchstoßöfen für eine 550er Mittelstraße. Drei Gasstoßöfen für das Feineisen-Walzwerk. Universaleisen-Ofen. Geheizte Tiefgruben. Brennerbauarten. Ausmauerungen. Brennstoffverbrauch. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 10, S. 639/46 (Gr. C: Walzw.-Aussch. 39).]

Blockwalzwerke. Friedrich Funke: Einzelheiten von Umkehrblockwalzwerken.* Antriebsmotoren, Kammwalzgerüste, Kammwalzen, Zwischenspindel, Walzenständer. Einbaustück der Oberwalzen, elektrische Anstell- und Gewichtsausgleichvorrichtung, Blockkipper und weitere bemerkenswerte Einzelheiten der in Heft 7, S. 197 dargestellten Walzwerke für die August-Thyssen-Hütte, Hamborn, und für Phoenix, Ruhrort. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 9, S. 311/6.]

Bandeisen- und Platinenwalzwerke. Stephen Badlam: Die Entwicklung der Bandwalzwerke. Band- und Streifenwalzwerke in Amerika. Das kontinuierliche Blechwalzwerk in Teplitz und Monongahela. Neuere kontinuierliche Blechwalzwerke. Vier- und Mehrwalzengerüste mit zwei bzw. vier Stützwälzen. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 1927, S. 343/419; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 19, S. 616/23; Nr. 20, S. 656/60.]

Rogers A. Fiske: 10gerüstige kontinuierliche Plattenstraße.* Kurze Beschreibung der neuen Anlage der Youngstown Sheet & Tube Co. [Iron Age 121 (1928) Nr. 12, S. 799/802.]

Grobblechwalzwerke. Maj. Johnstone Taylor: Neuer Antrieb von Lauthschen Trios.* Hauptantrieb der Mittelwalze von der durchgehenden Maschinenwelle, Ober- und Unterwalze nur durch leichten Hilfsantrieb bewegt, im übrigen als Schlepplwalzen. [Iron Age 121 (1928) Nr. 15, S. 1004.]

Feinblechwalzwerke. F. B. Pletcher: Kontinuierliche Blechstraße als Halbzeuglieferer für Weißblechwalzwerke.* Kurze Beschreibung des kontinuierlichen Blech- und Streifenwalzwerkes der Youngstown Sheet & Tube Co. 10 Gerüste mit wagerechten Walzen von 525 mm ϕ , 3 Vertikalgerüste: 3 Vorgerüste mit 600 ϕ . [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 12: S. 749/51.]

Rohrwalzwerke. George A. Richardson: Neues Röhrenwalzwerk der Bethlehem-Steel Co.* Beschreibung der Neuanlage für geschweißte Rohre. [Iron Age 121 (1928) Nr. 16, S. 1084/9; Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 16, S. 1002/5.]

Sonstiges. L. Persoz: Verarbeitung und Verarbeitungsgrad von Sonderstählen.* Entwicklung vom Puddelstahl zum Flußstahl. Gefügeaufbau des reinen Blockteiles. Bessere Qualität des Stahles bei kleinen Blöcken. Wirkung der Weiterverarbeitung auf Blasen, Dichtigkeit und Zerstörung des Primargefüges. Einfluß der Wärmebehandlung und der Größe des Blockes. [Aciers spéciaux 3 (1928) Nr. 29, S. 3/12.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kleineisenzeug. Großverbrauch von Stahl in kleinen Abmessungen.* Stahltreppen. [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 11, S. 687.]

Kaltwalzen. H. C. Uhl: Das Kaltwalzen von Band-eisen.* Vorteile des Kaltwalzens. Verwendung kaltgewalzten Bandeisens. Qualitätsstufen kaltgewalzten Bandeisens. Beschreibung von Kaltwalzwerken und des Walzbetriebes. Antrieb. Kraftbedarf. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 4, S. 171/7.]

Pressen und Drücken. G. B. Lobkowitz: Das Pressen von Metallrohren unter besonderer Berücksichtigung der Kupfer-Zink-Legierungen.* [Röhrenind. 21 (1928) Nr. 4, S. 87/9; Nr. 5, S. 109/11; Nr. 7, S. 149/51; Nr. 9, S. 185/6.]

Otto Schlippe: Untersuchung des Pressfinnis-Verfahrens. (Mit 45 Bildern.) Berlin (Friedrichstr. 16) o. J.: Willfried Deyhle, G. m. b. H. (31 S.) 4^o. — Dresden (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Einzelzeugnisse. J. Dahmen: Fortschritte in den Herstellungsverfahren bei der Bearbeitung von Flanschen.* Revolverdrehbanke. Mehrspindelbohrmaschinen. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 7, S. 102/4.]

Automatische Herstellung von Automobilrahmen.* Kurze Beschreibung der Anlagen der A. O. Smith Corporation in Milwaukee. Tägliche Herstellung 7000 Rahmen mit 200 Mann. [Iron Age 121 (1928) Nr. 12, S. 794/6 u. 840.]

John D. Knox: Neue Arbeitsverfahren in Ford-Werkstätten.* Aufbau des Differentialringes aus Preßteilen und Schmiedestücken mittels Schweißung. Auswalzen von Preßrohlungen zu Flanschlagern für das Differentialgehäuse. [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 14, S. 875/8; Nr. 15, S. 933/6.]

Neues Verfahren zum Rohrbiegen.* Das erwärmte Rohrende wird über einen entsprechend gekrümmten Dorn gestoßen. Biegungsradius von 1- bis 1½fachem Rohrdurchmesser bei Rohren aller Abmessungen ohne Einbeulungen der inneren Rohrwände. [Iron Age 121 (1928) Nr. 14, S. 933/4.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. M. Kirchner: Die Schweißeinrichtungen auf der Leipziger Frühjahrmesse 1928.* U. a. Schneidbrenner mit Ruckschutz. Autogenschneidmaschinen. [Schmelzschweißung 7 (1928) Nr. 4, S. 59/61.]

E. C. Barringer: Weitgehende Einführung neuer Metallbearbeitungsverfahren bei Ford.* Anwendung autogenen Schneidens und Schweißens. Wichtigkeit genauer Ausführung der Schweißwerkzeuge. [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 12, S. 739/41 u. 754.]

P. Schimpke, Dr.-Ing., Akademiedirektor, Chemnitz, und Hans A. Horn, Oberingenieur, Berlin: Praktisches Handbuch der gesamten Schweißtechnik. 2., verm. u. verb. Aufl. Berlin: Julius Springer. 8^o. — Bd. 1. Gasschmelzschweiß- und Schneidtechnik. Mit 229 Textabb. u. 14 Zahlentaf. 1928. (VII, 222 S.) Geb. 12 *RM.* ■ B ■

C. Kantner, Dipl.-Ing., und Dipl.-Ing. A. Herr: Röntgenstrahlen in der Schweißindustrie. Mitteilungen aus der Schweißtechnischen Versuchsanstalt zu Wittenberge. (Mit zahlr. Abb.) Berlin (SW 61): „Das Eisenbahnwerk“ (1927). (2 Bl., 8 Taf.) 4^o. 1,50 *RM.* (Aus „Das Eisenbahnwerk“, Jg. 1927, H. 22.) ■ B ■

Schmelzschweißen. Geschweißter 1000-Tonnen-Eisenbau.* Kurze Beschreibung eines vollständig geschweißten Shed-Baues. Gewichtersparnis nach Angabe 11%. [Iron Age 121 (1928) Nr. 12, S. 804/5.]

H. Holler: Die Gasschmelzschweißung im Apparate- und Behälterbau.* Unvollkommenheiten von Nietverbindungen. Ursachen der beginnenden Zerstörung von Nietköpfen. Schweißung von Druck- und Vakuumgefäßen, Einschweißung der Behälterboden. Sonstige Beispiele für Gasschmelzschweißung. [Schmelzschweißung 7 (1928) Nr. 4, S. 53/8.]

C. L. Ipsen: Elektrische Schweißverfahren.* Beschreibung der elektrischen Schweißverfahren und ihrer Anwendung. Automatische Maschinen für bestimmte Sonderzwecke. Verwendung atomaren Wasserstoffs. Wachsende Verdrängung des Vernietens. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 3, S. 268/9.]

S. W. Miller: Das Sauerstoff-Azetylen-Schweißen von Stahlrohren. [Acetylene Journ. 29, S. 371/8; nach Chem. Zentrabl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 19, S. 2299.]

Das autogene Schweißen von rostfreiem Stahl. Versuche über die Notwendigkeit geeigneter Wärmebehandlung nach dem Schweißen zur Erhaltung oder Wiederherstellung der mechanischen Eigenschaften sowie der Korrosionsbeständigkeit. [Engg. 125 (1928) Nr. 3249, S. 478.]

E. G. Stelling: Versuche und Berechnung von elektrisch verschweißten I-Trägern.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 3, S. 31/4.]

T. Ujiie: Herstellung einer großen Rohrleitung durch Lichtbogenschweißung in Japan.* Beschreibung der Herstellung der Rohre. Vorteile. [Iron Age 121 (1928) Nr. 7, S. 464/5.]

Willenbacher: Erschließung neuer Anwendungsgebiete für die Gas-Schmelzschweißung.* Einige Beispiele. [Autogene Metallbearbeitung 21 (1928) Nr. 9, S. 118/22.]

F. H. Beebe: Geschweißter Gasometer.* Beschreibung eines vollkommen mit Lichtbogenschweißung geschweißten Gasometers für 8500 m³ Inhalt und 258 t Materialverbrauch an Blechen und Winkeln. [Iron Age 121 (1928) Nr. 14, S. 941/2.]

A. G. Bissell: Elektrische Schweißung einer Eisenbahnbrücke.* [Iron Age 121 (1928) Nr. 15, S. 1013/4.]

Ch. Frémont: Die Wahl der Versuchsmethoden für die Prüfung von Konstruktionsmaterial.* Entgegnung von R. Granjon über die Versuchsergebnisse mit autogener Schweißung. Umwandlung eines geschweißten zylindrischen Gefäßes durch hydraulischen Druck in eine Kugel. [Genie civil 92 (1928) Nr. 17, S. 420/1.]

Sonstiges. L. Rostosky: Die Verwandtschaft der thermischen Verbindungsarbeiten Lötens und Schweißens. Die metallographische Grundlage des Lötens. Die drei Arten der Diffusion. Thermische Nachbehandlung von Lötstellen. Schmelzpunktfragen der Lote. Falsche Benennung von Schweiß- und Lötarbeiten. Widerspruch zwischen den metallographischen und landläufigen Begriffen. Entscheidung des Patentamtes nach der metallographischen Auffassung. Klare Scheidung zwischen Lötens und Schweißens durch metallographische Merkmale und nicht nach dem Aggregatzustand. [Schmelzschweißung 7 (1928) Nr. 4, S. 49/52.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. Max Schlötter: Metallische Ueberzüge. Vorbehandlung der Oberfläche. Beizen mit Salzsäure und Schwefelsäure. Beizreaktionen. Aufnahme von Wasserstoff durch das Eisen. Ursache der Blasenbildung. Chemische und mechanische Reinigung nach dem Beizen. Ueberziehen auf flüssigem Wege. Abhängigkeit der Stärke des Ueberzuges von Zeit, Temperatur und metallischen Badzusätzen. Verzinken, Verzinnen, Verbleien. Ursache für die Zerstörung metallisch überzogener Gegenstände durch Korrosionen. Sherardisieren, Schoopisieren, Galvanisieren. Wesen und Beeinflussung der elektrolytischen Kristallisation. Wichtigkeit der Art der Metallsalzlösung. Beispiele. Einfluß des Wasserstoffgehaltes. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 4, S. 74/82.]

S. Wernick: Korrosionsschutz durch Elektroplattierung. Schnelle Erzeugung dicker Schichten. Behandlung der Gegenstände nach dem Ueberziehen, Herstellung kombinierter

Ueberzüge, Bestimmung des Korrosionswiderstandes. [Ind. Chemist chem. Manufacturer 3 (1927) S. 433/6; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 17, S. 2128.]

Edmond de Winiwarter: Angriff und Schutz metallischer Oberflächen.* Zusammensetzung verschiedener Wasser und der Luft. Zusammensetzung und Verhalten des Rostes bei verschiedenen Bedingungen. Zustandekommen elektrochemischer Reaktionen. Entstehung der Rostbildung. Verfahren zum Oberflächenschutz. Sherardisieren, Kalorisieren, Schutz durch Oele, Asphalte, Lacke, Emaille usf. durch chemische Oberflächenveränderung (Oxydschichtbildung) sowie durch Feuerüberziehen, Aufschweißen von Metallen oder durch elektrolytische Verfahren. [Rev. Univ. Mines 7. Série, 18 (1928) Nr. 3, S. 130/45.]

W. Pfanhauser, Dr., Direktor der Langbein-Pfanhauser-Werke, Aktien-Gesellschaft: Die elektrolytischen Metallniederschläge. Lehrbuch der Galvanotechnik mit Berücksichtigung der Behandlung der Metalle vor und nach dem Elektroplattieren. 7. Aufl. Mit 383 in den Text gedr. Abb. Berlin: Julius Springer 1928. (XIV, 912 S.) 8°. Geb. 40 *RM.* ■ B ■

Verchromen. J. Cournot: Die elektrolytische Verchromung. Grundlage des Verfahrens. Vorteile der Verchromung. Schwierigkeiten bei der Ausführung. Anwendung der elektrolytischen Verchromung. [Usine 37 (1928) Nr. 18, S. 21/3.]

Edwin M. Baker und Walter L. Pinner: Schutzwirkung der Verchromung. Erhöhung der Schutzwirkung von Nickel- und Kupferüberzügen durch Chrom bis zu einer Stärke von 0,0002 bis 0,00045 mm. Größere Dicke vollständig zwecklos. [Journ. Soc. automot. Engineers 22, S. 331/4; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Nr. 19, S. 2299.]

J. H. Frydender: Die Elektroverchromung. Auf die Elektroverchromung bezügliche Angaben. Elektrolyt. Technik der Verchromung, Vorbehandlung der zu verchromenden Gegenstände. Nachbehandlung der verchromten Gegenstände. Porenbildung, Homogenisierung und Festhaften des Ueberzuges. Nicht-elektrolytische Verchromungsmethoden. Anwendung der Elektroverchromung. Eigenschaften des Chroms. [Rev. Produits chim. 31, S. 41/9; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1999.]

Sonstige Metallüberzüge. D. J. Mac Naughton: Häufige Fehler bei Nickelüberzügen. Aussprache im Anschluß an obigen Vortrag. [Metal Ind. 32 (1928) Nr. 14, S. 349/50; Nr. 15, S. 376/7.]

Beizen. Römer: Metallbeizen und Metallätzen. Wirtschaftliche Gesichtspunkte. Vorgänge beim Ätzen und Beizen. Wirkung von Beizzusätzen, Einfluß der Temperatur und Konzentration des Lösungsmittels. Kaustisches Ätzen. Beispiele aus dem Schrifttum. Steigerung der Beizwirkung von Säuren. Oberflächenabtragung durch Zerstäubung auf Grund elektrischer Entladung, bei der das betreffende Metall die Kathode bildet. [Metallwirtsch. 7 (1928) Nr. 18, S. 535/8.]

Beizbäder für Stahlstangen, Barren und Schmiedestücke. Praktische Winke. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 3, S. 267.]

Beton-Beizbehälter.* Beton-Beizbehälter mit säurebestandigen Auskleidungen, bestehend aus Schamotteplatten mit Wasserglaskitt verlegt. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 9, S. 143.]

Sonstiges. Herbert Kurrein: Die Grundlagen der Oberflächenbearbeitung auf elektrolytischem Wege.* [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 12, S. 344/9.]

Edward H. Stehman: Lohn- und Kraftkosten bei der Behandlung mit Sandstrahlgeblasen. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 4, S. 227/34.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. W. Paul Eddy: Die Notwendigkeit sorgfältiger Wärmebehandlung für die verziehungsfreie Härtung von Werkzeugen.* Zusammensetzung einiger Werkzeugstähle. Formänderung von Werkzeugen während der Wärmebehandlung. Vorsichtsmaßnahmen gegen Reißen. Werfen sowie weiche und brüchige Haut. Erhitzen im offenen Ofen und im Einsatz. Zyansalzbäder. Sonstige Salzmischungen. [Iron Age 121 (1928) Nr. 7, S. 468/70.]

H. Tamele: Elektrische Glüh- und Härteöfen.* Wirtschaftlichkeit und Vorteile elektrischer Beheizung. Wärmeübertragung bei der indirekten Widerstandsbeheizung. Widerstandsstoffe. Öfen mit Heizwicklungen aus Chrom-Nickel. Beschreibung verschiedener Ofenarten. Öfen mit Silizestäben. Blankglühöfen. Metall- und Salzbadöfen. Schaltung und Regelung der Öfen. Strompreisfragen. [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 162/71; Nr. 4, S. 266/77.]

Glühen. Jerome Strauss: Kreisförmiger Glühofen. Beschreibung des ölförmigen Ofens und Ausführung der Vorteile dieser Bauart. [Foundry 56 (1928) Nr. 8, S. 299/300 u. 303.]

Härten, Anlassen und Vergüten. R. W. Woodward und S. P. Rockwell: Die dilatometrische Untersuchung von Stahl und einige Ergebnisse mit der „dilatometrischen Wärmebehandlung“.* Dilatometrische Untersuchung von neu zum Teil legierten Stählen. Beschreibung der Apparatur. Aufnahme von Zeit-Ausdehnungs-Kurven, Aufstellung von Grundkonstanten aus deren Verlauf, die eine Einteilung der Stähle nach dem zweckmäßigsten Hartemittel erlauben. Wärmebehandlung auf Grund der thermischen Hysteresis, besonders bei legierten Stählen. Möglichkeiten tieferer Abschrecktemperaturen für gewisse Stähle. Prüfung der Härte und der Größe des Verziehens. Erörterung. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 5, S. 795/812.]

Das Anlassen von Stahl.* Arbeitsweise des „Homo“-Ofens, bei dem das Erwärmen des eingesetzten Stahles durch einen elektrisch aufgeheizten Luftstrom geschieht. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 8, S. 261/2.]

Oberflächenhärtung. Ueber die Einsatzhärtung unlegierter Stähle. (St. u. E. 43 [1923] S. 494/502.) Kritische Nachprüfung der von Oertel und Brüsewitz (St. u. E. 44 [1924] S. 1697/8) vorgeschlagenen Einsatzverfahren. Eingehende Wiedergabe der eigenen Ergebnisse. Verwerfung der Zwischenglühung bei 650°. [Auto-Technik 17, Nr. 4, S. 9/13; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 19, S. 2294.]

Léon Guillet: Ueber die Anwendung der Nitrierung bei gewissen Sonderstählen. 1. Nitrierung von Zylindern von Verbrennungsmotoren. Stahl mit 0,35 % C, 1,60 % Cr und 1,20 % Al. Angabe von Vergleichszahlen über Verschleiß und Oelverbrauch. 2. Nitrierung von Kurbelwellen, die ohne Zwischenlagen aus Bronze u. dgl. mit Schubstangen aus Duralumin zusammenarbeiten. [Comptes rendus 186 (1928) Nr. 18, S. 1177/80.]

O. Rieckhoff: Einsatzhärtung oder Nitrierhärtung.* Kritische Betrachtung beider Verfahren. [Werkst.-Techn. 22 (1928) Nr. 7, S. 188/90.]

J. W. Urquhart: Neues über die Verwendung von Zyansalzbädern bei der Wärmebehandlung. Gebräuchliche Salzbad. Erhitzung in Blei. Blei-Zinn-Bäder. Vermeidung von Oberflächenoxydation. Zyansalzbäder. Direkte Erhitzung des Bades durch elektrischen Strom. Vermeidung von Elektrolyse. [Mechanical World 83 (1927) Nr. 2153, S. 250/1.]

Einfluß auf die Eigenschaften. Bengt Palmgren: Untersuchung der Anlaßsprödigkeit bei einigen Chrom-Nickel-Stählen und einem Nickelstahl.* Zusammenstellung des Schrifttums, Untersuchung verschiedener Stähle mit 0,1 bis 0,42 % C, 0,23 bis 0,31 % Si, 0,45 bis 0,60 % Mn, 0,019 bis 0,025 % P, 0,011 bis 0,018 % S, 2,15 bis 4,32 % Ni, 0,79 bis 1,31 % Cr. [Jernk. Ann. 112 (1928) Nr. 1, S. 20/50.]

Rutger Wijkander: Untersuchung der Anlaßsprödigkeit bei Chrom-Nickel-Stahl.* Untersuchung von Stählen mit etwa 0,35 % C, 3,2 % Ni, 0,7 bis 0,8 % Cr bei einem Phosphorgehalt von 0,024 bis 0,095 %. Die Anlaßsprödigkeit scheint in einem gewissen Verhältnis zum Phosphorgehalt zu stehen. [Jernk. Ann. 112 (1928) Nr. 1, S. 1/19.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl und ihre Prüfung.

Allgemeines. Henry Cort Harold Carpenter: Ueber einige neue Erfolge der Metallurgie für die Technik. Erzaufbereitung. Raffination von Stahl. Perlitguß. Sorbitischer Stahl. Neue Metalle und Legierungen. Schnelldrehstahl. Nickel-Chrom-Stähle. Mumetall. Metallschutz. Korrosionsvorgänge. [Min. Proc. Inst. Civ. Engrs. 224 (1927) Teil 2, S. 291/342.]

E. Piwowarsky: Nickel als Legierungselement der Eisenbasis.* Zweck und Größe von Nickelgehalten in den einzelnen Werkstoffen mit verschiedenen Verwendungszwecken, Zusammenfassung der vielseitigen Wirkung des Nickelzusatzes in einem Schema. [Metallwirtsch. 7 (1928) Nr. 18, S. 530/5.]

Stahlherstellung und Stahlqualität. Die weitgehende Beeinflussung der Qualität von Stahl durch Elemente, die in der gewöhnlichen Analyse nicht enthalten sind. Wirkung der verschiedenen Eisenbegleiter auf die Menge und Verteilung fester, nichtmetallischer Einschlüsse, auf Gase und auf die mechanischen Eigenschaften. Die wichtige Rolle des Mangans und des Siliziums bei der Stahlherstellung. [Iron Age 121 (1928) Nr. 10, S. 662.]

Prüfmaschinen. Ein verbesserter Zugfestigkeitsprüfer mit elektrischem Antrieb.* [Instruments 1 (1928) Nr. 4, S. 209/10.]

Ein bewährter Härteprüfer.* Beschreibung des Apparates von Vickers, England, bei dem eine Diamantpyramide zur

Erzeugung des Eindruckes benutzt wird. [Iron Age 121 (1928) Nr. 9, S. 602/3.]

Rockwell-Härteprüfer, Modell 3—H.* Eine neue schwerere feststehende Ausführung für Betriebsuntersuchungen. [Instruments 1 (1928) Nr. 4, S. 199/200.]

Probestäbe. D. Dene: Gußeisen-Zerreiβstab.* Kurze Beschreibung der Herstellung eines Zerreiβstabes, dessen flache augenförmige Enden doppelt konisch gebohrt sind, so daß die Zugkräfte auf die Durchsteckbolzen durch zwei runde, messerscharfe Auflager übertragen werden, wodurch eine selbsttätige axiale Einstellung ermöglicht wird. [Mechanical World 83 (1928) Nr. 2155, S. 287.]

Zerreiβbeanspruchung. Erich Siebel und Anton Pomp: Einfluß der Formänderungsgeschwindigkeit auf den Verlauf der Fließkurve von Metallen.* Versuche mit Weich-eisen und Stahl. Beeinflussung der Fließgrenze durch die Formänderungs- bzw. Belastungsgeschwindigkeit. Beeinflussung der Fließspannung oberhalb der Fließgrenze. Versuche mit Kupfer. Mathematische Formulierung des Geschwindigkeitseinflusses. Vergleich der Versuchsergebnisse mit sonstigen Untersuchungen über den Geschwindigkeitseinfluß bei hoher Verformungsgeschwindigkeit. Die Formänderungsgeschwindigkeit bei den technischen Kaltformgebungsverfahren. Das Verhalten von Blei. Wirkung der Rekristallisation. Der Geschwindigkeitseinfluß bei der Warmformgebung. Dauerstandfestigkeit. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 10 (1928) Lfg. 4, S. 63/9.]

Kamaichi Yuasa: Ueber das Verfahren zur Bruchermittlung von Metallen beim Zugversuch. Beschreibung der benutzten Apparatur. Untersuchung eines Stahles mit 1,98 % W, der auf 800° angelassen war. Unregelmäßige Sprünge auf dem Diagramm. [Proceed. Imp. Acad. Tokyo 3 (1927) S. 603/5; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 19, S. 2298.]

Francis B. Foley: Ueber die Bedeutung der Proportionalitätsgrenze von Stahl bei höheren Temperaturen.* Schwierigkeiten der genauen Bestimmung der ausgezeichneten Punkte im Spannungs-Dehnungs-Diagramm bei höheren Temperaturen. Anteil der thermischen und der mechanischen Ausdehnung des Gitterbarometers bei verschiedenen Temperaturen und der der Proportionalitätsgrenze entsprechenden Belastung. Möglichkeiten einer mathematischen Ableitung der Proportionalitätsgrenze bei höheren Temperaturen aus der bei Raumtemperatur erhaltenen. Erörterung. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 5, S. 813/28.]

Härte. Eugen Irion: Kugeldruckversuche an dünnen Blechen von 0,1 bis 1,1 mm. Brauchbarkeit der „Doppelkugeldruckprobe“ für dünne Bleche. [Metallbörse 18, S. 203/4; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1999.]

Biegebeanspruchung. Paolo Rossi: Die elastische Hysterese in einigen verschiedenen behandelten Stählen. Untersuchung der Hysteriszyklen bei der Biegung von Weichstahldrähten in Abhängigkeit von der mechanischen und thermischen Vorbehandlung. Verengung der Hysterisdiagramme bei Vergütung gezogener Drähte. Diese Diagramme sind ein besseres Mittel zur Verfolgung der Vergütungsprozesse als die Bestimmung von Bruchlast oder Elastizitätsgrenze. [Nuovo Cimento 4 (1927) S. 371/8; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1998.]

Kerbschlagbeanspruchung. Fr. P. Fischer: Welche kleine Kerbschlag-Normalprobe?* Beschreibung der hauptsächlich bekannten Formen von Kerbschlagproben. Vorschläge für Norm-Proben. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 17, S. 541/7.]

Kurt Matthaes: Die Kerbschlagprobe und die dabei auftretenden Erscheinungen. (Mit 75 Abb.) o. O. (1928). (99 S.) 8°. Dresden (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Druckbeanspruchung. Erich Siebel und Anton Pomp: Zur Weiterentwicklung des Druckversuches.* Bedeutung der Formänderungs-Spannungs-Kurve für die mechanische Werkstoffprüfung. Anwendungsgebiete des Druckversuches. Verbesserung des Kegelstauchverfahrens. Stauchvorrichtung. Ausgestaltung der Preßflächen. Berechnung des Endflächeneinflusses. Fehlermöglichkeiten. Auswertung der Stauchdiagramme. Zugfestigkeit. Festigkeitswerte beim Druckversuch. Ermittlung der Zugfestigkeit aus dem Stauchdiagramm. Feinmessungen. Druckversuche mit Gußeisen. Dehnung und Einschnürung beim Zugversuch. Abhängigkeit des Formänderungsvermögens von der Beanspruchungsweise. Darstellung des Formänderungsvermögens durch Umhüllungsflächen. Die Verformung im Zug-Höchstlastpunkt als Maß des Formänderungsvermögens. Ermittlung derselben aus dem Spannungsschaubild. Vergleich der Fließkurven. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 10 (1928) Lfg. 4, S. 55/62.]

Dauerbeanspruchung. H. J. Gough: Ermüdungserscheinungen. Korrosionsermüdung. Arbeiten von Haigh, Lehmann und McAdam. Verhalten verschiedener Stähle gegen Korrosionsermüdung. Elastizitätsgrenze und Dauerbelastung. Elastische Hysterese. Kalthärtung infolge plastischer Verformung durch Dauerbeanspruchung. Einkristalle und Röntgenuntersuchung. [Engg. 125 (1928) Nr. 3241, S. 232/3.]

O. Föppl: Die Drehschwingungsprüfmaschine und die mit ihr feststellbaren Ergebnisse.* Bestimmung der Schwingungsfestigkeit und der Dämpfungsfähigkeit. Bedeutung beider Größen für die Wertung des Werkstoffes. Ungenauigkeit von Abkürzungsverfahren. Möglichkeit der Durchführung von Abnahmeversuchen mit der Dauerprüfmaschine. [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 4, S. 142/4.]

John R. Freeman, R. L. Dowdell und William J. Berry: Dauerfestigkeit und andere Eigenschaften von Schienenstahl.* Umfangreiche Untersuchungen über die Dauerfestigkeit von elf verschiedenen Schienenstählen, die teils mit, teils ohne verlorenen Kopf gegossen wurden. Letztere ergaben im allgemeinen höhere Dauerfestigkeiten. Durch kurze, nicht zum Bruch führende Belastung oberhalb der normalen Dauerfestigkeit wird diese vermindert, durch Vorbelastung unterhalb des Normalwertes gesteigert. [Techn. Papers Bur. Standards 22 (1928) Nr. 363, S. 269/365.]

H. J. French, H. C. Cross und A. A. Peterson: Das Kriechen von Stahl bei verschiedenen Temperaturen.* Untersuchung eines niedriggekohlten Konstruktionsstahles, eines hochchromhaltigen, eines Chrom-Molybdän-Konstruktionsstahles, eines Schnelldreh- und eines hochchrom- und hochnickelhaltigen austenitischen Stahles zwischen 20 und 730° C. Gegenüberstellung mit kurzzeitigen Zugversuchen. Aufstellung von Schaubildern, an denen die Höchstlast für verschiedene lange Lebensdauern ungefähr abgelesen werden kann. Verhalten der einzelnen Stähle. [Techn. Papers Bur. Standards 22 (1928) Nr. 362, S. 235/67.]

E. Becker und O. Föppl, Braunschweig: Dauerversuche zur Bestimmung der Festigkeitseigenschaften, Beziehungen zwischen Baustoffdämpfung und Verformungsgeschwindigkeit. Mit 39 Abb. u. 12 Zahlentaf. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (2 Bl., 28 S.) 4°. 4,50 RM. für Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure 4 RM. ■ B ■

Ewald Pertz, Dr.-Ing.: Die Bestimmung der Baustoffdämpfung nach dem Verdrehungsausschlagverfahren. Mit 42 Abb. und mit einem Vorwort von Prof. Dr.-Ing. O. Föppl. Braunschweig. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., 1928. (2 Bl., 62 S.) 8°. 3,60 RM. (Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. H. 91.) ■ B ■

Verschleiß. Horst Grässler: Werkstoff-Abnutzung.* Beschreibung verschiedener Abnutzungsprüfmaschinen. [Werksleiter 2 (1928) Nr. 6, S. 177/9.]

Korrosionsprüfung. Viktor Duffek: Ermittlung der Rostgeschwindigkeit von Sonderstählen. Beschreibung des vom Verfasser gebauten Rostapparates. Wachsen des Rostangriffs bei geblühten Kohlenstoffstählen bis 0,9 % C, darüber hinaus Verminderung. Bei gehärteten Kohlenstoffstählen Tendenz ähnlich, Angriff erheblich größer. Bei geblühten Nickelstählen Abnehmen der Korrosion mit steigendem Ni-Gehalt, ebenso bei gehärteten, jedoch hier wiederum verstärkter Angriff. Umgekehrtes Verhalten der Chromstähle. Günstigster Kohlenstoffgehalt. [Chem. Apparatur 14, Korrosion 2, S. 38/40; 15, Korrosion 3, S. 5/6; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1999.]

Wilhelm van Wüllen Scholten: Der Ueberzug auf Eisen-Elektroden bei Korrosionsversuchen.* Versuche über die Löslichkeit von Fe(OH)₂ in Fe(OH)₃ durch Beobachtung der Aenderung des Potentials. Beschreibung der Ausführung. Positives Ergebnis. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 4, S. 73/4.]

Magnetische Eigenschaften. F. Stäblein: Prüfung und Eigenschaften von Stählen mit physikalischen Besonderheiten.* Anforderungen an Eisen und seine Legierungen in bezug auf die physikalischen Eigenschaften. Beispiele für die Veränderungsmöglichkeiten einzelner Eigenschaften durch geeignete Legierung und Vorbehandlung. [Z. techn. Phys. 9 (1928) Nr. 4, S. 145/7.]

M. von Moos, W. Oertel und R. Scherer: Glühversuche zur Verbesserung von Transformatorenblechen.* Einfluß des Kohlenstoffs, Sauerstoffs und der Gefügeausbildung auf die magnetischen Eigenschaften von Transformatorenblechen. Verbesserung durch Glühen in Wasserstoff. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 15, S. 477/85.]

Einfluß der Temperatur. T. McLean Jasper: Die Festigkeit von Stahl bei höheren Temperaturen.* Sicherheiten bei der Berechnung von Druckbehältern. Unterschiede der Festigkeiten beim Kurzzerreiversuch und beim Dauerzugversuch bei höheren Temperaturen. Ergebnisse mit verschiedenen Stählen. [Mechanical World 83 (1928) Nr. 2155, S. 294/5.]

Schneidfähigkeit und Bearbeitbarkeit. E. G. Herbert: Die Wirkung der Schneidtemperaturen auf Werkzeuge und bearbeiteten Werkstoff.* Untersuchungen über die Pendelhärte von Schneldrehstahl zwischen 20 und 780° nach einfacher Härtung und „doppelter“ Wärmebehandlung. Wirkung der Schneidtemperatur auf das Arbeitsstück. Härtebestimmungen an einem halb abgetrennten Drehspan von rostfreiem Stahl. Zeithärte und Arbeitshärte in Abhängigkeit von der Temperatur bei Stahlblechen. Tiefziehprüfung bei verschiedenen Temperaturen. Versuche über die Aenderung der Arbeitshartefähigkeit mit der Temperatur bei feinkristallinen Aggregaten und Einkristallen verschiedener Metalle und Legierungen. Anwendungsmöglichkeiten. Ausgedehnte Erörterung. [Proc. Inst. Mech. Eng. 2 (1927) S. 863/908.]

A. S. Martin: Die Bearbeitbarkeit von Manganstahl. Heranziehung von 12prozentigem Manganstahl als Werkstoff zu Schneidversuchen mit einem neuen Schneldrehstahl. Form des Drehstahles. Beste Schnittgeschwindigkeit zwischen 2,29 und 4,57 m/min. Spantiefe und Vorschub. Spanaussehen. Abnutzung der Schneide. Keine Kühlung. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 3, S. 282 u. 296; Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 9, S. 564/5.]

Thos. H. Wickenden: Ueber die Bearbeitbarkeit der Sonderstähle.* Versuche des Bureau of Standards. Ergebnisse. Eigene Versuche. Oberflächenaussehen und Schnittgeschwindigkeit, Spantiefe, Vorschub, Härte und Schneidwinkel des Werkzeuges, beste Schnittbedingungen für die Bearbeitbarkeit, Form des Drehstahles, Einfluß der jeweiligen Arbeitsbedingungen. [Nickel Steel, Data and applications. Publ. by Internat. Nickel Co. Nr. 11; vgl. Aciers spéciaux 3 (1928) Nr. 29, S. 13/20.]

G. Gerber: Bestimmung der Zerspanungsarbeit von Schneidwerkzeugen und Werkzeugmaschinen.* Zerlegung der bei der Zerspanung auftretenden Kräfte. Messung dieser Kräfte. Beschreibung des Mesupports und des Versuchsbohrtisches. Versuchsergebnisse und ihre Auswertung. Anwendungsgebiete. [Werkst.-Techn. 22 (1928) Nr. 7, S. 185/8.]

Sonderuntersuchungen. J. B. Pletcher: Akustische Stahluntersuchung.* Untersuchungen von Klaviersaitendracht. [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 15, S. 937/8.]

Portevin: Ueber die Bestimmung der inneren Spannungen in Metallzylindern.* [Comptes rendus 186 (1928) Nr. 14, S. 939/41.]

Howard Scott: Die Ausdehnung von Nickelstählen mit kleinen Ausdehnungskoeffizienten.* Beschreibung eines Apparates zur Messung der Ausdehnung von der Temperatur der flüssigen Luft bis 600° C. Ergebnisse an Nickelstählen und synthetischen Eisen-Nickel-Legierungen. Abhängigkeit der Ausdehnung vom Nickelgehalt. Ermittlung des störenden Einflusses von Mangan und Silizium. Einfluß der Kaltverarbeitung auf die Verringerung des Ausdehnungskoeffizienten. Erörterung. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 5, S. 829/47.]

John D. Gat: Eine Untersuchung über die Härtbarkeit von Stahl.* Versuche zur Klärung der Ursache, welche Umstände den Ausfall der Mc Quaid-Ehn-Probe entscheidend beeinflussen. Die Korngröße ist nicht, wie vielfach angenommen wird, der bestimmende Faktor. Einfluß des Sauerstoffgehaltes. Es wird vermutet, daß die Löslichkeit des Sauerstoffes im γ -Eisen durch Kohlenstoff nicht herabgesetzt wird, während die im α -Eisen vermindert wird, wodurch außer dem Perlit beim Durchlaufen von A, noch ein zweites Eutektoid gebildet wird, das Eisen-Kohlenstoff-Sauerstoff-Eutektoid. Als dieses Eutektoid wird die weiße Grundmasse angesprochen, in der häufig der eutektoide Zementit zu finden ist. [Forg. Stamp. Heat Treat. 13 (1927) Nr. 5, S. 188/91 u. 195; Nr. 6, S. 225/7.]

Baustähle. Koppenberg: Herstellung, Eigenschaften und Aussichten des Si-Stahles. [Bauing. 9 (1928) Nr. 18, S. 313/4.]

Eisenbahnmaterial. O. V. Greene: Stähle für Schmiedeteile von Lokomotiven.* Laboratoriumsversuche über die physikalischen Eigenschaften von verschiedenen warmbehandelten legierten Stählen sowie abgeschreckten und angelassenen Kohlenstoffstählen. Normalisierter Stahl neigt weniger zu inneren Spannungen und Rissen sowie zu Seigerungen infolge nicht-metallischer Einschlüsse. Ersatz durch legierte Mangan- oder

Vanadinstähle dann, wenn es auf Gewichtersparnis und kleine Querschnitte ankommt. Vanadin Stahl möglicherweise etwas besser als Manganstahl. In der Erörterung eingehende Betriebsangaben über Herstellung und Prüfung solcher Schmiedestücke, ferner Hinweise auf die Wichtigkeit des Stahlherstellungsverfahrens und der Beanspruchungsverhältnisse, sowie auf die Verwendung von Nickelstählen. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 4, S. 573/602.]

Bei den Eisenbahnen im Gebrauch befindliche Stahlarten. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 5, S. 377.]

Ueber Feuerbrücken aus hochhitzebeständiger Legierung im Lokomotivbetrieb.* [Kruppsche Monatsh. 9 (1928) April, S. 60/2.]

Dampfkesselbaustoffe. Charles McKnight: Legierter Stahl für den Kesselbau.* Anwendung von Nickelstahl zum Kesselbau. Vergleich von Nickel- und Kohlenstoffstahlblechen. Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur und zwischen 100 und 320°. Einfluß der Alterung auf die mechanischen Eigenschaften von 3prozentigem Nickelstahl. Walzen, Wärmebehandlung, Korrosionsversuche. Kesselrohre und Stehbolzen, Vergleich verschiedener Werkstoffe. Vorteile des Nickelstahls für Kesselbauzwecke. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 4, S. 638/58.]

R. W. Müller: Einfluß anormaler Temperatur auf eines der Flammrohre eines Sulzerkessels.* Zusammendrücken eines Flammrohres durch Ansätze von Oelrückständen ohne irgendwelche Rißbildung. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 12, S. 183.]

Max Ulrich: Untersuchung von Kesselblechen aus Izzettmaterial der Festigkeitsgruppen I bis IV.* [Z. Bayer. Rev.-V. 32 (1928) Nr. 5, S. 53/7; Nr. 6, S. 68/72.]

Untersuchung eines gebrochenen Feuerbüchbleches.* Fehler infolge der Vernietung mit Prebluhammern. [Railway Mechanical Engineer 102 (1928) März; nach Wärme 51 (1928) Nr. 16, S. 308/9.]

Feinbleche. Willy Aumann: Prüfung und Eigenschaften von Feinblechen für Ziehzwecke. Zuschriftenwechsel mit Fritz Koppel. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 9, S. 440.]

Stahlblech für Automobilkarosserien. Herstellungs-gang. Tieföfen und Erhitzung der Blöcke, Verzern und Verbrennen, Walzen von Brammen. Einfluß der Blocktemperatur auf das Walzen. Oberflächenfehler. Dickenmessung und Gewichtsbestimmung. Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 2, S. 157/62; Nr. 3, S. 263/7.]

Draht und Drahtseile. J. S. Glen Primrose: Das Patentieren von Stahldrähten. Ausführung und Zweck des Patentierens. Beschreibung der verschiedenen Ofen- und Erhitzungsarten sowie der für das Patentieren gebräuchlichen Stahl-sorten. Vermeidung von Fehlern durch Prüfung der physikalischen Eigenschaften und des Gefüges. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 4, S. 617/37.]

Werkzeugstähle. Henry B. Allen: Die Anwendung von Schneldrehstahl für Metallsägen. Entwicklung der Wärmebehandlung von Schneldrehstahl. Herstellung und Wärmebehandlung von Sägemessern. Vornahme der Härtung. Ausnutzung der nach der Härtung und dem Erreichen der Raumtemperatur noch einige Zeit vorhandenen Plastizität zum Ausrichten von Teilen, die sich verzogen haben. Höchste Härte erst $\frac{1}{2}$ bis 1 st nach dem Abschrecken erreicht, was für genaue Härtebestimmungen zu beachten ist. Ausglühen der zur Befestigung durchlochenden Enden, Sandstrahlreinigung. Vergleich der Zähigkeit von Sägemessern aus Schneldreh- und aus niedriglegiertem Wolframstahl. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 4, S. 603/16.]

Rostfreie und witterungsbeständige Stähle. R. T. Rolfe: Einfluß von Kupfer auf den Korrosionswiderstand von Stahl und Gußeisen. Uebersicht über frühere Versuche von amerikanischen und deutschen Forschern. Zahlenangaben. Erklärungsversuch für die Schutzwirkung des geringen Cu-Gehaltes. Unterschiede des Verhaltens in Luft und bei vollständigem Eintauchen in Wasser. Wirkung des Kupfers auf Gußeisen. Einfluß von Kupfer auf die anderen Eisenbegleiter. Eigene Versuche des Verfassers an einem Gußeisen mit 1,35 % Cu. Mechanische Prüfung und Korrosionsprüfung in destilliertem Wasser, Mineralwasser, Seewasser und verdünnter Schwefelsäure verschiedener Konzentration. Keine bemerkenswerte Ueberlegenheit des Gußeisens mit 1,35 % Cu. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 7, S. 205/8; Nr. 8, S. 237/41.]

Walter M. Mitchell: Die Auswahl korrosionsbeständiger Legierungen. Vorgänge bei der Korrosion. Ursache der Korrosion. Kennzeichnende Eigenschaften einiger Schutzlegierungen, jeweilige Auswahl dieser Legierungen. Bedingungen, unter denen sie mit Erfolg anzuwenden sind. [Forg. Stamp. Heat Treat. 13 (1927) Nr. 6, S. 204/7, Nr. 7, S. 267/70.]

W. Schmidt: Die Widerstandsfähigkeit einiger Metalle gegenüber Salpetersäure. Tabellarische Zusammenstellung des Verhaltens von Salpetersäure verschiedener Konzentration gegenüber Chromstahl, Chrom-Nickel-Stahl und verschiedenen Metallen und Legierungen. [Metallbörse 17 (1927) S. 2415/6; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1999.]

Stähle für Sonderzwecke. Antonio Manuelli: Stahl mit hohem Manganengehalt.* Herstellung und Anwendungsgebiete des Stahles mit 10 bis 13 % Mn. Gefüge und physikalische Eigenschaften. [Ingegneria 1927, Nov.; nach Metallurgia ital. 20 (1928) Nr. 3, S. 113/28.]

L. Persoz: Die wichtigsten Sonderstähle und ihre Anwendung.* Analyse und mechanische Eigenschaften nach verschiedenen Wärmebehandlungen (Vergütungen) von halbhartem, hartem und lufthärtendem Nickel-Chrom-Stahl, Chrom-Vanadin- und komplexem Nickel-Chrom-Wolfram-Stahl. Nickel-Chrom-Stahl für Kriegsgewehr. Angaben für einzelne Teile. [Aciers spéciaux 2 (1927) Nr. 24, S. 405/6; Nr. 25, S. 469/71; Nr. 27, S. 579/81; Nr. 28, S. 613/6; 3 (1928) Nr. 30, S. 53/61.]

Gußeisen. Arthur B. Everest: Nickel im Gußeisen.* Einfluß von Nickel auf das Gefüge. Kuppelofen-Schmelzversuche im Laboratorium und Betrieb. Gute Ergebnisse mit einem Eisen mit 3,2 % C, 1,5 % Si und rd. 1,0 % Ni. Zusammenfassung der Ergebnisse. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 609, S. 274/6.]

J. E. Hurst: Hochwertiges Gußeisen.* Anforderungen an hochwertiges Gußeisen. Gaslöslichkeit, Vorgänge beim Erstarren, Gasblasenseigerung. Bearbeitbarkeit, Festigkeit, Kerbzähigkeit, Verschleißwiderstand. Gefügezusammensetzung, Abkühlungsbedingungen, Gesamtkohlenstoffgehalt. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 606, S. 226/8.]

Th. Meierling und W. Denecke: Ueber die Festigkeitseigenschaften von Eisen-Silizium-Legierungen.* Angaben im Schrifttum und eigene Messungen über die Festigkeit von Eisen-Silizium-Legierungen mit höheren Siliziumgehalten. Untersuchungen über das günstigste Gefüge bei Gußlegierungen. [Gieß. 15 (1928) Nr. 17, S. 381/4.]

Stahlguß. P. Bardenheuer: Der Stahlguß als Werkstoff, insbesondere seine Verwendbarkeit bei erhöhter Temperatur und in der chemischen Industrie.* Geschichtliche Entwicklung. Gefügeausbildung. Mechanische Eigenschaften. Rostwiderstandsfähigkeit gegen chemischen Angriff. Chemische Zusammensetzung. [Arch. Warmewirtsch. 8 (1927) Nr. 11, S. 333/4; 9 (1928) Nr. 1, S. 9/12.]

Hermann Tellers, Dr.-Ing.: Ueber die Festigkeit einwandiger kegelliger Kolben. Mit 45 Abb. u. 8 Zahlentafeln. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (30 S.) 4^o. 4,50 *RM.* für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 4 *RM.* (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 305.) ■ B ■

Sonstiges. Robins Fleming: Die Lebensdauer von Stahlhäusern. Bisherige Erfahrungen. Bei sorgfältiger Ueberwachung der Korrosion kaum Gefahr für zu frühe Zerstörung. [Engg. 125 (1928) Nr. 3248, S. 433.]

Metallographie.

Allgemeines. H. Meyer: Die Anwendung der Metallographie zur Gütesteigerung der Erzeugung*. Größe und Verteilung der Blockseigerung in beruhigten und nicht beruhigten Stählen. Festigkeitsunterschiede infolge Seigerung. Randblasen und Transkristallisation, ihre Ursachen, Erscheinungsformen und die Mittel zur Verminderung ihrer nachteiligen Wirkung an Hand einer Besprechung der Fertigung von Eisenbahnschienen. Günstige Walzbedingungen. Sekundäre Kristallisation und Festigkeitseigenschaften. Bewertung von Baustählen. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 16, S. 506/15.]

Apparate und Einrichtungen. Ancel St. John: Eine bequeme und bewegliche Röntgenapparatur. Schutz vor Röntgenstrahlung und Hochspannung. Vorteile der beweglichen Ausrüstung. Kurze Beschreibung. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 3, S. 292.]

E. Lehrer: Ueber ein registrierendes Magnetometer für technische Messungen an stark gestörten Orten.* Beschreibung eines auch bei starken mechanischen und magneti-

schen Störungen verwendbaren registrierenden Magnetometers. Anwendungsbeispiele. Aufnahme von Hysteresisschleifen und Temperatur-Magnetisierungskurven verschiedener Stoffe. [Z. techn. Phys. 9 (1928) Nr. 4, S. 136/43.]

Röntgenographie. Walter Jaekel: Werkstoffuntersuchung mittels Röntgenstrahlen.* [Umschau 32 (1928) Nr. 14, S. 279/83.]

F. Krüger und E. Nahrung: Röntgenographische Untersuchung von passiven Metallen.* Das Vorhandensein einer Oxydschicht konnte bei passiviertem Pulver von Eisen, Nickel und Chrom nicht nachgewiesen werden. [Annalen der Physik 84 (1928) Nr. 7, S. 939/48.]

H. Mark: Ueber die verschiedenen Methoden der Kristallgitteruntersuchung mit Röntgenstrahlen.* Erörterung der optischen Grundlagen. Maßnahmen zur Erfüllung des Reflexionsgesetzes. Auswertung der Ergebnisse. [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 13, S. 370/3.]

René van Aubele: Die Bestimmung von Mineralen, Erzen und einiger industrieller Erzeugnisse mit Hilfe von Röntgenstrahlen. Physikalische Grundlagen. Verfahren nach Debye-Scherrer, Hull und Kerr. Zur Untersuchung notwendige Mengen. Auswertung der erhaltenen Spektrogramme zur Kennzeichnung der in einem Mineral enthaltenen Stoffe bzw. des Kristallaufbaus von Legierungen. Untersuchung von Kohle. Beispiele für röntgenographische Untersuchung. [Rev. Ind. min. 1928, Mém. Nr. 176, S. 163/70; Nr. 177, S. 189/95.]

R. Glocker: Metallprüfung mit Röntgenstrahlen.* Die verschiedenen Verfahren und ihre Grundprinzipien. Experimentelle Einzelheiten. Beispiele für die technische Anwendung. [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 13, S. 373/9.]

William H. Bragg: Die Anwendung von Röntgenstrahlen zur Untersuchung der Kristallstrukturen von Werkstoffen.* Allgemeine Grundlagen. Atombau von Werkstoffen. Auswahl der Wellenlänge. Die Erscheinung der Beugung. Das Röntgenbild als Stoffkennzeichen und seine Veränderung durch mechanische und Wärmebehandlung. Gütebestimmung auf Grund des Röntgenbildes. [Proc. Inst. Mech. Eng. 2 (1927) S. 751/75.]

M. C. Neuburger, Wien: Röntgenographie des Eisens und seiner Legierungen mit besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse anderer Untersuchungsmethoden. Mit 44 Abb. u. 35 Tab. Stuttgart: Ferdinand Enke 1928. (2 Bl., 124 S.) 8^o. 11,25 *RM.* (Sonderausgabe der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Hrsg. von Prof. Dr. W. Herz, Breslau. Bd. 30, [H. 7-9]). ■ B ■

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. F. Sauerwald und A. Koreny: Die Auflösungs geschwindigkeit von Graphit in geschmolzenen Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.* Laboratoriumsversuche zur Bestimmung der Auflösungs geschwindigkeit bei 1255 und 1350^o. Rechnerische Nachprüfung der erhaltenen Isothermen nach dem Ansatz von Noyes, Withney und Nerst unter Berücksichtigung der Veränderung der Oberfläche. Vergleich mit Erfahrungen von Bardenheuer und Hanemann. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 17, S. 537/40.]

Erstarrungserscheinungen. T. Haglund: Betrachtungen über die Gasabscheidung bei der Erstarrung des Eisens. Erörterung des Vorganges der Gasabscheidung unter dem Gesichtspunkt der Gleichgewichtsgesetze. [Tekn. Tidsskrift 58 (1928) Bergsvetenskap 3, S. 19/21.]

Viteaux: Die reine Kernzone in Stahlblöcken, die vor der vollständigen Erstarrung verwalzt werden.* Betrachtung der Bildungsmöglichkeiten auf Grund eigener Versuche und der im Schrifttum enthaltenen Veröffentlichungen im Anschluß an einen Aufsatz von Pichard in: Génie civil 92 (1928) Nr. 6, S. 132/4. [Génie civil 92 (1928) Nr. 14, S. 333/5.]

Feinbau. Adolf Smeal: Selbstdiffusion und Rekristallisation. Kurze Ausführungen über den Zusammenhang zwischen Diffusion einerseits, Rekristallisation andererseits und Lockerstellen im Gitterbau von Metallen. [Naturw. 16 (1928) Nr. 15, S. 262/3.]

Gefügearten. Hans Pinsl: Beispiele eigenartiger Graphitkristallisationen im Roh- und Gußeisen.* Metallographischer Nachweis des Graphiteutektoids. Die Ausbildung des Primär- und Zerfallgraphits bei Anwesenheit von Eisenphosphiden. Graphitkeime. Eigenstruktur der Graphitblätter und der Temperkohle. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 15, S. 473/7.]

Arne Westgren und Gösta Phragmén: Ueber das Doppelkarbid in Schnelldrehstahl.* Röntgenuntersuchungen des karbidischen Bestandteiles von Schnelldrehstahl ergaben ein flächenzentriertes kubisches Kristallgitter mit wahrscheinlich

112 Atomen im Elementarwürfel mit der Kantenlänge 11,04 Å. Versuche, eine synthetische homogene Legierung aus dem Karbid herzustellen, hatten keinen Erfolg. Die Formel des Doppelkarbides ist Fe_3W_2C , wobei sich Eisen- und Wolfram-Atome ersetzen können, so daß diese Formel nur die Begrenzung nach der Eisenseite hin angibt. Eisen-Molybdän-Kohlenstoff-Legierungen zeigen ein entsprechendes Eisen-Molybdän-Doppelkarbid. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 4, S. 539/54.]

Peter Bardenheuer und Karl Ludwig Zeyen: Beiträge zur Kenntnis des Graphits im grauen Gußeisen und seines Einflusses auf die Festigkeit.* Grundlagen der Gußeisenverbesserung. Die Theorie der Graphitbildung. Arbeiten über die planmäßige Beeinflussung der Graphitabscheidung. Einfluß der Ueberhitzungstemperatur auf die Auflösung des Graphits sowie die Gefügeausbildung und Graphitabscheidung. Abhängigkeit der mechanischen Eigenschaften des Gußeisens von der Ausbildung des Graphits. Beeinflussung der Graphitabscheidung und der Festigkeit durch Ueberhitzung, Gießtemperatur und Badbewegung. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 10 (1928) Lfg. 3, S. 23/53; St. u. E. 48 (1928) Nr. 16, S. 515/9; Gießb. 15 (1928) Nr. 16, S. 354/65; Nr. 17, S. 385/97; Nr. 18, S. 411/20.]

E. L. Reed: Microstructure of S. A. E. Steels after Recommended Heat-Treatments. [Issued by the] American Society for Steel Treating, Cleveland, Ohio. Cambridge, Massachusetts: Albert Sauveur and E. L. Reed 1927. (Map, 156 × 148 cm.) Aufgezogen 10 \$.

Kaltbearbeitung. G. Tammann und A. Heinzl: Die Kristalliten-Orientierung gereckter und gestauchter Metalle und die kristallographische Bedeutung der Gleitvorgänge beim Recken, Stauchen und Walzen von Metallen.* Bestimmung der Orientierung der Kristallite in bis zum Bruch gereckten und in verschiedenen stark gestauchten Eisen-, Kupfer- und Aluminiumproben. Betrachtung des Werkstoffflusses bei verschiedenen Verformungen nach kristallographischen Gesichtspunkten. [Arch. Eisenhüttenwes. I (1927/28) H. 10, S. 663/7 (Gr. E: Werkstoffaussch. 123).]

Sonstiges. W. E. Dennison: Die rechnerische Ermittlung der Gefügebestandteile des Gußeisens in Gewichts- und Volumenprozenten aus der chemischen Analyse.* Unzulänglichkeit der einfachen chemischen Analyse. Durchführung der Rechnung. Beispiele. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 606, S. 224/5 u. 230.]

Einar Améen und Harry Willners: Eine Studie über die Gase im flüssigen Stahl.* Zusammenfassung der bisherigen Arbeiten über die Gasabgabe des Stahls bei der Erstarrung und die Gasabgabe des flüssigen Stahls unter Vakuum. Eigene Versuche der Verfasser, Anordnung, Ausführung, Ergebnisse der Versuche. [Jernk. Ann. 112 (1928) Nr. 4, S. 195/265.]

A. Nehmiz: Zur Theorie der Aetzgrubenbildung. Kurze kritische Betrachtung. [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 4, S. 141.]

Fehler und Bruchursachen.

Allgemeines. John D. Gat: Versuche zur Feststellung der Art von Behandlungsfehlern bei Stahl. II. Härtebereich. Porzellanartiger Bruch Kennzeichen für richtige Härte-temperatur. Ueberhitzen, falsche Abschreckmittel, Nichtbeachtung der Abmessungen. Prüfung der Härte mit der Feile. Ungleichmäßige Härtung. Anwendung der Zementation zur Prüfung der Härtebarkeit. Notwendigkeit der dauernden Nachprüfung der Temperatur-Meßgeräte. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 3, S. 274/6.]

Brüche. Walther E. Fischer: Bruch einer Dieselmotorwelle.* Zurückzuführen auf fehlerhafte Konstruktion, d. h. fehlende Abrundung. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 9, S. 437.]

Korrosion. W. Denecke: Zur chemischen Zerstörung des Gußeisens.* Versuche über die Korrosion verschiedener, teils legierter Gußeisensorten in Kaliumhydroxyd-Natriumhydroxyd-Schmelzen. Salzsäure und Schwefelsäure. Einfluß eines Kupfergehaltes zwischen 0 und 1,5 %. Einfluß des Siliziumgehaltes, Einwirkung von siedender Schwefelsäure und Salzsäure auf gewöhnlichen Grauguß sowie 12- und 17prozentigen Siliziumguß. Störungen durch erodierende Wirkungen. Besprechung der Schaubilder Eisen-Silizium und Eisen-Silizium-Kohlenstoff. Betrachtung der Korrosion des Gußeisens an Hand neuerer Forschungsarbeiten. [Gießb. 15 (1928) Nr. 14, S. 307/12.]

William M. Guertler: Die Korrosion der Metalle.* Chemische, thermochemische und elektrochemische Grundbetrachtungen über die Korrosion und den Korrosionswiderstand von reinen Metallen und Legierungen. Bildungswärme der Oxyde, Sulfide, Chloride usw. verschiedener Stoffe. Reihenfolge der

elektrolytischen Lösungsdrücke der Metalle in verschiedenen Elektrolyten. Einfluß von Temperatur, Katalyse und Elektrolyse. Ursache und Entstehung von absorbierten Gasschichten an Metalloberflächen. Beginn der Diffusion und Bildung einer Oxydschicht bei Temperaturerhöhung. Beispiele. Bedeutung der festen Lösung. Acht praktische verwendbare Legierungsmetalle; tabellarische Übersicht über ihre Löslichkeit für Metalle und Metalloide. Sonderlegierungen für bestimmte Zwecke. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 5, S. 759/94.]

Moderne Anschauungen über die Korrosion. Chemische und elektrochemische Korrosion. Verhütung des Rostens. Verchromen, Zusammensetzung und Konzentration des Elektrolyten. Wichtigkeit genauer Einhaltung von Temperatur und Stromdichte. Typische Fehler von Chromüberzügen. Aussichten des Verchromens. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 3, S. 270/3.]

C. Benedicks: Eingehende Untersuchungen über die Wirkung (ungleich) heißer Wandungen als Ursache für Korrosionen.* Allgemeine Betrachtungen. Untersuchungsergebnisse. Einfluß verschiedener Legierungsgehalte auf die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion. [Tekn. Tidskrift 58 (1928) Bergsvetenskap 3, S. 17/9.]

Ulick R. Evans: Die praktischen Korrosionsprobleme. III. Die Rostbildung und ihre Folgen. Volumen des trockenen und des wasserhaltigen Rostes in bezug auf das des gerosteten Eisens. Vorgang der Rostbildung. Bildung in einiger Entfernung von der eigentlichen Korrosionsstelle. IV. Die Korrosion von Schweißisen in Beziehung zu der von Stahl. Bei Schweißisen hat der Angriff die Neigung, sich nach der Seite auszubreiten, beim Stahl geht er in die Tiefe, woher die irrige Ansicht stammt, Schweißisen sei viel korrosionsbeständiger als Stahl. [Journ. Soc. chem. Ind. 47, S. T 55/62 und T 62/9; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 19, S. 2299/2300.]

C. Benedicks, professor: Undersökningar över korrosion, uppträdande vid sulfatcellulosafabriker. Föredrag vid Svenska Pappers- & Cellulosaingenjörsföreningens möte den 26 februari 1927. (Mit 14 Fig.) (Stockholm 1927: Ivar Haeggströms Boktryckeri, A. B.) (31 S.) 8°. — Aus: Svensk Pappers-Tidning, 1927, Nr. 5, 6 u. 7.

Chemische Prüfung.

Chemische Apparate. E. W. Fell: Ein einfacher Hochfrequenz-Vakuumofen für Laboratoriumszwecke.* Beschreibung eines Vakuumofens mit Hochfrequenzbeheizung zur Herstellung von reinen Metallschmelzen. Vorrichtung zur Zugabe von festen und gasförmigen Legierungs-Komponenten. [Arch. Eisenhüttenwes. I (1927/28) H. 10, S. 659/61 (Gr. E: Chem.-Aussch. 56).]

Maßanalyse. C. Mayr und E. Kerschbaum: Studien über die Veränderlichkeit des Thiosulfattiters. Einfluß von Kohlensäure, Sauerstoff, Licht und Mikroorganismen auf Thiosulfat. Erhöhung des Wirkungswertes des Titers durch Zersetzung. Beschleunigung der Zersetzung durch Kupfer. Erzielung der Titerbeständigkeit durch Alkalinität oder Sterilisierung. [Z. analyt. Chem. 73 (1928) Nr. 9/10, S. 321/52.]

Brennstoffe. R. A. Dengg: Die Reaktionsfähigkeit von Koks und ihre Bestimmung nach einem neuen Verfahren.* Verbrennen der Koke im Luftstrom und Bestimmung der gebildeten Kohlensäure durch Messen des elektrischen Widerstandes einer Bariumhydroxyd-Lösung in gewissen Zeitabständen sowie des Kohlenoxyds mit Palladiumchlorid-Lösung. Verbrennlichkeit und Reaktionsfähigkeit decken sich nicht. [Polytechnisch Weekblad 20 (1926) S. 246; nach Fuel 7 (1928) Nr. 4, S. 152/4.]

A. R. Carr u. A. M. Rente: Bestimmung des Gesamtkohlenstoffgehaltes von Kohlen. Bestimmung des Kohlensäuregehaltes in den Gasen nach Verbrennung in der Mahlerschen Bombe. [Ind. Engg. Chem. 20 (1928) Nr. 5, S. 548/9.]

Gase. Viktor Funk: Ueber Sauerstoffbestimmung im Leuchtgase.* Gerät und Arbeitsweise zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes bis auf hundertstel Prozent. Als Absorptionsmittel wird Pyragallol oder Chromoazetat genommen. [Gas Wasserfach 71 (1928) Nr. 19, S. 443/4.]

Schmiermittel. H. Schlüter: Vereinheitlichung der Oelprüfungsverfahren.* Neues Gerät zur Bestimmung des Flammpunktes. [Chem.-Zg. 52 (1928) Nr. 26, S. 261/4.]

Sonstiges. W. M. Shaw u. W. H. Mac Intire: Einfluß gewisser Verunreinigungen auf die Bestimmung der Kaustizität von Kalk mit Zuckerlösung und nach dem Scaife-Verfahren. Einfluß von Kieselsäure, Magnesia, Salzen usw. auf die Genauigkeit der beiden Verfahren. Fehlergrenzen der

beiden Bestimmungsarten. [Ind. Engg. Chem. 20 (1928) Nr. 3, S. 315/9.]

W. M. Shaw, W. H. Mac Intire u. J. E. Underwood: Bestimmung der Kaustizität von Kalk.* Lösen des Kalks unter Luftabschluß mit Zuckerlösung und titrimetrische Bestimmung mit $\frac{n}{z}$ -HCl. Verschiedenartige Ausbildung der Lösungsgefäße.

[Ind. Engg. Chem. 20 (1928) Nr. 3, S. 312/4.]

N. Howell Furman und E. B. Wilson jr.: Eine einfache kontinuierliche Ablesemethode für elektrometrische Titration mit bimetallicchen Elektroden. Elektrometrische Titration von KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ und V_2O_5 -Lösungen mit FeSO_4 . Untersuchungen über Meßgenauigkeit. [J. Am. chem. Soc. 50 (1928) S. 277/83; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 17, S. 2111.]

Einzelbestimmungen.

Phosphor. Herbert J. Miller: Gewichtsanalytisches Verfahren zur Bestimmung von Phosphor in Phosphoreisen. Fallen mit Magnesiummixtur aus ammoniakalischer Lösung nach Zusatz von Zitronensäure. [Chemist-Analyst 17 (1928) Nr. 1, S. 10/1; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1982.]

Wallace Morgan Mc Nall: Ein Vergleich der beiden Verfahren zur Bestimmung von Phosphor (V)-Oxyd als Magnesiumammoniumphosphat. Genauigkeit der Bestimmung mit und ohne Zusatz von Ammoniumazetat. Einfluß verschiedener Glühbehandlung. [J. Am. chem. Soc. 50 (1928) S. 300/4; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 17, S. 2112.]

Eisen. Frederick G. Germuth: Oxydation und Fällung von Ferroverbindungen mit Natriumperoxyd. [Chemist-Analyst 17 (1928) Nr. 1, S. 10; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 16, S. 1981.]

Vanadin. K. Roesch u. W. Werz: Jodometrische Vanadinbestimmung in Edeltählen und Ferrovanadin. Maßanalytisches Schnellverfahren auf Grund der Einwirkung von Jodkali auf Vanadinphosphorsäure. Trennung von Chrom und Vanadin in Edeltählen. [Z. analyt. Chem. 73 (1928) Nr. 9/10, S. 352/5.]

Zink. G. Spacu und J. Dick: Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Zinks. Arbeitsweise zur quantitativen Ausfällung des Zinks als Pyridinrhodan-Komplexsalz. [Z. analyt. Chem. 73 (1928) Nr. 9/10, S. 356/9.]

Sauerstoff. Franz Willems: Beitrag zur Bestimmung von Oxyden im Stahl. Versuche zur Bestimmung von Manganoxydul im Stahl in wässriger Jodlösung. Bestimmung des Manganoxyduls mittels wasserfreier alkoholischer Jodlösung. Arbeitsweise. Ergebnisse. Anwendbarkeit des neuen Verfahrens zur gleichzeitigen Bestimmung von Kieselsäure und Tonerde. Bestimmung von Kieselsäure und Tonerde mittels Kupferammoniumchloridlösung. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 10, S. 655/8 (Gr. E: Chem.-Aussch. 55).]

Rutger von Seth: Ueber die Sauerstoffbestimmung im Eisen durch Schmelzen im Vakuum.* Uebersicht über die Sauerstoffbestimmungsverfahren. Vakuumverfahren nach Oberhoffer, Jordan und Eckman. Eigene Verfahren des Verfassers, von Nils Armann und Carl von Delwig; Versuchsordnung, -ausführung und -ergebnisse. Fortsetzung der Versuche durch den Verfasser und Bernt Steffenburg mit verbesserter Apparatur. [Jernk. Ann. 112 (1928) Nr. 3, S. 113/50.]

Magnesium. Alice Whitson Epperson: Die Pyrophosphatmethode für die Bestimmung von Magnesium und Phosphorsäureanhydrid. Arbeitsvorschriften zur Erzielung möglichst fehlerfreier Werte. Vorteile der doppelten Fällung. [J. Am. chem. Soc. 50 (1928) S. 321/33; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 17, S. 2112.]

Wärmemessung, Meßgeräte und Regler.

Allgemeines. A. Grunwald: Aufbau wärmetechnischer Ueberwachungsanlagen in Dampfbetrieben.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 194/204.]

Henry Le Chatelier: Ueber die Warmetheorie.* Grundlagen wirtschaftlichen Wärmeverbrauches. Die Energiesetze, Wärmeleitfähigkeit. Der Schachtofen. Das Brennen von Quarz. Temperaturverteilung im Ofen, Endtemperatur der zu behandelnden Stoffe, Temperatur im Ofeninnern. Anwendung auf den Kuppelofen, Störungen der theoretischen Rechnungen durch die Unvollkommenheiten der praktischen Verhältnisse. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 4, S. 555/72 u. 602.]

Temperaturmessung. Ezer Griffiths: Vorrichtungen zur Temperaturmessung. Kurze Beschreibung einiger von der

Cambridge Instrument Co., Ltd., angefertigter Vorrichtungen zur Selbstregistrierung von Temperaturen. [Journ. scient. Instruments 5 (1928) S. 63/4; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 17, S. 2109.]

A. Sourdillon und Rolet: Ueber die Thermolemente Platin-Platinrhodium.* Untersuchungen über die Aenderung der elektromotorischen Kraft. Ursache Korrosion. Versuche über die Korrosion. Schutz durch ein Rohr aus geschmolzener SiO_2 . [Rev. Met. 25 (1928) Nr. 2, S. 90/7.]

H. Stümbke: Ueber Methoden zur Messung hoher Temperaturen. Die bekannten Methoden und Instrumente. [Keram. Rdsch. 36, S. 83/6; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 18, S. 2189.]

Wärmeübertragung. F. Nußbaum: Zeichnerische Verfolgung der Wärmeleitung in festen Körpern.* [Z. angew. Math. Mech. 8 (1928) Nr. 2, S. 133/42.]

Spezifische Wärme. Kurt von Lüde: Messungen der spezifischen Wärme von Gasen bei höheren Temperaturen. (Mit 8 Fig.) Ohlau in Schlesien [1927?]: Dr. Hermann Eschenhagen. (40 S.) 8°. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Wärmetechnische Untersuchungen. Karl d'Huart: Formelmaße Zusammenhänge zwischen Heizwert und Luftbedarf sowie Heizwert- und Abgasmenge im Kohlenstaubfeuerungsbetrieb. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 12, S. 177/83.]

Karl d'Huart: Das Wärmeinhalt-Temperatur-Diagramm im Kohlenstaubfeuerungsbetrieb.* [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 16, S. 241/9.]

Max Jakob: Versuche aus dem Gebiete der Wärmekraftforschung.* Dampfingenmessung. Spezifische Wärme von überhitztem Hochdruckdampf. Verbrennungsvorgänge in Maschinen. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 11, S. 379/80.]

Sonstiges. H. Miething: Der Siemens-Rauchdichteanzeiger.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 4, S. 245/51.]

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Allgemeines. H. Lohmann: Strömungsmesser mit Alarmgeber.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 205/10.]

Sonstiges. Sachsenberg, Osenberg und Gruner: Gerät zur Messung von Arbeitswiderständen und Beanspruchungen.* Messung kleiner Durchbiegungen der Arbeitsgeräte durch elektrische Kondensatormessung. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 14, S. 469/70.]

J. Sorge: Neuerungen auf dem Relaisgebiet.* Relaisymbole. Typenzeichnungen. Relaisschilder. Ueberstromzeitrelais für hohe Kurzschlußströme. Wechselstromhilfsrelais. Stromrelais mit kleinem Eigenverbrauch. Erdschluß-Wischerrelais. Gleichspannungsrelais. [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 3, S. 211 bis 220.]

R. Thun: Mehr als das Auge sieht der Film.* Beispiele. Messung der Formänderung. Studium der Spannbildung. Studium der Strömungsvorgänge. Hartevorgänge. [Werksleiter 2 (1928) Nr. 7, S. 204/6.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Allgemeines. Gustav Spiegel, Dr. techn.: Stahl und Eisenbeton im Geschoßgroßbau. Ein wirtschaftlicher Vergleich. Mit 5 Textabb. u. 25 Zahlentaf. Berlin: Julius Springer 1928. (2 Bl., 37 S.) 8°. 1,90 RM. ■ B ■

Eisen und Stahl. Ehrenberg: Die neue Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Wesel.* Ausführung in St 48. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 15, S. 485/90.]

Walter Goerke: Eine moderne Kraftwagenhalle in Stahl 48.* Kraftwagenhalle der Hamburger Hochbahn, A.-G. [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 3, S. 25/7.]

Hans Grabig: Die neuen Reichsoberbauformen.* [Bauing. 9 (1928) Nr. 17, S. 297/301.]

A. Hertwig: Die Messehalle Nr. 7 in Leipzig.* Beschreibung der Eisenkonstruktion der Halle mit einer Grundfläche von $97,8 \times 138,58$ m ohne Zwischenstützen. Ausführung Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg. [Stahlbau 1 (1928) Nr. 1, S. 2/6.]

Franz Hoffmann: Der Stahlskelettbau.* Grundzüge der technischen Ausbildung unter besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Praxis. Schweißverfahren. Tafelwände. Aufbau und Vorteile. Widerlegung zunächst auftauchender Bedenken. Schlußfolgerungen für den deutschen Hausbau. [Stein Holz Eisen 42 (1928) Nr. 14, S. 280/93 u. 294.]

Hoening: Erweiterung der Straßenbrücke über die Norderelbe in Hamburg.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 2, S. 20/2.]

Pohl: Der Wettbewerb von Stahl und Eisenbeton im Geschoßdeckenbau. [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 3, S. 27/8.]

H. G. Reist: Aufbau eines Rotors für eine Dynamo aus Walzeisen.* Nietkonstruktion. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 5, S. 363/4.]

K. Schaechterle: Die Gestaltung der eisernen Brücke.* [Bauing. 9 (1928) Nr. 14, S. 240/4; Nr. 15, S. 261/7.]

Hans Schmuckler: Der Stahlskelettbau.* Bedeutung des Eisens im Hochbau unter Berücksichtigung des Wohnungsbaues. [Stahlhauskorrespondenz (1928) Nr. 4, S. 1/12.]

Ludwig Schultheiß: Mechanische Schwellenaufplattanlage für Reichsoberbau.* Beschreibung einer Maschine zur mechanischen Befestigung der Unterlagplatten auf Holzschwellen. [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 83 (1928) Nr. 8, S. 152/7.]

Rudolf Taubert: Eisen und Stahl als Werkstoffe des Kraftmaschinenbaues.* Die hauptsächlichsten Zusammenhänge des Kleingefügeaufbaues mit den Festigkeitseigenschaften von Gußeisen, Temperguß, Stahlguß, geschmiedetem oder gewaltem und gezogenem Stahl. Beeinflussung durch die bei den Gießerei-, schmiede- und hüttentechnischen Verfahren vorliegenden Verhältnisse sowie durch Einsatzhärtung und Vergütung. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 7, S. 303/8.]

Fritz Walter: Stahl als Baustoff für das Führungsgerüst der Kübelförderung.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 3, S. 28/31.]

P. Walter: Der Fördergerüstneubau Kaiser-Wilhelm-Schacht der Hohenzollerngrube.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 2, S. 15/9.]

W. Weiß: Betrachtungen zum Wettbewerb zwischen Stahl und Eisenbeton mit besonderer Berücksichtigung des Brückenbaues.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 2, S. 13/5.]

Buchholz: Der Rippenplattenoberbau auf Holzschwellen.* Meinungs-austausch über gußeiserne und flußstahlerne Rippenplatten. [Glaser 102 (1928) Nr. 7, S. 110/5.]

Gerstenberg: Der neue Rippenplattenoberbau (Oberbau K) der Deutschen Reichsbahn.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 15, S. 510/1.]

Eisenbeton. P. Werker: Das Verhalten des Eisenbetons bei einem Großbrand.* [Bauing. 9 (1928) Nr. 18, S. 322/4.]

Zement. A. Guttman und F. Gille: Uebersichtstafeln der Bestandteile des Portlandzementklinkers und der Hydratationsprodukte der hydraulischen Bindemittel. Kennzeichnung des heutigen Standes unseres Wissens über den Aufbau des Zementklinkers. [Tonind.-Zg. 52 (1928) Nr. 22, S. 418/21; Nr. 29, S. 570.]

Sonstiges. Edmond Marcotte: Die neuzeitlichen Prüfverfahren für Straßenbaustoffe in Frankreich, Deutschland und Amerika.* Beschreibung der verwendeten Einrichtungen zur Prüfung von Härte, Abnutzung, Festigkeit, Dichte, Porigkeit, Binfestigkeit. Kritik der verschiedenen Verfahren und Hinweis auf notwendigen Ausbau. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 7, S. 254/9; Nr. 8, S. 293/6.]

Otto Steinitz: Konstruktionen und Versuchsergebnisse von schwierigen Holz-Stahl-Verbindungen.* [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 8, S. 368/70.]

B. Krieger, Ingenieur, Geschäftsführer des Reichsvereins der Kalksandsteinfabriken, e. V.: Vom Werdegang des Kalksandsteins. [Hrsg. vom] Reichsverein der Kalksandsteinfabriken, e. V. Berlin (NW 21, Dreysestr. 4): Tonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, 1928. (22 S.) 8°. 1 *R.M.* ■ B ■

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. Paul Melchior: Die Bezeichnungsweise in der Festigkeitslehre. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 7, S. 310/1.]

Hans Heinrich: Die internationale Normung der Fittings.* [Röhrenindustrie 21 (1928) Nr. 8, S. 167/70.]

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. John L. Carter: Die Aufgaben des Gray Iron Institute. Die Gründe für die Notlage der amerikanischen Eisengießereien. Maßnahmen zu deren Behebung, wie Reklame, Aufklärungs- und Forschungsarbeit, sollen Aufgabe des Gray Iron Institute sein. [Foundry 56 (1928) Nr. 8, S. 296/8.]

G. Dettmar: Das Forschungsinstitut für Elektrowärmetechnik an der Technischen Hochschule Hannover. Beschreibung des Instituts. Aufgaben. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 17, S. 649/51.]

Die Grundlagen des Gray Iron Institute. Bericht über einleitende Vorträge, Zwecke und Ziele. Vorarbeiten zur Gründung. [Foundry 56 (1928) Nr. 7, S. 251/2.]

Peter Schlumbohm: Das Laboratorium der Wirtschaft. Seine Notwendigkeit und sein Aufbau. Einleitung. Das Mellon-Institut. Forschungsstätten in Deutschland: staatliche, private. Mangelhafte Auswege der mittleren und kleinen Betriebe: der Betriebsakademiker, das Laboratorium einer Produktionsgruppe, Beauftragung von Professoren. Die Fiktion der reinen Wissenschaft. Das „Laboratorium der Wirtschaft“. [Techn. Wirtsch. 21 (1928) Nr. 3, S. 65/6.]

Hans D. Brasch, Dr.-Ing., Privatdozent a. d. Techn. Hochschule Berlin: Betriebsorganisation und Betriebsabrechnung. Berlin: Georg Stilke 1928. (139 S.) 8°. Geb. 5 *R.M.* (Betriebswissenschaftliche Bücher. Hrsg.: Dr.-Ing. Werner Bondi. Bd. 6.) ■ B ■

Betriebsführung. Ch. de Fréminville: Wissenschaftliche Betriebsführung. Bericht über den 3. Internationalen Kongreß über die wissenschaftliche Organisation der Arbeit in Rom vom 4. bis 11. September 1927. [Bull. Soc. d'Enc. 127 (1928) Nr. 2, S. 85/120.]

A. Schipper: Zentralisation oder Dezentralisation des Lagerwesens? Zentralisation der Verwaltung und des eisernen Bestandes, Dezentralisation und Kleinhaltung der Unterlager. [Werksleiter 2 (1928) Nr. 5, S. 142/5.]

H. Bleibtreu: Unwirtschaftliche Bauart von Kippwagen. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 16, S. 522/3.]

Budde: Die Betriebsorganisation in den Preß- und Hammerwerken und den zugehörigen Bearbeitungsworkstätten. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 7, S. 343.]

Axel F. Enström: Rationalisierung. Allgemeine Betrachtungen; besondere Erörterung der schwedischen Verhältnisse. [Tekn. Tidskrift 58 (1928) Allmänna Avdelningen 5, S. 37/8.]

F. Giese: Menschenbehandlung beim Büropersonal. [Werksleiter 2 (1928) Nr. 5, S. 146/50.]

Betriebstechnische Untersuchungen. H. Jordan u. H. Euler: Taktmaßiges Arbeiten im Walzwerk.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 14, S. 450/1.]

H. A. Schmalz: Ein Diagramm zur rationalen Betriebsorganisation.* [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 7, S. 323/4.]

Zeitstudien. T. Lentzen: Methode zur Ermittlung der Verlustzeiten bei Zeitstudien.* Feststellung der Arbeiter bei regelmäßigen Rundgängen, deren Tätigkeit eine Verlustzeit darstellt. [Gieß. 15 (1928) Nr. 15, S. 339/42.]

Selbstkostenberechnung. N. Danielsen: Ueber die Selbstkostenberechnung und Preisfestsetzung von Stahlwerkzeugen. Erörterung der einzelnen für die Selbstkostenberechnung in Frage kommenden Faktoren; generelle Durchführung der Selbstkostenberechnung. [Tekn. Tidskrift 58 (1928) Allmänna Avdelningen 11, S. 89/92.]

K. Seyderhelm: Entwicklung der Unkostensätze und der Beschäftigungsgrad in Gießereibetrieben von 1924 bis 1926. Entwicklungstendenz der Unkosten in den Jahren 1924 bis 1926 und deren bedeutende Beeinflussung durch den Beschäftigungsgrad. Vorteile der durch Sammlung von Unkostenziffern verschiedener Betriebe ermöglichten Vergleiche. Grundlagen für die Beurteilung des Beschäftigungsgrades. [Gieß. 15 (1928) Nr. 16, S. 367/9.]

Ueber Betriebsabrechnung und Generalienfestsetzung. Aufzählung der produktiven bzw. unproduktiven Löhne und Materialien in Gießereibetrieben. Gewöhnliche Abrechnung von Unkosten von den Betrieben untereinander und Bestimmung des allgemeinen Unkostensatzes. [Gieß. 25 (1928) Nr. 8, S. 250/4.]

Sonstiges. H. L. Lauke, Dr.-Ing.: Die Leistungsabstimmung bei Fließarbeit. (Mit 74 Abb.) München und Berlin: R. Oldenbourg 1928. (2 Bl., 124 S.) 8°. 6,80 *R.M.* ■ B ■

Wirtschaftliches.

Wirtschaftsgeschichte. Gustav Kreideweiß: Konzentrationsvorgänge in der geschichtlichen Entwicklung der Solinger Stahlwarenindustrie. Solingen 1926. (101 S.) 8°. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. ■ B ■

Heinrich Tegtmeier: Der Uebergang von der Hausindustrie zum Fabrikbetrieb in der Solinger Stahlwarenindustrie. Solingen 1927: B. Boll (Solinger Tageblatt). (102 S.) 8°. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. ■ B ■

Bergbau. Otto Vesper: Die Krise der Planwirtschaft im Kohlenbergbau. Nachweisung schwerer Organisationsmängel im deutschen Kohlenbergbau durch die beiden Schmalenbach-Gutachten. Abhilfe nur möglich durch Abbau der unwirt-

schaftlichen Zwangskartellierung. [Magazin der Wirtschaft 4 (1928) Nr. 18, S. 697/700.]

Gutachten über die gegenwärtige Lage des rhein-westf. Steinkohlenbergbaus. Dem Reichswirtschaftsministerium erstattet durch Prof. Dr. [Eugen] Schmalenbach, Dr. Baade, Dr. Lufft [u. a.]. Berlin (W 62, Wichmannstr. 19): Verlag Deutsche Kohlenzeitung, April 1928. (78 S.) 4^o. 4 *R.M.* ■ B ■

Hermann Wagener: Der Eisenerzbergbau des Siegerlandes in der Nachkriegszeit. Gießen 1927. (59 S.) 8^o. — Gießen (Universität), Philos. Diss. ■ B ■

Einzeluntersuchungen. Carl Wuppermann: Fragen industrieller Finanzpolitik. Gegenüber der Vorkriegszeit hat die heutige industrielle Finanzpolitik neue Gesichtspunkte zu beachten wie den raschen Fortschritt der Technik, die innerpolitische Seite in der Lohnpolitik und die außenpolitische Begutachtung in der Kapitalpolitik. [Ruhr Rhein 9 (1928) Nr. 19, S. 673/6.]

Eisenindustrie. P. J. Jegorow u. A. P. Iwanow: Die Eisenhütten- und Metallhütten-Industrie Rußlands in den Jahren 1917 bis 1927. [Westnik Ingenerow 13 (1927) S. 471/95; nach Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 9, S. 282/3.]

Andreas Predöhl: Die örtliche Verteilung der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie.* Untersuchung über den örtlichen Aufbau und die regionalen Verschiebungen der nordamerikanischen Eisenindustrie. [Weltwirtsch. Archiv 27 (1928) Nr. 2, S. 239/92 u. 314/29.]

A. Friedrich: Internationale Eisenerzversorgung. Die deutsche Eisenerzversorgung und die für diese wichtigsten Bezugslander. Wachsende Abhängigkeit Deutschlands in der Erzversorgung vom Auslande. Aehnliche Lage Englands. [Wirtschaftsdienst 13 (1928) Nr. 17, S. 689/91.]

Kartelle. Kurt Ross, Dipl.-Volkswirt: Eine volkswirtschaftliche Würdigung der derzeitigen deutschen Kartelle unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des Kartellgerichts. Castrop-Rauxel 1928; Buchdruckerei und Verlag Geschw. Schmitz. (68 S.) 8^o. — Köln (Universität), Wirtschafts- und sozialwissenschaftl. Diss. ■ B ■

Preise. Die Eisenpreise in Deutschland und England.* Der Aufsatz will den Nachweis bringen, daß nicht nur englisches Roheisen, sondern auch englisches Walzeisen billiger als deutsches ist. [Magazin der Wirtschaft 4 (1928) Nr. 19, S. 725/9.]

Schrottwirtschaft. E. Heinson: Auf dem Wege zu einer rheinisch-westfälischen Schrottoorganisation. Gründung der Gemeinschaft der Schrotthändler. [Ruhr Rhein 9 (1928) Nr. 15, S. 536/7.]

Buchführung und Bilanz. F. Grüner, Beratender Organisator: Technik der Maschinen-Buchhaltung. Grundsätze und Anwendungsbeispiele. Mit 92 Textabb. Berlin: Julius Springer 1928. (VI, 198 S.) 8^o. Geb. 15 *R.M.* ■ B ■

Schriftenreihe Einheitsbuchführungen. Hrsg. vom Fachausschuß für Rechnungswesen beim Ausschuß für wirtschaftliche Verwaltung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Obmann: Prof. Dr. rer. pol., Dr. jur. h. c. Schmalenbach, stellvertr. Obmann: Generaldirektor Herbert Peiser. Dortmund: Fr. Wilh. Ruhfus [1928]. 4^o. — [H.] 1. W. Kräbe, Dr., Dipl.-Kfm., Remscheid: Mittlere Maschinenfabriken mit Einzelherstellung (Entwurf). [Nebst] Anhang. (58 S. u. zahlr. Taf. o. Seitenzählung.) 10 *R.M.* — [H.] 2. K. Fischer, Dr., Köln: Braunkohlenbergbau (Entwurf). [Nebst] Anhang. (36 S. u. zahlr. Taf. o. Seitenzählung.) 8 *R.M.* (R. K.-W.-Veröffentlichungen. [Hrsg. vom] Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Nr. 9 u. 14.) ■ B ■

Verbände. Jahrbuch des Reichverbandes der Automobilindustrie. Hrsg. von Dr.-Ing. Wilhelm Scholz, Direktor des Reichverbandes der Automobilindustrie, und Dr. Ernst Valentin, Geheimer Regierungsrat. Jg. 4. (Mit zahlr. Abb.) Berlin (SW 11, Mückernstr. 144): Dr. Ernst Valentin, Verlag, 1928. (446 S.) 8^o. Geb. 12 *R.M.* — Gibt in einer Reihe von Einzelabhandlungen eine gute, zum Teil eingehende Uebersicht über die Entwicklung des Automobilbaues, sowie alle die Automobilindustrie angehenden Fragen — z. B. die Typisierung im deutschen Kraftfahrzeugbau, ausländische Einfuhrzölle für Kraftfahrzeuge nebst Zubehör, die Entwicklung des Postkraftfahrwesens, die gemeinwirtschaftlichen Kraftverkehrsgesellschaften Deutschlands — und enthält ferner eine Zeitschriftenschau des Kraftfahrzeugbaues mit kurzen Inhaltsangaben. Beachtenswert für unsere Leser ist besonders der Aufsatz von A. Sommer: Stand der Normung im Kraftfahrzeugbau, augenblickliche Aufgaben und die Einführung der Normen in die Praxis. Er stellt übersichtlich das Ergebnis

der Verhandlungen des Reichverbandes der Automobilindustrie mit dem Edelmetall-Verbande über die Normung der für den Kraftfahrzeugbau wichtigsten Baustähle dar und gibt die dabei zustande gekommenen Vornormen über Nickelstahl und Chromnickelstahl sowie die Entwürfe über nichtlegierte Sonderbaustähle, Chromstähle und Mangansiliziumstähle bekannt. Auch das wichtige Gebiet der Bearbeitbarkeit wird unter Hinweis auf die einschlägigen Forschungsarbeiten gestreift. ■ B ■

Wirtschaftsgebiete. W. A. Burg: Aus der Industrie Sowjetrußlands. Warmewirtschaft, Kohlenbergbau, Eisenindustrie, Maschinenbau, elektrotechnische Industrie und Elektrizitätswirtschaft, Textilindustrie. [Techn. Wirtsch. 21 (1928) Nr. 3, S. 71/5.]

Zusammenschlüsse. H. Mannstaedt, Dr. phil. et rer. pol., o. Prof. der Wirtschaftswissenschaften: Die monopolistischen Bestrebungen und ihre Bedeutung für das deutsche Wirtschaftsleben vor und nach dem Kriege. Rede, gehalten am 18. Januar 1928 in der Aula der Universität Rostock. Rostock: Carl Hinstorffs Verlag (1928). (28 S.) 8^o. 0,75 *R.M.* (Rostocker Universitäts-Reden. 5.) ■ B ■

Reinhard Latka: Die Konzentrationsbewegung in der obereschlesischen Schwerindustrie. Köln-Hoffnungsthal (1926): Emil Pilgram. (87 S.) 8^o. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. ■ B ■

Sonstiges. Hermann Levy: Wandlungen der englischen Industrie- und Sozialverfassung. Heutige Lage der englischen Wirtschaft. Ursachen der früheren wirtschaftlichen Rückschrittlichkeit. Allgemeine Organisation in der Vergangenheit. Betriebszersplitterung. Heutige Fortschritte der Konzentration. Trusts und ihre Dividenden. Die neuesten Verschmelzungen. Die Rationalisierung. Researchbewegung. Neugestaltung des Arbeitsverhältnisses. Das Schlichtungswesen. Stärkere Einmischung des Staates. Wirtschaft und soziale Lasten. [Techn. Wirtsch. 21 (1928) Nr. 4, S. 100/5.]

Artur Seibt, Dr.: Adreßbuch der deutschen Industrie. Offizieller Bezugsquellennachweis des Reichverbandes der deutschen Industrie. 3. Aufl. München: Max Heitner (1928). (Getr. Pag.) 4^o. Geb. 18 *R.M.* — Das Buch, das wir bei seinem ersten und zweiten Erscheinen — vgl. St. u. E. 44 (1924) S. 1475; 47 (1927) S. 559 — hier angezeigt haben, weist nicht nur zahlreiche Änderungen innerhalb der einzelnen Verzeichnisse, sondern auch einige bemerkenswerte Neuerungen in der Gesamtanlage auf. So sind im ersten Teil je ein englisch-deutsches, spanisch-deutsches, italienisch-deutsches und französisch-deutsches Warenverzeichnis hinzugekommen, während hinter dem ausführlichen Bezugsquellenverzeichnis, das mit seinem Nachweis von etwa 20 000 Gegenständen den Hauptinhalt des Buches ausmacht, ein Verzeichnis der deutschen Patentanwälte eingeschaltet worden ist. Wenn, wie es scheint, das Werk jetzt alljährlich neu erscheinen soll, dürften auch gegen den verhältnismaßig leichten Einband kaum noch Bedenken laut werden. ■ B ■

Verkehr.

Allgemeines. Deutsche Verkehrsprobleme der Gegenwart. Verhandlungen der Friedrich-List-Gesellschaft, e. V., am 29. Oktober 1927 in Berlin. Auf Grund der stenographischen Niederschrift herausgegeben von Edgar Salin. Berlin: Reimar Hobbing i. Komm. [1928.] (134 S.) 8^o. 5 *R.M.*, geb. 6 *R.M.* ■ B ■

Eisenbahnen. Die neue Eisenbahn-Verkehrsordnung. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 16, S. 528/30.]

Josef Quatram: Verkehrs- und wirtschaftspolitische Vorbedingungen für den Bau einer Schnellbahn im rhein.-westf. Industriegebiet mit besonderer Berücksichtigung des Schnellbahnprojektes Köln-Dortmund. (Mit 2 Taf.) Hannover 1926: Schlütersche Buchdruckerei. (54 S.) 8^o. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. ■ B ■

Fritz Rüping: Die Rheinisch-Westfälische Städte-schnellbahn Köln—Dortmund. (Düsseldorf [1927?]: A. Bugel.) (35 S.) 4^o. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. ■ B ■

Verzeichnis der oberen Reichsbahnbeamten 1928. Jg. 24. Berlin: Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn 1928. (424 S.) 8^o. Geb. 12 *R.M.* — Aeußerlich und in der Anordnung des Inhaltes ähnlich der vorjährigen Ausgabe — vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 1429 —, jedoch in allen Einzelangaben nach dem Stande der Dinge im März 1928 verbessert, kann das Verzeichnis allen, die mit

irgendeiner Stelle innerhalb des großen Verwaltungskörpers der Deutschen Reichsbahn zu verhandeln haben, als zuverlässiger Führer empfohlen werden. **■ B ■**

Tarife. Tariferhöhung bei der Reichsbahn? [St. u. E. 48 (1928) Nr. 14, S. 466.]

W. Ahrens: Eisenbahntariferhöhung? Ablehnung der geplanten Tariferhöhung aus wirtschaftlichen Gründen und Verweisung auf den Anlehweg. [Ruhr und Rhein 9 (1928) Nr. 15, S. 533/6.]

Soziales.

Allgemeines. Wages and Hours of Labor in the Iron and Steel Industry: 1907 to 1926. [Hrsg. vom] Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. June, 1927. Washington 1927: Government Printing Office. (IV, 192 p.) 8°. (Bulletin of the United States Bureau of Labor Statistics, No. 442.) **■ B ■**

Arbeitszeit. Karl Knackfuß: Die Arbeitszeit-Frage in der rheinisch-westfälischen Eisen- und Stahlindustrie. Ihre Entwicklung und produktions-technische Bedeutung. Betzdorf a. d. Sieg. 1927: E. A. Böckelmann. (VIII, 142 S.) 8°. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. **■ B ■**

Arbeiterfrage. Gustav Plum: Die Auswirkungen der Konzernbildung auf die Arbeiterschaft. o. O. (1927.) (36 S.) 8°. Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialwissenschaftl. Diss. **■ B ■**

Löhne. W. Berg: Zur Lohnbewegung. Allgemeine Uebersicht über die augenblicklichen Verhältnisse. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 16, S. 527/8.]

Unfallverhütung. Raphael Schultzik: Ein Beitrag zur Verhütung von Vergiftungen mit Kohlensäure und Kohlenoxyd in gewerblichen Betrieben. [Zentralbl. Gew.-Hyg. 15 (1928) Nr. 3, S. 76/8.]

Fr. Schulte: Betriebsgefahren der Kohlenstaubaufbereitung und Kohlenstauffeuerung. Erste Erfahrungen und Veröffentlichungen in Deutschland und Amerika. Voraussetzung für die Feuergefährlichkeit von Kohlenstaub. Zusammenstellung der Unfälle auf Grund einer Rundfrage des Zentralverbandes der Preußischen Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine. Die Merkblätter des Kohlenstaubausschusses des Reichskohlenrates. Weitere Gesichtspunkte für den Bau von Kohlenstaubanlagen. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 4, S. 107/10.]

Hubert Hildebrandt: Die persönliche Unfalldisposition. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 9, S. 429/31.]

J. Hausen: Sicherheitstechnische Fragen bei der Gas-schmelzschweißung. Entwicklerapparate. Dissousgasflaschen. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 15, S. 236/9.]

C. Haide: Betrachtungen zu den beiden „Preis-ausschreiben für Unfallverhütung“ innerhalb der Belegschaft der Mitteldeutschen Stahlwerke, A.-G., Lauchhammerwerk Riesa.* [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 11, S. III 73/6.]

Alfred Grundner: Fingerschutz beim Arbeiten auf Exzenterpressen.* [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 11, S. III 69/70.]

Eibel: Die Vereinigung der Industriellen Frank-reichs zur Bekämpfung der Arbeitsunfälle. Durchführung

des Betriebsschutzes in Frankreich. [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 11, S. III 71/3.]

Ludwig Teißl: Ermüdung und Arbeitszeit als Unfall-veranlassung.* [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 11, S. III 61/3.]

William W. Adams: Unfälle in den Kokereien der Ver-einigten Staaten im Jahre 1926. Statistik, unterteilt nach Gegenden, Unfallklassen, Koksofenbauarten, Beschäftigungs-zweig, Größe des Betriebes, Schichtdauer usw. [Techn. Paper Bur. Mines Nr. 437 (1927).]

J. Flaig: Alkohol und Unfall.* [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 11, S. III 64/8.]

Paul Gehrand: Die Unfallgefahren und ihre Be-kämpfung. Bedeutung einer früh einsetzenden Berufsberatung. [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 11, S. III 77/8.]

Gewerbekrankheiten. Peyser, Sanitätsrat Dr., Berlin, und Gewerberat Dr. Maue, Münster: Gewerbliche Ohrenschädi-gungen und ihre Verhütung. Berlin: Julius Springer 1928. (VI, 39 S.) 8°. 2,40 *R.M.* (Beihft 8 zum Zentralblatt für Ge-werbehygiene und Unfallverhütung. Hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M.) **■ B ■**

Tarifverträge. Walter Franzner: Die Zwangstarife im Lohnkampfe. Die Zwangstarife können womöglich die Grund-lagen eines allgemein anerkannten Schlichtungswesens erschüt-tern. Die endgültige Lösung der Frage ist nur durch die Arbeit-geber- und Arbeitnehmerverbände selbst möglich. [Wirtschafts-dienst 13 (1928) Nr. 15, S. 602/4.]

Gesetz und Recht.

Gewerblicher Rechtsschutz. Fritz Berg: Die patentierte Er-findung eines rechtlich vielgestaltige technische Schöp-fung.* Begriff der patentfähigen technischen Erfindung. Darstel-lung der patentfähigen Erfindung. Darstellung und Vielgestaltigkeit der patentierten Erfindung. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 13, S. 432/4.]

Sonstiges. Erich Dinse: Die steuerliche Belastung von Einzelpersonen und Wirtschaftsunternehmungen in den Vereinigten Staaten von Amerika. Steuergrundsätze. Einkommen und Steuerlast der Steuerzahler. Ein- und Ausgaben des Staates. Verteilung der Steuerlasten auf die verschiedenen Wirtschaftsgruppen. [Techn. Wirtsch. 21 (1928) Nr. 4, S. 95/100.]

Bildung und Unterricht.

Arbeitervausbildung. T. Makemson: Die Ausbildung der jungen Gießer. Vorschlag eines Ausbildungsganges für Gießerei-lehrlinge und für die Aufbringung der entstehenden Kosten. Erörterung. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 607, S. 245/7.]

Sonstiges.

Luftgefahr und Luftschutzmöglichkeiten in Deutschland. Hrsg. von Dr.-Ing. E. h., Dr. jur. Krohne, Reichsminister a. D., Präsident des Vereins Deutscher Luftschutz, E. V. Berlin (W 35): Verlag Deutscher Luftschutz, E. V., (1928). (83 S.) 8°. 2 *R.M.* **■ B ■**

Felix Pinner: Tannerhütte. Der Roman einer Sozialisie-rung. Hellerau bei Dresden: Avalun-Verlag (1928). (307 S.) 8°. Geb. 7,50 *R.M.* **■ B ■**

Statistisches.

Außenhandel Frankreichs einschließlich des Saargebiets in Kohle, Koks und Briketts im Jahre 1927.

Die Gesamteinfuhr an Steinkohle im Jahre 1927¹⁾ belief sich auf 19 010 994 t gegen 15 402 828 t im Jahre 1926. Aus Großbritannien wurden 9 051 795 (4 175 382) t, aus Deutschland 6 281 649 (7 643 869) t, aus der Belgisch-Luxemburgischen Zollvereinigung 2 347 174 (2 356 393) t und aus Holland 653 197 (747 225) t eingeführt. Die Ausfuhr betrug im Berichtsjahre 4 324 987 (4 205 193) t. In die Belgisch-Luxemburgische Zollvereinigung gingen 1 335 256 (1 505 531) t, nach Deutschland 1 298 509 (959 416) t, in die Schweiz 1 137 612 (893 672) t und nach Italien 455 851 (499 042) t.

Die Gesamteinfuhr an Koks belief sich auf 4 720 488 (5 554 955) t. Deutschland lieferte davon 3 416 910 (4 539 955) t, die Belgisch-Luxemburgische Zollvereinigung 830 992 (643 188) t und Holland 469 927 (367 286) t. Die Koksausfuhr betrug 401 166 (471 753) t. Italien empfang davon 200 531 (249 831) t, die Schweiz 119 988 (107 982) t und die Belgisch-Luxemburgische Zollvereinigung 33 569 (71 475) t.

An Briketts wurden insgesamt 1 041 178 (1 118 044) t eingeführt. Davon kamen aus der Belgisch-Luxemburgischen

Zollvereinigung 349 517 (473 257) t, aus Deutschland 410 666 (529 352) t und aus Großbritannien 248 692 (76 493) t. Die Gesamtausfuhr an Briketts belief sich auf 240 653 (247 109) t, wovon 68 422 (98 682) t nach der Schweiz, 19 398 (18 863) t nach Marokko, 20 546 (16 770) t nach Tunis und 10 267 (12 154) t nach Italien gingen.

Absatz deutscher Gaswerke an Koks und sonstigen Nebenerzeugnissen.

Die Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke, Gaskokssyndikat, Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M., Köln und Berlin, veröffentlicht in ihrem 24. Geschäftsbericht 1927 (vom 1. Januar bis 31. Dezember) folgende Angaben über den Absatz ihrer Mitgliedswerke:

Jahr	Gas-erzeugung Millio-nen m ³	Absatz an					
		Gaskoks		Teer		Ammoniak	
		t	Wert in 1000 <i>M.</i>	t	Wert in 1000 <i>M.</i>	t	Wert in 1000 <i>M.</i>
1925	2965	954 925	20 302	105 476	5 141	71 804	2126
1926	3053	1 005 200	20 475	114 601	7 490	70 128	1960
1927	*	941 183	24 228	151 514	12 538	50 845	2134

¹⁾ Nach Comité des Forges de France, Bull. 4025, 1928. — Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 383.

Großbritanniens Hochofen Ende März 1928.

Die Anzahl der der Vereinigung angehörenden Gesellschaftswerke betrug 842 im Berichtsjahre gegen 843 im Vorjahre. **Großbritanniens Hochofen Ende März 1928¹⁾.**

Am 31. März 1928 waren in Großbritannien vier neue Hochofen im Bau, und zwar einer in Lincolnshire und drei in Derbyshire. Neu zugestellt wurden am Ende des Berichtsmonats 46 Hochofen.

¹⁾ Nach Iron Coal Trades Rev. 116 (1928) S. 721. Die dort abgedruckte Zusammenstellung führt sämtliche britischen Hochofenwerke namentlich auf.

Die Roheisen- und Flußstahlgewinnung des Saargebietes im Monat April 1928.

Nach den statistischen Erhebungen der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet stellte sich die Roheisen- und Flußstahlgewinnung des Saargebietes im Monat April 1928 wie folgt:

Roheisengewinnung.

1928	Gießerei-roheisen t	Gußwaren 1. Schmelzung t	Thomas-roheisen t	Roheisen insgesamt t
Januar	18 620		137 520	156 140
Februar	17 830		132 881	150 711
März	20 000		148 752	168 752
April	16 400		139 275	155 675

Flußstahlgewinnung

1928	Roßblöcke			Stahlguß		Flußstahl insgesamt t
	Thomasstahl t	Basischer Siemens- Martin- Stahl- t	Elektro- stahl- t	ba- sischer t	saurer t	
Januar	127 630	39 763		1257	524	169 174
Februar	127 102	37 020		1099	521	165 742
März	139 489	41 301		1066	554	182 410
April	121 720	38 128		1093	458	161 399

Stand der Hochofen

1928	Vor- handen	In Betrieb befind- lich	Ge- dämpft	In Aus- besserung befind- lich	Zum Anblasen fertig- stehend	Leistungs- fähigkeit in 24 st t
Januar	30	25	—	3	2	5625
Februar	31	25	—	5	1	5745
März	31	26	—	4	1	5745
April	31	26	—	4	1	5745

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im April 1928.

1928	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	Thomas- t	Gießerei- t	Puddel- t	zu- sammen t	Thomas- t	Siemens- Martin- t	Elektro- t	zu- sammen t
Januar	221 997	7560	45	229 602	209 516	2666	757	212 939
Februar	214 239	5855	20	220 114	202 150	2180	723	205 053
März	233 149	6155	930	240 234	217 175	2479	655	220 309
April	219 652	6284	1047	226 983	201 235	722	629	202 586

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im April 1928¹⁾.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten nahm im Monat April 1928 gegenüber dem Vormonat um 20 107 t ab. Die arbeitstägliche Erzeugung hatte eine Zunahme um 2825 t oder 2,7 % zu verzeichnen. Die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochofen nahm im Berichtsmonat um 2 ab; insgesamt waren

Hochofen im Bezirk	Vor- handen am 31. März 1928	Im Betriebe						
		durchschnittlich Jan.-März		am 31. März 1928	davon gingen am 31. März auf			
		1927	1928		Hammit, Roheisen für saure Ver- fahren	Puddel- und Gießerei- Roheisen	Roheisen für basische Ver- fahren	Ferro- mangan usw.
Schottland	93	29	27	29	9	18	2	—
Durham u. Northumberland	35	16	13	13	6	1	3	3
Cleveland	62	30	25 ^{1/3}	25	5	12	7	1
Northamptonshire	19	8 ^{1/3}	10	10	—	9	1	—
Lincolnshire	24	13 ^{1/3}	13	14	—	1	13	—
Derbyshire	34	16 ^{2/3}	16	14	—	14	—	—
Nottingham u. Leicestershire	9	4 ^{1/3}	6	6	—	6	—	—
Süd-Staffordshire u. Worcestershire	26	7	5	5	—	2	3	—
Nord-Staffordshire	19	7 ^{2/3}	5	5	—	3	2	—
West-Cumberland	29	9 ^{1/3}	8	8	7	—	—	1
Lancashire	29	11 ^{1/3}	7	4	2	1	—	1
Süd-Wales u. Monmouthshire	24	7	6 ^{2/3}	7	6	—	1	—
Süd- u. West-Yorkshire	15	7 ^{2/3}	5 ^{2/3}	5	—	3	2	—
Schropshire	3	1	—	—	—	—	—	—
Nord-Wales	4	2	1	1	—	—	1	—
Gloucester, Sommerset, Wilts	2	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen Jan.-März	427	170 ^{2/3}	148 ^{2/3}	146	35	70	35	6
Dagegen Vorvierteljahr	427	17 ^{1/4}	162	147	38	72	31	6

194 von 354 vorhandenen Hochofen oder 54,8 % im Betrieb. Im einzelnen stellte sich die Roheisenerzeugung, verglichen mit der des Vormonats, wie folgt:

	März 1928 ²⁾	April 1928 (in t zu 1000 kg)
1. Gesamterzeugung	3 250 362	3 230 255
darunter Ferromangan u. Spiegeleisen	35 140	34 056
Arbeitstägliche Erzeugung	104 850	107 675
2. Anteil der Stahlwerksgesellschaften	2 643 702	2 647 447
3. Zahl der Hochofen	354	354
davon im Feuer	196	194

Unter Zugrundelegung einer vom American Iron and Steel Institute zum 31. Dezember 1926 ermittelten Erzeugungsmöglichkeit an Roheisen von rd. 50 399 412 t stellte sich die tatsächliche Roheisenerzeugung im Vergleich zur Leistungsfähigkeit wie folgt:

	1927 %	1928 %
September	68,3	—
Oktober	66,8	—
November	65,3	—
Dezember	64,1	—
Januar	73,6	67,8
Februar	77,4	73,6
März	82,8	76,1
April	84,1	78,0

Die Stahlherstellung nahm im Berichtsmonat gegenüber dem Vormonat um 208 226 t oder 4,5 % ab, obwohl die tägliche Erzeugung eine Zunahme verzeichnete. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 94,68 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im April von diesen Gesellschaften 4 138 855 t Flußstahl hergestellt gegen 4 336 004 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 4 371 414 (i. V. 4 579 640) t oder bei 25 (27) Arbeitstagen auf täglich 174 857 (169 616) t zu schätzen und beträgt damit etwa 91,29 % der Leistungsfähigkeit der Stahlwerke.

Im April 1928, verglichen mit dem vorhergehenden Monat und den einzelnen Monaten des Jahres 1927, wurden folgende Mengen Stahl erzeugt:

	Dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossene Gesellschaften (94,68 % der Rohstahlerzeugung)		Geschätzte Leistung sämtlicher Stahlwerksgesellschaften	
	1927	1928	1927	1928
	(in t zu 1000 kg)			
Januar	3 645 133	3 839 457	3 850 512	4 055 193
Februar	3 666 457	3 891 376	3 873 039	4 110 029
März	4 362 063	4 336 004	4 607 836	4 579 640
April	3 969 705	4 138 855	4 193 372	4 371 414
Mai	3 892 680	—	4 112 007	—
Juni	3 362 107	—	3 551 539	—
Juli	3 081 764	—	3 255 401	—
August	3 364 934	—	3 554 526	—
September	3 144 037	—	3 321 183	—
Oktober	3 189 638	—	3 369 353	—
November	3 007 590	—	3 177 047	—
Dezember	3 054 207	—	3 226 292	—

¹⁾ Nach Iron Trade Rev. 82 (1928) S. 1174 u. 1250.
²⁾ Berichtigte Zahlen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom Stahlwerks-Verband. — Die Rohstahlgemeinschaft, der A-Produkte-Verband und der Stabeisenverband hielten am 24. Mai im Stahlhof zu Düsseldorf ihre diesmonatigen Hauptversammlungen ab, in denen man sich hauptsächlich mit der Besprechung der Marktlage im In- und Auslande befaßte. Hierbei ergab sich, daß in der Berichtszeit eine starke Kaufbewegung eingesetzt hat, die aber von der jüngsten Preiserhöhung zum allergrößten Teil noch unberührt geblieben ist, so daß zwar die Beschäftigung für die nächsten Monate gesichert erscheint, ohne daß jedoch der Preisaufschlag schon zur Auswirkung kommen kann.

E. Poensgen befaßte sich in längeren Ausführungen mit der vor kurzem vorgenommenen Eisenpreiserhöhung, wobei er u. a. auch auf einige, von einem Teil der Presse geäußerte Gegenstände einging. Den Irrtum hinsichtlich der Verrechnungspreise und der Durchschnittserlöse, die man überhaupt nicht miteinander vergleichen könne, habe er bereits richtiggestellt. Es sei nun weiter behauptet worden, „daß die Kohlenpreissteigerung eine Mehrbelastung des Unkostenkontos der Eisenindustrie um 28 Mill. *RM* jährlich“ bedeute, während sich durch die jüngste Eisenpreiserhöhung eine jährliche Mehreinnahme von 72,75 Mill. *RM* ergeben werde. Es solle also das Zweieinhalbfache des Betrages mit der Preiserhöhung hereingeholt werden, den die Kohlenpreissteigerung ausmache.

Hierzu bemerkte E. Poensgen folgendes: „Die Verteuerung der Selbstkosten der im Hüttenselbstverbrauch bezogenen Kohle stellt sich durch den Schiedsspruch, die auch auf dem Hüttenselbstverbrauch liegende Syndikatsumlage und durch Steigerung der Generalunkosten infolge der verringerten Förderung auf reichlich 2 *RM*. Bei dem Hüttenselbstverbrauch von rd. 28 Mill. t jährlich ergibt sich somit eine Mehrbelastung von etwa 56 Mill. *RM*. Der Mehrerlös durch die jüngste Preiserhöhung beläuft sich jedoch jährlich nicht auf 72,75 Mill. *RM*, sondern überschlägig — genaue Berechnungen lassen sich im voraus nicht anstellen — nur auf etwa 32 bis 33 Mill. *RM*, denen 56 Mill. *RM* Mehrbelastung gegenüberstehen. Bei dieser Berechnung ist die Walzwerkserzeugung der ersten drei Monate dieses Jahres durchschnittlich zugrunde gelegt, abzüglich derjenigen Mengen, die von der Preiserhöhung nicht erfaßt worden sind. Wird nicht das erste Vierteljahr 1928, sondern der Monat April zur Grundlage der Berechnung genommen, was in Anbetracht der konjunkturellen Entwicklung richtiger ist, so wird sich der Mehrerlös, auf das Jahr umgelegt, sogar nur auf etwa 27 bis 28 Mill. *RM* belaufen, also kaum die Hälfte der Mehrkosten decken. Dabei bleibt immer zu berücksichtigen, daß sich diese erhofften Mehrerlöse überhaupt erst in zwei bis drei Monaten auswirken können.

Man weist weiterhin auf die „künstlich erzeugte Ueberkapazität“ der Eisenindustrie hin, die sich auf die Dauer nicht aufrechterhalten lasse. Von einer Ueberkapazität der deutschen Eisenindustrie an sich kann zweifellos nicht gesprochen werden. Wenn wir nicht in den letzten Jahren die ständigen erheblichen Selbstkostensteigerungen durch Lohn-erhöhungen, Arbeitszeitverkürzungen usw. zu verzeichnen hätten, welche fast restlos die durch die Rationalisierung erstrebten Vorteile wieder aufzehrten, so wäre die deutsche Eisenindustrie durchaus in der Lage, ihrer Produktionsfähigkeit entsprechend zu arbeiten und auch eine gesunde Ausfuhrpolitik zu treiben. Nur die erzwungene Selbstkostensteigerung macht uns und die ganze deutsche Wirtschaft mehr und mehr ausfuhrunfähig. Weiterhin habe ich schon früher darauf hingewiesen, daß eine künstliche Verringerung der Kapazität die eigene Sozialpolitik im Grunde ad absurdum führe, indem man durch sozialpolitische Maßnahmen große und wichtige Teile der deutschen Industrie zum Vorteil des Auslandes einfach verschwinden läßt. Tatsächlich sind im übrigen die Unterschiede der Selbstkosten bei den einzelnen Werken nach dem heutigen Stande der Rationalisierung nicht mehr so erheblich, daß ohne weiteres durch erneute Einschränkung eine Verringerung der durchschnittlichen Selbstkosten erzielt werden könnte. Würde man die Ratschläge einiger Kritiker befolgen und in die Tat umsetzen, so müßte beispielsweise die Stabeisenerzeugung in Deutschland völlig aufgegeben werden, da infolge der immer wieder erhöhten Selbstkosten zur Zeit sogar die besten deutschen Stabeisenwerke mit Verlust arbeiten. Auf die Rückwirkungen solch künstlicher Stilllegungen auf die Eisen verarbeitende Industrie, die immer mehr vom Auslande abhängig werden würde, und die Arbeiterschaft brauche ich hier nicht einzugehen.

Eine wie maßvolle Preispolitik gerade die Eisenindustrie betrieben hat, beweist ein Blick auf die verschiedenen Maßzahlen. Bekanntlich sind die Mieten durch die heute noch bestehende Zwangswirtschaft künstlich niedrig gehalten. So ist es verständ-

angegeben wurde. Am gleichen Stichtage betrug die amtliche Eisenmeßzahl 128,6; die zuletzt veröffentlichte amtliche Lebenshaltungsmesszahl (April) belief sich auf 150,7. Der Vergleich dieser Zahlen spricht für sich selbst.“

Von der Deutschen Rohstahlgemeinschaft. — Der aus Vertretern der Eisen schaffenden und der Eisen verarbeitenden Industrie bestehende Ausschuß hat nach dem Durchschnitt der Auslandspreise in den letzten Wochen folgende Weltmarktpreise ermittelt, die für Ausfuhrlieferungen im Monat Juni gelten sollen:

	<i>RM</i>	<i>RM</i>	
Rohblöcke	81,—	Walzdraht	115,—
Vorblöcke	86,—	Grobbleche	128,—
Knüppel	95,—	Mittelbleche	132,—
Platinen	98,—	Feinbleche über 1 mm	132,50
Formeisen	97,50	Feinbleche von 1 mm	
Stabeisen	110,—	und darunter	137,50
Bandeisen	120,50		

Aus der saarländischen Eisenindustrie. — Nachdem die französischen Wahlen wieder eine Mehrheit für Poincaré ergeben haben und damit die endgültige Festigung des französischen Franken gesichert ist, zeigte sich sofort ein größeres Vertrauen auf dem französischen Eisenmarkt, das natürlich auch auf den Saarmarkt abfärbte. Hinzu kam, daß die Brüsseler Börse ein starkes Anziehen der Eisenpreise verzeichnete, was selbstverständlich eine weitere Belebung des Geschäftes hervorrief. An der Saar werden gegenwärtig etwa folgende Preise gefordert (ab Werk):

	in Fr. je t	in Fr. je t	
Stabeisen	700 bis 725	Mittelbleche	850 bis 860
Formeisen	650 „ 675	Feinbleche (1 mm)	1150
Bandeisen	775 „ 780		

Der französische Wettbewerb ist auf dem Saarmarkt immer noch sehr fühlbar, da die Händler mit Lotringer Ware die vorgenannten Preise unterbieten. Die erwähnten Preise sind gegen den Vormonat nicht merklich gestiegen, es setzte vielmehr nur eine größere Kauflust ein. Im übrigen hat auch das Comptoir des Produits A, Paris, seine Preise für das dritte Vierteljahr nicht erhöht. Die Saarwerke sind bis jetzt diesem Verband noch nicht beigetreten. Anstatt einer prozentualen Beteiligung verlangen die Saarwerke einen festen Anteil, wie sie ihn im französischen Drahtverband haben. Bezüglich der Verbände ist noch zu bemerken, daß die Werke Dillingen und Burbach mit ihrer Abteilung Hostenbach der neu gegründeten Preisvereinbarung für Mittelbleche in Düsseldorf beigetreten sind. Der französische Walzdrahtverband hat seine Preise für die Ziehereien auf 775 Fr. je t Frachtgrundlage Diedenhofen bis Ende Juli gleichfalls bestehen lassen, während der Händlerpreis für den gleichen Zeitraum auf 800 Fr. mit der üblichen Vergütung von 3 % erhöht worden ist.

Die großen Hüttenwerke sind hinlanglich beschäftigt, es fehlen aber in der Hauptsache die Oberbauaufträge des Eisenbahnenzentralamtes. Die Abrufe in Stab- und Formeisen sind verhältnismäßig befriedigend, während in Walzdraht das Geschäft sogar als gut bezeichnet werden kann.

Die Verfeinerungsbetriebe sind gleichfalls gut mit Aufträgen versorgt. Das Eisenwerk St. Ingbert hat in sechseckigen Geflechtes soviel Arbeit vorliegen, daß es den Anforderungen nicht gerecht werden kann. Dagegen fehlen ihm allerdings Aufträge in den breiteren Bandeisensorten. Die übrigen Ziehereien sind ebenfalls gut beschäftigt, sowohl für Frankreich als auch für Deutschland und die Ausfuhr. Die Preise für verfeinerte Drähte sind auf dem französischen Markt ebenfalls etwas gestiegen, wenn auch nicht in dem Maße wie der Rohwalzdraht. Die Verhandlungen über die Gründung eines französischen Verfeinerungsverbandes kann man als versackt bezeichnen.

Die Rohstoffversorgung der Werke ist im großen und ganzen regelmäßig. Was die Kohle anbetrifft, so werden die Werke mengenmäßig zufriedengestellt, jedoch läßt die Beschaffenheit der Brennstoffe sehr zu wünschen übrig. Es hat den Anschein, als ob die Kohlenkrise bei der französischen Bergwerksdirektion überwunden ist, da die Halden im Abnehmen begriffen sind. Die Werke klagen in der Hauptsache darüber, daß sie zuviel Haldenkohlen bekommen. Die Erzversorgung ist regelmäßig. Die Hütten sind langfristig eingedeckt und die Zufuhr ist ausreichend. Schrott liegt ebenfalls unverändert, zeigt jedoch Neigung nach oben.

Es ist noch zu bemerken, daß die Arbeiterschaft eine 5prozentige Lohnerhöhung gefordert hat, die aber im Schlichtungsausschuß abgelehnt worden ist.

Ferner ist zu berichten, daß kürzlich in Frankfurt zwischen den saarländischen und süddeutschen Konstruktionsfirmen eine Sitzung stattgefunden hat, bei der sich die süddeutschen Firmen über die Preisunterbietungen der saarländischen Konstruktionswerkstätten beschwert hat. Man hat eine Einigung dahingehend zustande gebracht, daß die saarländischen Firmen für ihre Lieferungen an Konstruktionen nach Deutschland das Eisen zu den deutschen Inlandspreisen einkaufen müssen.

Frankreichs Kokswirtschaft.

Frankreich förderte 1926 mehr Eisenerz als das ganze sonstige Europa und über ein Viertel der Weltgewinnung. Aber seine Kohlengrundlage reicht nicht dazu hin, daß es den von seinen Hütten benötigten Brennstoffbedarf aus seinem eigenen Besitz deckt. Das spiegelt sich in Frankreichs Kokswirtschaft wider. Fast zwei Drittel seines Koksbedarfs muß Frankreich zur Zeit vom Auslande beziehen oder aber in seinen Kokereien aus Auslandskohle erzeugen. Nur ein Teil seiner Kohlengruben enthält eine bei dem heutigen Verfahren zum Einsatz in den Kokereien geeignete Kohle.

Auf verschiedenen Wegen versucht Frankreich die bestehende Lage zu seinen Gunsten zu ändern und sich in seiner Kokswirtschaft vom Auslande, vor allem von Deutschland, freizumachen. Es ist in den letzten Jahren tatkräftig an den Ausbau seines Inlandskokereiwesens gegangen: Es sucht bisher für die Verkokung ungeeignete Kohlen verkokungsfähig zu machen. Es sucht seine Kokswirtschaft durch Ausbau der Gewinnung der Nebenerzeugnisse, besonders der Stickstoffgewinnung, zu verbilligen und damit die Koks-kosten bei der Roheisenerzeugung herabzusetzen. Es hat seinen Kohlenbesitz im Auslande, besonders in Koks-kohle fördernden Gebieten verstärkt. Es baut seine eigenen oder die von ihm überwachten Kokereien im Auslande aus.

Noch vor wenigen Jahren deckte die französische Eisenhüttenindustrie ihren Koksbedarf, soweit ihn nicht die französischen Zechenkokereien befriedigen konnten, vorwiegend durch Einfuhr von Auslandskoks. Es bestanden verhältnismäßig wenig Hüttenkokereien. Das Zechenkokereiwesen war nicht voll ausgebaut, und die Gewinnung der Nebenerzeugnisse wurde vernachlässigt. Das hat sich in den letzten Jahren sehr geändert. Die französischen Zechenkokereien haben ihre Leistungsfähigkeit bedeutend erhöht, sei es durch Neubauten, sei es durch Erweiterung ihrer Anlagen. Die Gewinnung von Nebenerzeugnissen weist eine erhebliche Steigerung auf, die sich auch marktmaßig fühlbar macht. Die Hütten selbst sind mit ganzer Kraft an den Auf- und Ausbau ihrer Werkskokereien gegangen. Beim Aufbau der im Kriege zerstörten und beschädigten Werke, der naturgemäß nach dem neuesten Stande der Eisenhütten-technik erfolgt ist, hat man allenthalben neuzeitliche Koksofenbatterien mit Anlagen zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen in das Aufbauprogramm einbezogen, und den Einbau, wo nicht schon durchgeführt, vorgesehen. Ebenso haben von Kriege nicht betroffene Werke einen Teil ihrer Gewinne aus den günstigen Absatzverhältnissen auf dem Auslandsmarkte während der Franken-Inflation zum Aufbau eigener, neuzeitlicher Kokereien verwandt. Es tritt das auch zahlenmäßig in Erscheinung.

Trotz der seit 1925 bedeutend gesteigerten Roheisenerzeugung ist die Kokseinfuhr Frankreichs zurückgegangen, während gleichzeitig die Kohleneinfuhr gestiegen ist, die zu einem, allerdings geringen Teil als Einsatz in den Inlandskokereien anzusehen ist. Der Rückgang der Kokseinfuhr erfolgte, obwohl auch noch gleichzeitig die französischen Auslandskokereien ausgebaut wurden und sich also der aus ihnen stammende Teil der Kokseinfuhr erhöhte. Diese Entwicklung wird sich auch weiterhin fortsetzen, da noch im Bau befindliche Kokereien die Koks-erzeugungsfähigkeit Frankreichs heraufsetzen werden, weitere Neuanlagen geplant und bereits in Hauptversammlungen beschlossen sind und der Ausbau der Auslandskokereien noch nicht abgeschlossen ist.

Ueber die Entwicklung der letzten Jahre geben folgende Zahlen Aufschluß, die sich auf das französische Zollgebiet ohne Saar beziehen. Bei den Zahlen vom Jahre 1926 ist die besondere, durch den englischen Streik geschaffene Lage zu berücksichtigen.

	Kohlen- einfuhr in 1000 t	Kokseinfuhr in 1000 t	Koksausfuhr in 1000 t	Koks- einfuhr- überschuß in 1000 t	Roheisen- erzeugung in 1000 t
1925	18 076	4918	414	4504	8494
1926	15 192	5491	402	5089	9360
1927	18 823	4668	350 (geschätzt)	4318	9293

Während sich also Frankreichs Roheisenerzeugung 1927 fast auf dem Höchstpunkte des vom englischen Bergarbeiterstreik günstig beeinflussten Jahres 1926 gehalten hat, ist der Kokseinfuhr-überschuß, in dem über 1 000 000 t Koks aus französischen Auslandskokereien enthalten sein dürften, im Jahre 1927 unter die Höhe des Jahres 1925 und gegen 1926 um fast 800 000 t gesunken.

Dieser Rückgang geht zu Lasten Deutschlands. Belgien und Holland konnten ihre Ausfuhr nach Frankreich steigern. Dies

erklärt sich aus der wachsenden Erzeugung der französischen Kokereien in Belgien und Holland, besonders in der sich mächtig entwickelnden Campine und in Sluiskil bei Terneuzen. Die Einfuhrzahlen der Hauptzufuhrländer lauten für die Jahre 1926 und 1927:

Kokseinfuhr nach Frankreich aus Hauptbezugsländern in 1000 t.		
	1926	1927
Deutschland ohne Saar	4540	3417
Belgien	643	831
Holland	367	469

Für die Höhe der Menge des in Frankreich selbst erzeugten Kokses liegt eine abschließende Zahl nur für das Jahr 1925 vor, da Frankreich bisher für die Jahre 1926 und 1927 nur die Statistik der Koks-erzeugung der Zechenkokereien veröffentlicht hat, während über die Höhe der Erzeugung in Hütten- und Sonderkokereien bisher nur Schätzungszahlen vorliegen. Die betreffenden Zahlen lauten:

	Frankreichs Koks-erzeugung 1925 bis 1927.	
	Zechenkok- erzeugung in 1000 t	Erzeugung auf Hütten- und in Sonderkokereien in 1000 t
1925	3065	2931
1926	3767	4000 (geschätzt)
1927	4027	4300 (geschätzt)

Während die Steigerung der Zechenkok-erzeugung innerhalb zwei Jahre um 33 % durch festliegende Zahlen erhärtet ist, entspricht die noch stärkere Steigerung der Erzeugung der Hüttenkokereien den neu in Betrieb genommenen Anlagen. Sie deckt sich aber auch mit der Höhe des Koks-
verbrauchs, den man für Frankreich zur Zeit auf etwa 13 Millionen t ansetzen kann. Auch im laufenden Jahre ist mit einer weiteren Steigerung der Erzeugung der Zechenkokereien zu rechnen.

Aus Einfuhrüberschuß und Eigenerzeugung standen Frankreich zum Verbrauch zur Verfügung:

1925	10 500 000 t Koks
1926	12 856 000 t Koks
1927	12 645 000 t Koks.

Nur wenn sich Frankreichs Koksbedarf erhöht, läßt sich unsere Koks-
ausfuhr nach Frankreich in bisheriger Höhe aufrecht-
erhalten. Bleibt Frankreichs Koksbedarf gleich, so wird in gleichem Maße, wie Neuanlagen von Kokereien in Betrieb kommen, die deutsche Koks-
ausfuhr nach Frankreich sinken. Sinkt Frankreichs Koksbedarf, so wird dies wohl einzig zu Lasten Deutschlands gehen, kaum aber in einer Gewinnungseinschränkung der französischen Kokereien zum Ausdruck kommen.

Das Bestreben der Franzosen, bisher zur Verkokung nicht geeignete Kohle der Kokswirtschaft und damit der Eisenhüttenindustrie dienstbar zu machen, hat zu eingehenden Untersuchungen und Versuchen geführt, deren bemerkenswerteste auf der Saargrube Heinitz durchgeführt worden sind. Durch Tieftemperaturverkokung wird aus bisher zur Verkokung ungeeigneter Kohle — hauptsächlich Flammkohlschlamme — Halbkoks hergestellt, der nach Auslassungen des französischen Generaldirektors der Saargruben, Déline, zu etwa 15 % der Saarkoksole zu gemischt, einen dem Ruhrkoks gleichwertigen Koks ergeben soll. Die Versuche in kleineren Anlagen haben bereits zum Bau einer Großanlage für mehrere 100 t täglicher Gewinnung geführt, die demnächst in Betrieb kommt. Die Franzosen glauben, damit ihren heutigen Saarkohlenbesitz und den immer stärker ausgebauten Lothringer Kohlenbesitz der Lothringer Eisenindustrie mehr als bisher dienstbar machen zu können. Auch die Gesellschaft „Le Coke Métallurgique“ verfolgt gleiche Ziele.

Stark gesteigerte Aufmerksamkeit bringen die Franzosen der Frage der Koksgasverwertung, besonders dem Casale- und Claude-Verfahren, entgegen; im Rahmen des französischen Stickstoffprogramms findet auch die Stickstoffgewinnung aus Kokereigasen ihren Platz. Hand in Hand mit der Kaliindustrie des Elsaß, der Thomasmehlerzeugung Lothringens und der Phosphat-erzeugung der Kolonien soll die Stickstoff-erzeugung dazu dienen, die französische Landwirtschaft von der Verwendung aus fremden Ländern stammender Düngemittel völlig unabhängig zu machen. Die französische Stickstoffindustrie kämpft um Schutzzölle gegen den deutschen Stickstoff und den Chilesalpeter. Die noch unzureichende Erzeugung Frankreichs hat bisher den Erfolg dieses Kampfes verhindert. Zur Zeit erzeugt Frankreich etwa 70 000 t Stickstoff im Jahr, wovon 20 000 t auf

Kokereien entfallen. Anders als bei uns ist in Frankreich der Bergbau der Schrittmacher für die Stickstoffindustrie gewesen. Man findet daher in Frankreich in einer Reihe von Zechen, wie z. B. Aniche und Béthune, kleine Stickstoffgewinnungsanlagen. Aber auch die Erzeugung anderer Kokereinebenerzeugnisse steigt ständig. Während die Zechen früher ihre Kokereigase meist zur Kesselbeheizung benutzten, ohne die wertvollsten Bestandteile ausgezogen zu haben, ist man jetzt allgemein dazu übergegangen, alle Nebenerzeugnisse vorher zu gewinnen bzw. sogar das Gas für chemische Zwecke nutzbar zu machen. Auch diese Entwicklung ist noch im Fluß, auch hier schweben noch neue Pläne.

Im Ausland hat Frankreich außer dem großen de Wendelschen Grubenbesitz bei Hamm und Mors vor allem für Kokereizwecke geeignete Kohlenfelder in Hollandisch-Limburg und in der belgischen Campine erworben, die steigende Förderung aufweisen. Bedeutsam sind besonders die französischen Anteile an Helchteren und Zolder, Ressaix, Beeringen, Limburg-Mosel, Houthaelen und Winterslag. Schneider-Creusot, de Wendel und andere große französische Hüttengesellschaften sind mit Belgien gemeinsam die Hauptbesitzer der mächtigen, Koksteinkohle führenden Flöze der zukunftsreichen Campine, die auf 8 bis 10 Milliarden t geschätzt werden. Auch den eigenartigen unterirdischen Einbruch in das Fettkohlengebiet der zum Saargebiet gehörenden Zeche Warndt von Lothringen her muß man auf Rechnung des französischen Kokskohlenhüglers buchen.

Von Auslandskokereien sind die Kokereien de Wendels bei Hamm und Mors sowie die Kokereien in Sluiskil bei Terneuzen und Zeebrügge vor allem bedeutsam. Auf der Zeche Friedrich Heinrich bei Mors allein wurden 1927 565 000 t Koks gegen 146 000 t in 1913 erzeugt. Besonders stark im Ausbau ist Sluiskil. Hier bestehen auch Pläne für die Gewinnung von Stickstoff.

Die Herstellung der 4 Millionen t Zechenkoks erfolgt vorwiegend im Norden, in den Departements Nord und Pas de Calais. Im Jahre 1926 verteilte sie sich bei einer Gewinnung von 3 767 000 t wie folgt:

	Vorhandene Koksöfen	Ge- win- nung t
Nord und Pas de Calais:		
Aniche	180 (Claude-Verfahr.)	411 446
Anzin	123 (Casale-Verfahr.)	206 489
Béthune	428 (Claude-Verf. u. Alkoholgewinn.)	382 626
Courrières	82	172 791
Crespin-Nord	80	178 678
Denain et Anzin	60	95 166
Dourges	184 (Casale-Verfahr.)	325 090
Marles	31 (Casale-Anl. im Bau)	33 519
Lens	280 (Casale-Verfahr.)	502 178
Douchy	130	199 635
Vicoigne, Noeux und Drocourt	193 (Casale-Verfahr.)	391 187
Lothringen:		
Sarre et Moselle	70 (Casale-Verfahr. in Carlingen)	152 797
Innerfrankreich:		
La Loire	122	251 285
Montrambert	39	48 026
Roche la Molière und Firminy	60 (Casale-Verfahr.)	46 504
Saint-Étienne	100 (Claude-Verfahr.)	196 120
Decazeville und Campagnac	71 (Claude-Verfahr.)	43 598
Ronchamp	28	12 662
Creusot und Decize	80	111 363

Alle Kokereien verfügen über Anlagen zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse.

Während im allgemeinen mit 74 bis 82 % Ausbringen und 18 bis 26 % flüchtigen Bestandteilen zu rechnen ist, weisen einzelne Gruben, vor allem die in Lothringen in Frage kommenden, nur 68 bis 74 % Ausbringen bei 26 bis 32 % flüchtigen Bestandteilen auf.

Nicht in den Zahlen der französischen Koksgewinnung enthalten ist die Zechenkokerei Heinitz im Saargebiet, die aber auch der französischen Grubenverwaltung untersteht und einen Teil ihrer Gewinnung an lothringische Hüttenwerke absetzt. Ihre Koksherstellung betrug 1926 255 000 t, 1927 262 000 t. Durch die oben erwähnte Neuanlage wird sich voraussichtlich auch hier die Gewinnung erhöhen. In den letzten Jahren gingen von Heinitz durchschnittlich 90 000 t Koks nach Lothringen.

Einen Ueberblick über den Umfang des Hüttenkokereiwesens und die Versorgung der französischen Hütten mit Koks bzw. Kokskohlen aus eigenem Besitz gibt die folgende Aufstellung:

Die Koksversorgung der französischen Hüttenindustrie.

Ostfrankreich.

Les petits fils de Wendel und de Wendel et Cie.: 105 Koksöfen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Moyeuve. Koksbezug aus eigenem Auslandsbesitz, vor allem von Kokereien auf der Grube de Wendel in Herringen b. Hamm (1926 Koksgewinnung 321 000 t) und auf der Grube Friedrich Heinrich bei Mors (1927 Koksgewinnung 565 000 t). Besitzt die Grube Klein-Rosseln bei Forbach und ist beteiligt an Oranje-Nassau. Starke Beteiligung in der belgischen Campine.

Forges et aciéries-de la Marine et d'Homécourt: Hüttenkokereien in Homécourt und Bouceau. Jahresgewinnung 670 000 t. Nebenerzeugnisgewinnung. Von Bouceau z. T. Ausfuhr nach Spanien und Italien. Eigener Grubenbesitz in Frankreich. Beteiligt zu 1/3 an der Grube Carolus Magnus im Aachener Becken (1926 Jahresgewinnung 300 000 t Koks).

Acieries de Rombas: Beteiligt an der Kokerei Zeebrügge.

Acieries de Micheville: Neue Hüttenkokerei in Micheville, gespeist mit Kohle aus Beteiligung in der Campine (Beeringen). Für die Champagne-Gruppe Kokerei in Marnaval am Marne-Saône-Kanal. In Marnaval Kokserzeugung 1926: 72 600 t. Nebenerzeugnisgewinnung. Vor Errichtung der Kokerei Micheville dort 1926 Koksengang 374 000 t. 2/3 Beteiligung an Carolus Magnus.

Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson: Hüttenkokerei mit Nebenerzeugnisgewinnung in Pont-à-Mousson. Beteiligung an Sarre et Moselle (Kokerei), Beeringen und zu 1/3 an Carolus Magnus.

Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons: 60 Koksöfen in Neuves-Maisons. Eigener Kohlenbesitz in Frankreich. Nebenerzeugnisgewinnung. Kohlenempfang aus eigenen Gruben 1926: 90 000 t.

Union des consommateurs de produits métallurgiques et industriels: Neue Kokerei in Hagendingen im Bau.

Société métallurgique de Senelle-Maubeuge: Koksbezug aus Zechenkokerei der eigenen Grube Douchy (Nord). Gewinnung 1926: 369 000 t Kohle, 200 000 t Koks. Nebenerzeugnisgewinnung. 1/3 Beteiligung an der Kokerei Sluiskil bei Terneuzen (Koksgewinnung 1926: 300 000 t. Jetzt Verdoppelung durch Erweiterung). Außerdem beteiligt an der Société de carbonisation à Auby (Nord).

Société métallurgique de Knutange: Bezieht Ruhrkoks.

Société Lorraine mièriè et métallurgique: Hüttenkokerei mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Diedenhofen. Zu 5/6 Aktionär der Charbonnages de Longeville, zu 1/3 der Charbonnages de Haute-Vigneulles. Beteiligt an der Studiengesellschaft „Le Coke métallurgique“.

Acieries de Longwy: Hüttenkokerei in Longlaville. 1/3 Beteiligung an Sluiskil bei Terneuzen. Beteiligung an der Société de carbonisation à Auby. 50 % Beteiligung an der Grube Carl Alexander-Baesweiler bei Aachen, 1/3 an den Charbonnages de Faulquemont.

Hauts-Fourneaux de la Chiers: Beteiligt an der Kokerei in Zeebrügge und an Charbonnages du Levant de Mons (Belgien).

Société Rédange-Dilling: Versorgungsmöglichkeit durch die Muttergesellschaften Micheville, Pont-à-Mousson, Marine et Homécourt.

Forges et aciéries de Nord et Lorraine: Bisher ohne eigene Kokereien, zeigt aber Aufmerksamkeit, was Beteiligung an „Le Coke métallurgique“ beweist.

Société Minière des Terres-Rouges (Deutsch-Oth): Gehört zum Arbed-Konzern (Eschweiler Bergwerksverein).

Société de la Providence (Réhon): Versorgung als Glied des belgischen Providence-Konzerns. Dieser besitzt eine Kokerei in Marchienne-au-Pont (Belgien) und ist beteiligt an der Société Lorraine de carbonisation à Auby, der Société coopérative zélandaise de carbonisation und an Helchteren und Zolder und Houthaelen in der Campine.

Société métallurgique de Gorcey: Eigene Zechenkokerei in Paturage bei Mons (Belgien). Nebenerzeugnisgewinnung. Kohlenbesitz Charbonnages du Fief de Lambrechies.

Nordfrankreich.

Forges et aciéries du Nord et de l'Est: Beteiligt an Kohlengruben im Pas de Calais, Limburg-Mosel und Gegend von Mons.

Forges et aciéries de Denain et d'Anzin: Zechenkokerei mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Azincourt. 1926 wurden 95 000 t Koks erzeugt. Großer eigener Kohlenbesitz.

Acieries de France: Hüttenkokereien in Isbergues (Pas de Calais), 160 Koksöfen, und in Calais 56 Koksöfen. Die letztgenannte liegt still und geht voraussichtlich in englische Hand über. Isbergues setzt eigene Kohle ein. Nebenerzeugnisgewinnung.

Mittelfrankreich.

Schneider et Cie. (Creusot): Zechenkokereien mit 80 neuen Öfen in Creusot und Decize. Koksherstellung 1926: 111 000 t. Eigener Kohlenbesitz in Creusot und Decize und starke Beteiligung in der Campine. Nebenerzeugnisgewinnung.

Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons (Gruppe Montluçon): Hüttenkokerei mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Montluçon.

Société de Commentry, Fourchambault et Decazeville: Hüttenkokerei in Decazeville, genährt mit Kohlen aus der eigenen Grube l'Aveyron. Kokserzeugung 1926: 44 000 t. Nebenerzeugnisgewinnung.

Acieries de Paris et d'Outreau: Hüttenkokerei mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse (58 Koksöfen).

Cie. des Hauts-Fourneaux et fonderies de Givors: Hüttenkokerei mit Nebenerzeugnisgewinnung (50 Koksöfen).

Société Horme et Buiré: Hüttenkokerei in Pouzin (Ardèche).

Westfrankreich.

Forges de Basse-Indre: Hüttenkokerei mit Nebenerzeugnisgewinnung in Basse-Indre (96 Koksöfen).

Usines métallurgiques de la Basse-Loire: Hüttenkokerei in Trignac (170 Koksöfen). Nebengewinnung. Eigener Kohlenbesitz.

Société métallurgique de Normandie: Hüttenkokerei in Hondeville-Colombelles (6 Batterien). Nebenerzeugnisgewinnung.

Hauts-Fourneaux de Rouen: Hüttenkokerei in Grand Quevilly bei Rouen. Nebenerzeugnisgewinnung.

Hauts-Fourneaux de la Gironde (Halley des Fontaines): Hüttenkokerei an der Gironde-Mündung (60 Koksöfen). Steht zum Teil still. Anlage zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse.

Südfrankreich.

Cie. des Hauts-Fourneaux de Chasse: Hüttenkokerei in Chasse (56 Koksöfen) mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse.

Fast nur die Werke Nord- und Mittelfrankreichs, die auf der Kohle aufgebaut sind, und die mit Auslandsbesitz haben eigene Zechenkokereien. Im allgemeinen ist der Verkokungsvorgang auf die Hütten verlegt. Was Déflin im vergangenen Herbst auf dem französischen Wirtschaftskongreß in Saarbrücken über die Koksversorgung Lothringens gesagt hat, daß nämlich die Errichtung eigener Kokereien durch die lothringischen Hüttenwerke gute Fortschritte mache, läßt sich auf ganz Frankreich ausdehnen. Auf die Entwicklung des Zechenkokereiwesens und seine Steigerung seit 1913 um 40 % sowie die damit Hand in

Hand gehende Herabdrückung der Einfuhr wies jüngst auf der Tagung des Comité central des houillères de Peyerimhoff befristet hin. Er betonte hierbei die Notwendigkeit immer verstärkter Deckung des Rohstoffbedarfs der französischen Industrie aus dem eigenen Lande.

Die Absatzaussichten für deutschen Koks in Frankreich verringern sich von Jahr zu Jahr, und auch der Markt für Nebenzeugnisse verliert an Aufnahmefähigkeit. Wie Deutschland die Verhüttung von französischem Erz wesentlich eingeschränkt hat, möchte sich Frankreich von den deutschen Brennstoffen abwenden. Auf die deutsche Kohle zwar wird es noch lange nicht verzichten können, auch wenn es ihm seinem lothringischen Kohlenbergwerks-Erschließungsprogramm entsprechend gelingen sollte, bis 1935 Deckung für den Ausfall der Saarkohle bei Rückkehr des Saargebiets zum Reich aus den Lothringer Vorkommen zu schaffen.
H. Boehmer.

Die Eisen- und Stahlindustrie in Nordchina.

Die Vorbedingungen für die Schaffung einer Eisen- und Stahlindustrie in Nordchina waren an sich gegeben, soweit dafür das Vorhandensein von Rohstoffen in Frage kommt. Die Provinz Chili hat neben der Nachbarprovinz Fengtien die bedeutendste Kohlenförderung unter allen Provinzen Chinas aufzuweisen. Die hier gewonnene Kohle eignet sich zur Verkokung. Auch in Shansi sind sehr reiche Kohlenvorkommen festgestellt worden, doch ist die Ausbeute dort bisher gering. Die Größe der chinesischen Eisenerzvorkommen ist früher zweifellos sehr übertrieben worden. Nach der jüngsten amtlichen chinesischen Landesaufnahme beaufen sich die Eisenerzvorräte Chilis auf 91½ Mill. t, mit einem Eisengehalt von 45½ Mill. t. Größere Lager befinden sich in dem nördlichen Teile der Provinz, in den Plätzen Huanhua und Lungkuang. Das dort geförderte Erz ist zumeist oolithisches Hamatit, das etwas über 50 % leicht schmelzbares Eisen ergibt; das Erz ist im Handel unter dem Namen „Huanguang“ bekannt. Im nordwestlichen Chili haben die Erzlager von Huanhua (20 Mill. t) und Huailai (4 Mill. t) Bedeutung. Ueber die tatsächliche Ausbeute in allen diesen Gebieten sind Angaben nicht vorhanden. In Shansi ist Eisenerz an sehr vielen Stellen festgestellt worden. Die Lager erstrecken sich über ausgedehnte Gebiete, liegen aber im einzelnen oft so weit auseinander und sind vielfach so wenig ergiebig, daß sich die Herstellung von Eisen in größerem Maßstabe schon aus diesem Grunde nicht bezahlt machen würde. Es wird angenommen, daß auch bessere Vorkommen vorhanden sind, doch sind die geologischen Verhältnisse der Provinz bisher zu wenig erforscht, als daß sich sichere Schlüsse ziehen ließen. In der Mongolei sollen gewaltige Eisenerzlager vorhanden sein, zudem in nächster Nähe von Kohlenfeldern. Aber auch diese Angaben werden noch der fachmännischen Nachprüfung bedürfen.

Das einzige Unternehmen von Bedeutung, das sich mit der Eisen- und Stahlerzeugung befaßt, bildet die Lungyen Mining and Smelting Co., die der Lungyen Mining Administration in Peking untersteht. Die Gesellschaft wurde kurz nach dem Kriege mit einem Kapital von 5 000 000 mex. \$ (rd. 2 500 000 \$ Gold) gegründet. Die Hochofenanlage wurde aus Amerika bezogen. Ihre Fertigstellung lief mit dem Höhepunkt des wirtschaftlichen Tiefstandes nach dem Kriege zusammen, und so ist man bis heute noch nicht dazu übergegangen, die Anlage in Betrieb zu setzen. Der Hochofen ist für eine Tagesleistung von 250 t eingerichtet. Das Werk ist von vornherein insofern ungünstig gestellt, als es 160 km von seiner Erz- und 520 km von seiner Kohlengrundlage entfernt ist.

Die Kailan Mining Administration, das größte Steinkohlenbergwerk Nordchinas, plant dem Vernehmen nach seit längerer Zeit die Anlage eines Hochofenbetriebes bei Chinwangtao, hat die Ausführung des Vorhabens jedoch anscheinend auf ruhigere Zeiten verschoben.

Die Chee Hsin Zementwerke in Tomgshan, Chili, haben für ihren eigenen Bedarf ein kleines Stahlwerk erbaut, das 1925 fertiggestellt wurde.

Die Provinzialregierung von Shansi hat in Taiyuanfu ein kleines elektrisches Stahlwerk nach schwedischem Verfahren errichtet. Die Anlage soll 1 t Stahl täglich liefern; sie ist jedoch noch nicht in Betrieb gesetzt worden, da sich technische Schwierigkeiten ergeben haben. Ein zweites größeres Werk der gleichen Art war geplant. Man hoffte, sich dadurch vom ausländischen Stahl, der sich auf 100 mex. \$ je t stellte, allmählich unabhängig machen zu können. Bei den heutigen Verhältnissen ist jedoch nicht abzusehen, ob sich der Plan jemals verwirklichen lassen wird.

In Yangchwan, an der Bahnlinie von Chenting nach Taiyuanfu in der Provinz Shansi, ist im Jahre 1921 von der Paoching Co. ein Hochofen mit einer täglichen Leistungsfähigkeit von etwa 30 t erbaut und im Herbst 1926 angeblasen worden. Das gewonnene Roheisen wird als minderwertig bezeichnet, da es stark phosphor- und schwefelhaltig ist.

Walzwerke sind nicht vorhanden.

Als Verbraucher für Eisen und Stahl kommen in erster Linie die Eisenbahnwerkstätten in Betracht. Es gibt deren in Changsintien (gegen 1100 Arbeiter), Shanhaikwan (450 Arbeiter), Tangshan (2500 Arbeiter), Kalgan, Tientsin (200 Arbeiter), Shihchiachwan (500 Arbeiter), Yangchwan und Taiyuanfu. Bedeutende Abnehmer sind auch die Kohlenbergwerke (Kailan Mining Administration, Lincheng Mining Administration, Chingshing Mining Administration, Liukiang Co., Mentokou-Gesellschaft, sämtlich in der Provinz Chili; ferner die Paoching Co. in der Provinz Shansi und das Peking Syndicate in Nordhonan). Schließlich ist als Großverbraucher noch das Regierungsarsenal in Taiyuanfu zu nennen. Tientsin verfügt über eine große Anzahl von Eisengießereien, Maschinenbauanstalten und Reparaturwerkstätten. Betriebe von bedeutendem Umfange sind allerdings nicht darunter; sie leiden zudem insgesamt unter der Ungunst der Zeiten. In den Jahren des großen industriellen Aufschwunges nach dem Kriege entstanden hier gegen 200 fabrikmäßig betriebene Unternehmungen, die zusammen zwischen 30 000 und 40 000 Arbeiter beschäftigten. Die meisten waren zwar ungenügend kapitalisiert, erhielten jedoch in den guten Zeiten Kohle und Eisen auf Kredit. Heute ist es damit vorbei. Nach einer kürzlich bekanntgewordenen amtlichen chinesischen Verlautbarung sind von den etwa 200 gegenwärtig noch nicht stillgelegten Werken vielleicht ein Dutzend kapitalkräftig genug, um sich befriedigend durchzubringen.

Bei der Geringfügigkeit der einheimischen Eisen- und Stahlerzeugung kann die ausländische Einfuhr als ziemlich zuverlässiger Maßstab für den Verbrauch dieser Erzeugnisse in Nordchina angenommen werden.

Nach der amtlichen Seezollstatistik wurden eingeführt:

(Mengen in Pikul zu je 60,5 kg)

	Tientsin			Chinwangtao		
	1924	1925	1926	1924	1925	1926
Roheisen	773	15 436	24 190	840	—	—
Alteisen	122 508	90 924	22 820	—	—	—
Stabeisen	245 589	102 466	178 662	15 507	18 592	10 556
Winkeleisen	14 101	10 503	43 268	7 293	4 813	1 103
Bandeisen	3 799	34 853	18 772	—	—	—
Träger	15 782	1 693	404	5 114	3 659	239
Welle und Platten	163 920	116 507	374 794	79 947	12 259	5 107
Weißblech	126 208	89 970	58 984	1 194	1 569	2 231
Röhren aus Gußeisen	—	—	3 790	—	—	672
Röhren anderer Art	40 235	25 599	20 368	5 325	2 248	4 918
Draht	19 640	31 380	12 478	225	440	66
Drahtseile	5 827	2 384	1 766	1 938	866	561
Nägel usw.	63 778	29 082	3 044	1 322	1 328	1 005
Stifte	1 058	1 134	1 610	—	—	5
Schienen	27 906	27 563	67 168	50 271	27 410	11 600
Nieten	1 412	1 093	1 245	3 308	2 058	221
Schrauben	95	360	89	8	130	—
Bolzen, Muttern usw.	782	2 672	1 146	2 647	1 950	1 182
Federn usw.	5 280	3 218	8 559	256	142	94
Anker, Ketten usw.	193	225	669	640	369	41
Sonstiges	17 188	1 377	3 925	998	93	11

Die Ausfuhr ist nicht nennenswert. Eisenerze wurden nicht aus- oder eingeführt.

F. Baare.

Buchbesprechungen.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure. Hrsg. von Conrad Matschoß. Bd. 17. Mit 307 Textabb. und 14 Bildn. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1927. (180 S.) 4^o. Geb. 16 *RM.* für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 14,40 *RM.*

Die nunmehr schon recht stattliche Reihe der Matschoßschen Jahrbücher, die dem Geschichtsfreund ein unentbehrliches Handwerkszeug geworden sind, erfährt durch den vorliegenden (17.) Band eine weitere Bereicherung ihres Inhaltes. Wengleich der Originalteil des Bandes keine Aufsätze enthält, die sich unmittelbar mit dem Eisenhüttenwesen beschäftigen, so dürfte das Studium einiger Arbeiten doch auch für den geschichtlich eingestellten Eisenhüttenmann von Nutzen sein, da sich bei der weniger scharfen Trennung der einzelnen Gebiete der Technik in früheren Zeiten ganz zwangsläufig die Notwendigkeit einer Berührung mit den Nachbargebieten ergibt. In diesem Zusammenhange seien genannt Aufsätze über die Hochfrequenztechnik, die Gmünder Edelmetallindustrie, Augsburgsberger und Tiroler Bergarbeiter im 16. Jahrhundert, amerikanische Werkzeugmaschinen, Zylinderbohrmaschinen und Eisenbahnunfälle im vorigen Jahrhundert.

Im Rundschauteil dagegen sind u. a. auch Auszüge aus einer Reihe von bedeutenden Arbeiten auf dem Gebiete der Eisen-technik veröffentlicht (Geschichte des Jernkontors, Eisenindustrie des bergischen Landes um 1750, Erfindung des Stacheldrahtes und der Transformatorbleche). Daneben sind noch Mitteilungen über die Gründung der Duisburger Kupferhütte und das Leben und die Bedeutung Blumhofs (1771 bis 1825) gemacht.

Als neue Einrichtung hat dieser Band einen besonderen Abschnitt über technische Kulturdenkmäler aufzuweisen, der den ersten Teil eines Verzeichnisses dieser Denkmäler darstellt. Hierdurch hofft man sich einen Ueberblick zu verschaffen über das, was heute noch an Kunstwerken der früheren Technik in Deutschland vorhanden ist. Letztes Ziel ist dabei, einen Schutz der technischen Denkmäler zu erreichen, wie wir ihn bereits für Bau- und Kunstdenkmäler aller Art seit langem besitzen, oder, wo eine bodenständige Erhaltung eines technischen Denkmals aus zwingenden Gründen nicht durchzuführen ist, die Aufstellung desselben in einem in der Entstehung begriffenen Freilichtmuseum des Deutschen Museums in München zu ermöglichen. Man ist dem Herausgeber zu Dank verpflichtet, daß er sich und sein Jahrbuch in den Dienst dieser guten Sache stellt!

Alles in allem ein Band, der sich seinen Vorgängern würdig anreihet.

Die Schriftleitung.

Braunkohlenindustrie, Die deutsch. Halle (Saale): Wilhelm Knapp. 4^o.

Bd. 3. Die Chemie der Braunkohle. Unter Mitwirkung erster Fachleute hrsg. von Professor Dr. phil. nat., Dr. phil. E. Erdmann †, Leiter des Universitätsinstitutes für angew. Chemie, Halle (Saale), und Dozent Dr.-Ing. M. Dolch, Leiter des Universitätsinstitutes für techn. Chemie, Halle (Saale). 2. Aufl. Mit 191 Abb. und zahlreichen Tabellen. 1927. (XIII, 321 S.) 39 *RM.*, geb. 42 *RM.*

Das vorliegende Werk gliedert sich in zwei große selbständige Teile: den wissenschaftlichen und den technischen.

Der wissenschaftliche Teil, von dem allzufrüh verstorbenen ersten Herausgeber E. Erdmann und seinem Nachfolger M. Dolch verfaßt, behandelt planmäßig und eingehend den Ursprung und die Eigenschaften der Braunkohle, die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten derselben als Heizstoff und als Schmelzmittel sowie die geschichtliche Entwicklung ihrer Auswertung. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse sind bis in die allerjüngste Zeit berücksichtigt und die für die Beurteilung und Untersuchung der Braunkohle wichtigen analytischen Verfahren wiedergegeben. Durch Einbeziehung der lignitischen Braunkohlen ist die Betrachtung auch auf die außerdeutschen Vorkommen, insonderheit auf die Jugoslawiens und Deutsch-Oesterreichs ausgedehnt. Mit seinem reichen Inhalt, seinem umfangreichen Quellenschriften-nachweis und nicht zuletzt dank der Bekanntgabe der Eigenschaften und der Zusammensetzung zahlreicher in- und ausländischer Braunkohlenvorkommen ist dieser Teil des Buches von hohem Wert, vor allem im Hinblick darauf, daß auf Grund der raschen Fortschritte wissenschaftlicher und technischer Erkenntnis auf dem Gebiete der Braunkohle ein Bedürfnis nach einem diesen Gegenstand bis auf die Neuzeit behandelnden Werke vorlag.

Der technische Teil umfaßt vier Abschnitte, und zwar den von A. Thau geschriebenen Abschnitt „Anlagen und Betrieb der Schmelzindustrie“, sowie J. Metzgers Beitrag „Die Verarbeitung des Braunkohlenteeres“; anschließend behandeln H. R. Trenkler

„Die Vergasung der Braunkohle“ sowie H. Bube und R. Heinze „Die Technik der Bitumenherstellung“. Der zweite Teil lag bereits einige Zeit vor Erscheinen des Gesamtwerkes vor, so daß z. B. in dem Abschnitt über „Anlagen und Betrieb der Schmelzindustrie“ die neuen Schmelzöfen der Kohlenveredlungs-G. m. b. H. noch nicht erwähnt worden sind. Von diesen sind heute 4 in Betrieb und 12 weitere in Bau, wie der Verfasser dieses Abschnittes in seinem fast gleichzeitig erschienenen vorbildlichen Werke „Die Schmelzung von Braun- und Steinkohle“¹⁾ ausführt. Besondere Beachtung verdient die sehr eingehende Darstellung der Technik der Bitumenherstellung, über die bisher im Schrifttum wenig zu finden war. Im ganzen betrachtet, stellt auch der zweite Teil des Bandes in hervorragender Weise die technischen und betrieblichen Einrichtungen der Schmelzung und Vergasung der Braunkohle sowie der Aufarbeitung des Braunkohlenteeres und der Gewinnung des Bitumens dar, wofür schon die Namen der Verfasser dieser Abschnitte bürgen.

Die Anschaffung des vorliegenden Buches als wertvollen Ratgebers und zuverlässigen Nachschlagewerkes kann jedem nur warm empfohlen werden.

H. B.

Lattre, G. de, (Docteur ès sciences): *Technique de l'étirage. Étude générale.* (Avec fig. et 1 pl.) Paris (IX^e, 15 rue Bleue): Éditions de l'„Usine“ (1927). (247 p.) 8^o. 38 Fr., bei freier Zusendung 40 Fr.

Der erste Teil des Buches befaßt sich mit der Herstellung nahtlos gezogener Rohre, insbesondere Präzisionsstahlrohre, wie sie im Fahrrad-, Kraftfahrzeug- und Flugzeugbau Verwendung finden. Von den Warmwalzverfahren wird nur das Stiefelverfahren näher besprochen. Nach einigen kurzen Bemerkungen über das Warmziehen wird auf das Kaltziehen auf Rohrziehbanken und die dazugehörigen Arbeitsverfahren und Einrichtungen (Angeln der Rohre, Beizen, Ziehbanke, Ziehseisen, Glühen, Richten und Abschneiden) näher eingegangen. Sodann folgen Angaben über die im Fahrrad- und Flugzeugbau gebräuchlichen Rohrabmessungen. Der Schluß des ersten Teiles befaßt sich mit der Herstellung von Kupfer- und Messingrohren.

Der zweite Teil des Buches behandelt das Ziehen von Profilen aller Art. Ein Anhang bringt Abnahmevorschriften für kaltgezogene, nahtlose Stahlrohre.

Dem Ziehereifachmann dürfte das Studium des Buches manche Anregung geben.

A. Pomp.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Bergmann, Arnold, Dr.-Ing., Obering. der Fa. Fried. Krupp, A.-G., Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen (Niederrh.)-Friedersheim, Villenstr. 4.

Brand, Hans, Dipl.-Ing., Mehlem a. Rhein, Kaiserstr. 14.

Bulle, Georg, Dr.-Ing., Obering. bei der Warmest. des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Lohausen (Kreis Düsseldorf), Richthofenstr. 84.

Christ, Christoph, Dipl.-Ing., Obering. u. Werksleiter der Verein. Stahlw., A.-G., Werk Wanheim, Buchholz (Kreis Düsseldorf), Düsseldorf Str. 123a.

Cram, Walter, Dipl.-Ing., Obering. der Verein. Hüttenw. Burbach-Eich-Düdelingen, A.-G., Abt. Dommeldingen, Eich (Luxemburg), Eicher Str. 30.

Fiedler, Moriz, Dr. jur., Ingenieur, Eggenberg bei Graz, Steiermark, Absenger Str. 18.

Hannen, Clemens, Hüttendirektor a. D., Sinzig a. Rhein.

Hofbauer, Walter C., Dipl.-Ing., General-Manager c/o The Union Steel Corporation (of S. A.) Ltd., Vereeniging (Transvaal), Union of South Afrika, P. O. Box 48.

Hoffmann, Kurt, Dipl.-Ing., Werksdirektor der Stahl-, Walz- u. Drahtw. Jesenice u. Javornik der Krain. Ind.-Ges., Jesenice-Fuzine, Südslawien.

Illemann, Arndt, Dipl.-Ing., Berlin N 65, Lüderitzstr. 20.

Jansen, Walter, Dipl.-Ing., Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Hasper Eisen- u. Stahlwerk, Haspe, Gerichtstr. 10.

Klüser, Hans, Dipl.-Ing., Elberfeld, Kruppstr. 84.

Krabell, Otto, Ingenieur, Essen-West, Margaretenstr. 56.

Kuschmann, Johann, Dipl.-Ing., Eisen- u. Stahlw. Hoesch, A.-G., Vers.-Anstalt, Dortmund.

Lederer-Trattner, Heinrich, Ingenieur, Prag II (C. S. R.), Hyternská 36.

Leser, Gustav, Direktor, Baden-Baden, Haus Sonneck.

Peitz, Johannes Martin, Dipl.-Ing., Mitteld. Stahlwerke, A.-G., Gröditz, Amtsh. Großenhain.

Rudolph, Walther, Reg.-Baum. a. D., Fabrikdirektor, Altona-Ottensen, Völckersstr. 18.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 1623.

Adolf Wiecke †.

Ein unerbittliches Geschick rief am 2. Mai 1928 ganz unerwartet den Generaldirektor der Sächsischen Gußstahlwerke Döhlen, Dr.-Ing. C. h. Adolf Wiecke, aus seinem an Arbeit und Erfolgen reichen Leben ab. Mit ihm ist einer unserer besten und treuesten Huttenleute dahingegangen.

Adolf Wiecke, 1867 in Hagen i. W. geboren, erhielt seine Ausbildung auf der Höheren Maschinenbauschule in Kassel und war zunächst beim Horder Verein, hierauf bei Hamiel & Lueg in Düsseldorf tätig. Verhältnismaßig jung kam er 1900 in leitende Stellung zum Oberbiller Stahlwerk, dem er bis 1913 als Vorstandsmitglied angehörte. In diesem Jahre folgte er einem Rufe nach Lauchhammer. Was er hier als Generaldirektor der Aktiengesellschaft Lauchhammer auf deren Werken bis 1922 geschaffen und mit welcher Meisterschaft er die Aufgaben, die hier seiner warteten, gelöst hat, wurde von berufener Stelle an seinem Sarge ausgesprochen. Aus kleinen Anfängen heraus hat er diese Werke planmäßig und mit rastloser Energie zu Großbetrieben entwickelt und sie zu der Stellung gebracht, die sie jetzt innerhalb der deutschen Eisenindustrie einnehmen. Nach der Verschmelzung der Lauchhammer-Gesellschaft mit den Linke-Hofmann-Werken übernahm Wiecke den Posten des technischen Generaldirektors und stellvertretenden Vorsitzenden der Linke-Hofmann-Lauchhammer-Aktiengesellschaft mit dem Sitze in Berlin; er behielt dieses Amt bis zu der Ende 1926 erfolgten Auflösung des Konzerns und trat als technischer Delegierter in den Aufsichtsrat der neu gegründeten Mitteldeutschen Stahlwerke über. Gleichzeitig wurde er als Generaldirektor und Vorstand zu den Sächsischen Gußstahlwerken Döhlen berufen mit der Aufgabe, den Ausbau und die neuzeitliche Umgestaltung der Werksanlagen vorzunehmen. Mitten aus dieser Arbeit, an die er mit seiner bekannten unermüdlichen Frische und Tatkraft herangetreten war, hat ihn der Tod herausgerissen.

In allen seinen Stellungen konnte Wiecke auf Erfolge zurückblicken, die für die Entwicklung der von ihm geleiteten Werke von ausschlaggebender Bedeutung geworden sind. Er verstand es, seine vielseitigen Erfahrungen in den Dienst der großen Aufgaben zu stellen; fest und unverrückbar hatte er seine Ziele vor Augen, und in seinem Willen, das von ihm als richtig Erkannte durchzusetzen, zeigte sich stets seine geborene Führernatur, die auch in den Kreisen der Fachgenossen allgemein anerkannt wurde.

Wie eng sein Name in erster Linie mit der Entwicklung der Lauchhammerwerke verknüpft ist, bewies die Feier des 200jährigen Bestehens des Eisenwerkes Lauchhammer; die zahlreichen hierbei ausgesprochenen Ehrungen klangen nahezu alle aus in dem Namen Wiecke als des Mannes, der in der Geschichte dieser Werke mit

goldenen Lettern eingetragen ist. Niemand dachte daran, daß dieses frische und kraftvolle Leben sich so bald zu seinem Ende neigen würde, und tief erschüttert stehen seine vielen Freunde und seine Mitarbeiter jetzt an seiner Bahre. Die Glocken der von ihm geschaffenen schönen Friedens-Gedächtnis-Kirche in Lauchhammer, die damals zum Jubelfeste erklangen, haben ihm am Tage seiner Beisetzung die letzte Schicht eingelautet.

Trotz seiner vielseitigen Berufarbeit fand Wiecke noch Zeit, sich außerhalb seines engeren Wirkungskreises auch öffentlichen Angelegenheiten zu widmen, insbesondere nahm er regen Anteil an der Entwicklung einer Reihe angesehenen technischer Verbände. Zeugnis hiervon geben die verschiedenen Ämter, die der Verstorbene in den Kreisen der deutschen Großindustrie bekleidete. So gehörte er seit März 1916 dem Vorstände unseres Vereins deutscher Eisenhüttenleute an, den er überdies seit Oktober 1919 im Vorstand des Vereins deutscher Stahlformgießereien zu vertreten hatte, und war ferner seit Februar 1924 Mitglied des Kuratoriums des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung. Wer an diesen Stellen mit Wiecke zusammenarbeiten durfte, wird sich seiner mit Dank erinnern, weil er hier wie dort stets gern mit Rat und Tat die Dinge zu fördern bereit war. Seine Verdienste um die Hüttenindustrie erkannte die Sächsische Bergakademie Freiberg durch die Verleihung der Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber an; die Technische Hochschule Dresden ernannte ihn zum Ehrensensator.

Der frühe Tod dieses hervorragenden Mannes hat allseitige Teilnahme geweckt nicht nur im Kreise seiner Fachgenossen und Mitarbeiter, sondern weit darüber hinaus. Seine stets hilfsbereite, liebenswürdige Art und sein feiner Humor bei einer im Grunde ernsten Lebensauffassung waren die Kennzeichen seines Charakters und wandten ihm die höchste Achtung und Verehrung aller zu, die ihm nahestanden. Das erste Gesetz der Wohlfahrt und damit das Ziel seiner Tätigkeit war ihm lohnende Arbeit für unser zusammengebrochenes, schaffendes Volk; in diesem Ziele hat er mitgeholfen am Wiederaufbau des Vaterlandes.

Im eigenen Hause, im Kreise der Seinen war die Stätte seiner Erholung; sein Familienleben war von glücklicher Harmonie. Mit seiner schmerzgebeugten Gattin trauern drei Töchter und ein Sohn an seinem Grabe.

Das Andenken an Wiecke warmherzige, menschliche Persönlichkeit, durch die sich das alles umschlingende Wort „Edel sei der Mensch, hilfreich und gut“ auf seinem ganzen Lebenswege hindurchzieht, wird bei den deutschen Eisenhüttenleuten und nicht zuletzt in den Kreisen der mitteldeutschen Industrie dauernd lebendig bleiben.



Salzmann, Fritz, Dr. phil., Fabrikdirektor, Hagen i. W., Buscheystr. 52.

Schmieding, Heinrich, Dipl.-Ing., Gutehoffnungshütte, Oberhausen i. Rheinl., Goethestr. 47.

Schulz, Robert, Oberingenieur, Essen, Brunnenstr. 33.

Wasmuht, Roland, Dr.-Ing., Assistent am Eisenhüttenm. Inst. der Techn. Hochschule, Aachen, Nizzaallee 85.

Wüster, Albert, Dr.-Ing., Betriebsdirektor der Fa. Brüder Wüster, Ybbs a. d. Donau, N.-Oesterr., Ottenbrucher Str. 35.

Neue Mitglieder.

Bonsmann, Fritz, Dipl.-Ing., Verein. Stahlw., A.-G., Forschungsinst., Dortmund, Knappenberger Str. 103.

Busson, Felix, Dr. jur., Ing., Generalsekretär der Oesterr. Alpine Montan-Ges., Wien I, Oesterr., Friedrichstr. 4.

Dinkelbach, Heinrich, Direktor der Verein. Stahlw., A.-G., Düsseldorf, Freytagstr. 32.

Erasmus, Hendrik de Wet, Dipl.-Ing., M. Sc., London W C 2 (England), South Africa House, Trafalgar Square.

Finger, Friedrich, Prokurist der Stahl- u. Walzw. Hennigsdorf, A.-G., Hennigsdorf, Kr. Osthavelland.

Kellner, Ernst, Dipl.-Ing., Obering. der Drahtw. der Verein. Ober-schles. Hüttenw., A.-G., Gleiwitz, O.-S., Fabrikstr. 36a.

Lissotschkin, Boris Fedorowitsch, Bergingenieur, Metallwerk Dzerjinsky, Kamenskoje (Dnepropetrovskogo Okrugo), U. d. S. S. R.

Matting, Alexander, Dr.-Ing., Rhein. Dampf.-Ueberwach.-Verein, Düsseldorf-Unterrath, Calcumer Str. 140.

Püngel, Wilhelm, Dr.-Ing., Verein. Stahlw., A.-G., Forschungsinst., Dortmund, Thomasstr. 4.

Ribbing, Erik, Dipl.-Ing., Katowice (Kattowitz), Poln. O.-S., ul. Pilsudskiego 35.

Siegert, Friedrich Wilhelm, Ing.-Chemiker, Mitinh. u. Leiter der Kauffunger Marmoralk. & Dolomitw. Promnitz & Siegert, Kauffung (Katzbach).

Stieding, Willi, Ingenieur, Berlin-Neukölln, Finowstr. 23.

Szacsek, Karl, Dipl.-Ing., Stahlwerkschef der Rimamurany-Salgotarjaner Eisenw.-A.-G., Ozd (Com. Borsod), Ungarn.

Szeless, Ladislaus, Dipl.-Ing., Stahlw.-Assistent der Rimamurany-Salgotarjaner Eisenw.-A.-G., Ozd (Com. Borsod), Ungarn.

Tönshoff, Kurt, Dipl.-Ing., Betriebschef der Verein. Stahlw., A.-G., Bochumer Verein, Bochum, Gneisenastr. 14.

Walter, Rudolf, Dipl.-Ing., Betriebsvorsteher der Verein. Stahlw., A.-G., Horder Verein, Dortmund-Hörde, Feldstr. 10.

Gestorben.

Kautny, Theodor, Ingenieur, Düsseldorf-Grafenberg. 21. 5. 1928.

Kohl, Waldemar, Dr.-Ing., Essen-Stadtwald. Mai 1928.

Padberg, Carl, Oberingenieur, Düsseldorf. 12. 5. 1928.