

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 48

29. NOVEMBER 1928

48. JAHRGANG

Ueber anormale Erscheinungsformen im Gefüge von Stahlguß.

Von E. Piwowarsky in Aachen.

[Mitteilung aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Aachen.]

(Neigung zu netzförmiger Ausbildung des Perlits nach der Umkristallisation bei Desoxydation mit Aluminium und Vanadin.
Bisher noch keine befriedigende Erklärung möglich.)

Im Rahmen größerer Untersuchungen zur Kennzeichnung sogenannter normaler und anormaler Stähle durch Heranziehung der Ehschen Zementationsprobe, der Vielhärtings- und Ueberhitzungsprobe usw. war die Beobachtung gemacht worden, daß manche Versuchsschmelzen trotz Glühung (Umkristallisation) in den Temperaturbereichen, die theoretisch durch die Lage der Ferritlinie GOS des binären Zustandsdiagramms Eisen—Kohlenstoff festgelegt sind, nicht die erwartete Homogenisierung des Gefüges aufwiesen. So zeigte z. B. eine mit Aluminium desoxydierte Stahlschmelze mit einem Kohlenstoffgehalt von etwa 0,3 % trotz geeigneter Umkristallisation immer wieder die

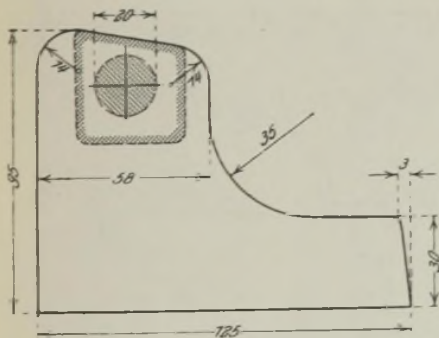


Abbildung 2.
Entnahmestelle
der Probe aus
dem Querschnitt
der
Blockschiene.

liche Inhomogenitäten schließen ließ (Abb. 5). Wie das betreffende Werk mitteilte, war im vorliegenden Falle das Gießen der Blöcke von oben erfolgt, und kurz vor Beendigung des Gusses war jedem einzelnen Block (Gewicht rd. 2500 kg) etwas Aluminium zugesetzt worden.

Ein anderes Hüttenwerk (Werk B) stellte die Probe eines Stahlgusses von folgender Zusammensetzung zur Verfügung: 0,14 % C, 0,45 % Si, 0,71 % Mn, 0,017 % P, 0,014 % S. Die Festigkeitswerte am Normalstab waren:



Abbildung 3.
Bruchfläche
der Block-
schiene bei
statischem
Zerreiβ-
versuch.

Neigung, den Ferrit an vereinzelt Stellen nadelförmig (nach Art der Widmannstättenchen Struktur) auszuscheiden, sowie vereinzelt ungleichmäßig große Körner von Perlit zu bilden (Abb. 1, rechts).

Eine aus der Praxis (Werk A) stammende Probe, die einer vorgewalzten Blockschiene einer Thomascharge mit 0,44 % C, 0,0 % Si, 0,96 % Mn, 0,046 % P und 0,028 % S entnommen war, zeigte im Anlieferungszustand merkwürdigerweise ein Gefüge, das dem oben erwähnten sehr ähnlich war (Abb. 1, links). Der Bruch eines der Blockschiene gemäß Abb. 2 entnommenen Zerreiβstabes zeigte eine Anzahl eigenartiger lichter Punkte im Bruchgefüge (Abb. 3), die allerdings nur beim statischen Zerreiβversuch auftraten, während sie beim dynamischen Zerreißen nicht zu beobachten waren. Dieser Werkstoff zeigte nun die merkwürdige Erscheinung, daß bei der Umkristallisation der Perlit immer wieder die Neigung hatte, sich netzförmig auszubilden (Abb. 4). Eine Tiefätzung (48 h in konzentrierter Schwefelsäure) ergab eine eigenartige Aetzerscheinung, die auf ört-

Streckgrenze 25,8 kg/mm², Zugfestigkeit 43,3 kg/mm², Dehnung 27 %, Einschnürung 60,3 %. Die Werkleitung beanstandete, daß dieser Stahl trotz Glühung bei normaler und auch bei höherer als der normalen Glühtemperatur immer wieder Zeichen von Gußstruktur aufwies und den Perlit in netzartiger Ausbildung zur Ausscheidung brachte (Abb. 6). Die Betriebsleitung teilte mit, daß dieser Stahlguß ebenfalls mit Aluminium behandelt worden war, und daß auch in anderen Fällen im Stahlguß ähnliche Beobachtungen gemacht worden waren, wenn die Desoxydation mit Aluminium erfolgte. Von dem gleichen Werk war dem Verfasser eine andere mit Aluminium behandelte Stahlgußprobe überlassen worden, die im Bruch verstreut eigenartige, schalenförmige, glatte Kristallzonen aufwies (Abb. 7). Die im Bruchgefüge erkennbare, stellenweise sehr grobe Kristallausbildung entspricht vollkommen der Erscheinungsform, die beim Bruch der Gießprobe einer mit zuviel Aluminium behandelten Stahlgußschmelzung gemäß Abb. 8 in der Praxis leicht beobachtet wird. Nach Mitteilung von

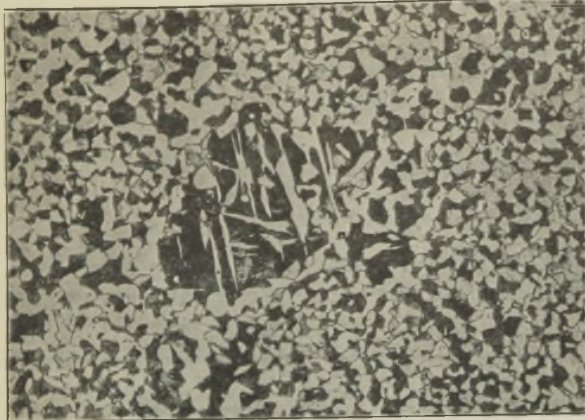
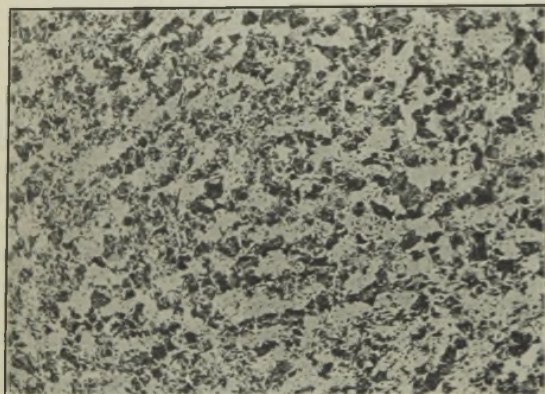
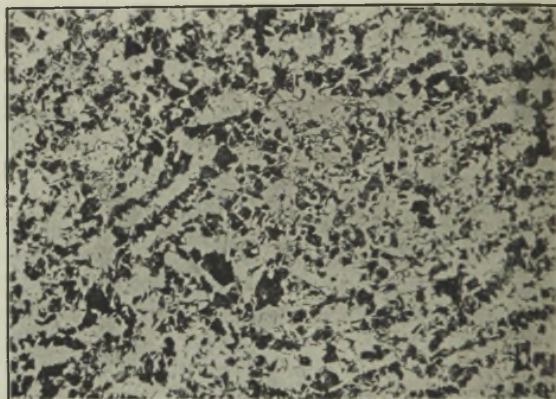


Abb. 1. Gefüge einer Blockschiene (links) und eines bei 925° geglühten, mit Aluminium desoxydierten Stahlgusses (rechts).



1/2 h bei 875° geglüht



1/2 h bei 915° geglüht

Abbildung 4. Blockschiene, umkristallisiert.

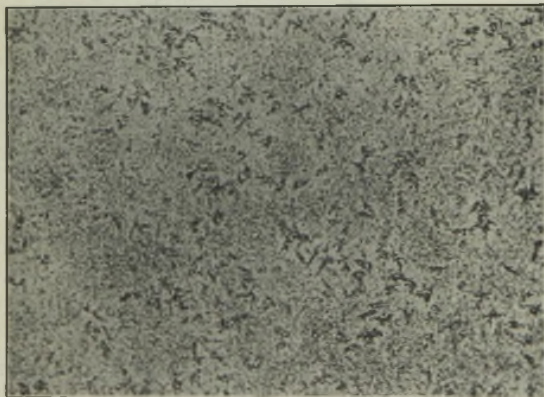


Abbildung 5. Blockschiene, 48stündige Tiefätzung in konzentrierter Schwefelsäure.

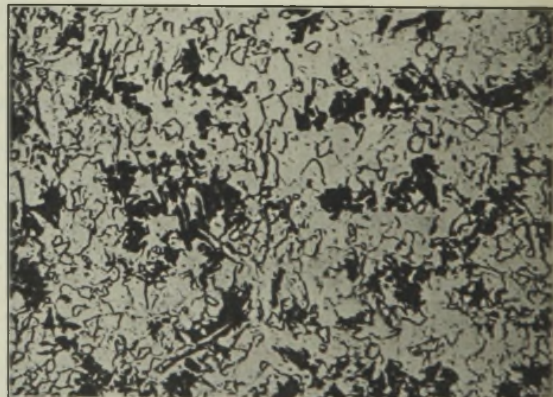


Abbildung 6. Gefüge eines anormalen Stahlgusses, umkristallisiert.



Abbildung 7. Bruchgefüge eines Stahlgusses mit schalenförmigen Kristallzonen.

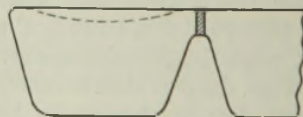


Abbildung 8. Bruchgefüge eines mit Aluminium behandelten Stahlgusses. (Oben: Lage der Bruchstelle im Probeblöckchen.)

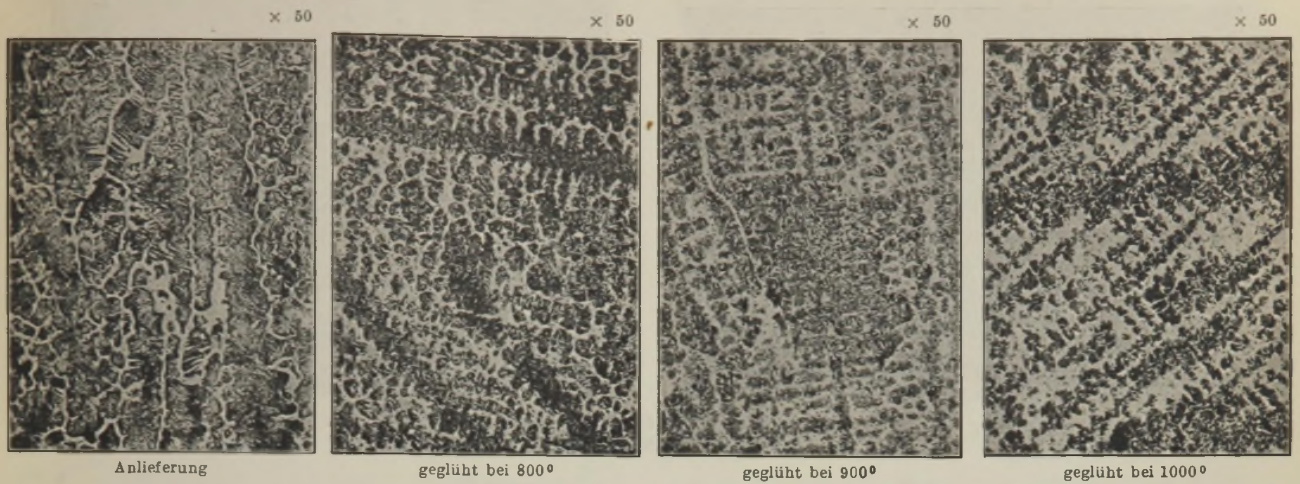


Abbildung 9. Stahlguß, nicht desoxydiert.

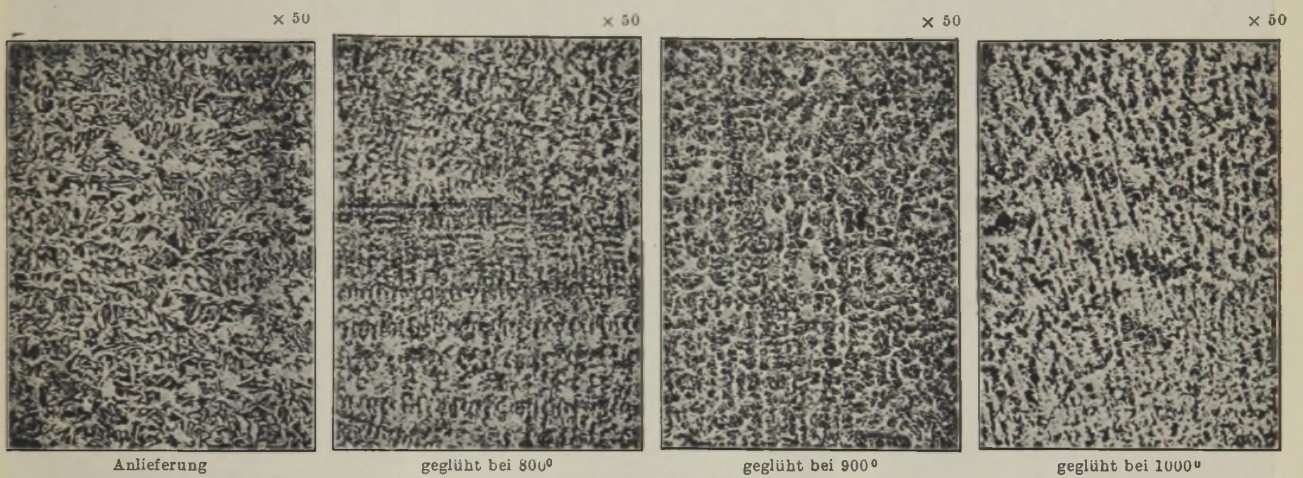


Abbildung 10. Wie Abb. 9, mit Aluminium desoxydiert.

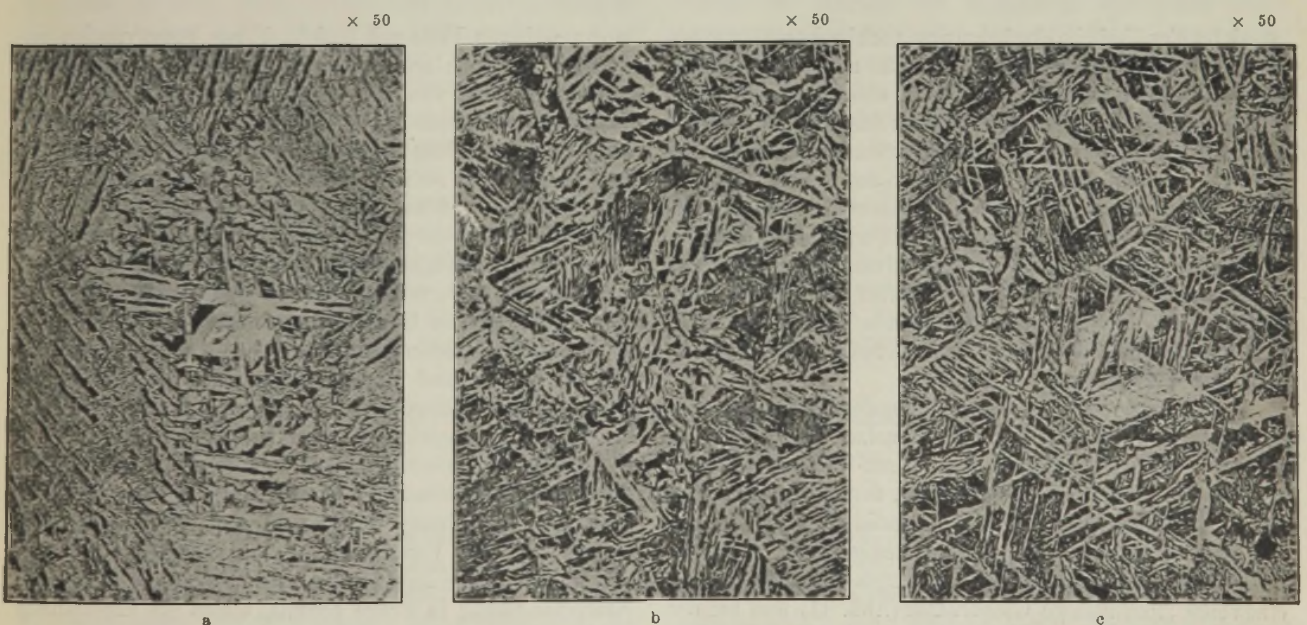


Abbildung 11. Verschiedene Stahlgußschmelzen, nicht desoxydiert.

- a: synthetische Legierung aus rostigem Elektrolyteisen, im Ofen erkaltet.
- b: wie a, in feuchte Sandform gegossen.
- c: synthetische Legierung aus blankem Elektrolyteisen und schwedischem Roheisen, in Sandform gegossen.

× 50

× 50

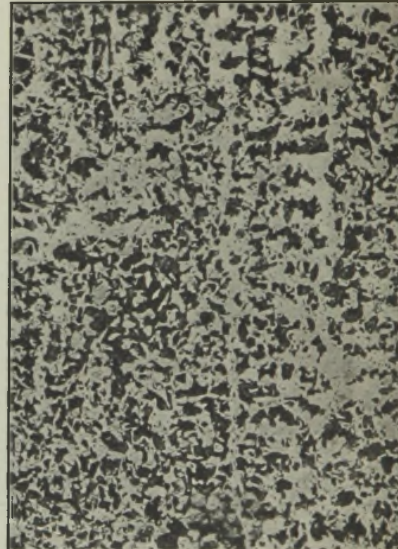
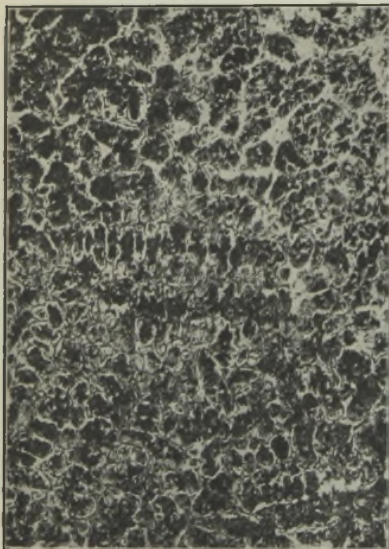


Abbildung 12. Anlieferungsgefüge zweier Stahlgußschmelzen; links nicht desoxydiert, rechts mit Vanadin desoxydiert.

× 50

× 50

× 50



geglüht bei 800°

geglüht bei 900°

geglüht bei 1000°

Abbildung 13. Stahlgußschmelze, manganhaltig, aber nicht desoxydiert, in feuchte Sandform gegossen.

Werk B sollen ähnliche Erscheinungen auch beobachtet worden sein bei Schmelzungen, die mit Vanadin als Desoxydationsmittel behandelt worden waren. Eine nicht desoxydierte, in Sand abgegossene Stahlgußprobe eines dritten Werkes (Werk C) zeigte nach erfolgter Umkristallisation immer wieder die Neigung zu dendritischer Ausbildung des Perlits (Abb. 9). Das gleiche war zu beobachten bei einem Probeabguß derselben Schmelzung, nachdem sie mit Ferrosilizium desoxydiert worden war, während ein mit Aluminium behandelter Probeabguß ähnlich, wie bereits früher besprochen, mit steigender Glüh-temperatur zunehmende Neigung zu netzförmiger Ausscheidung des Perlits aufwies (Abb. 10, vgl. besonders die Glühung bei 1000°).

Um die hier erwähnte Erscheinungsform künstlich herzustellen, wurden einige Versuchsschmelzen ausgeführt. Es wurden zunächst synthetisch reine Eisen-Kohlenstoff-Legierungen mit etwa 0,3 % C hergestellt, denen kein Zusatz an Mangan, Silizium, Aluminium oder Vanadin beigegeben wurde. Alle diese Schmelzen zeigten, unabhängig davon, ob sie im Ofen erkaltet oder in eine Sandform vergossen worden waren, eine völlig gleichmäßige Gußstruktur (Abb. 11) und bei der Umkristallisation ein vollkommen normales Verhalten mit keinerlei Neigung, bei geeigneter Umkristallisation Zeichen von Gußstruktur beizubehalten oder den Perlit in Netzstruktur auszuscheiden. Eine Anzahl weiterer manganhaltiger Schmelzen wurde nun mit etwa 0,25 % Al sowie in

einem weiteren Falle mit 0,25 % V zur Desoxydation behandelt. Sogleich zeigten sich einige Unregelmäßigkeiten, wenn auch nicht von sehr ausgeprägter Form. Schon die Anlieferungszustände der in Sand gegossenen bzw. im Ofen erstarrten Schmelzen zeigten keineswegs die gleichmäßige Gußstruktur, wie sie in Abb. 11 zu erkennen war, vielmehr wiesen sie ein viel unregelmäßigeres Gußgefüge auf, etwa der Art, wie es Abb. 12 wiedergibt. Von diesen Schmelzen zeigte die nur manganhaltige, aber nicht desoxydierte, in eine feuchte Sandform gegossene Probe eine mäßige Neigung, den Perlit nach der Umkristallisation in dendritischer oder in Netzformausbildung auszuscheiden (Abb. 13). Auch die mit Aluminium und Vanadin behandelten Proben neigten bei der Umkristallisation dazu, neben einem grobmaschigen, feinen Ferritnetzwerk den Ferrit örtlich auch noch in größeren Anhäufungen zur Abscheidung zu bringen (Abb. 14), doch konnte in diesen beiden Fällen die letztgenannte Erscheinung vorwiegend auf die Impfwirkung nichtmetallischer Verunreinigungen zurückgeführt werden. Soweit eine solche Impfung bzw. die Wirkung einer starken Kristallseigerung in Frage kommt, bietet die Erscheinung natürlich nichts Ungewöhnliches, dagegen konnte in der Mehrzahl der hier behandelten Fälle die Neigung zur normalen Ausbildung des Gefüges nach erfolgter Umkristallisation auch dann beobachtet werden, wenn im ungeätzten Schliff die Anzahl der nichtmetallischen Verunreinigungen

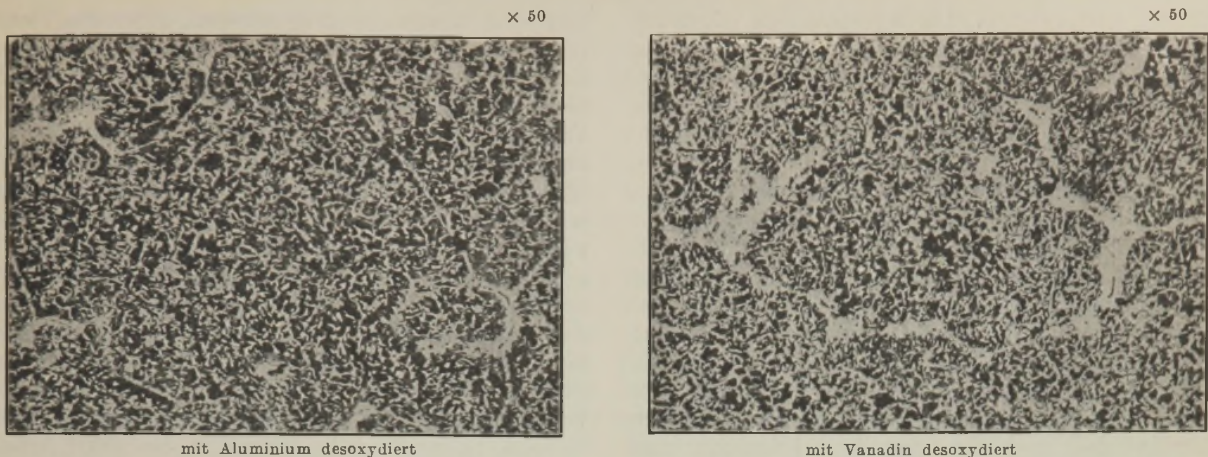


Abbildung 14. Gefüge zweier Stahlgußschmelzen, bei 800° geglüht (links) und im Ofen erkaltet (rechts).

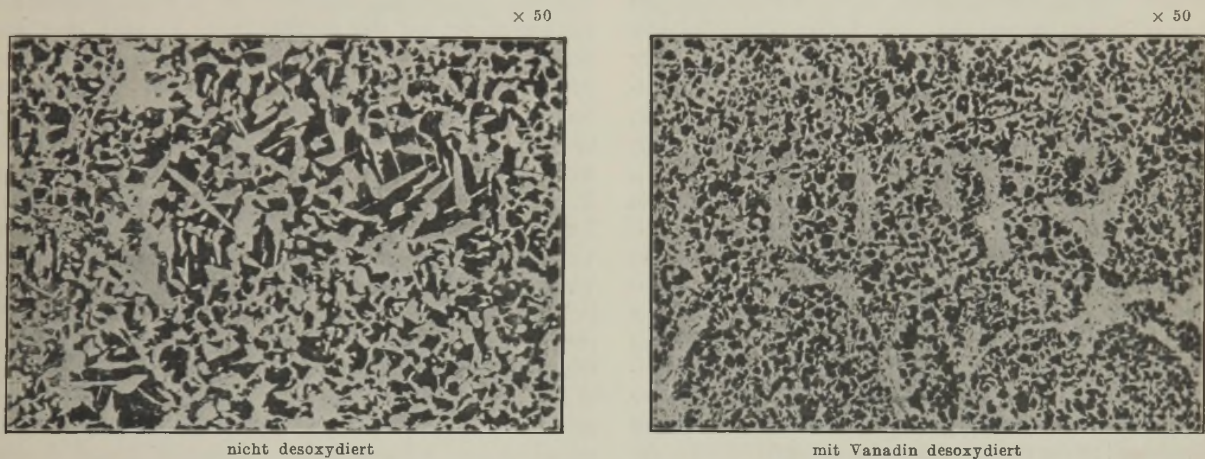


Abbildung 15. Gefüge zweier Stahlgußschmelzen, bei 1000° geglüht (links) und im Ofen erkaltet (rechts).

in gewöhnlichem Ausmaß oder sogar weit darunter vorhanden war, bzw. wenn die Kristallseigerung nichts Ungeöhnliches zeigte. Beachtenswert schien ferner die Erscheinung, daß die mit Vanadin desoxydierten Proben ihre feinere Ferrit-Perlit-Struktur noch in Glühbereichen beibehielten, in denen die nicht desoxydierten oder nur etwas manganhaltigen Proben bereits deutliche Gefügemerkmale einer starken Ueberhitzung zeigten (Abb. 15). Die gekennzeichneten Erscheinungen lassen zu ihrer Erklärung eine Anzahl Vermutungen zu, die hier näher auszuführen jedoch dem Verfasser noch verfrüht erscheint. Immerhin dürfte, ähnlichen Erscheinungen im Verhalten von Vergütungsstählen entsprechend, eine unzureichende metallurgische Endbehandlung der Schmelzen mit anschließender unzweckmäßiger Desoxydation mit diesen Erscheinungsformen in Zusammenhang zu bringen sein. Die dem Verfasser zur Verfügung stehenden, aus der Praxis überlassenen Proben reichten nicht aus, um umfangreiche Untersuchungen über

die wahre Ursache dieser anormalen Erscheinung durchzuführen (Sauerstoff-, Rückstands- und Gasbestimmungen, Pendelglühungen, Zementations-, Vielhärtungs- und Ueberhitzungsversuche, Schweiß- und Rotbruchproben usw.).

Inwiefern die hier erwähnten Erscheinungsformen im Gefüge die Qualität des Stahlgusses hinsichtlich seiner mechanischen Eigenschaften beeinträchtigen, kann zahlenmäßig noch nicht angegeben werden, doch wäre gerade diese Feststellung von Bedeutung, um gegebenenfalls Beanstandungen auf Grund anormaler Gefügeerscheinungen auf ihre Berechtigung hin zu prüfen.

Zusammenfassung.

Es wurde eine Anzahl von Fällen erörtert, in denen eine Umkristallisation von Stahlguß bei richtigen Temperaturen zu anormalen Erscheinungsformen im Gefüge führt, für die eine einwandfreie Erklärung nicht gegeben werden kann, bevor weitere Untersuchungen durchgeführt worden sind.

Die Gaswirtschaft auf deutschen Hüttenwerken.

Von Dr.-Ing. H. Bansen in Rheinhausen.

[Mitteilung Nr. 118 der Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.]

Die Aufgabe, je 1000 kg Roheisen aus Erz durch etwa 280 m³ Sauerstoff chemisch zu binden, läßt sich bei den Arbeitsbedingungen des Hochofens nicht ohne endotherme Vorgänge lösen. Der Ofen braucht daher neben dem Re-

duktionskohlenstoff zur Beheizung das 4- bis 5fache zusätzlich an Koks, der vor den Formen zu Kohlenoxyd verbrennt. Nur wenn mehr als 50 % des Erzsauerstoffes durch Kohlenoxyd gebunden wird, wird ein kleiner Teil dieses Endgases der Hochofenheizung für den metallurgischen Vorgang gebraucht. Dies macht den Hochofen zu einem Großgas-erzeuger und die Ausnutzung des Gases zu einer Grundbedingung der wirtschaftlichen Betriebsführung auf neu-

¹⁾ Auszug aus Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 118. Die Mitteilung ist im vollen Wortlaut erschienen im Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 309/20 (Gr. D: Nr. 32). Sie ist veranlaßt durch den Bericht an die Weltkraftkonferenz London 1928.

zeitlichen Hüttenwerken. Die Schwankungen im Reduktionsverhältnis, die in der Gasanalyse zum Ausdruck kommen, bedingen Schwankungen im Koksverbrauch. Der Wärmehaushalt des Hochofens wird weiter durch den schwankenden Kohlenstoffgehalt des Kokses gestört. Beides und die schwankende Windzufuhr, dazu die Ofenstörungen, führen zu einer schwankenden Erzeugung des Gases, das dazu noch heiß und staubhaltig ist. Der Hochofen ist also von Natur kein idealer Gaserzeuger und die wirtschaftliche Ausnutzung des Gases erst durch eine zielbewußte Arbeit auf dem Gebiete der Reinigung, Regelung, Verteilung, Messung und des Ausgleiches möglich. Ein störungsfreier Feuerungsbetrieb ist nur bei weitgehender Reinigung durch Desintegratoren oder trocken durch Filter oder Elektrodentröhen, sowie vollständiger Kühlung des Gases möglich. Weiterhin sind reichliche, geradlinige Leitungen, auch Zwischenventilatoren, Druck- und Verbrennungsregler erforderlich. Durch Wirbelbrenner ist die Verbrennung auf kleinstem Raum, durch Gas- und Luftvorwärmung oder Beimischung von Koksofengas ist die Erreichung jeder Temperatur möglich. Der Gasverbrauch ist durch den Drei- und Zwei-Winderhitzer-Betrieb, Regelung der Verbrennung, Senkung der Abgastemperatur und durch Isolation, von 4 % der Gaserzeugung für 100° Windtemperatur auf 3,5 bis 3 %, also gesamt auf 20 bis 25 % des Gichtgases gesunken. Man verwendet enge Kanäle bei geringen Wandstärken, also kleines Speichergewicht bei großer Heizfläche, und strebt hohe Belastungen durch Druckbeheizung und rasches Umstellen durch automatische Schieberbetätigung an. Die Dampfwirtschaft entwickelt sich durch den Wettbewerb der Gasmaschine mit der Dampfturbine für Wind- und Stromerzeugung. Jene ist für Gebläsemaschinen bei 3800 kW oder z. B. 1500 m³ Wind/min gegen 1 atü mit Ausspülung und Abhitzeessel an der Grenze, diese wird mit 5000 bis 8000 kW oder 1500 bis 3000 m³ Wind/min bei 1,3 bis 2,3 atü wegen ihres geringen Bedarfes an Anlage- und Betriebskosten, Raum und Arbeitern und bei nur 25 bis 50 % höherem Wärmebedarf vielfach vorgezogen. Abhitzeessel sind teuer in Anlage und Betrieb. Die Gebläsemaschinen arbeiten meist auf die Sammelleitung, wobei die Hochöfen den Wind

nach dem Mengemesser entnehmen. Ueber den Flammrohrkessel von 10/15 atü mit 25/35 kg Dampf/m² Heizfläche bei Verwendung von Wirbelbrennern und über den Schiffskessel von 15/20 atü bei 35 bis 50 kg/m² gelangt man bei Verwendung von Luft- und auch Gasvorwärmung zum Steilrohrstrahlungskessel bis 80 kg/m² und 35 atü bei 85 % Wirkungsgrad. Die Wirtschaftlichkeit der mit Hochofengas beheizten Hüttenkokerei beruht auf dem Gewinn des hochwertigen Koksofengases zum Ersatz von Generatorgas. Es eröffnet sich hier auch ein besonders wirtschaftlicher Weg für die Abgabe von Ferngas. Besser als reines Koksofengas dient ein Mischgas mit 2000 kcal und hoher Vorwärmung zur Beheizung von Siemens-Martin-Ofen. Auch ein noch schwächeres Mischgas im Wirbelbrenner ermöglicht ohne Vorwärmung eine einfache Wärmofenbeheizung. Kaltes Gichtgas genügt für alle Feuerungen bis 1200° Arbeitstemperatur, bei Luftvorwärmung auch für Schmiede- und Tieföfen. Wärmt man Gas und Luft in Regeneratoren oder Rekuperatoren auf 600 bis 800° vor, so kann man auch Stoßöfen allein mit Gichtgas beheizen und hohe Leistungen damit erzielen. Gichtgaserzeugung und Wärmebedarf decken sich nie. Das Gas muß planmäßig verteilt und gemessen werden. An den Dampfkesseln gleicht man spitzweise auftretenden Gasmangel durch Teeröl, eine längere Minderbelieferung aber durch Rost- und Kohlenstaubeuerungen aus. Höherer Kokssatz im Hochofen kann bei Gasmangel wirtschaftlich sein. Auch Abstichgeneratoren verwendet man zum Ausgleich der Gaserzeugung namentlich für schwankende und hohe Gasentnahmespitzen. Sie eignen sich auch zur Steinkohlenvergasung. Winderhitzer scheiden als Ausgleich im Gasbetriebe aus. Dampf- und Warmwasserspeicher sind zu begrenzt in den Entnahmespitzen. Große Gasbehälter sind nur bei häufigen Ueberschneidungen wirtschaftlich. Ueberschießende Energie kann im Pendelbetrieb an fremde Zentralen geliefert werden. Der Ausgleichbetrieb muß so geführt werden, daß stets alle Verbraucher die notwendige Wärmezufuhr haben und zeitweises Absetzen von Betrieben und damit Störungen des stetigen Erzeugungsganges vermieden werden.

Kraftbedarfsstudien in durchlaufenden elektrisch angetriebenen Walzenstraßen.

Von Dipl.-Ing. Alfred Werth in Duisburg-Laar.

[Mitteilung aus dem Walzwerksausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹.]

Die Ermittlung von Kraftbedarfszahlen für die verschiedenen Walzprofile ist wichtig für die Erfassung der Selbstkosten, für die Betriebsüberwachung und für das Entwerfen von Neu- und Umbauten, wenn man über die Bauart des Walzwerkes und die Motorgröße zu entscheiden hat.

Bei den Selbstkosten kann darauf hingewiesen werden, daß ähnliche Profile sich im Kraftbedarf häufig sehr stark unterscheiden. Beispielsweise waren zum Walzen von 140 mm breitem Bandeisen 66 kWh/t erforderlich bei 2,75 mm Bandeisendicke, bei 2,00 mm Bandeisendicke jedoch 108 kWh/t. Außerdem ist bei schweren Profilen natürlich die stündliche Erzeugung höher als bei leichten.

Zur Betriebsüberwachung muß man wissen, wie stark in dem betreffenden Walzwerk der Kraftbedarf gegen Ende der Schicht oder gegen Ende einer Ofenreise ansteigt. Dieses Ansteigen des Kraftbedarfs kann sehr gering, aber

in anderen Fällen auch sehr groß sein. In einem Falle wurde beobachtet, daß der Kraftbedarf schon 80 min nach Schichtbeginn um 35 % stieg, weil die Blocktemperatur nachließ.

Ueber den Einfluß von Bauart und Betriebsweise soll hier ebenfalls nur ein Beispiel angeführt werden: Auf einer Feinstraße, die 80-□-Knüppel verwalzte, erforderte die Herstellung von 13-mm-Rundeisen 81 kWh/t. Auf einer Drahtstraße, die 120-□-Knüppel verwalzte, erforderte die gelegentliche Herstellung von 12-mm-Draht trotz fast dreimal so großer Verlängerung nur 59 kWh/t, weil hier das Walzgut in einer kontinuierlichen Vor- und Mittelstraße viel weniger Zeit zur Abkühlung hatte als in dem Vortriebe der Feinstraße.

Der Stromverbrauch des Walzmotors wurde einheitlich bei allen Versuchen auf die Tonne Werkstoff bezogen und die so ermittelten bezogenen Walzarbeiten in kWh/t miteinander verglichen. Abb. 1 zeigt das Sinken der bezogenen Walzarbeit mit steigender stündlicher Erzeugung. Um von der stündlichen Erzeugung der Straße unabhängige Anhaltszahlen zu bekommen, wird die „bezogene Lastmehr-

¹) Auszug aus Ber. Walz.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 62. — Der Bericht ist im vollen Wortlaut erschienen im Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 301/8 (Gr. C: Nr. 17).

arbeit“ errechnet. Darunter ist diejenige Arbeit verstanden, die der Walzmotor beim Walzen von Werkstoff gegenüber dem Leerlauf mehr zu leisten hat. Diese Mehrarbeit ist von der Erzeugungszeit weitgehend unabhängig und kann daher als Anhaltszahl dienen. Auch die Leerlaufleistung des Walzmotors kann als Anhaltszahl dienen; nicht dagegen die gesamte bezogene Walzarbeit, die einen mit der stünd-

Walzens anderseits erkennen. Beispielsweise hatte die eine von zwei Formeisenstraßen bei gleichen Anfangsquerschnitten und bei fast gleichem Walzprogramm wegen einer etwas geringeren Temperatur durchgehends bei allen Profilen eine etwa 50 %

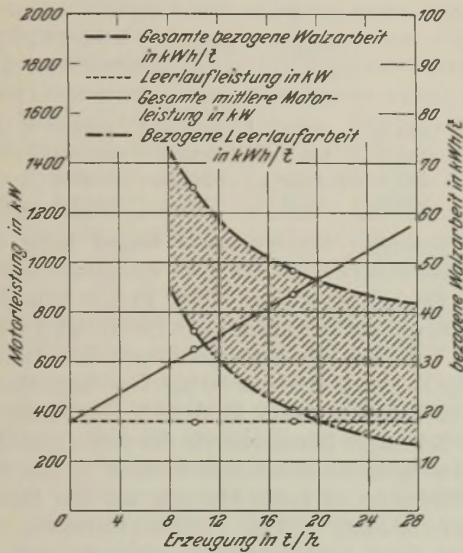


Abbildung 1. Sinken der bezogenen Walzarbeit mit steigender stündlicher Erzeugung.

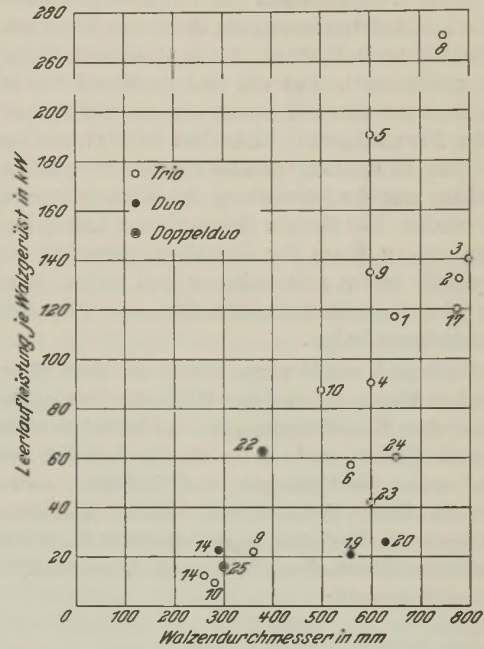


Abbildung 2. Mittlere Leerlaufleistung je Walzgerüst.

lichen Erzeugung wechselnden Anteil an Leerlaufarbeit mit enthält. In Abb. 1 erscheint die bezogene Lastmehrarbeit als Unterschied zwischen gesamtbezogener Walzarbeit und bezogener Leerlaufarbeit (schraffierte Fläche).

Die Leerlaufleistungen der untersuchten Walzenstraßen sind aus Abb. 2 zu ersehen. Sie müssen z. T. als außerordentlich hoch bezeichnet werden. Im großen und ganzen sieht man ein Steigen der Leerlaufleistung mit dem Walzendurchmesser. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Walzendurchmesser und Leerlaufleistung besteht jedoch nicht. Die Drehzahl der Walzenstraße und die Art des Antriebes üben keinen erkennbaren Einfluß auf die Höhe der Leerlaufleistung aus. Die Ursache für die häufig außerordentlich hohe Leerlaufleistung ist nur in schlechter

Wartung und Schmierung der Walzenlager zu suchen. Es wurde beobachtet, daß besonders Walzwerke mit hoher Erzeugung die Wartung und Schmierung der Walzenlager so vernachlässigen, daß die Leerlaufleistung ganz unnötig hoch wird. Man vergleiche beispielsweise die 600er Straßen in Abb. 2 miteinander.

Eine Zusammenstellung der Versuchsergebnisse für die bezogene Lastmehrarbeit ist in Abb. 3 dargestellt. Im einzelnen ist die für das Walzen der verschiedenen Profile erforderliche Lastmehrarbeit aus dem Originalbericht zu ersehen. Die Versuche ließen immer wieder den großen Einfluß einer guten Temperatur und Durchwärmung des Walzgutes einerseits und der Abkühlung während des

höhere Lastmehrarbeit aufzuweisen. Beim Drahtwalzen übt die Dicke des Ausgangsknüppels auf die Höhe der Lastmehrarbeit einen nur geringen Einfluß aus, weil die ersten noch schweißwarmen Stiche nur wenig Arbeit erfordern. Dagegen ist die Drahtdicke und die Zeit, die jeder einzelne Stab vom Ofen bis zum letzten Stich gebraucht, wegen des Einflusses auf die Walz-Endtemperatur sehr bedeutsam für die Höhe der Lastmehrarbeit.

Zur Verminderung des Kraftbedarfs beim Walzen sollte man also seine Aufmerksamkeit vor allem den gesamten Temperaturverhältnissen und der Leerlaufleistung zuwenden.

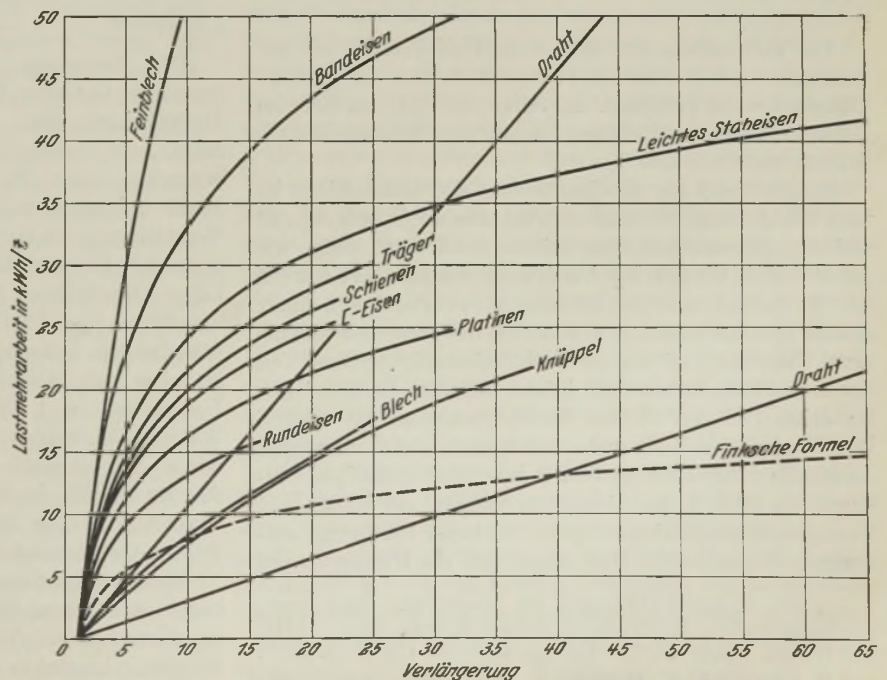


Abbildung 3. Lastmehrarbeit und Verlängerung.

Die Rohstoffversorgung der deutschen Eisen schaffenden Industrie.

Von Dr. H. Niebuhr in Berlin.

Der dritte Unterausschuß des Enquete-Ausschusses hat die Rohstoffversorgung der deutschen Eisen schaffenden Industrie nach Umfang, Art und Sicherheit der Versorgung untersucht¹⁾. Der von ihm veröffentlichte Bericht erstreckt sich auf Erz und Schrot als die wichtigsten Rohstoffe der Eisenindustrie. Koks hat in dem vorliegenden Bande keine Erwähnung gefunden, sondern wird im Zusammenhang mit der Darstellung der Kohlenwirtschaft behandelt werden. Die übrigen Rohstoffe wie Kalkstein, Dolomit usw., die in Form der Zuschläge gebraucht werden, sind ebenfalls außer acht gelassen und sollen später bei Prüfung der Selbstkostenverhältnisse der Eisenindustrie Berücksichtigung finden.

Der Verbrauch von Erz und Schrot als den Trägern des metallischen Eisens ist von der Höhe der Erzeugung und damit von dem Beschäftigungsgrad der Industrie abhängig. Der Enquete-Bericht rechnet für das Reichsgebiet heutigen Umfangs, wobei die Erzeugung von Gußwaren erster und zweiter Schmelzung, Rohstahl und Schweißstahl, unter Berücksichtigung des Verlustes an metallischem Eisen während der Erzeugung (Abbrand usw.) zugrunde gelegt wird, folgenden Gesamtverbrauch:

	Mill. t		Mill. t
1913, (altes Gebiet)	21,98	1925	14,93
1913, (neues Gebiet)	15,33	1926	14,67
1924	11,66	1927	19,68

Das Verhältnis des Verbrauchs von Erz und Schrot zueinander, wie es durch die in Anwendung befindlichen Verfahren der Eisenerzeugung bedingt ist, hat sich folgendermaßen entwickelt:

Jahr	Erze ²⁾		Schrott	
	1000 t	%	1000 t	%
1913 (altes Reichsgebiet) . rd.	16 100	73	5 892	27
1913 (heutiges Reichsgebiet) ,,	10 560	68	4 766	32
1924 ,,	6 600	56	5 057	44
1925 ,,	8 950	61	5 980	39
1926 ,,	8 660	59	6 006	41

Die Verwendung von Schrot im Hochofen ist seit der Kriegszeit und den darauf folgenden Jahren der Kohlenknappheit stetig gesunken. Im Jahre 1926 kam auf 100 t im Hochofen erzeugtes Roheisen im heutigen Reichsgebiet ein Schroteinsatz von 6,75 %.

Entscheidend für die Beurteilung der Rohstofflage ist nach Feststellung des Gesamtverbrauchs an „Eisenträgern“ und ihres gegenseitigen Anteils daran die Art und Weise, wie der Bedarf befriedigt, die Versorgung durchgeführt worden ist. Betrachtet man die deutsche Erzversorgung unter diesem Gesichtspunkt, so ergibt sich die erste und bedeutende Tatsache, daß nur ein verhältnismäßig geringer Teil des Erzverbrauchs aus dem Inland stammt. Er belief sich im Jahre 1926 auf rd. ein Fünftel, während die übrigen vier Fünftel des Verbrauchs aus dem Ausland stammten. Anders im Jahre 1913, also im Reichsgebiet damaligen Umfangs, wo 61,3 % des Gesamtverbrauchs, auf ungefähren Eisengehalt umgerechnet, eigener deutscher Förderung entnommen worden sind. Hier zeigen sich die Wirkungen des

Versailler Diktats, das uns die Lothringer Erze entrissen und an Frankreich gegeben hat. Der Ausfall in der Eigenförderung ist aus dem Auslande in folgender Weise gedeckt worden:

Jahr	Frankreich 1000 t	Belgien- Luxemburg 1000 t	Schweden- Norwegen 1000 t	Zusammen 1000 t	Andere Länder 1000 t
1913	1410,0	63,6	2934,6	4408,2	2651,9
1925	408,8	109,5	4475,7	4994,0	275,4
1926	537,2	86,9	3566,3	4186,4	872,2
1927	966,8	87,9	5361,1	6415,8	2288,6

Die deutschen Erzvorkommen bergen keine wirklich reichen Eisenerze, die über 55 % Fe enthalten. Sogenannte mittlere Erze zwischen 40 und 53 % Fe gibt es auch nur in geringer Menge, nämlich nur im Lahn-Dill-Bezirk (rd. 42 % Fe) und im bayerisch-württembergisch-badischen Bezirk mit rd. 38 % Fe, aufbereitet bis 50 %. Das Siegerländer Erz enthält im Rohzustand etwa 32 bis 36 % Fe. Die wirtschaftlich sehr wichtigen Brauneisenerze des subherzynischen Bezirks Peine-Salzgitter haben etwa 35 bis 38 %. Die deutsche Gesamtförderung an Erzen hat sich, auf den Eisengehalt berechnet, im Jahre 1926 auf 1 545 000 t belaufen.

Das umgekehrte Bild bietet die deutsche Schrotversorgung. Der, wie der Bericht sich ausdrückt, entscheidende Teil des Bedarfs wird aus dem Inland befriedigt. Der Schrotverbrauch, der außer von dem Beschäftigungsgrad der Industrie von dem Verhältnis der in Anwendung befindlichen Stahlverfahren zueinander abhängig ist, hat sich innerhalb der großen Eisenerzeugungsgebiete folgendermaßen entwickelt:

Gebiet	In 1000 t			
	1913	1924	1925	1926
Rheinland-Westfalen . . .	3474	3497	4133	4108
Siegerland, Lahn-Dill-Bezirk	328	215	280	300
Schlesien	178	200	271	358
Uebrigtes Deutschland . . .	528	867	967	1208
Insgesamt	4508	4779	5651	5974

Der Verbrauch ist im ganzen gestiegen, in den einzelnen Gebieten hat er sich verschieden entwickelt. Hauptbedarfsgebiet an Schrot ist Rheinland-Westfalen, wo neben 90 % der deutschen Thomasstahlerzeugung über 70 % des gesamten Siemens-Martin-Stahls hergestellt werden. Das zweitwichtigste geschlossene Verbrauchsgebiet ist Sachsen, auf das nicht ganz 6 % der deutschen Siemens-Martin-Stahlerzeugung entfallen. Dann folgen Oberschlesien mit ungefähr 5 %, das Siegerland mit ungefähr 4 % und Süddeutschland mit nicht ganz 1 %. Auf der anderen Seite besteht ein Unterschied zwischen dem örtlichen Anfall und dem Bedarf an Schrot, so daß zwischen Ueberschuß- und Zuschußgebieten zu unterscheiden ist. Während Sachsen (1925) 9,3 %, das Ruhrgebiet 11,5 % seines Schrotbedarfs außerhalb eines Frachtkreises von 200 km deckte, mußte das Siegerland bereits 21,9 % und Oberschlesien gar 54,5 % seines Bedarfs außerhalb der 200-km-Grenze eindecken.

Will man aus dieser Entwicklung der Rohstoffversorgung nach Umfang und Menge die Folgerungen ziehen, so steht die Sicherheit der Versorgung im Vordergrund. Auf zwei Umstände kommt es an, einmal auf die Sicherheit der Versorgung an sich, auf die Möglichkeit, daß die deutsche

¹⁾ Die Rohstoffversorgung der deutschen Eisen erzeugenden Industrie. Berlin: E. S. Mittler & Sohn 1928. (VIII, 513 S.) 8°. 13.60 RM. Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1536.

²⁾ Einschließlich Manganerze, Schlacken, Sinter, Abbrände usw.

Eisenindustrie nicht vom Bezug der Rohstoffe abgeschnitten wird, daß also ein Mangel bei uns eintritt, zweitens auf die Wirtschaftlichkeit des Bezuges, daß der Bezug preiswert ist und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Eisenindustrie nicht gefährdet wird.

Die Sicherheit des Erzbezuges hängt von der Gestaltung des Angebotes ab, dessen Träger in erster Linie Schweden und Norwegen sind, außerdem Lothringen, Nordfrankreich, Spanien und noch andere Länder. Schweden ist der größte Lieferer des in Deutschland verbrauchten Erzes, der außerdem die für das Thomasverfahren notwendigen phosphorreichen Erze besitzt. Eigener deutscher Erzbesitz ist im Auslande ebenfalls vorhanden, wenn auch zur Zeit noch nicht genügend entwickelt. Die Tatsache eines „Erzmonopols“, durch das unsere Stellung als Verbraucher stark berührt würde, liegt einstweilen nicht vor. Außerdem bestehen auch langfristige Lieferverträge der Erzländer mit den deutschen Verbrauchern. Die Gefahr, vom Auslandserzbezug vollkommen abgeschnitten zu werden, kann im allgemeinen als gegenstandslos bezeichnet werden.

Nun die andere Gefahr, daß der Erzbezug zwar nicht aufhört, aber eine Verteuerung erfährt, durch die die Herstellungskosten über das erträgliche Maß hinaus gesteigert und Erzbezüge aus dem Auslande unwirtschaftlich werden. Eine solche Gefahr kann zunächst von der Frachtenseite kommen. Bisher lag sie auf dem Weltmarkt nicht vor. So sind die Seefrachten gegenüber 1913 kaum gestiegen. Diese Tatsache im Verein mit der Hochwertigkeit nordischer Erze bietet auch die Erklärung dafür, daß die Umstellung von dem Bezug lothringischer Minette auf phosphorreiche nordische Erze trotz verlängerten Beförderungsweges sich nicht nachteilig auf unsere Eisenerzeugung ausgewirkt hat. Der Bestand an Weltschiffsraum und die damit verbundene Frachtgelegenheit lassen auch in der nächsten Zukunft keine erhebliche Frachterhöhung erwarten. Anders die deutschen Binnenfrachten, sowohl Wasser- als auch Bahnfrachten, die mehr gestiegen sind, andererseits aber den Vorteil haben, daß sie sich im Rahmen der deutschen Wirtschaft entwickeln, also beeinflussungsfähig sind. Die Verteuerung des Erzbezuges hängt vielmehr von der Gestaltung der Angebotsverhältnisse ab. Eine Erhöhung der Förderkosten wird nicht ohne Rückwirkung auf den Erzpreis bleiben können. Inwieweit dieser Umstand eintreten kann, läßt sich nicht übersehen. Eine Verteuerung durch Zusammenschluß der Erzbesitzer und Zusammenfassung des Angebots in einer Hand liegt nicht außerhalb des Bereiches der Möglichkeiten. Faßt man sie ins Auge, so ergibt sich vom Gesichtspunkt der Marktverhältnisse aus eine starke Widerstandskraft Deutschlands, die in seiner Stellung als Verbraucher wurzelt. Aus dem Enquete-Bericht geht hervor, daß die deutsche Nachfrage von wesentlicher Bedeutung gerade für diejenigen Länder ist, die eine große Erzindustrie ins Leben gerufen haben und nicht in der Lage sind, die anfallenden Mengen in eigener Erzeugung zu verarbeiten. Das trifft in erster Linie für Gebiete wie Schweden und Norwegen zu, weniger für Frankreich, das eine starke Eisenindustrie hat, die sich auf dem heimischen Erz aufbaut. Aber auch dieses Land würde bei einer Verringerung der deutschen Nachfrage eines mehr oder weniger großen Teiles seiner Differentialrente, die es aus dem eigenen Grubenbesitz zieht, verlustig gehen. Es ist ferner nicht allein die Größe der Nachfrage, sondern auch ihre Dringlichkeit in Betracht zu ziehen. Der Schwedenstreik, der kürzlich beendet ist, hat gezeigt, daß die Stellung der deutschen Eisenindustrie so ist, daß der durch den Streik entstandene Ausfall schnell ausgeglichen werden konnte. Aus Gründen

der Sicherheit des Bezuges muß besonderer Wert auf die Erhaltung und Förderung eines so wertvollen Erzbesitzes, wie ihn Siegerland, Lahn- und Dillkreis darstellen, gelegt werden. Der Enquete-Bericht selbst hebt die Bedeutung jener Bezirke hervor. Daher müssen zu den von privater Seite unternommenen Anstrengungen jener Bezirke wirtschaftspolitische Maßnahmen im Sinne der Erleichterung bestehender Lasten und der Förderung des Absatzes hinzutreten. Auf den Eintritt einer Notlage zu warten, wäre gänzlich verfehlt und außerdem zu teuer, da in diesem Falle große geldliche Opfer gebracht werden müßten, deren Erfolg durchaus nicht so sicher und so groß sein würde, wie manche vielleicht glauben.

Die Frage aufzuwerfen, wie es ganz unberechtigter- und überflüssigerweise unter Hinweis auf die Entwicklung der Verfahren in anderen Ländern geschehen ist, ob die Sicherheit der Rohstoffversorgung und die Stetigkeit der Erzeugung nicht durch vermehrte Anwendung des Siemens-Martin-Verfahrens gewährleistet werden könnte, zeugt von großer Oberflächlichkeit. Der Bericht selbst verweist ausdrücklich auf die jedem mit diesen Dingen nur einigermaßen Vertrauten geläufige Tatsache, daß die Anwendung des Siemens-Martin-Verfahrens keineswegs mit einem entsprechenden Schrottverbrauch gleichbedeutend sein muß. In Amerika wie in England spielen die Abarten des Siemens-Martin-Verfahrens (Roheisen-Erz-Verfahren, Schrott-Roheisen-Erz-Verfahren) aus natürlichen den wirtschaftlichen Verhältnissen jener Länder entspringenden Gründen eine andere Rolle als bei uns. Die Einführung dieser Verfahren würde uns nur wenig oder gar nicht von der Notwendigkeit des Erzverbrauches befreien, denn die Eigenart dieser Verfahren bedingt ja ebenfalls einen starken Erzverbrauch. Eine Ausdehnung des bisher bei uns üblichen Verfahrens ist aber nicht in das Belieben und den freien Willen der Werke gestellt, sondern von dem Zwang der wirtschaftlichen Entwicklung, der Preisgestaltung im besonderen abhängig. Schon jetzt ist die Schrottdecke im ganzen und auf die Dauer gesehen knapp und muß durch Einfuhr aus dem Auslande ergänzt werden. Deutschland ist also nach seiner natürlichen Beschaffenheit kein Ausfuhr-, sondern ein Einfuhrland. Würde entgegen der wirtschaftlichen Notwendigkeit der Schrottverbrauch durch starken Ausbau des Siemens-Martin-Verfahrens gesteigert, müßte eine Preis- und Selbstkostenerhöhung die unausbleibliche Folge sein. Außerdem würden die Vorteile des Kombinationsbetriebes, auf die im einzelnen an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann, größtenteils aufgegeben und damit die Stärke der deutschen Werke im Wettbewerb verlorengehen. Dies müßte sich auch bei dem Bezug des für das Siemens-Martin-Verfahren benötigten Stahleisens bemerkbar machen, das damit einen weiteren Anlaß zur Verteuerung geben würde. Von den übrigen damit verbundenen Auswirkungen auf den Bergbau und was damit zusammenhängt, soll ebensowenig die Rede sein wie von der Verteuerung des Eisens für die Weiterverarbeitung überhaupt. Die Vereinigten Staaten von Amerika stehen günstiger als alle Länder in der Rohstoffversorgung ihrer Eisenindustrie da. Sie haben Erze und Kohle in reichlichem Maße und dazu den größten Binnenmarkt der Welt. England hat auch Erz und Kohle, bezieht aber auch viele Erze vom Auslande. Frankreich ist der größte Erzbesitzer Europas, ja der Welt, hat aber keine Kohle, die wir an der Ruhr in reichlichem Maße fördern. Es ist aber noch keinem Menschen eingefallen, zu sagen, daß Frankreich, weil es ihm an Kohle mangelt, die Eisenherstellung aufgeben solle. Ebenso unsinnig wäre es auch, zu verlangen, daß Deutschland seine Eisenerzeugung ein-

schränkt, weil es Auslandserze beziehen muß. Das ist aber die Folgerung aus den Gedankengängen, die eine Aenderung der Erzeugungsverfahren vorschlagen, ohne sich der Tatsachen selbst bewußt zu sein.

Von der Sicherheit der Schrotversorgung war im vorhergehenden bereits die Rede. Deutschland ist und wird ein Schroteinfuhrland bleiben, wenn auch vorübergehend einmal bei starken Konjunkturrückschlägen oder an den Randgebieten an benachbarte ausländische Verbraucher gelegentlich Schrot abgegeben wird. Zu diesem ersten Merkmal der Schrotversorgung gesellt sich das zweite, aus der Natur des Schrots selbst entspringende. Schrot ist ein Abfallerzeugnis; der Schrotentfall zeigt sowohl bei Alt- als auch bei Neuschrot örtliche, zeitliche und Güteunterschiede. Daher gibt es auf diesem Wirtschaftsgebiet eine ausgedehnte Handelstätigkeit und verschiedene Handelskreise. Auf der anderen Seite steht die Notwendigkeit der möglichst vollständigen Erfassung des anfallenden Schrots. Dem Schrothandel wohnt daher ein starkes Organisationsbedürfnis und ein starkes Organisationsstreben inne, das

sich, dem Wirtschaftsbedürfnis folgend, dem Verbrauch entgegenbewegt. Die Folge ist eine auf restlose Erfassung des Schrots gerichtete Zusammenarbeit zwischen Verbrauch und Schrothandel, die als das zweite Kennzeichen der Schrotversorgung anzusprechen ist. Das Streben nach Sicherung des Schrotbezuges hat zum Erlaß eines Schrotausfuhr-Verbotes geführt. Es wird auch weiter aufrechterhalten werden müssen, denn gerade diejenigen Gebiete, die vorzugsweise auf den Schrotverbrauch angewiesen sind, z. B. Sachsen, Süddeutschland, Oberschlesien, würden in ihrer Versorgung durch den nach Aufhebung des Verbotes einsetzenden Schrotentzug der Industrien der Nachbarländer gefährdet werden, dies um so mehr, als ja in anderen Ländern ebenfalls ein Schrotausfuhr-Verbot besteht, wie übrigens auch in Frankreich, das aus zwingenden Gründen ebensowenig wie aus Gründen der Handelspolitik aufgehoben werden wird. Die deutschen Verbraucher würden einen Nachteil bei Aufhebung des deutschen Ausfuhrverbotes erleiden, ohne daß die Gesamtheit auch nur irgendwie einen Vorteil davon hätte.

Umschau.

Stufenversuche an einem Hochofen - Großgasgebläse der Hütte Belval.

Die Versuche wurden an einer Cockerill-Großgasgebläse-Maschine im September 1923 auf dem Arbed-Werk Terres Rouges, Belval, ausgeführt¹⁾. Die Reihengasmaschine hat zwei Zylinder mit 1200 mm Bohrung, der Gebläsezylinderdurchmesser beträgt 2700 mm, der Hub ist 1300 mm; sie saugt bei 80 Umdr./min 1175 m³ Luft an und kann sie auf 65 cm QS drücken.

Durchgeführt wurden drei Versuchsreihen bei 77, 60 und 46 Umläufen je min. Ermittelt wurden: Gasverbrauch, Windförderung und Leistung, Verbrennungsluft und Kühlwasserverbrauch; sodann wurde die Gesamtwärmebilanz aufgestellt.

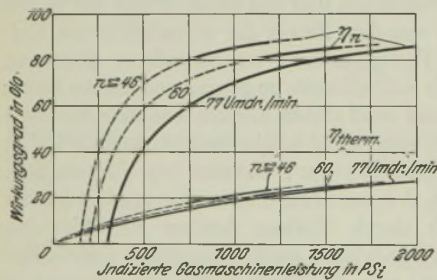


Abbildung 1. Wirkungsgrade in Abhängigkeit von der indizierten Leistung der Gasmaschine.

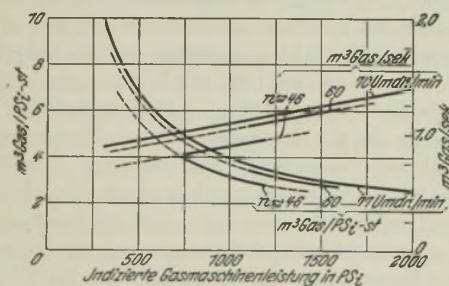


Abbildung 2. Gasverbrauch bezogen auf Gas von 900 kcal/m³ in Abhängigkeit von der indizierten Gasmaschinenleistung.

Die Versuche wurden in ähnlicher Weise wie früher²⁾ ausgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse der Messungen sind in einer Zahlentafel übersichtlich zusammengestellt und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Von den wiedergegebenen Schaubildern, die dem Bericht entnommen sind, geben Abb. 1 und 2 Auswertungen der Ablesungen bei verschiedenen Umdrehungen des Maschinensatzes wieder. Abb. 1 zeigt die Wirkungsgrade, Abb. 2 den Brennstoffverbrauch in Abhängigkeit der indizierten Leistung der Gasmaschine. Jede der Schaulinien entspricht einer gewissen Umdrehungszahl. An der Ordinate der ersten Schaulinienschar liest man die Zunahme der Wirkungsgrade ab; an jener der zweiten die Abnahme des spezifischen Gasverbrauches.

¹⁾ Chaleur et Industrie 8 (1928) S. 391/410.

²⁾ Z. V. d. I. 67 (1923) S. 151.

Die Versuche haben zahlenmäßig bewiesen, daß der Einzelgebläsebetrieb, der vom Standpunkte des Hochofenmannes aus manche Vorteile bietet, wärmewirtschaftlich dem gemeinsamen Blasbetrieb nachsteht. Für die Hütte Belval ergäbe sich im günstigsten Falle für den Einzelbetrieb 5,7 und für den gemeinsamen 5,3 % der erzeugten Gasmenge. Der tatsächliche Verbrauch beträgt rd. 6,5 %. Der Gütegrad der Gasmaschine wurde zu 0,60, der thermische Wirkungsgrad mit 0,29 als Bestwerte ermittelt. Die bei den verschiedenen Versuchen ausgeführten Abgasanalysen ergaben die günstigste Betriebsweise für einen Luftüberschuß von rd. 30 %.

Abb. 3 und 4 veranschaulichen die Gesetzmäßigkeit, die zwischen Windpressung, Umdrehungszahl, sekundlichen Gasverbrauch und indizierter Leistung der Gasmaschine besteht. Diese Schaubilder gestatten die Beurteilung der jeweils wirtschaftlichsten Betriebsführung. Bei gegebener Windpressung

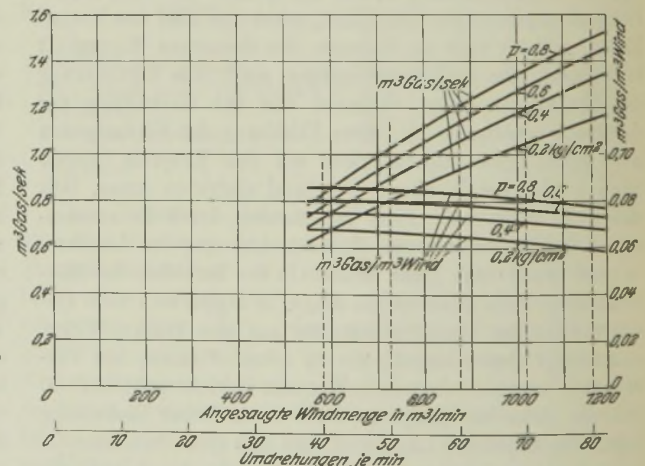


Abbildung 3. Gasverbrauch in Abhängigkeit von der angesaugten Windmenge bei verschiedenen Umdrehungen und Winddrücken.

fällt der spezifische Gasverbrauch m³ Gas/m³ Wind mit steigender Umlaufzahl, d. h. zunehmender Windeistung.

Das Kühlwasser wird rückgekühlt, die Verluste werden durch Zusatzwasser gedeckt. Der Kreislauf bedingt einen Kraftbedarf von rd. 0,2 kWh/m³.

Der Wärmehaushalt ist durch ein Sankey-Diagramm dargestellt. Es gestattet, den Betrag der auftretenden Verluste ihrer Größe nach einzeln zu übersehen. Man ersieht daraus, welcher Teil der als Hochofengas aufgewendeten Energie in Nutzarbeit umgesetzt wird, sowie daß 70 bis 75 % mit dem Kühlwasser und den Auspuffgasen verlorengehen. Diese beiden Verlustquellen können wesentlich vermindert werden durch Anwendung von Heißwasserkühlung und Abhitzeverwertung; die erste ist noch im Versuchszustand, die letzte findet bereits allenthalben Nachahmer.

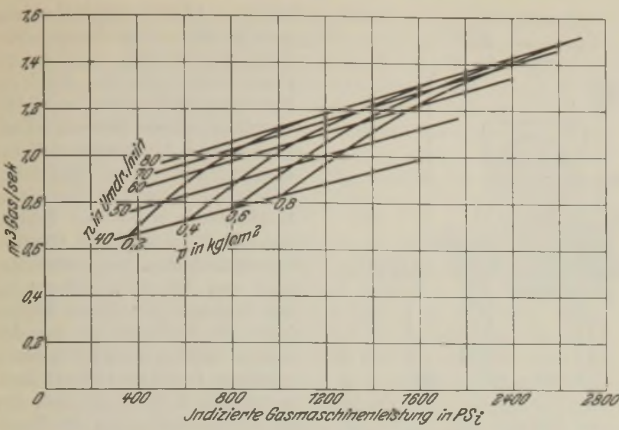


Abbildung 4. Gasverbrauch in Abhängigkeit von der indizierten Leistung der Gasmaschine bei verschiedenen Umdrehungen und Winddrücken.

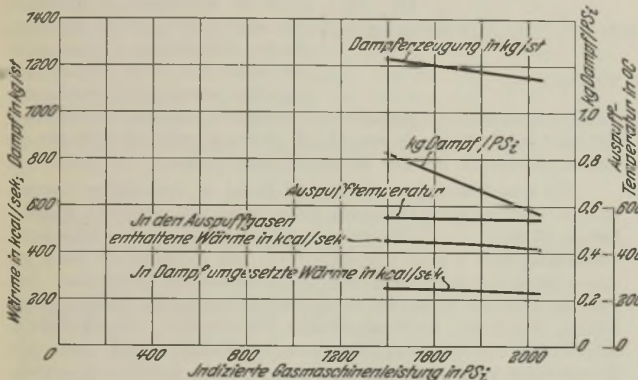


Abbildung 5. Dampferzeugung durch Abhitzekegel in Abhängigkeit von der indizierten Leistung der Gasmaschine. Speisewassertemperatur 15°. Dampfzustand 13 kg/cm² eff. bei 320°. Kesselwirkungsgrad 55 %; n = 77 U/min.

Unter Zugrundelegung der Ergebnisse der ersten Versuchsreihe ist Abb. 5 angefertigt worden. Sie zeigt die Dampferzeugung durch Abhitzekegel in Abhängigkeit von der Belastung der Gasmaschine. Danach ergäbe eine Belastung von 1600 PS; eine stündliche Dampfmenge von 1200 kg unter einem Druck von 13 atü und 320°. Daß der Verlauf der Schaulinien etwas anders ausfiel wie die früher¹⁾ veröffentlichten, ist auf die verschiedene Regelung der beiden Gasmaschinen zurückzuführen.

Zum Schluß wird hervorgehoben, daß die wirtschaftliche Führung einer neuzeitlichen Gasmaschinenzentrale durch die sachgemäße Deutung der Angaben von aufgestellten Ueberwachungs- und Meßgeräten wesentlich vereinfacht wird und zu günstigen Ergebnissen führen muß.

Dr.-Ing. M. Steffes, Esch a. d. Alzette.

Der Silikastein im Siemens-Martin-Ofen.

B. M. Larsen²⁾ berichtet in einer Arbeit über die Veränderungen, die in Silikasteinen unter den Betriebsbedingungen des Siemens-Martin-Ofens stattfinden. Unter Berücksichtigung der beim Brennen der Steine stattfindenden Umwandlungserscheinungen des Quarzes, der in den Rohlingen enthaltenen Verunreinigungen und Beimischungen und der Brennhöhe und -dauer kann man sagen, daß der gebrannte Silikastein gewöhnlich aus 4 bis 5 % Tridymit, 70 % Cristobalit und 25 % unumgewandeltem Quarz besteht, mit einem Porenraum von etwa 28 %. Die neu entstandenen Kristalle greifen ineinander und sind zu einem zusammenhängenden Gefüge verwachsen. Die bleibende Volumenvergrößerung beträgt etwa 10 bis 11 %, wobei durch nachträgliche Umwandlungen im Betriebe noch eine bleibende Ausdehnung von 5 bis 6 % hinzukommen kann. Die zum größten Teil aus Cristobalit bestehenden Steine erleiden in einem kleinen Temperaturbereich eine umkehrbare Ausdehnung von etwa 3,5 %, die Hauptursache des Versagens der Silikasteine bei schroffem Temperaturwechsel.

Nach Greig³⁾ bilden sich beim Schmelzen von Kieselsäure mit kleineren Mengen unedler Metalloxyde (CaO, MgO, FeO,

Fe₂O₃ usw.) zwei unmischbare Schmelzen A und B, von denen A etwas unterhalb des Schmelzpunktes von Cristobalit in Cristobalit auskristallisiert und B bei einer weit tieferen Temperatur erstarrt. Tonerde und Alkalien jedoch ergeben mit Kieselsäure eine homogene Schmelze, aus der bei einer sich mit ansteigendem Gehalt an Flußmitteloxyden schnell erniedrigenden Temperatur Kieselsäure auskristallisiert. Tonerde und Alkalien sind demnach für Kieselsäure gefährlichere Flußmittel als die meisten anderen Oxyde, worauf besonders bei der Auswahl der Mörtel zu achten wäre.

Etwa 24 bis 28 h nach Inbetriebnahme haben die Silikagewölbesteine im Siemens-Martin-Ofen eine Temperatur von etwa 1590 bis 1620° erreicht, und die Kieselsäure beginnt in den heißeren Steinteilen umzukristallisieren. Es bildet sich ferner aus Flugstaub, der von den Ofengasen mitgeführt wird, und Kieselsäure eine flüssige Schmelze, die vom Steingefüge aufgesogen wird. Nach weiteren 7 bis 10 Tagen tritt in diesem Vorgang eine Art Gleichgewicht ein. Ein abgeschlagenes Steinstück zeigt deutlich ein Gefüge, das nach Zonen abgegrenzt ist. Eine Uebersicht über die chemische Zusammensetzung und Schmelzpunkte dieser Steinzonen und der Schmelze B ist in der Hauptarbeit gegeben. Die dem Schmelzraum zugekehrte Zone besteht aus einer festen Masse von Cristobalitkristallen mit einer flüssigen Phase B, die die Porenräume ausfüllt und auf der Gewölbeoberfläche eine dünne Schmelzschicht bildet. Die Schmelze B erstarrt etwa bei 1320 bis 1340° und ist bei höheren Temperaturen ziemlich dünnflüssig. Im Sättigungszustande nehmen die Steine keine Flußmittel mehr auf. Diese verbinden sich vielmehr mit Kieselsäure und vergrößern das Volumen der Schmelze B an der inneren Oberfläche. Von kleinen Vorsprüngen der Decke oder über die Seitenwände läuft diese Schmelze dann langsam ab. Dieser Vorgang verläuft unterhalb 1635°. Wird die Temperatur des Ofens höher getrieben, so beginnt das heiße Ende des Steines zu erweichen, und die erweichte Masse tropft in Form von zähen, langen Fäden ins Bad. Diese Art der Zerstörung ist weit gefährlicher als das obige langsame Fließen. Durch Stichflammen können auch örtliche Ueberhitzungen des Gewölbes stattfinden, wobei an diesen Stellen verstärkte Zerstörung eintritt. Es ist daher darauf zu achten, daß die Erhitzung des Gewölbes möglichst nur durch Strahlung erfolgt und daß eine Berührung mit Flußmittel mitführenden heißen Flammgasen vermieden wird. Bei einem isolierten Gewölbe wäre nach der Rekrystallisation und Flußmittelsättigung die Cristobalitzone bedeutend stärker. Würde die Temperatur nicht über 1620 bis 1635° steigen, so müßte ein solches Gewölbe genau so gut halten wie ein unisoliertes. Stiege die Temperatur jedoch höher, so würde es bedeutend schneller zerstört werden. Eine weitere Ursache von Zerstörungen ist das Absplintern der Steine. Auf die 1,3 bis 3 cm dicke Cristobalitzone folgt eine Zone, hauptsächlich aus Tridymit bestehend. In der Begrenzungsebene dieser Zonen besteht wegen der hohen umkehrbaren Wärmeausdehnung des Cristobalits bei 230° Neigung zum Absplintern. Auch zwischen der dichten, flußmittelgesättigten dritten Zone und der porösen Zone des unveränderten Steinteiles bestehen Verschiedenheiten in der Ausdehnung, so daß viele Steine an dieser Grenzfläche abspringen.

Beim Bau eines neuen Gewölbes ist zu berücksichtigen, daß sich die inneren Teile der Steine durch die Rekrystallisation stärker ausdehnen als die äußeren, und daß daher dem Gewölbe Gelegenheit gegeben werden muß, sich dem anzupassen, ohne daß der Zusammenhang der einzelnen Steinflächen gestört wird. Besonders wichtig ist langsames Anheizen während der ersten Betriebswoche. Die stärkere Wärmezuführung zu dem Ofen darf erst einsetzen, wenn die ganze innere Fläche des Schmelzraumes mit der dünnen Schicht der Schmelze B bedeckt ist. Flickstellen aus neuen Steinen oder Stellen, an denen die inneren Zonen abgesprungen sind, die also die Schmelzhaut noch nicht besitzen, können abschmelzen, bevor sie sich den obigen Bedingungen angepaßt haben. Es ist dies zur Hauptsache darauf zurückzuführen, daß solche Steine noch unstabiler Tridymit und Quarz enthalten, die beide bei niedrigeren Temperaturen schmelzen als der stabile Cristobalit. Bei der Temperatur der Stahlherstellung schmelzen Stellen dieser Art daher schneller ab.

A. Kanz.

Zeitsparende Umstellvorrichtung der Führungen und Büchsen an Draht- und Feinstrassen.

In allen Betrieben, in denen das Fertigungsprogramm ein häufiges Wechseln der Sorten erfordert, wird man bestrebt sein, den Zeitverlust, der durch dieses Wechseln notgedrungen entsteht, auf das kleinste Maß herabzudrücken.

Diese Erscheinung tritt bekanntlich bei vielen Walzwerken auf, die nicht in der Hauptsache der Erzeugung einer oder weniger

¹⁾ Arch. Wärmewirtsch. 4 (1923) S. 213.

²⁾ Blast Furnace 16 (1928) S. 803/7.

³⁾ Am. Journ. of Science 13 (1927) S. 143.

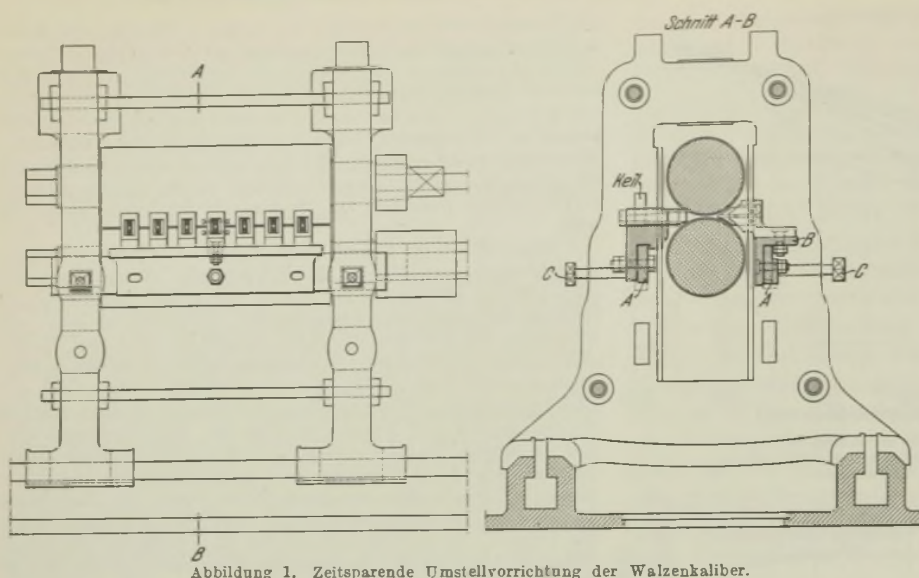


Abbildung 1. Zeitsparende Umstellvorrichtung der Walzenkaliber.

Sorten dienen, sondern ein vielseitiges Walzprogramm bewältigen müssen. Je kleiner hier der sogenannte Sortenfaktor, d. h. das Verhältnis von Summe der produktiven Laufzeiten aller Sorten zu der Zeitsumme den Betriebsschichten (ausschließlich Störungen und gesetzlicher Pausen) wird, desto größer ist mit anderen Worten der Zeitverlust durch Umbauen, Umstellen, Anlauf, Probe und ähnliches. Die Zeit für Umbauen, Anlauf und Probe läßt sich natürlich nicht unter ein gewisses Maß senken, wohl aber dürfte die Verminderung der Umstellzeit mit der nachfolgend beschriebenen Einrichtung erheblich vermindert werden können.

Abb. 1 zeigt die konstruktiven Einzelheiten einer Vorrichtung, die eine ganz wesentliche Beschleunigung des Kaliberwechsels bei Draht- und Feinstabe ermöglicht.

Die Einrichtung besteht aus dem Walzbalken A, dem gußeisernen Winkel B und den Feststellschrauben C. Der Walzbalken ruht in Schlitzen der beiden Ständer und wird mit zwei Schrauben C festgehalten. Auf den Walzbalken ist ein gußeiserner Winkel B aufgeschraubt, der als Träger sämtlicher vor der Walze liegenden Führungskasten oder der hinter der Walze liegenden Büchsenhalter dient und auf dem sämtliche Führungskasten und Büchsenhalter befestigt sind. Soll umgestellt werden, so löst man zunächst die beiden Schrauben C, stellt dann die zu einem zusammenhängendem Griff vereinigten Führungskasten oder Büchsenhalter auf die gewünschten Kaliber ein und zieht die beiden Schrauben C wieder an. Die Umstellarbeit beansprucht insgesamt eine Zeit von etwa 15 bis 20 s. Voraussetzung dabei ist, daß die Walzen mit entsprechenden Kalibergruppen versehen sind, d. h. daß die Entfernung der Kalibermitten stets gleich ist.

Untersuchungen über normale und anormale Einsatzstähle.

Ueber die im Jahre 1927 von amerikanischen Forschern veröffentlichten Arbeiten, die sich mit der Untersuchung normaler und anormaler Einsatzstähle befaßten, wurde kürzlich an dieser Stelle¹⁾ berichtet. O. E. Harder, L. J. Weber und T. E. Jera bek teilen neuerdings die Ergebnisse weiterer Forschungsarbeiten auf diesem Gebiete mit²⁾. Ausgehend von der Annahme, daß gelöste Gase die „Anormalität“ verursachen, wurde planmäßig versucht, anormale Stähle in normale umzuwandeln und umgekehrt. Die beschrittenen Wege waren folgende: 1. Erhitzen bei Zementationstemperaturen im Vakuum und in verschiedenen Gasen (N_2 , O_2 , CO_2). 2. Schmelzen unter Vakuum und in verschiedenen Gasen (N_2 , CO). 3. Erhitzen bei Zementationstemperaturen in Berührung mit verschiedenen oxydischen Stoffen.

Im ersten Teil der Arbeit wurden sechs Stahlsorten untersucht, von denen fünf bei der McQuaid-Ehn-Probe als normal und eine als anormal befunden worden waren. Durch eine elfstündige Erhitzung auf 920° im Vakuum gelang es nicht, anormalen Stahl in normalen überzuführen oder seine Anormalität zu vermindern. Eine bis zu 40 h ausgedehnte Erhitzung von Proben aus normalem Stahl in Stickstoff bei 940° ergab keine Aenderung der Normalität. Zweistündiges Erhitzen von normalem Stahl im Sauerstoff bewirkte dagegen bei einigen Proben

starke Oberflächenentkohlung und in allen Fällen ausgesprochene Anormalität, die etwas geringer war, wenn die durch die Erhitzung in Sauerstoff gebildete Oxydhaut vor der McQuaid-Ehn-Probe durch Abschleifen entfernt worden war. Eine 35stündige Erhitzung normalen Stahles in Kohlensäure ergab eine Schicht von Fe_3O_4 und starke Oberflächenentkohlung. Das Vorhandensein von Oxydeinschlüssen an den Korngrenzen dieser Proben führt die Verfasser zu der Annahme, daß das bei der Erhitzung gebildete Oxyd bei höherer Temperatur in Lösung ist und erst bei der Abkühlung an den Korngrenzen ausgeschieden wird. Die McQuaid-Ehn-Probe zeigte bei allen in Kohlensäure erhitzten Proben Anormalität an der Oberfläche, bei einigen Proben mehr zur Mitte hin aber wieder eine durchaus normale übereutectoide

Zone. Die Eindringtiefe des Sauerstoffs während der Glühung bei 940° muß demnach wesentlich geringer gewesen sein als die des Kohlenstoffs bei der McQuaid-Ehn-Probe.

Bei den Versuchen, normalen Stahl in anormalen überzuführen und umgekehrt durch Schmelzen und längeres Flüssighalten (2 bis 3 h) der Proben im Vakuum oder in verschiedener Gasatmosphäre wurde mit Alundum- (im elektrischen Ofen geschmolzene Tonerde) und mit Magnesitiegeln gearbeitet. Das Gefüge aller im Alundumtiegel umgeschmolzenen Stähle zeigte kleine, rundliche, nichtmetallische Einschlüsse. Die McQuaid-Ehn-Probe des ursprünglich normalen Stahles ergab nach dem Umschmelzen im Alundumtiegel im Vakuum insofern Anormalität, als keine übereutectoide Zone erhalten werden konnte. Der Perlit dagegen war gut lamellar ausgebildet. Bei dem ursprünglich anormalen Stahl wurde durch das Umschmelzen im Alundumtiegel im Vakuum die Neigung zur Anormalität vermindert, ohne daß die Zementation eine übereutectoide Schicht ergab. Auch nach dem Schmelzen der Proben im Magnesitiegel unter Vakuum zeigten sich im Gefüge kleine nichtmetallische Einschlüsse, und nach der Zementation verhielten sich die Proben ähnlich wie die in Alundumtiegeln geschmolzenen, jedoch konnte hier eine deutliche überperlitisches Zone nach der Zementation beobachtet werden. Durch das Umschmelzen normalen Stahles im Alundumtiegel unter Stickstoff- oder unter Kohlenoxydatmosphäre wurde ein anormaler Stahl erhalten, der wieder keine überperlitisches Zone ergab. Die Schwierigkeit, in Stählen, die im Alundumtiegel umgeschmolzen sind, beim Zementieren eine übereutectoide Zone zu erhalten, schreiben die Verfasser dem im Stahl vorhandenen Tonerdegehalt zu.

Da die bisherige Untersuchung gezeigt hatte, daß Anormalität dann erhalten wird, wenn normale Stähle in oxydierenden Gasen erhitzt werden, wurde versucht, normalem Stahl durch Erhitzen in Berührung mit oxydischen Stoffen Oxyde zuzuführen. Die Proben wurden zu diesem Zweck in der Längsachse angebohrt. Nach Einbringen der Kontaktstoffe, wozu Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , Herdofenschlacke, Al_2O_3 bzw. Alundum dienten, wurde das Loch verschraubt. Die Proben wurden im elektrischen Muffelofen bei 940° mit Einwirkungszeiten von 4 bis 64 h erhitzt und an der Luft abgekühlt. Die Tiefe der in diesen Proben erhaltenen anormalen Zone stieg mit der Dauer der Erhitzung an. Dabei wurden zwei Arten der Anormalität beobachtet. Kennzeichnend für die eine Art waren die in Berührung mit Fe_3O_4 erhitzten Proben, bei denen eine gut ausgeprägte überperlitisches Zone mit zusammengeballtem Zementit, der in freiem Ferrit eingebettet lag, und zerstreuter Perlit erhalten wurde. Die andere Art der Anormalität, nämlich ziemlich gut ausgebildeter Perlit, aber keine überperlitisches Zone, ist, wie bei den in Alundumtiegeln geschmolzenen Stählen, bei den in Berührung mit Alundum erhitzten Proben vorhanden.

Aus den erhaltenen Ergebnissen schließen die Verfasser, daß die Acn-Linie des Eisen-Kohlenstoff-Diagramms durch einen Oxydgehalt verschoben wird (Abb. 1), so daß der Perlitpunkt durch Eisenoxyde nach links gerückt erscheint (S''); bei höheren Temperaturen soll sich jedoch die Linie $E''S''$ der normalen Lage (ES) wieder nähern. Einen Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung erblicken die Verfasser auch in den Fest-

¹⁾ St. u. E. 48 (1928) S. 835/7.

²⁾ Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) S. 961/1008.

stellungen anderer Forscher, daß der Kohlenstoffgehalt der überperlitischen Zone bei normalem und anormalem Stahl fast gleich ist. Die Linie $S E''$ wurde auf Grund der Beobachtung eingezeichnet, daß es bei den Stählen mit Tonerdegehalten in keinem Falle gelang, eine überperlitische Zone beim Zementieren zu erhalten. Die Linie soll fast senkrecht vom Perlitpunkt aus verlaufen, möglicherweise bei höheren Temperaturen nach links, was also einen Abfall der Löslichkeit des Eisenkarbids im Austenit mit steigender Temperatur bei Gegenwart von Tonerde bedeuten würde.

Den Vorgang der Gefügebildung in anormalem Stahl erklären die Verfasser wie folgt: Die nichtmetallischen Verunreinigungen zeigen sich in anormalem Stahl fast immer in den zusammenhängenden Zementitflächen oder angrenzend an dieselben. Diese Verunreinigungen haben als Keime für die Zementitausscheidung gedient, außerdem aber bewirkt, daß der Austenit in ihrer unmittelbaren Umgebung eine höhere Sauerstoffkonzentration aufweist als andere Stellen und dadurch zuerst mit Kohlenstoff übersättigt ist. Der Zementit scheidet sich unter dem Einfluß der Keime bei einer verhältnismäßig hohen Temperatur aus, die für die Zusammenballung großer Flächen günstig ist. Die Zementitausscheidung schreitet zu weit fort, so daß ein unterkühlter und kohlenstoffarmer Austenit erhalten wird; dieser ergibt dann bei seinem plötzlichen Zerfall große Flächen Ferrit, der sehr feinkörnig ist und dadurch höhere Härte besitzt. Auf Grund dieser Vorstellung lehnen die Verfasser die Deutung von J. D. Gat¹⁾, daß es sich bei dem Gefügebestandteil, der in anormalen Stählen den Korngrenzenzementit der überperlitischen Zone umgibt, um ein Eutektoid handelt, ab.

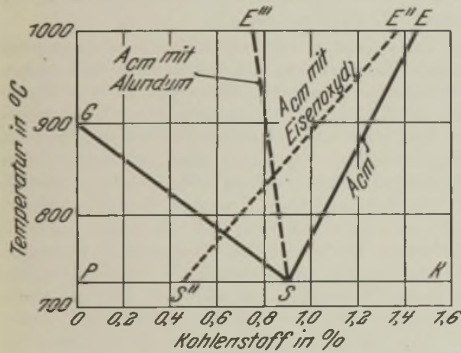


Abbildung 1.
Diagramm zur Erklärung des wahrscheinlichen Vorganges der Gefügebildung in anormalen Stählen.

Die Vorstellung der Verfasser deckt sich im allgemeinen mit der Auffassung, die der Berichterstatter bei Besprechung der Gatschen Arbeit vertrat. Ob eine Verschiebung der $E S$ -Linie im Eisen-Kohlenstoff-Diagramm durch Oxyde erfolgt, erscheint aber nicht genügend nachgewiesen. Vorerst ist versuchsmäßig noch kein Punkt der Linien $E'' S''$ und $E'' S$ festgelegt, wenn auch die Versuchsergebnisse der Verfasser darauf hindeuten scheinen, daß Oxyde eine Verschiebung in der angegebenen Weise verursachen könnten. Zur Klärung wären planmäßige Versuche mit Stahl verschiedener Zusammensetzung bei verschiedenen Temperaturen und Versuchszeiten erforderlich. Nach Untersuchungen von K. Inouye²⁾ sollen die kritischen Punkte des Eisens durch Sauerstoff aber nicht beeinflusst werden.

Die Verfasser berichten ferner über einige Untersuchungen normaler und anormaler Stähle durch Röntgenstrahlen mit Hilfe der von O. E. Harder und R. L. Dowdell³⁾ beschriebenen Einrichtung, um festzustellen, ob im Raumgitter Unterschiede auftreten. Die Gittergröße soll bei anormalem Stahl größer gefunden worden sein als bei normalem, woraus bei anormalem Stahl auf die Anwesenheit von festen Körpern (wahrscheinlich Oxyden) in fester Lösung mit Ferrit geschlossen wurde. Gegen die Art der Durchführung dieser Untersuchung werden in der Erörterung von F. Sillers jun. jedoch Einwände erhoben.

Die Arbeit dringt in der Erkenntnis der Ursachen der Anormalität von Einsatzstahl ein gutes Stück weiter vor. Besonders die Untersuchungen über die Erhitzung von normalem Stahl in Berührung mit oxydischen Substanzen bei Zementationstemperaturen sind von Wichtigkeit, weil, wie auch in der Erörterung zu dieser Arbeit von S. Epstein erwähnt wurde, solche Stoffe häufig in der Praxis der Einsatzhärtung zum Dichten der Einsatzkisten oder zur Umkleidung von Teilen, die nur teilweise zementiert werden sollen, verwendet werden.

Dr.-Ing. K. L. Zeyen.

Aus Fachvereinen.

Die Londoner Welt-Brennstoff-Konferenz.

Ueber 1400 Anwesende, 14 Tage Dauer, 170 gedruckte Beiträge, über 200 Teilnehmer an den Erörterungen, lehrreichste Besichtigungen, bemerkenswerte Ansprachen leitender englischer Staatsmänner — dies das äußere Bild der diesjährigen Teiltagung der Welt-Kraft-Konferenz, die vom 24. September bis 6. Oktober 1928 in London stattfand. Ueber eine so große Veranstaltung dem — leider heute fast stets eiligen — Fachmann kurz zu berichten, ist so gut wie unmöglich. Die materialistische Auffassung, als sei eine solche internationale Tagung sozusagen eine Art Kondensstropf, dessen Inhalt an Kondensat man mit einigen kurzen Angaben kennzeichnen könnte, würde fehlgehen. Das, was die Welt-Kraft-Konferenz bedeutet, läßt sich nicht so leicht auf eine einfache Formel bringen.

Eines ihrer Hauptziele ist gar nicht auf die Fachwelt zu gerichtet, sondern im Gegenteil aus der Fachwelt heraus. Es besteht darin, in weitesten Kreisen Verständnis für die Bedeutung der Fragen der Energieversorgung zu wecken und zu vertiefen. Diesem Ziel hat die Welt-Kraft-Konferenz auch bei dieser Tagung wieder mit großem Erfolg gedient. Sie hatte dank guter Organisation des Nachrichtendienstes eine vorzügliche Presse. Das Gesamtergebnis in dieser Hinsicht läßt sich vielleicht folgendermaßen zusammenfassen: Mit aller Deutlichkeit wurde klar, daß die Fortschritte der Energietechnik die Wege weisen und zielbewußt zu wandern zwingen, um die Energie in immer wirtschaftlicherer Form auf den Markt des schließlichen Verbrauchs zu bringen. Die Energieindustrien der Welt fordern nicht mehr Rohkohle, sondern gewaschene, verstaubte, brikettierte Kohle — sie bieten dem Verbraucher nicht mehr nur Wärme und Dampf, sondern Oel, Gas und Elektrizität. Immer mehr industrielle Verfeinerungsverfahren fügen sich zwischen den Rohstoff Kohle oder Roherdöl und die Fertigerzeugnisse Motorkraft, Gas, Strom und Licht ein. Die Energieversorgungsfrage wird immer mehr aus einer Mengenfrage zu einer Gütefrage. Diejenige Energieindustrie wird bestehen, die es versteht, die Kette dieser Verfeinerungsverfahren möglichst lückenlos und möglichst verlustlos in sich zu vereinigen.

Dieses Ergebnis nach außen hin bringt der Fachwelt vielleicht nichts Neues; es ist aber wichtig, daß die Außenwelt darauf hingewiesen wird.

Auch in den Beschlüssen der Welt-Brennstoff-Konferenz kann nicht irgendwie das alleinige Ergebnis erblickt werden, so begrüßenswert sie sind. Sie leiten vorsichtig eine wissenschaftliche Gemeinschaftsarbeit ein, die hoffentlich auch den internationalen Handelsverkehr in Brennstoffen erleichtern wird.

Mit dem ersten Beschluß forderte die Versammlung den Vollzugsausschuß der Welt-Kraft-Konferenz auf, „sich mit den nötigen Vorkehrungen zu befassen, um internationale Bezeichnungen für die Einteilung der Kohle nach ihren Eigenschaften, und ein einheitliches System, die grundlegenden Eigenschaften der Kohle zu bestimmen, herbeizuführen“. Der Beschluß stützt sich vor allem auf den Beitrag A16 von A. C. Fieldner (U. S. Bureau of Mines) über die Klassifikation der Kohle, ferner auf den deutschen Beitrag H 14 von Professor Dr. K. Bunte über neue Verfahren der Brennstoffuntersuchung und die Vorschläge (Beitrag A4) für die technische Kennzeichnung von Kohle der Gesellschaft für Wärmewirtschaft in Wien.

Der zweite Beschluß, auf deutschen Antrag, „ladet den Vollzugsausschuß ein, mit allem Nachdruck eine internationale Einigung im Gebrauche des oberen und unteren Heizwertes zu erwirken“.

Durch den dritten Beschluß „wird der Vollzugsausschuß aufgefordert, einer internationalen Verständigung den Weg zu ebnen, um einige einheitliche Verfahren zur Messung der kennzeichnenden Eigenschaften flüssigen Brennstoffes festzulegen“.

Der vierte Beschluß endlich entsprang Anregungen in dem vom Kohlenstaubausschuß des Reichskohlenrates durch Dr.-Ing. C. Förderreuther vorgelegten Bericht M2: Einige ausgewählte Fragen aus dem Gebiete der Kohlenstaubforschung in Deutschland, und wurde von amerikanischer Seite vorgeschlagen. Er zielt ab auf „internationale Zusammenarbeit berufener technischer und wissenschaftlicher Organe, um zu einem gegenseitigen Verständnis über die Probenahme von Brennstoffstaub, die Bestimmung der Korngröße (Siebanalyse), die Normung der Siebe und die Versuchsverfahren für Mahlanlagen zu gelangen“.

¹⁾ Trans. Am. Soc. Steel Treat. 12 (1927) S. 376/435.

²⁾ Mem. College of Engg. 5 (1928) S. 1/69.

³⁾ Trans. Am. Soc. Steel Treat. 12 (1927) S. 959/74.

Der Weg zu diesen internationalen Verständigungen wird sicherlich langwierig und nicht immer leicht sein. Es kommt nicht in Frage, daß etwa die Welt-Kraft-Konferenz im eigenen Schoße die notwendigen Arbeiten durchführt. Sie wird sie, getreu ihrer bisherigen Übung, den hierfür bestgeeigneten Stellen nahelegen und das Ihrige dazu tun, daß die Arbeiten zum Ziele geführt werden.

Der Versuch, die erstaunliche Fülle von Uebersichten, wertvollen technischen und wirtschaftlichen Angaben und neuen Anregungen, die die Konferenz gebracht hat, auch nur annähernd zusammenzufassen, ist von vornherein zum Scheitern verurteilt. Dem Fachmann kann nur empfohlen werden, sich nach Erscheinen in den vierbändigen Kongreßbericht (Beiträge und Aussprachen) zu vertiefen, der Anfang kommenden Jahres durch den V.-D.-I.-Verlag in Berlin (bei Vorbestellung zum Preise von etwa 200 *RM*) erhältlich sein wird. Jeder Beitrag ist in einer der drei seit dieser Tagung endgültig amtlichen Kongreßsprachen: Deutsch, Englisch oder Französisch abgefaßt und inhaltlich durch eine Zusammenfassung in einer der beiden anderen Sprachen gekennzeichnet. Ein vorläufiges zusammenfassendes Bild vermittelt die laufende Berichterstattung in den Heften des „Engineer“, des „Engineering“ und der „Iron and Coal Trades Review“ vom 28. September bis 12. Oktober 1928.

Es kann hier nur versucht werden, einige für die Leser von „Stahl und Eisen“ vielleicht besonders beachtliche Beiträge sozusagen „mit einem roten Strich zu versehen“ und sie, soweit nicht der Titel schon ausreicht, nach Möglichkeit im Zusammenhang zu kennzeichnen.

Verbrennungs- und Dampfwissenschaftliches.

- G 8 Die Grundzüge der Verbrennung von Professor W. A. Bone, Professor G. J. Finch und Dr. D. T. A. Townend. (Mündet in Fragen der motorischen Verbrennung von Treibölen aus.)
 H 3 Prüfung gasförmiger Brennstoffe, Oesterreichisches Nationales Komitee der Welt-Kraft-Konferenz, Dr. H. Löffler und Professor W. J. Müller.
 H 4 Die für die Verbrennung bestimmenden Eigenschaften der Gase, Dr.-Ing. W. Bertelsmann und Dr. F. Schuster.
 J 16 Die Grundzüge der Flammenstrahlung von T. Lindmark, Schweden.

Der Buntesehe Beitrag wurde bereits oben erwähnt. Ein bemerkenswerter Beitrag von Dr. J. Havlicek, Prag (J 2) über Hochdruckdampf Forschungen gibt die bisherigen Ergebnisse der Versuchsanlage der Masaryk-Akademie wieder, in der die Wärmeinhalte des Hochdruckdampfes bis über den kritischen Druck und bis über 500° gemessen und zu einem Entropieschaubild zusammengestellt werden sollen.

Kohlenreinigung.

Die Aussprache stand im Zeichen der neuen Entwicklung auf dem Gebiete der trockenen Aufbereitung von Feinkohle. Die Frage der wirtschaftlichen Eignung von Naß- und Trockenverfahren wurde dadurch zweifellos geklärt. Wichtig ist wohl der Hinweis, daß Trockenverfahren, auch wenn sie an sich unter Umständen weniger wirtschaftlich erscheinen sollten, doch mittelbar große wirtschaftliche Vorteile bringen können: Trocken aufbereitete Koks kohle kann zu erheblicher Verminderung der Garungsdauer, also Durchsatzsteigerung und Kapitaldienstminderung führen.

- C 1 Reinigung von Weichkohle, American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.
 C 6 Die Grundlagen der pneumatischen Aufbereitung (mit Beschreibung des „statischen Trockenwäschers“) von G. Raw und T. P. Ridley.
 C 7 Trockenreinigung von Kohle von K. C. Appleyard.

Brikettierung.

Die Brikettierung wurde etwas stiefmütterlich behandelt. Es wurde jedoch darauf hingewiesen, daß auf diesem Gebiet eine neue Idee entstehe, nämlich die vereinigte Brikettierung und Schmelzung.

- H 18 Neuzeitliche Wege in der Erzeugung und Verwendung von Stein- und Braunkohlenbriketts von Ch. Berthelot.

Kohlenstaub.

Die Aussprache war ausgiebig. Der Berichterstatter hatte jedoch den Eindruck, daß sie unter dem Hervortreten von Firmenvertretern litt und über das aus dem internationalen Schrifttum an sich Bekannte hinaus wenig Neues brachte. Besondere Beachtung fand die Mitteilung von Commander H. W. Brooks

über die bisherigen Ergebnisse der amerikanischen Kohlenstaubfeuerung auf Schiffen. Dampfer „Mercer“ hat bei seinen Ozeanüberquerungen mehr als 15 % Brennstoffersparnis gezeitigt und die Fahrzeiten seiner öl- und handgefeuerten Schwesterschiffe um 36 Stunden unterschritten. Zur Zeit werden sechs weitere Kohlenstaubfeuerungsschiffe geplant.

Es wurde betont, daß die erheblich gesteigerte Wärmeentbindung in kcal/m³ des Feuerraumes, die durch die neuen Schiffs- und Lokomotiv-Kohlenstaubfeuerungen bewirkt wird, auch zu einer Verkleinerung und damit Verbilligung der ortsfesten Kohlenstaubfeuerungen führen müsse.

- M 9 Kohlenstaub zur Dampferzeugung von H. Kreisinger und G. M. Fritch (American Institute of Mining and Metallurgical Engineers).
 M 10 Kohlenstaub im Schiffsbetrieb, H. W. Brooks.
 M 3 Kohlenstaubfeuerungen, F. H. Rosencrants.
 M 4 Die Rolle der Brennkammer im Kohlenstaubkessel, Dr. W. Lulofs, Holland.

Kohlenschmelzung.

Dieser Gegenstand stand zweifellos im Vordergrund des allgemeinen Interesses. England und Deutschland brachten zwei durch die Kürze der Zusammenstellung des reichen in ihnen enthaltenen Stoffes bemerkenswerte Uebersichten:

- Q 2 Tieftemperaturverkokung, Dr. C. H. Lander und Dr. F. S. Sinnatt, Leiter des englischen staatlichen Brennstoff-Forschungsinstitutes.
 Q 3 Ueber den gegenwärtigen Stand der Schmelzung in Deutschland, Dr. R. Heinze.

Die deutsche Entwicklung darf als bekannt vorausgesetzt werden. Die englische Entwicklung hat zweifellos in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Allerdings ist viel Spreu unter dem Weizen. Sir Robert Horne wies in seiner Eröffnungsansprache darauf hin, daß an 400 Schwelpatente in England erteilt seien. Nur sechzehn Verfahren sind im industriellen Maßstabe durchgeführt. Neun davon (Mac Laurin, Parker, Midland Coal Products, Fusion Rotary, Freeman, Multiple, Crozier, Leigh Smokeless Fuels, Illingworth, Coal Extraction und Salerno) sind außer dem eigenen Verfahren des Brennstoff-Forschungsinstitutes von diesem durchgeprüft worden. Das Mac-Laurin-Verfahren erscheint recht günstig, ist aber an stückige hochwertige Kohle gebunden. Auch einige andere Verfahren sind jetzt im Dauerbetrieb. Die Urteerausbeute bewegt sich zwischen 85 und 100 l je t Kohlendurchsatz. Die Möglichkeit, Urteere durch Hydrierung zu veredeln, wurde von Dr. F. S. Sinnatt in der Aussprache kurz gestreift.

Der Sekretär des Fuel Institute, Pope, warnte in der Aussprache vor zu günstiger Aufmachung der Wirtschaftsbilanz von Schwelverfahren. Der Kapitaldienst einschließlich Dividende sei mit mindestens 30 % einzusetzen, das bedeute bei den ihm in den Kapitalkosten bekannten Verfahren 3,00 bis 7,60 *RM*/t Kohlendurchsatz.

Die 1924 noch recht ablehnende Haltung der englischen Gasindustrie gegen die Schmelzung hat einer freundlicheren Beurteilung Platz gemacht. Die Gaswerke von Glasgow und Nuneaton betreiben Mac-Laurin-Schwelanlagen.

Besonders beachtlich erschien die Frage der Kupplung zwischen Kohlenschmelzung und Elektrizitätserzeugung. In einem meisterhaften Beitrag:

- O 1 Kupplungsmöglichkeiten zwischen Kohlenveredlung und Elektrizitätserzeugung

hat Professor Dr.-Ing. P. Rosin, Dresden, die grundlegenden technisch-wirtschaftlichen Gesichtspunkte für solche Kupplungen dargelegt und auf die Anlagen in Gölzau und Wölfersdorf hingewiesen. Seine Ausführungen, wonach sich gerade nicht backende Kohlen für diesen Zweck besonders eignen, wurden bekräftigt durch die aufsehenerregenden Mitteilungen von R. P. Sloan:

- J 6 Wirtschaftliche Brennstoffausnutzung bei der Stromerzeugung.

Sloan berichtet über die dreijährigen Erfahrungen der Zentrale Dunston der Elektrizitätsversorgungsgesellschaft von Newcastle. Dieses Schwelkraftwerk verschwelt unter Ausnutzung der Kraftwerksabwärme die Tonne Kohle von 6400 kcal/kg mit Gesamtkosten für Betrieb und Erhaltung von 4,75 *RM* und erbringt bei 12,25 *RM*/t Kohlenkosten Nebenerzeugnisse im Werte von 10,70 *RM*/t Kohlendurchsatz. Die Dampferzeugung geschieht in drei Babcock & Wilcox-Kesseln für insgesamt 22 t Dampf stündlich mit Halbkoksfeuerung und einem Kohlenstaub-

feuerungskessel von 13,5 t Dampf stündlich. Dieser übernimmt die Spitzenlasten, während die drei Halbkokskessel, denen der Halbkoks unmittelbar aus den zehn Retorten mit zusammen 100 t täglichem Durchsatzvermögen zugeführt wird, die Grundbelastung decken. Die fühlbare Wärme des Halbkokes wird in Vorwärmern der Kessel verwertet.

Kokerei.

Der Beitrag G 7, Das Löschen und Kühlen von Koks, von W. Colquhoun, löste eine längere Erörterung aus, die über die trockene Kokskühlung, der die Mehrzahl der Redner sehr freundlich gegenüberstand, im Vergleich mit der deutschen Praxis wenig Neues brachte. Nach Betrachtung der wirtschaftlichen Seite bestand wohl allgemein Uebereinstimmung darüber, daß von allen Naß- und Trockenverfahren zur Abkühlung des Kokses der Löschwagen mit zugemessener Bebrausung unter dem Kohlenturm die für Kokerei wie Hochofen zur Zeit befriedigendste Lösung darstellt.

Eine Fülle technischer und wirtschaftlicher Einzelheiten für den Betriebsmann, auf die hier nicht eingegangen werden kann, ist in folgenden Beiträgen enthalten:

- G 2 Wärmeübertragung in Koksöfen, Dr.-Ing. K. Rummel.
- H 9 Die Reinigung von Leuchtgas, Charles Cooper.
- H 13 Einige technische und wirtschaftliche Gesichtspunkte für die Gewinnung von Ammoniak als Nebenprodukt, P. Parrish.
- G 12 Kokssortierung, W. S. Edwards.
- H 8 Gasherstellung, Professor J. W. Cobb.

Dieser Beitrag enthält in aller Kürze viel Anregungen. Er zeigt z. B., daß der Gedanke der vollständigen Vergasung unter künstlicher Anreicherung der Luft mit Sauerstoff auch im Auslande Fortschritte macht. Cobb erwähnt auch ein — allerdings noch nicht in die Praxis überführtes — Verfahren zu erheblicher Steigerung der Aktivität von Hochtemperaturkoks durch Beimischung von kohlensaurem Natron (NaCO₃), Eisenoxyd (FeO₂) oder Kalk (CaO) und macht hierüber Laboratoriumsangaben.

Mehr mit der wirtschaftlichen Seite befassen sich die folgenden Beiträge:

- H 10 Kokereipraxis und Entwicklungen in der Massenverkokung, American Institute of Mining and Metallurgical Engineers (ein sehr lesenswerter Beitrag), von W. H. Blauvelt, der besonders eine übersichtliche und kurze Zusammenfassung der Statistik der Kokereiindustrie in den Vereinigten Staaten im Jahre 1926 enthält.
- H 15 Entwicklung der Kokereiindustrie, E. Langrogne (Frankreich), behandelt auch die Frage der Mischung von Kokskohlen mit nicht kokenden Magerkohlen.

Es fiel auf, daß die Frage, ob die Kokereien vorteilhafter auf den Hüttenwerken oder auf den Zechen stünden, unter den englischen Fachleuten lange Erörterungen hervorrief. Die Amerikaner und wohl auch die Deutschen waren sich von vornherein klar, daß, soweit man in solchen Dingen überhaupt verallgemeinern kann, die Kokerei auf die Hütte gehört, wenigstens soweit, wie ihr Gas dort Verwendung findet. Auch die Engländer traten dieser Auffassung bei, die ferner von französischer Seite bekräftigt wurde:

- W 3 Zusammenwirken zwischen Hochöfen, Kokereien und Martinöfen in einer Eisenhütte, Ch. Berthelot.

Ferngas.

Die Ferngasfragen nahmen einen sehr breiten Raum in den Erörterungen ein, die allerdings fast nur von Engländern und im Hinblick auf englische Verhältnisse geführt wurden. Für die Amerikaner sind sie kein Problem mehr. In England liegen sie etwas anders als bei uns. Dort verkokt die Gasindustrie mit rd. 18 Mill. t jährlich etwa 3 Mill. t mehr Kohle als die Kokereien, die im allgemeinen in verhältnismäßig kleinen Einheiten mit den Zechen verbunden sind, selten mit den Hütten. Die abgefackelte Ueberschußgasmenge der Kokereien beträgt zurzeit, d. h. solange Koksgas in den mit Kokereien verbundenen Betrieben nicht anderweitig ersetzt wird, nur etwa 650 Mill. m³. Die an der Zechenkokerzeugung beteiligte Eisen- und Montanindustrie erklärte, ohne Absatzmöglichkeit für Koksgas das Kapital nicht aufbringen zu können, das zum Ersatz der vielen verstreuten Zechenkokereien durch wirtschaftlichere zentrale Großkokereien auf den Hütten dringend erforderlich sei. Demgegenüber machte T. P. Ridley als Vertreter der Gasindustrie eine Reihe von Bedenken gegen einen allzu raschen Uebergang auf Koksgaskauf

durch die Gaswerke geltend, wie geringere Zuverlässigkeit der Lieferung von Koksgas nach Menge und Güte und ähnliches. Welcher gute Kaufmann priese denn auch die Vorzüge der Ware, die ihm angeboten wird? Die juristischen Ausführungen von V. Lloyd Jones legten dar, daß Koksgaslieferung an die englischen Gaswerke eine grundsätzliche Umgestaltung der englischen Gesetzgebung über die Gaslieferung bedinge. Die auf Parlamentsstatut beruhenden, 97 % des englischen Gaswerksgases liefernden Gasanstalten mit staatlichen Konzessionen dürfen nicht ohne weiteres Gas im großen kaufen. Trotz allen Bedenken und gegenwärtigen gesetzlichen Hemmungen macht aber der Absatz von Koksgas in England große Fortschritte. Er ist von 43,7 Mill. m³ im Jahre 1920 auf 155 Mill. im Jahre 1927 gestiegen und dürfte bei seinem augenblicklichen starken Aufschwung im Jahre 1929 an die 300-Mill.-Ziffer herankommen. Daß das Ferngas in England steigende Verwendung findet, ergab sich aus einer Mitteilung in der Aussprache, wonach von der Kokerei- und der Gasindustrie ein gemeinsamer Ausschuß zur Regelung der Ferngasfrage gebildet wird, und vor allem aus der Ansprache des englischen Handelsministers, Sir Philip Cunliffe-Lister, bei dem Bankett der Konferenz, in der er den Entschluß der Regierung verkündete, die Frage der Ferngasversorgung Mittelenglands von den Bergbaubezirken von Wales und Yorkshire aus durch einen Regierungsausschuß zu klären.

Von deutscher Seite aus wurde in die Erörterung nicht eingegriffen, doch zeigte sich, daß den Wortführern der englischen Gasindustrie die Denkschriften der A.-G. für Kohleverwertung und des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern genau bekannt waren. Der deutsche Beitrag O 1, Fragen der Gasfernversorgung von Dipl.-Ing. Traenckner, befaßte sich lediglich mit technischen Fragen (Rohrlegung, Rohrverbindungen, Kompression, Naphthalinausscheidung bei hohem Druck usw.). Die hierher gehörigen Beiträge sind:

- G 10 Die Verwertung von Kokereigas durch die Gasindustrie, T. P. Ridley (England).
- K 17 Industrielle Gasverwendung in den Vereinigten Staaten, Wachstum und Entwicklungslinien, vorgelegt von der American Gas Association, der American Society of Heating and Ventilating Engineers und der American Society of Mechanical Engineers.

Dieser Beitrag ist sicherlich einer der besten und aufschlußreichsten der Konferenz. Er bringt auch ausführliche statistische Angaben; unter anderem wird der Gesamtgasverbrauch in der amerikanischen Industrie wie folgt angegeben:

	Milliarden m ³			
	1919	1925	1926	1927
Gaswerksgas	2,0	3,21	3,6	3,9
Naturgas	13,9	26,0	29,1	—
Kokereigas (ohne das an die Gaswerke verkaufte)	10,4	15,65	—	—
Gichtgas in Gasmaschinen und unter Kesseln	7,1	8,95	—	—

Auch der bekannte Erbauer von Gasanstalten und Kokereien, Sir Arthur Duckham, betont in seinem Beitrag W 2, Brennstoff-Politik, die Notwendigkeit der Ferngasversorgung.

Eisen- und Stahlwerke.

Die Erörterung entsprach an Umfang nicht der Anzahl der hierzu vorliegenden Druckschriften. Diese zeigten, daß die wärmewirtschaftlichen Grundsätze des deutschen Eisenhüttenwesens jetzt auch im Auslande Eingang finden. Die Aussprache zeigte aber auch, wie sehr die Rationalisierungsbestrebungen in der englischen Hüttenindustrie durch die geringe durchschnittliche Betriebsgröße beeinträchtigt werden. Wesentlich Neues in energiewirtschaftlicher Hinsicht konnte der Berichterstatter aus der Aussprache nicht entnehmen, doch dürften die Beiträge bei näherem Studium durch Fachleute manche Anregung enthalten. Ein Beitrag von Sir Robert Hadfield:

- K 9 Industrielle Wärmewirtschaft mit festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen

bringt bemerkenswerte Zahlentafeln über Kostenvergleiche und Ergebnisse eingehender Studien an Reperaturatoren. In der Aussprache kündigte Hadfield die bevorstehende Erscheinung eines hochwärmebeständigen Stahles an. Seine Werke hätten bereits Laufräder von 254 mm Dmr. hergestellt, die bei 33,3 kg Gewicht die Beanspruchung von 25 000 U/min bei 900° aushielten. Er bezeichnete den hochwärmebeständigen Stahl als Vorbedingung zur stärkeren Entwicklung der Elektrowärme.

- W 3 Ineinandergreifen von Hochofen, Koksofen und Martinofen in einem Hüttenwerk, Berthelot.
- K 18 Ausnutzung der Verwendung der Elektrizität für industrielle Oefen, National Electric Light Association, American Institute of Electrical Engineers.
- K 19 Erzeugung und Verwendung von Generatorgas in der Industrie, American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.
- M 6 Kohlenstaub im Eisenhüttenwesen, American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.
- M 8 Erzeugung von Kohlenstaub und seine Verwendung in der Hüttenindustrie, P. Frion (Frankreich).

Oel.

Die Erörterung der Oelfragen war am besten geleitet und ergab viel Beachtenswertes. Der bekannte englische Motorenfachmann H. R. Ricardo hob hervor, daß der Motorenbau sich mehr den Eigenschaften der flüssigen Brennstoffe anpassen und nicht gleich immer bei Versagern nach neuen Kunstmitteln im Oel rufen solle.

- N 6 Benzinmotoren und ihre Brennstoffe, H. R. Ricardo und O. Thornycroft.

In dem Beitrag

- F 12 Eine universale Treibölquelle, American Institute of Mining and Metallurgical Engineers

und in der Aussprache trat Dr. G. Egloff temperamentvoll der Auffassung entgegen, als nähere sich unsere Oelversorgung wegen bevorstehender Erschöpfung der Oelquellen einer Krise. Er wies darauf hin, daß erstens durch die großen Fortschritte in der Krackung das Ausbringen von Leichtölen stark gestiegen sei. Vor allem aber böten die so gut wie unerschöpflichen Vorkommen von Oelschiefer, besonders auch in Südafrika, die Gewähr für eine glatte Versorgung des Treibölmarktes auf viele Jahrhunderte hinaus. Auch die Hydrierung als Hilfsverfahren bei der Aufbereitung des Erdöles sowie zur Herstellung synthetischer Oele aus Kohle dürfte die Leichtölerzeugung erheblich steigern. Auf der anderen Seite zeigten Beiträge wie

- N 2 Einfluß des Schwerölmotors auf die Weltwirtschaft von flüssigen Kraftstoffen, Professor M. Defays (Belgien),
- N 5 Stand der Verwendung von Schwerölen in schnell laufenden ortsbeweglichen Motoren, Dr.-Ing. W. Riehm, Augsburg,
- N 10 Verwendung von Schwerölen in Verbrennungsmotoren, Professor E. Hubendick (Schweden)

und andere mehr, daß der technische Fortschritt heute schon die Verwendung von Schweröl in rasch laufenden Automobil-, ja Flugmotoren ermöglicht. Die Versammlung zog aus alledem den Schluß, daß sich also im kommenden Jahrzehnt das Angebot an Leichtölen und die Nachfrage nach Schwerölen steigern werde und dementsprechend eine Annäherung in den Preisen von Schwer- und Leichtölen ergeben müsse.

- F 8 Neuere Fortschritte im Kracken, Dr. A. E. Dunstan und J. Kewley.

- N 8 Versuche mit Diesellokomotiven auf den russischen Eisenbahnen, P. Yanuschewsky.

Wärmewirtschaft.

Der Konferenz lagen erfreulicherweise drei Beiträge über die Brennstoffwirtschaft der deutschen (J 5), polnischen (J 12) und belgischen (D 1) Eisenbahnverwaltungen vor, die viel Bemerkenswertes bieten. Auch der Beitrag K 3, Brennstoffwirtschaft in der tschechoslowakischen keramischen Industrie, B. Helan, sei erwähnt. Ueberblicke über die Organisationen zur Förderung der Brennstoff- und Wärmewirtschaft in der Industrie mit deren genauen Anschriften und weiteren Einzelheiten, die für die internationale Fühlungnahme zwischen solchen Organisationen nützlich sein dürften, wurden gegeben in den beiden Beiträgen:

- V 2 Brennstoff- und wärmewirtschaftliche Organisationen in der deutschen Industrie, F. zur Nedden.
- V 3 Brennstoffwirtschaftliche Organisationen in der Industrie, E. C. Evans (England).

Zum Schluß sei noch auf einen besonders beachtenswerten Beitrag hingewiesen:

- O 2 Energietransport in Form von Kohle, Koks, Oel, Gas und Elektrizität auf verschiedene Entfernungen,

den der verdienstvolle Geschäftsführer des Technischen Ausschusses der Welt-Brennstoff-Konferenz, Dr. E. W. Smith, vorlegte. Er gibt eine Fülle wichtiger Kostenangaben und kommt in einem zwar theoretischen, aber lehrreichen Rechenbeispiel, in dem er den Kohlen- und Transportkostenaufwand für die Ver-

sorgung Englands mit Hausbrandkohle, Gas und Elektrizität unter verschiedenen Voraussetzungen vergleicht, zu dem Schluß, daß bei der allerdings nur theoretisch möglichen Deckung dieses Gesamtbedarfs an Energie nur durch Ferngas sowohl der Kohlenaufwand wie die Energietransportkosten ein Mindestmaß erreichen würden.

Dieser Beitrag leitete bereits über zu den Fragen der Energieverteilung, die auf der Welt-Kraft-Konferenz in Berlin 1930 besonders in den Vordergrund gebracht werden sollen. Damit wird die Welt-Kraft-Konferenz, die sich bisher in folgerichtigem Aufbau mit der Energieerzeugung allgemein, aus Wasserkraft und aus Brennstoffen beschäftigt hat, auf ein nicht minder wichtiges Gebiet der Energiewirtschaft den Ton legen. Das Deutsche Nationale Komitee wird es sich angelegen sein lassen, aus den Vorzügen wie aus den bei allem Menschenwerk selbstverständlichen Mängeln der bisherigen Tagungen zu lernen und den großen internationalen Kreis, mit dem es durch die früheren Tagungen in freundschaftliche Fühlung getreten ist, zu weiterer fruchtbarer Arbeit zu vereinigen.

F. zur Nedden.

American Society for Testing Materials.

(Jahresversammlung vom 25. bis 29. Juni 1928 in Atlantic City (N. J.). — Fortsetzung von Seite 1655.)

D. J. McAdam jr., Annapolis, berichtete über Verschiedene Einflüsse auf die Korrosion und die Korrosionsermüdung von Metallen.

Seine früheren Versuche¹⁾ hatten kurz folgendes ergeben: Die Dauerfestigkeit von Stahl und anderen Legierungen kann durch eine dem Dauerversuch vorausgehende Korrosion der fertig bearbeiteten Proben wesentlich vermindert werden. Die schädliche Wirkung der Korrosion wird durch eine gleichzeitige wechselnde Belastung gesteigert, und zwar um so mehr, je höher diese Beanspruchung ist. Auch mit wachsender Dauer der Korrosion und Wechselbeanspruchung nimmt — in gewissen Grenzen — die Dauerfestigkeit erst rasch, dann langsamer ab. Die niedrigste Dauerfestigkeit, von McAdam als „Korrosions-Dauerfestigkeit“ bezeichnet, erhält man, wenn die Korrosion während des Versuches zur Ermittlung der Dauerfestigkeit stattfindet.

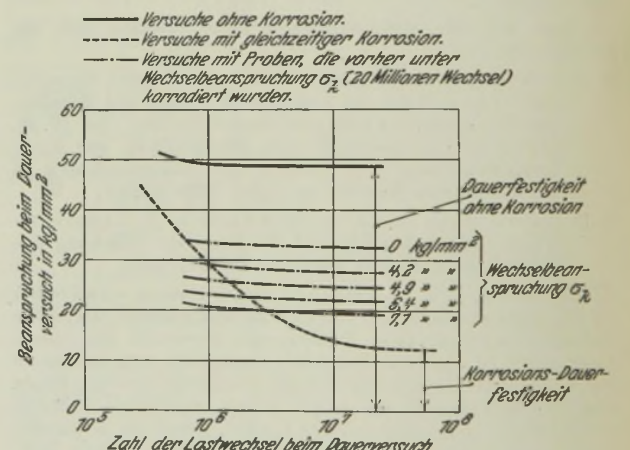


Abbildung 1. Korrosions-Dauerversuche mit dem Chrom-Nickel-Stahl J.

Durch Versuche mit den Werkstoffen, deren Zusammensetzung, Behandlung und Festigkeitseigenschaften in den Zahlentafeln 1 und 2 aufgeführt sind, sucht McAdam den Einfluß der Wechselbeanspruchung σ_k während der Korrosion weiter zu klären. Außerdem vergleicht er die Wirkung von drei Wässern, deren Analyse in Zahlentafel 3 aufgeführt ist. Die Wechselbeanspruchung erfolgte auf der Dauerbiegemaschine. Bei den Hauptversuchen erstreckte sich die Korrosion über 20 Millionen Lastwechsel (oder rd. zehn Tage bei 1450 Lastwechseln in der Minute). Abb. 1 zeigt als Beispiel die für den Stahl J nach der Korrosion in Wasser a ermittelten Beanspruchungs-Lastwechselzahl-Kurven. Die Biegeschwingsfestigkeit von 48 kg/mm² wird durch Korrosion ohne gleichzeitige Beanspruchung auf 32 kg/mm² erniedrigt; die Korrosions-Dauerfestigkeit beträgt nur noch etwa 13 kg/mm². Die entsprechenden Ergebnisse für die anderen Werkstoffe sind in Zahlentafel 2 angegeben. Der Einfluß der Höhe von σ_k ist deutlicher aus den Schaulinien der Abb. 2 zu ersehen. Die ausgezogenen Kurven für Korrosion in Wasser a verlaufen, wenn man von dem nichtrostenden Stahl L absieht, ziemlich gleichartig. Dieser bei früheren Versuchen²⁾ als Ausnahme angesehene Schaulinienverlauf stellt hiernach für nicht korrosions-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 1338; 48 (1928) S. 701.
²⁾ Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 701.

Zahlentafel 1. Zusammensetzung der geprüften Werkstoffe.

Bezeichnung	Zusammensetzung in %												
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	V	Mo	Cu	Al	Fe	Mg
A	0,018	0,002	0,016	0,005	0,031	—	—	—	—	—	—	—	—
B	0,24	0,006	0,57	0,005	0,036	—	—	—	—	—	—	—	—
C	0,29	0,01	0,54	0,017	0,041	—	—	—	—	—	—	—	—
D	0,56	0,12	0,67	0,008	0,030	—	—	—	—	—	—	—	—
E	1,09	0,28	0,33	0,023	0,015	—	—	—	—	—	—	—	—
F	0,33	0,13	0,71	0,005	0,017	—	0,93	—	0,15	—	—	—	—
G	0,46	0,24	0,69	0,007	0,010	—	0,88	0,14	—	—	—	—	—
H	0,28	0,19	0,50	0,150	0,360	3,70	0,26	—	—	—	—	—	—
J	0,28	0,21	0,69	0,014	0,016	1,51	0,73	—	—	—	—	—	—
K	0,39	0,17	0,69	0,015	0,023	1,67	0,82	—	—	—	—	—	—
L	0,10	0,29	0,34	0,007	0,030	0,51	13,30	—	—	—	—	—	—
M	0,09	0,009	1,00	0,013	0,026	71,30	—	—	—	25,72	—	1,83	—
N	—	0,13	0,003	—	—	—	—	—	—	0,09	99,47	0,31	—
O	—	0,28	1,33	—	—	—	—	—	—	0,10	97,7	0,60	—
P	—	1,02	0,50	—	—	—	—	—	—	3,72	94,06	0,42	0,28

Zahlentafel 2. Wärmebehandlung und Festigkeitseigenschaften der Werkstoffe.

Werkstoff	Behandlung		Elastizitäts- grenze nach Johnson ¹⁾ kg/mm ²	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dauerfestigkeit ²⁾ kg/mm ²	Korrosions- Dauerfestig- keit ³⁾ kg/mm ²	Verhältniszahl	
	Nr.	Art					Dauerfestigkeit Zugfestigkeit	Korros.-Dauerf. Zugfestigkeit
A	—	955° 3/4 h, Ofenabkühlung	10,5	30,0	17	11	0,57	0,37
B	1	900° Wasser, 480° Luft	39	55,4	26	11,5	0,47	0,21
	2	900° 1 h, Ofenabkühlung	23,5	39,2	16	12	0,51	0,31
C	—	900° Wasser, 480° Luft	38,5	57,6	27	15,5	0,47	0,27
D	1	815° Wasser, 640° Ofen	57	79,2	38	12	0,48	0,15
	2	815° 1 h, Ofenabkühlung	28,5	64,0	30	13,5	0,47	0,21
E	—	800° 1 h, Ofenabkühlung	42,5	72,8	29,5	14	0,41	0,19
F	—	860° Oel, 540° Ofen	64	82,8	41	15,5	0,50	0,19
G	1	860° Oel, 400° Ofen	90,5	126,1	—	11	—	0,09
	2	860° Oel, 540° Ofen	84,5	103,2	49	11	0,47	0,11
	3	860° 1 h, Ofenabkühlung	39,5	68,9	30	15,5	0,44	0,22
H	—	790° Wasser, 540° Ofen	83	91,9	43	15	0,47	0,16
J	—	845° Wasser, 540° Ofen	86	97,5	48	13	0,49	0,13
K	—	(vergütet)	78	95,0	46,5	12,5	0,49	0,13
L	1	980° Wasser, 590° Luft	64	87,8	46,5	19	0,52	0,21
	2	980° Wasser, 650° Luft	51	73,7	40	23	0,54	0,31
	3	870° 2 h, Ofenabkühlung	24	56,8	32	19	0,56	0,34
M	—	425° 3 h, Ofenabkühlung	37	58,5	—	15,5	—	0,27
N	—	—	10,5	14,6	—	4,2	—	0,29
O	—	—	14	19,3	—	3,2	—	0,17
P	—	—	32	48,6	—	5	—	0,10

¹⁾ Vgl. St. u. E. 44 (1924) S. 1496. — ²⁾ Schwingungsfestigkeit gegen Biegung. — ³⁾ Schwingungsfestigkeit gegen Biegung unter gleichzeitiger Korrosion durch Wasser a (Zahlentafel 3).

beständige Stähle die Regel dar; McAdam gibt für diesen Verlauf folgende Erklärung: Das erst allmähliche, dann immer raschere Absinken der Dauerfestigkeit zu Anfang ist durch wachsende Tiefe und Schärfe der Korrosionsanfressungen verursacht. Die Vorbeanspruchung σ_k , bei der die Schaulinien zuerst ziemlich steil abfallen, bezeichnet McAdam als „Kerbgrenze“; die Anfressungen erreichen hier merkliche Tiefe und Ausdehnung in der Umfangsrichtung der Proben. Aus dem dann folgenden, annähernd wagerechten Verlauf der Kurve schließt McAdam, daß die Tiefe der Anfressungen nicht über eine gewisse Grenze hinaus wächst, was durch mikroskopische Untersuchungen bestätigt sein soll; er erklärt diese „Korrosionstiefenbegrenzung“ aus der Abnahme der Korrosionswirkung im Grunde der Anfressungen infolge der hier zunehmenden Ansammlung von Korrosionsprodukten.

Während die Anfangs- und Endpunkte der Schaulinien in Abb. 2 sehr verschieden liegen, ist die „Kerbgrenze“ für alle nicht korrosionsbeständigen Stähle ziemlich gleich (etwa 3 bis 6 kg/mm²). Die Kerbgrenze hat jedoch keinen feststehenden Wert, denn mit wachsender Dauer der Korrosion rückt der ausgezogene Teil der Kurven nach links und unten (erst rasch, dann langsamer). Daß der wagerechte Teil einiger Schaulinien vor dem endgültigen Abfall einen leichten Anstieg zeigt (Stahl B) und daß er manchmal (Stahl F und J) höher liegt als die „Korrosions-Dauerfestigkeit“, rührt nach McAdam von einer Erhöhung der Dauerfestigkeit (Verfestigung) am Grunde der Anfressungen infolge der wachsenden Vorbeanspruchung σ_k her.

Die Schaulinie für den nichtrostenden Stahl L in Abb. 2 verläuft wesentlich anders als die Schaulinie für die übrigen Stähle. Die Dauerfestigkeit dieses Stahles nimmt erst dann merklich ab, wenn die Vorbeanspruchung σ_k ziemlich hoch ist. Abb. 2 zeigt deutlich die Ueberlegenheit des nichtrostenden Stahles bei einer Dauerbeanspruchung unter Korrosion.

Das enthärtete Wasser b wirkt nur wenig stärker korrodierend als das Wasser a; der aus dem Wasser a auf der Probe abgesetzte kohlen-säure Kalk hat also praktisch keinen schützenden Einfluß. Die Verminderung der Dauerfestigkeit durch Korrosion in dem Flußwasser c ist bei niedrigen Beanspruchungen σ_k für den Stahl L nur wenig, für die übrigen Stähle kaum größer als nach Korrosion in Wasser a. Bei hoher Beanspruchung σ_k ergibt Wasser c dagegen eine wesentlich stärkere Schädigung als Wasser a (vgl. die strich-punktierten Kurven in Abb. 2); der wagerechte Teil der Schaulinien fällt mehr oder weniger fort, die Korrosions-Dauerfestigkeit rückt zur Kerbgrenze hin.

Nimmt man an, daß der Dauerbruch der korrodierten Proben dann eintritt, wenn die tatsächliche Spannung am Grunde der Anfressungen die Dauerfestigkeit des nicht korrodierten Werk-

Zahlentafel 3. Analyse der verwendeten Wässer in mg/l.

Zeichen des Wassers	a		c
	kohlen-säure-haltig	che-misch-ent-härtet	
Art des Wassers			Flußwasser
Kieselsäure	11,7	12,0	—
Eisen- u. Aluminiumoxyde	—	1,4	—
Kalziumsulfat	1,9	13,7	—
Kalziumkarbonat	199,9	—	—
Magnesiumchlorid	17,5	—	—
Natriumchlorid	143,3	8,6	—
Natriumsulfat	—	26,2	—
Feste Bestandteile	373,1	61,9	—
Chlor (geb. an Alkali u. Mg)	—	—	1700—2400

stoffes überschreitet, so kann man die örtliche Spannungserhöhung an dieser Stelle, d. h. den Grad der Korrosion, durch das Verhältnis der Dauerfestigkeit der nicht korrodierten und der korrodierten Proben ausdrücken. Abb. 3 zeigt für die untersuchten Werkstoffe diese Verhältniszahlen in Abhängigkeit von σ_k . Aus-

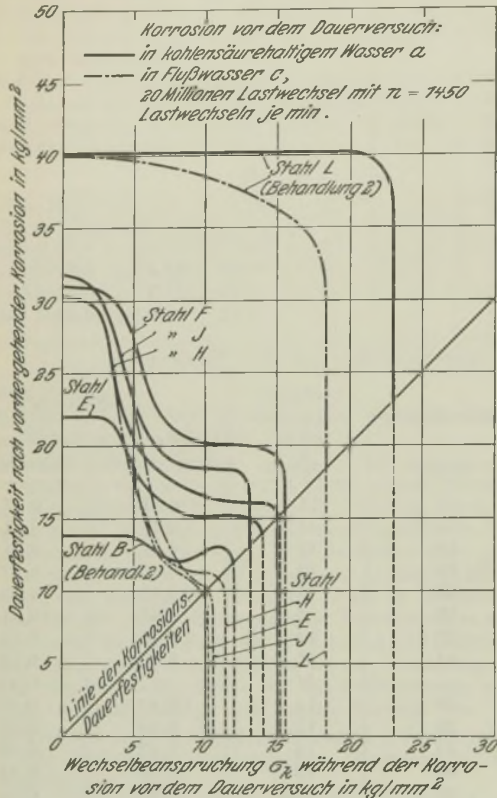


Abbildung 2. Einfluß der Wechselbeanspruchung während der Korrosion auf die Dauerfestigkeit von verschiedenen Stählen.

schlaggebend für das Verhalten gegenüber einer Korrosion ohne Beanspruchung ($\sigma_k = 0$) ist der Korrosionswiderstand des Werkstoffes. Bei hohem Korrosionswiderstand (Monelmetall M, nichtrostender Stahl L) biegt die Kurve erst bei größeren Beanspru-

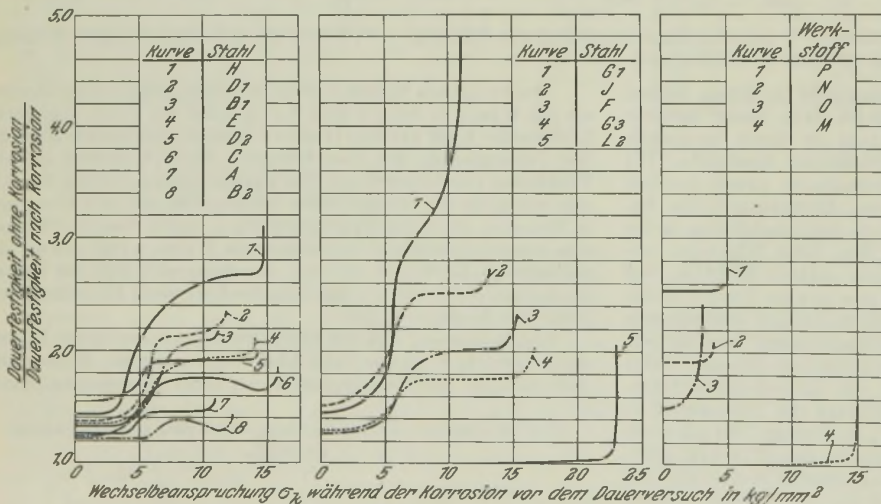


Abbildung 3. Spannungserhöhung am Grunde von Korrosionsanfressungen.

chungen σ_k von der Abszissenachse ab. Für Legierungen mit kleinem Korrosionswiderstand liegt der Beginn der Kurven dagegen hoch, vgl. besonders die Aluminiumlegierungen N, O und P. Mit steigender Härte nimmt die Empfindlichkeit des Stahles gegen Verletzungen durch Korrosion im allgemeinen zu, so daß die Korrosions-Dauerfestigkeit eines Stahles im vergüteten Zustand kleiner sein kann als im geglühten, obgleich seine Dauerfestigkeit ohne vorherige Korrosion im vergüteten Zustand höher ist.

Bei gleicher (nicht zu kleiner) Gesamtzahl der Lastwechsel während der Korrosion war die Verminderung der Dauerfestigkeit um so größer, je langsamer die Lastwechsel erfolgten (1450 und 100 je min), d. h. je größer die Dauer der Korrosion war.

Für Proben mit Durchmessern von 12,7 bis 58 mm war ein Einfluß der Probendicke auf die Höhe der Korrosionsdauerfestigkeit mit Sicherheit nicht nachzuweisen. Bei Proben unter 12 mm Durchmesser wird aber voraussichtlich der Einfluß der Querschnittsschwächung durch die Anfressungen so überwiegen, daß die Korrosions-Dauerfestigkeit abnimmt und sich der Kerbgrenze nähert.

Gegenüber Korrosion bei wechselnder Verdrehung verhielten sich die untersuchten Stähle ähnlich wie bei Biegungsbeanspruchung. Während aber die Korrosionskerben und -anrisse bei Biegung in Richtung des Umfangs verlaufen, liegen sie bei Verdrehung unter 45° zur Stabachse. Stahl G zeigte beim Biegeversuch im vergüteten Zustand eine höhere Dauerfestigkeit (49 gegen 30 kg/mm²), aber eine kleinere Korrosions-Dauerfestigkeit (11 gegen 15,5 kg/mm²) als im geglühten Zustand; beim Verdrehungsversuch besaß er in beiden Zuständen praktisch die gleiche Korrosions-Dauerfestigkeit (rd. 6 kg/mm²). McAdam führt dies darauf zurück, daß infolge der sich kreuzenden Korrosionsanrisse bei Verdrehung die „Korrosionstiefenbegrenzung“ weniger wirksam wird als bei Biegung, d. h. daß die Korrosions-Dauerfestigkeit dann praktisch mit der Kerbgrenze zusammenfällt.

Die Versuche von McAdam geben eine Erklärung über die Ursache mancher bisher rätselhaften Dauerbrüche (z. B. an Gesteinsbohrern); sie zeigen aber auch, daß es von erheblicher praktischer Bedeutung ist, die Korrosion von Konstruktionsteilen, die einer wechselnden Beanspruchung ausgesetzt sind, zu verhüten oder wenigstens zu verzögern. R. Mailänder.

F. N. Speller, I. B. McCorkle und P. F. Mumma, Pittsburgh, untersuchten den

Einfluß von Mitteln, welche die Korrosion verstärken oder verhindern, auf die Dauerfestigkeit von Stahl,

um zu sehen, wieweit die Bildung von Schutzschichten und die Ablagerung von Korrosionsprodukten, die dem Korrosionsangriff entgegenwirken, durch die gleichzeitige Wechselbeanspruchung verhindert oder unwirksam gemacht wird. Die Versuche, deren Ergebnisse im übrigen die von McAdam (s. vorstehenden Bericht) bestätigen, wurden auf einer Dauerbiegemaschine mit polierten Proben (7,6 mm ϕ) aus normalisiertem, basischem Siemens-Martin-Stahl (0,35 % C, 0,79 % Mn, 0,014 % P, 0,028 % S) ausgeführt, und zwar wurde einerseits die Dauerfestigkeit ohne Korrosion (Prüfung in Luft, wobei die Proben mit reiner Vaseline geschützt waren), andererseits die Korrosions-Dauerfestigkeit (Prüfung unter gleichzeitiger Korrosion) ermittelt. Die aus einem 20-l-Glas strömende Korrosionsflüssigkeit benetzte die ganze Oberfläche der Probe; die ablaufende Flüssigkeit wurde wieder in das Glas zurückgepumpt, ohne daß sie auf diesem Wege mit einem anderen Metall in Berührung kam. Die stündlich durchlaufende Menge betrug 110 l; um sie vollständig mit Sauerstoff zu sättigen, wurde dauernd Luft durchgeblasen. Als Korrosionsmittel wurden folgende zwei Lösungen verwendet: a) destilliertes Wasser mit 25 mg/l NaCl und 25 mg/l Na_2SO_4 ; b) die gleiche Lösung mit einem weiteren Zusatz von 200 mg/l $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Die Schwingungsfestigkeit ohne Korrosion betrug 23 kg/mm²; in Lösung a ergab sich eine Korrosions-Dauerfestigkeit von 17 kg/mm². In Lösung b wurde eine Dauerfestigkeit von 23 kg/mm² gefunden, der Zusatz von Natriumbichromat genügte also, um die Korrosionswirkung zu verhindern. Bemerkenswert ist, daß durch einen auf die Probe aufgeschobenen, dünnen Gummiring die Schutzwirkung des Natriumbichromats an dieser Stelle aufgehoben wurde, so daß etwa die gleiche Dauerfestigkeit wie in Lösung a erhalten wurde. Durch seitliches Verschieben des Gummiringes nach den allmählich dicker werdenden Probenenden hin konnte der Bruch an diese Stellen verlegt werden, obgleich die rechnerische Beanspruchung hier z. B. nur 17,7 gegen 22,5 kg/mm² in der Stabmitte betrug. Auch eine Erhöhung des Bichromatzusatzes auf 1600 mg/l konnte diesen Einfluß des Gummiringes nicht beseitigen. Das Aufbringen von Gummiringen hatte ursprünglich den Zweck, die Korrosionsflüssigkeit von den Lagern der Prüfmaschine fernzuhalten.

Die Versuche zeigen, daß es in manchen Fällen möglich sein wird, durch geeignete Zusätze eine Korrosion und damit eine Herabsetzung der Dauerfestigkeit zu verhindern. R. Mailänder.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 11¹⁾.

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.

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. 3., vollständig Neubearb. Aufl. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Oberregierungsrat a. D. E. Frey. Mit zahlr. Abb. Stuttgart, Berlin und Leipzig: Deutsche Verlags-Anstalt. 4^o. Bd. 5: Masse bis Schiffbau. 1928. (859 S.) Geb. 45 *RM.* **■ B ■**

Joseph Daumann: Das Wesen des technischen Fortschrittes. Borna-Leipzig: Universitätsverlag von Robert Noske 1928. (41 S.) 8^o. — Hamburg (Universität), Staatsw. Diss. **■ B ■**

Geschichtliches.

Ernst Rothelius: Hauptzüge aus der Geschichte des Wolframminerals und des Wolframmetalls. Herkunft der Bezeichnung „Wolfram“. Die Geschichte des Wolframs von 1750 ab und des Scheelits. Die Bedeutung des Wolframs in der Industrie in geschichtlicher Beleuchtung. [Blad for Bergshandteringens Vanner 9 (1928) Nr. 2, S. 141/78.]

(Pierre Le Conte:) Le Bureau Veritas. Société Internationale de Classification de Navires et d'Aéronefs 1828—1928. Un Siècle de Construction navale. (Mit zahlr. Abb.) (Cherbourg: Selbstverlag des Verfassers 1928.) (207 p.) 4^o. **■ B ■**

(Eugen Roth, Dr.): 75 Jahre Eisenwerkgesellschaft Maximilianshütte 1853—1928. (Mit Abb. u. 1 Plan.) Rosenberg (Oberpfalz): [Selbstverlag der Eisenwerkgesellschaft Maximilianshütte] 1928. (96 S.) 4^o. **■ B ■**

10 Jahre Friedensarbeit der Skodawerke. [Beilage zur] Prager Presse (vom 21. Okt. 1928). (Prag: Prager Presse 1928.) (92 S.) gr.-2^o. **■ B ■**

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physik. R. Witte: Durchflußbeiwerte der JG-Meißmündungen für Wasser, Oel, Dampf und Gas.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 42, S. 1493/1502.]

K. W. F. Kohlrusch, o. ö. Professor an der Technischen Hochschule Graz: Radioaktivität. Mit 285 Abb. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1928. (XIV, 885 S.) 8^o. Geb. 81 *RM.*, Subskr.-Preis geb. 68.85 *RM.* (Handbuch der Experimentalphysik. Hrsg. von W. Wien, München, und F. Harms, Würzburg, unter Mitarbeit von H. Lenz, München. Bd. 15.) **■ B ■**

Angewandte Mechanik. S. Bylander: Spannungen im Netzwerk.* [Z. Oest. Ing.-V. 80 (1928) Nr. 37/38, S. 333/7.]
J. W. Geckeler: Plastisches Knicken der Wandung von Hohlzylindern und einige andere Faltungerscheinungen an Schalen und Blechen.* [Z. angew. Math. Mech. 8 (1928) Nr. 5, S. 341/52.]

Saller: Dynamik und Schwingungen des Eisenbahnoberbaues.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 38, S. 1323/9.]

C. A. P. Turner: Einfluß wechselnder Spannungen auf die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Eisenkonstruktionen.* [Z. Oest. Ing.-V. 80 (1928) Nr. 37/38, S. 341/3.]

Hermann Steuding, Dr.-Ing., Assistent an der Technischen Hochschule Breslau, unter Mitwirkung von Ing. Hugo Steuding, Breslau: Messung mechanischer Schwingungen. Hrsg. im Auftrage des Schwingungsausschusses des Vereines deutscher

Ingenieure von Prof. Dr. Wilhelm Hort. Mit 450 Abb. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (XII, 500 S.) 8^o. Geb. 28 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 25,20 *RM.* **■ B ■**

J. Rieger, Prof. Ing.: Berechnung statisch unbestimmter Systeme. Anwendung einer neuen, allgemeinen und sehr einfachen Methode. Leipzig und Wien: Franz Deuticke. 8^o. — T. 1: Der einfache Rahmenträger. Mit 62 Abb. im Texte und 50 Taf. 1928. (V, 185 S.) 15 *RM.* oder 22,50 (öst.) S., geb. 17,40 *RM.* oder 26,10 (öst.) S. **■ B ■**

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^o. — Bd. 6, Lfg. 2. Mit 426 Abb. im Text. 1928. (XVIII, 918 S.) 50 *RM.*, Subskr.-Preis 40 *RM.* **■ B ■**

Chemie. H. A. Bahr und Th. Bahr: Die Kohlenoxyd-Spaltung an Nickel.* Untersuchungen über die Veränderung des Katalysators im strömenden Gas. Beschreibung des Versuchesgefäßes und der Durchführung. Beobachtungsergebnisse über die bei verschiedenen Temperaturen auf dem Nickel abgesetzten Kohlenstoffmengen. Karbidbildung. Folgerungen. [Ber. D. Chem. Ges. 61 (1928) Nr. 9, S. 2177/82.]

W. A. Roth: Die Verbrennungswärme von Hüttenkoks und anderen Kohlenstoffarten. Beschreibung der Arbeitsweise bei der Bestimmung der Verbrennungswärme. Beispiel einer Bestimmung. Ergebnisse an verschiedenen Koksarten sowie an einigen anderen genau umgrenzten Kohlenstoffarten, wie β -Graphit, α -Graphit, ferner Teerkohlenstoff u. a. m. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 245/7 (Gr. E: Chem.-Aussch. 58); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 41, S. 1442/3.]

W. Swietoslawski, Dr., o. Prof. d. physikalischen Chemie an der Polytechnischen Hochschule Warschau: Thermochemie. Arbeitsmethoden und Analyse der thermochemischen Daten, insbesondere in dem Gebiete der organischen Verbindungen. Mit 28 Abb. im Text. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1928. (XI, 253 S.) 8^o. Geb. 25 *RM.* (Handbuch der allgemeinen Chemie. Unter Mitwirkung vieler Fachleute hrsg. von Paul Walden, o. Professor an der Universität Rostock, und Carl Drucker, a. o. Professor an der Universität Leipzig. Bd. 7.) **■ B ■**

Paul Mautner: Aktive Kohlen. (Mit 4 Fig. u. 1 Taf.) Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff 1928. (48 S.) 8^o. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Bergbau.

Geologische Untersuchungsverfahren. C. A. Heiland: Neuzzeitige Geräte und Verfahren der seismischen Schürfung.* Beschreibung des Zwei-Komponenten-Seismographen nach Schweydar. Auswertung der Diagramme. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 149 (1928).]

J. J. Jakosky: Grundsätze für geophysikalische Untersuchungen nach dem Induktionsverfahren.* Geräte, ihre Verwendung und Auswertung der erhaltenen Angaben. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 134 (1928).]

Frank Rieber: Ein neues Mikromagnetometer.* Beschreibung eines Gerätes mit etwa 30facher Empfindlichkeit bisheriger Magnetometer. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 119 (1928).]

Louis B. Slichter: Ueber magnetische Schürfung.* Die Suszeptibilität von Gangart und Magnetit. Einfluß der Zerkleinerung. Anomales magnetisches Verhalten der Magnetitlager bei Kursk und der Nickellagerstätte bei Falconbridge, Sudbury. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 120 (1928).]

Noel H. Stearn: Die Inklinationsnadel als geophysikalisches Gerät.* Bauart und Empfindlichkeit der Magnetnadel. Beispiel für ihre Anwendbarkeit. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 151 (1928).]

¹⁾ Siehe St. u. E. 48 (1928) S. 1521/30.

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

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

Noel H. Stearn: Grundlagen für die Anwendung der geomagnetischen Untersuchungsverfahren. Angaben über die magnetischen Eigenschaften verschiedener Mineralien. Feststellung magnetischer Ungleichmäßigkeiten in der Erdkruste. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 150 (1928).]

Geophysikalische Untersuchungsverfahren.* Erörterung über Einzelfragen aus dem Gebiete der geophysikalischen Untersuchung. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 130 (1928).]

Warren Weaver: Anwendung der Oberflächenpotential-Messung zur Schürfung.* Grundlagen dieses geophysikalischen Untersuchungsverfahrens. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 121 (1928).]

Lagerstättenkunde. H. Quiring: Antiklinale Erzmäntel im Siegerland.* Untersuchung über zonare Erzverteilung im Siegerland und ihre Entstehung. Vorkommen von Nickel- und Kobaltherzen. [Metall Erz 25 (1928) Nr. 20, S. 519/25.]

Iw. Trifonow und El. Raschewa-Trifonowa: Die Steinkohlen des bulgarischen zentralen Balkans.* Ausdehnung der Lagerstätten und Zusammensetzung sowie Art der Kohlen. [Glückauf 64 (1928) Nr. 44, S. 1490/1.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Kohlen. W. R. Chapman, B. Sc. Tech., M. Sc., Ph. D., A. I. C., Assoc. M. I. Min. E., and R. A. Mott, M. Sc., F. I. C., Assoc. M. I. Min. E.: The Cleaning of Coal. With an introduction by Professor R. V. Wheeler, D. Sc., F. I. C., F. G. S. (With 273 fig.) London (W. C. 2, 11 Henrietta Street): Chapman & Hall, Ltd., 1928. (XI, 680 p.) 8°. Geb 42 sh. **B ■**

Erze. Das Wälzverfahren.* Vergleich des Wälzverfahrens mit dem Wetherill- und Schachtofen-Verfahren. Arbeitsvorgänge beim Wälzverfahren. [Kruppsche Monatsh. 9 (1928) S. 141/7.]

Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung. Ch. Berthelot: Trennung und Anreicherung von Erzen durch Schwimmverfahren. Wesen der Schwimmaufbereitung. Angabe und Anwendbarkeit verschiedener Schaummittel. Aufbereitung von sulfidischen und oxydischen Au-, Ag-, Zn-, Pb- und Sb-Erzen. Die Erkennung des mineralogischen Aufbaues der Erze. Stammbäume für die Aufbereitung verschiedener Metallerze. Geräte zur Schwimmaufbereitung. [Rev. Mét. Mém. 25 (1928) Nr. 7, S. 372/96; Nr. 8, S. 411/26; Nr. 9, S. 496/508.]

Blümel: Zur Theorie der Setzarbeit.* Kritik und Weiterführung der Theorie der Setzarbeit von Finkey. [Metall Erz 25 (1928) Nr. 19, S. 487/94.]

E. Peetz: Ueber den Einfluß der Adsorption im Schwimmaufbereitungsverfahren. Versuche zur quantitativen Erfassung der Adsorptionwirkungen. Bestätigung der Adsorptionstheorie sowie theoretische und praktische Folgerungen daraus. [Metall Erz 25 (1928) Nr. 19, S. 494/9.]

H. Schneiderhöhn: Welche Anforderungen sind an Mineralien zu stellen, die zu Aufbereitungsversuchen verwandt werden? Einfluß von Einschlüssen und von Mischkristallbildung auf die Ergebnisse von Aufbereitungsversuchen. [Metall Erz 25 (1928) Nr. 19, S. 499/504.]

Hans-Christoph Seeböhm: Die Flotationsmittel. Einteilung und allgemeine Eigenschaften. Alphabetische Uebersicht der wichtigeren Mittel nach Zusammensetzung, Herstellung, Verwendung, Preis und Verbrauch. [Metall Erz 25 (1928) Nr. 19, S. 505/12.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. G. Eichenberg: Die Kohlensäurebindung in der Minette.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 41, S. 1443/4.]

Herman Sundholm: Die Eisenerzfrage in der Zukunft.* Bedarf an Eisenerz in Schweden in Vergangenheit und Zukunft. [Jernkontorets Annaler 112 (1928) Nr. 9, S. 459/83.]

Kalk, Kalkstein. Gustav F. Hüttig und Mathias Lewinter: Der Prozeß des Kalkbrennens. Ein Beitrag zur Kenntnis heterogener Gleichgewichte.* Vorgänge und Gesetze, die bei der Deutung einer thermischen Dissoziation „Fest → Fest + Gas“ zuständig sein können. Ergebnisse verschiedener Versuchsreihen mit Kalzit, Kalziumkarbonat und Aragonit als Ausgangsstoff. Zusammenfassende Darstellung der Einzelvorgänge bei dem thermischen Zerfall des Kalziumkarbonats. [Z. angew. Chem. 41 (1928) Nr. 37, S. 1034/43.]

Brennstoffe.

Allgemeines. Samuel W. Parr: Die Einteilung der Kohlen.* Kennzeichnung von Kohlen durch den Gehalt an Sauerstoff, flüchtigen Bestandteilen, Kohlenstoff sowie den Heiz-

wert. Einteilung nach Parr in Anthrazit, Halbanthrazit, bituminöse Kohle A bis D, Braunkohle (Lignit) und Torf nach dem Verhältnis von Gehalt an flüchtigen Bestandteilen zu Heizwert je Einheit Kohle. Beispiele und ausführliches Schrifttumsverzeichnis. [Bull. Univ. Illinois Nr. 180 (1928) S. 1/62.]

Veredlung der Brennstoffe.

Kokereibetrieb. Hans Deringer: Erfahrungen und Ergebnisse mit der stetig betriebenen Vertikalkammerofenanlage in Salzburg.* Durchschnittszahlen aus zwei-jähriger Betriebszeit über Gasausbringen und Gaszusammensetzung. Güte des anfallenden Kokses und Wärmeaufwand. [Monatsbull. Schweiz. V. Gas Wasserfachm. 8 (1928) Nr. 7, S. 183/9; Nr. 8, S. 219/24; Nr. 9, S. 247/50; Nr. 10, S. 274/9.]

H. Hock und H. Stuhlmann: Zusammenfassende Darstellung der bisherigen Untersuchungen über die Zersetzung- und die Verkokungswärme von Steinkohlen. [Glückauf 64 (1928) Nr. 43, S. 1445/51.]

R. A. Mott und T. Shimmura: Eine weitere Untersuchung über die Koksbildung.* Messung des Blähvermögens an Kohlenwürfeln. Feststellungen über einen etwaigen Zusammenhang mit der Gasaubeite und der Oelbildung. Umbüllung aller Kohlentelchen mit einer Oelhaut als Voraussetzung für die Bildung guten Kokses. — Vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 894. [Fuel 7 (1928) Nr. 11, S. 472/86.]

Fred M. Reiter: Studie über die Elemente bei der Verkokung. Verbleib der Bestandteile der Kohle in den einzelnen Verkokungserzeugnissen. Berechnung der Menge der Verkokungserzeugnisse aus der Zusammensetzung der Kohle. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 5, S. 635/7.]

Ununterbrochene Verkokung nach Pieters.* In etwa 11 m hohen senkrechten Kammern rutscht die Kohlen- oder Kokssäule vor, wie der Koks abgezogen oder Kohle durch einen Stempel nachgedrückt wird. [Engg. 126 (1928) Nr. 3271, S. 363/4.]

Die Verwendung des Sulzer-Teerdestillations-Verfahrens zur Bereitung von Straßenteer.* Kurze Beschreibung der kontinuierlich arbeitenden, unmittelbar beheizten Destillationsanlage nach Sulzer. [Techn. Rev. Sulzer 1928, Nr. 3, S. 12/4.]

Verflüssigung der Brennstoffe. A. C. Fieldner: Fortschritte in der Herstellung von Motorbrennstoffen aus Kohle. Kennzeichnung und Anwendungsmöglichkeiten der Hydrierung von Kohle nach Bergius und der Synthese von Kohlenoxyd und Wasserstoff nach Fischer-Tropsch. [Fuel 7 (1928) Nr. 11, S. 492/501.]

Charles Berthelot: Die Erzeugung von Kohlenwasserstoffen und von Düngemitteln auf synthetischem Wege. Die wirtschaftliche Bedeutung der neueren Kohlenverwertung. Ausgangsstoffe für die Synthese und die zweckmäßigsten Erzeugnisse. Die Rolle der Schwelung, Verkokung und Wasserstoffanreicherung bei der „Kohlenverflüssigung“. Die Aufbringung der erforderlichen Energie und Gelder. [Rev. Ind. min. 1928, Nr. 188, Mém. S. 410/26.]

Sonstiges. A. Pelzer: Braunkohlentrocknungsversuche mit dem neuen Scheibenofen von L. Honigmann.* Durch Abgas erhitzte Eisenblechscheiben bewegen sich in einer Trommel durch die zu trocknende Kohle. Ergebnisse einer Versuchsanlage über Durchsatz und Wärmeverbrauch. [Braunkohle 27 (1928) Nr. 44, S. 992/6.]

Brennstoffvergasung.

Allgemeines. J. Gwosdz: Brennstoffvergasung mit reinem Sauerstoff.* Gaserzeugung mit Sauerstoff in England und Amerika. Wirtschaftliche Voraussetzungen. Thermische Berechnungen der Gaszusammensetzung bei verschiedenem Dampfzusatz. Versuchsergebnisse im Klein-Gaserzeuger von Vandeveer und Parr. Betriebsbeobachtungen an einem Drehrostgaserzeuger bei der Vergasung von Braunkohle. [Feuerungstechn. 16 (1928) Nr. 21, S. 241/6.]

Gaserzeuger. Vollkommen mechanisch betriebener Gaserzeuger.* Beschreibung eines vom Kohleneinfüllen bis zur Aschenaustragung mechanisch betriebenen Gaserzeugers der Bauart SB 10 der R. D. Wood & Co., Philadelphia. Vorteile durch erhöhte Leistung, geringeren Kraft-, Dampf- und Wasserverbrauch. Betriebsergebnisse. [Blast Furnace 26 (1928) Nr. 9, S. 1218/9.]

E. Langthaler: Generator für Doppelgas.* Beschreibung eines Gaserzeugers Bauart Staffurt mit eigener Dampferzeugung und Karburierung. Eine eingebaute Schwelretorte ist

von Dampfkessel ummantelt. Betriebsweise, Ausbeute und Gasbeschaffenheit. Leistung der Gaserzeuger. Gesteigungskosten. Vorteile der Erzeugung und Verwendung von Doppelgas. [Feuerungstechn. 16 (1928) Nr. 21, S. 246/8.]

Åke Anjou: Neuer Vergaser für industrielle Oefen.* Beschreibung und Wirkungsweise des von „Surahammar“ gebauten Apparates. [Jernk. Ann. 112 (1928) Nr. 9, S. 484/90.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. J. Kratzert: Neuere Fortschritte und Ziele auf dem Gebiet der feuerfesten Baustoffe. Ueberblick über den Stand der Kenntnisse. [Metallbörse 18 (1928) Nr. 83, S. 2441/2.]

Herstellung. F. H. Norton: Die Entwicklung eines feuerfesten Steines aus Kaolin im Großen.* Beschreibung der Vervollkommnung der Herstellung. Notwendigkeit sehr hohen Brennens (1650°) wegen starker und dauernder Schwindung. Entwicklung eines geeigneten und befriedigenden Brennofens. Herstellung eines leichten Steines für Schiffskessel und eines dichten für Glaswannen. Bestimmung des Verformungsbeginnes unter Druck, der dauernden Volumenänderung ohne Belastung, des mittleren Ausdehnungskoeffizienten, des Schmelzpunktes und der Wärmeleitfähigkeit bei 540, 1100 und 1500°. Versuche zur Bestimmung der Temperaturempfindlichkeit bei wiederholter Luftabschreckung. Erfolgreiche Anwendungen des Steines. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 9, S. 679/84.]

P. Renault: Bemerkungen über Zusammensetzung, Verwendung und Formung gewisser feuerfester Stoffe und Produkte mit Ton- und Silikagehalt. [Rev. Mat. Const. Nr. 225 (1928) S. 137 B bis 144 B; Nr. 226 (1928) S. 157 B bis 160 B; Nr. 227 (1928) S. 182 B bis 186 B; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

Prüfung und Untersuchung. Eugène L. Dupuy: Beobachtungen über mechanische Untersuchungen bei hohen Temperaturen an feuerfesten Erzeugnissen. Beschreibung einer Versuchseinrichtung zur Bestimmung der Festigkeit bei hohen Temperaturen. [Céramique 31 (1928) S. 225/30; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Nr. 14, S. 1475.]

C. J. van Nieuwenburg: Feuerfestigkeitsbestimmung oder -berechnung.* Einfluß der Porosität und der Heterogenität auf den Segerkegel-Schmelzpunkt. Ungenauigkeiten der heutigen Bestimmungsverfahren. Ueberlegungen über die Möglichkeiten der Berechnung. Erfassung des Einflusses des Schmelzmittelgehaltes von Steinen aus Al_2O_3 und SiO_2 . [Feuerfest 4 (1928) Nr. 9, S. 138/41; Nr. 10, S. 156/7.]

A. N. Ssysojew: Mit festem Brennstoff betriebener Laboratoriumsofen zur Prüfung feuerfester Erzeugnisse. [Ker. Stek. 1928, Nr. 4/5, S. 90/1; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

C. J. van Nieuwenburg und Wa. Schoutens: Eine neue Prüfeinrichtung für schnelle Schlammanalyse.* Grundlage ist die Bestimmung der Konzentrationsänderungen in einer bestimmten Schicht. Beschreibung der Einrichtung. Beseitigung von Fehlerquellen früherer Verfahren. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 9, S. 696/705.]

Eigenschaften. M. C. Booze: Das Schrumpfen von Steinen aus feuerfestem Ton. Einfluß der Teilchengröße. [Refrac. Journ. 3 (28) (1928) S. 687/8; nach J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 9, S. 621, Ceramic Abstracts.]

P. Budnikoff: Zur Qualitätsbewertung feuerfester Steine. [Ker. Stek. 1928, Nr. 8, S. 208/9; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

G. J. Easter: Die Poren in feuerfesten Steinen.* Einfluß der Porenform und Größe auf die Wärmeleitfähigkeit. Versuchseinrichtung zur Messung der Luftdurchlässigkeit. Mathematische Ableitungen. Ergebnisse an verschiedenen feuerfesten Stoffen. Das Verfahren ist nur zur Bestimmung offener Porenräume verwendbar. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 10, S. 764/8.]

N. G. Patzukoff: Laboratoriumsmethoden zur Feststellung der chemischen Angreifbarkeit feuerfester Materialien durch Aschen fester Brennstoffe. [Isw. Teplot. Inst. 1928, Nr. 5 [38] S. 18/28; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

W. N. Schwesoff: Bruchproben von Silikaziegeln aus Siemens-Martin-Oefen. [Ker. Stek. (1928) Nr. 4/5, S. 83/4; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

W. Steger: Fortschritte auf feuerfestem Gebiet in England in den Jahren 1926 bis 1927. Sammelbericht nach den Transactions of The Ceramic Society. Rohstoffe, Brennen

von feuerfesten Ton- und Schamottmassen, Kegelschmelzpunkt, Erweichung unter Belastung bei hohen Temperaturen, Wärmeleitfähigkeit und Temperaturleitfähigkeit, Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel. [Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 149/56.]

A. E. R. Westman: Gleichungen und Tafeln zur Berechnung des Schrumpfens, der Ausdehnung und der Form. Ableitung der Gleichungen. Zahlentafeln. Erklärung an Hand der Durchrechnung von Beispielen. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 9, S. 715/23.]

Albert E. R. Westman: Die Wärmeausdehnung von Steinen aus feuerfestem Ton.* Wichtigkeit der Kenntnis der Wärmeausdehnung. Ergebnisse früherer Forscher. Rohstoffe, Analyse und physikalische Eigenschaften der untersuchten Steine. Herstellung der Proben. Grundlagen des Verfahrens. Beschreibung der Versuchseinrichtung. Ausdehnungskurven. Rechnerischer Vergleich auf Grund der chemischen Analyse. Beziehung zwischen Wärmeausdehnung und mineralogischer Zusammensetzung. [Bull. Univ. Illinois 26 (1928) Nr. 1, S. 5/27.]

Saure Steine. M. Laedlein: Untersuchungen über die Herstellung und Verwendung von feuerfesten Silika-Produkten bei der Société du Gaz de Paris. [J. Us. Gaz. 52, 13, 1928, S. 304/5; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

Schamottesteine. Peter P. Budnikoff: Zur Prüfung des halbsauren feuerfesten Steines für Rohöl- und Kohlenfeuerungen.* Laboratoriumsprüfungen an einem Stein mit 67,5 % SiO_2 und 30 % Al_2O_3 , über die voraussichtliche Bewährung im Betrieb. [Tonind.-Zg. 52 (1928) Nr. 82, S. 1636/8.]

Sonstiges. P. P. Budnikoff: Zur Frage der Tridymitisation der Quarzite. [Ker. Stek. 1928, Nr. 4/5, S. 81/2; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

P. P. Budnikoff: Ein weiterer Fall des anomalen Schmelzens von Segerkegeln. [Ker. Stek. 1928, Nr. 4/5, S. 86; nach Feuerfest 4 (1928) Nr. 10, S. 162.]

Feuerungen.

Allgemeines. Hugh E. Weightman: Schäden an feuerfestem Material.* Konstruktionsfehler der Feuerung. [Power 68 (1928) Nr. 16, S. 624/7.]

Kohlenstaubfeuerung. E. H. Tenney: Fortschritte in der Verwendung von Kohlenstaub in Großkraftwerken.* Zusammenfassende Erfahrungen im Kraftwerk Cahokia über Wirkungsgrad und Wirtschaftlichkeit. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 10, S. 767/73.]

A. Wiprecht: Spezifische Merkmale in der Entwicklung von Kohlenstaubfeuerungen.* [Wärme 51 (1928) Nr. 45, S. 829/34.]

H. Bleibtreu: Ueber die Verbrennungsvorgänge in der Kohlenstaubfeuerung (Stand der heutigen Kenntnisse und Vorschläge zu ihrer Vertiefung). (Mit 6 Abb.) Berlin (W 15. Ludwigkirchplatz 3/4): Geschäftsstelle der Technisch-Wirtschaftlichen Sachverständigenausschüsse des Reichskohlenrates, September 1928. (15 S.) 4°. 1,50 \mathcal{M} . (13. Berichtsfolge des Kohlenstaubausschusses des Reichskohlenrates.) ■ B ■

Regenerativfeuerung. W. Heiligenstadt: Die Berechnung von Wärmespeichern.* Ueber die Art des Wärmeaustausches. Die Wärmeaustauschzahl und ihre Berechnung. Der Temperaturabfall des vorgewärmten Gases. Hilfstafeln für die Berechnung und Anwendung der Rechnung und Rechnungsbeispiel. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 217/22 (Gr. B: Stahlw.-Aussch. 151).]

Industrielle Oefen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Allgemeines. W. Trinks, Professor des Maschineningenieurwesens am Carnegie Institute of Technology in Pittsburgh, Pa., U. S. A.: Industrieöfen. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H. 8°. — Bd. 1: Grundlegende Theorien und Bauelemente. Mit 283 Abb. 1928. (XI, 248 S.) Geb. 16 \mathcal{M} , für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure geb. 14,40 \mathcal{M} . ■ B ■

Elektrische Oefen. Elektrische Härte- und Anlaßöfen für Kraftwagenteile.* Beschreibung der einzelnen Ofenbauarten mit elektrischen Einzeleinrichtungen bei den Werken von Dodge Brothers, Inc., Detroit. [Iron Age 122 (1928) Nr. 7, S. 389/92.]

A. Glynne Loble: Die Verwendung von Nickel-Chrom-Legierungen in elektrischen Oefen.* Uebersicht über das Wissenswerte. [Foundry Trade J. 39 (1928) Nr. 631, S. 209/10.]

P. C. Osterman und E. C. Cook: Oefen für verschiedenartige Wärmebehandlung.* Vorrichtungen für mechanische Bedienung der Oefen. Kettenförderer verschiedener Art. Roll-

öfen. Beschickvorrichtungen mit hin und her gehender Bewegung [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 9, S. 1066/9.]

A. J. Stevenson: Anforderungen an Öfen für Massenerzeugung.* Elektrische Öfen mit mechanischen Beschickvorrichtungen für Automobileile. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 9, S. 1061/2.]

Sonstiges. H. Bleibtreu: Arbeiterleichterungen in Feuerbetrieben. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 41, S. 1449.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. J. Tomaides: Wärmewirtschaftliche Bestrebungen in Oesterreich.* Uebersicht über die technisch-wissenschaftliche Gemeinschaftsarbeit in Oesterreich. Behandlung folgender Neuerungen: Der österreichische Kohlenkataster, Kohlenveredlung nach System Fleissner, Holzverkohlung nach System Strache-Polcich, Erzzöstung nach System Apold-Fleissner, Abfallvergaser, System Polcich, Autogasgenerator, System Polcich, Hochdruckdampfanlage nach System Löffler. [Ingeniörs Vetenskaps Akademien 1928, Meddelande Nr. 89 (1928).]

Wärmetheorie. Erich Schulze: Versuche zur Bestimmung der Wärmeübergangszahl von Luft und Rauchgasen in technischen Röhren. (Mit 25 Abb.) Düsseldorf: Verlag Stahlisen m. b. H. 1928. (25 S.) 4^o. — Darmstadt (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Abwärmeverwertung. Geoffrey Martin: Die Verwendung von Abwärme für Dampferzeugung.* [Trans. Ceram. Soc. 27 (1928) Teil III, S. 222/42.]

Wärmespeicher. Werner Schmeidler: Mathematische Theorie der Wärmespeicher. [Z. angew. Math. Mech. 8 (1928) Nr. 5, S. 385/93.]

Dampfwirtschaft. W. Burgdorff: Der Einfluß der Stillstandsverluste auf den Kohlenverbrauch.* Wesen und Größe der Verlustquellen während des Stillstandes von Dampfkesseln. [Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 468, S. 505/8.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. W. Gosebruch: Der wirtschaftliche Wert der Gasfernversorgung und ihre Verbindung mit der Elektrizitätsversorgung.* [E.T.Z. 49 (1928) Nr. 40, S. 1465/72.]

Gasreinigung. Die Klärung von Gichtgas-Waschwasser.* Beschreibung einer Anlage der Bamag-Meguina-A.-G. auf der Gutehoffnungshütte in Oberhausen. [Iron Coal Trades Rev. 117 (1928) Nr. 3161, S. 458/9.]

Sonstiges. Wilh. Gumz: Die Kupplung der Gas- und Dampferzeugung.* Allgemeine Vorteile der Gasfeuerung. Wirtschaftlichkeitsbedingungen für die Gaserzeugung in Gaserzeugern. Dampfzusatz oder Vorwärmung der Vergasungsluft beim Gaserzeuger. Kupplung des Gaserzeugers mit der Dampfkesselfeuerung. [Feuerungstechn. 16 (1928) Nr. 20, S. 229/35.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Kraftwerke. Vereinigte Hochofengas- und Kohlenstauffeuerungen. Kurze Mitteilungen über Betriebsergebnisse an Dampfkesseln auf dem Ensley-Werk der Tennessee Coal, Iron and Railroad Co. [Iron Age 122 (1928) Nr. 12, S. 688.]

Kraftwerk Schullau der Elektrizitätswerk Unterelbe A.-G., Altona.* Maschinentechnische Einrichtungen. [A.-E.-G.-Mitt. 1928, Nr. 11, Beilage.]

Verhandlungsbericht der 36. Hauptversammlung [der] Vereinigung der Elektrizitätswerke e. V. am 28. und 29. Juni 1928 in Wien. (Mit Abb.) Berlin (SW 48, Wilhelmstraße 37): Vereinigung der Elektrizitätswerke, e. V. (1928.) (79 S.) 4^o. — Enthält u. a. (S. 23/35) die Wiedergabe eines Vortrages von H. Gleichmann (Berlin) über den „Aufbau von Höchstdruckanlagen für Großkraftwerke unter besonderer Berücksichtigung des Benson-Verfahrens“ nebst Aussprache (S. 68/71). **■ B ■**

Dampfkessel. Beschreibung von Einzeleinrichtungen neuester Bauarten von Dampfkesseln, nach Firmenmitteilungen.* [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 21, S. 757/92.]

J. C. Breinl: Die neuen Richtungen in Bau und Betrieb von Dampfkesseln. [Sparwirtsch. 1928, Nr. 9, S. 457/62.]

Jean Doumerc: Die Speisewasserfrage und Brennstoffzuführung.* Die feuerfesten Baustoffe und sonstige Hilfsmaterialien. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 21, S. 725/56.]

Emanaud: Der Verdampfungsteil — Feuerung und Zubehör — Kondensation.* [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 21, S. 701/24.]

H. Gleichmann: Aufbau von Höchstdruckanlagen für Großkraftwerke unter besonderer Berücksichtigung des Benson-Verfahrens.* Anschließend Erörterung. [Verhandlungsbericht der Hauptversammlung der Vereinigung der Elektrizitätswerke 1928, S. 23/35 u. 68/71.]

Hochdruckdampfkesselanlage für Kohlenstauffeuerung. Beschreibung des neuen Kraftwerkes der West Pulp & Paper Co. in Covington, Va. Vorwärmung der Verbrennungsluft durch Abhitze. [Power 68 (1928) Nr. 14, S. 552/4.]

Kesselanlage mit Kohlenstauffeuerung. Beschreibung der Anlage. Verwendung von Förderkohlenabfällen als Brennstoff. [Engg. 126 (1928) Nr. 3276, S. 422/4.]

O. Köster: Dampfwirtschaft und Dampfkesselwesen.* Die Dampfturbine als treibende Ursache für die Entwicklung der Dampfkessel. Anwendung hoher Dampfdrücke und Temperaturen, Zwischenüberhitzung des Arbeitsdampfes, weitgehende Vorwärmung des Speisewassers durch Anzapfdampf. Vorwärmung der Verbrennungsluft. Verbesserung der Feuerungen und Heizverfahren, Ausnutzung der Strahlungswärme. Wanderroste mit Unterwindfeuerung, Kohlenstauffeuerung. Wasserumlauf und Dampfturbinen. Die verschiedenen neuzeitlichen Kesselbauarten für hohe Dampfdrücke und die Schwierigkeiten bei ihrer Herstellung. Beispiele neuzeitlicher Kesselbauarten und Angaben über Verdampfungsleistungen. Kessel für mittelbare Dampferzeugung. Verbesserung der Betriebsführung von Kesselanlagen. Folgerungen aus der Entwicklung der Dampfwirtschaft für den Eisenhüttenmann. [Ber. Masch.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 42; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 43, S. 1497/1505; Nr. 44, S. 1537/43.]

R. Müller: Die Entwicklung des engrohrigen Wasserrohrkessels seit dem Kriege und seine Ausbildung zum Höchstdruck-Kessel.* Die neueren Ausführungen der engrohrigen Wasserrohrkessel für Schiffs- und Landbetrieb, mit gewöhnlichem und mit Hochdruck werden beschrieben und verglichen, an Betriebserfahrungen wird nachgewiesen, daß sich der Marinekessel mit gekrümmten Röhren besonders für Hochdruck eignet. Die wichtigsten Veröffentlichungen über neue Kesselbaustoffe werden zusammengestellt. [Glaser 103 (1928) Nr. 5, S. 53/7; Nr. 6, S. 75/81; Nr. 7, S. 87/92; Nr. 8, S. 99/106.]

Ch. Roszak: Der gegenwärtige Stand des Dampfkesselwesens. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 21, S. 697/700.]

John F. O. Stratton: Dampfkesselfeuerung zur Verbrennung gebrochener Kohle im Luftstrom. Die gebrochene Kohle fällt von der Seite in die Feuerung und wird von einem Luftstrom, der von unten durch den Rost tritt, in der Schwebe verbrannt. [Power 68 (1928) Nr. 12, S. 486/7.]

Adreßbuch der Dampfkesselbesitzer Deutschlands. Halle a. d. S.: Industrie-Verlag Carl Haenchen. 8^o. — Bd. 3: Westdeutschland. Enthält die Adressen der Mitglieder und der sonstigen überwachten Dampfkesselanlagen der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine: Aachen, Barmen, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Frankfurt a. M., Hagen i. W., Koblenz, Köln, M. Gladbach, Siegen. [1928.] (XVI, 232 S.) Geb. 28 RM. **■ B ■**

Speisewasserreinigung und -entölung. Hans Balcke: Grundsätzliche über die Verfahren zur Speisewasseraufbereitung für Dampfkesselanlagen. [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 747/52.]

A. Frederking: Vereinheitlichung der Untersuchung von Kesselspeisewässern und deren Beurteilung. Zweck der Vereinheitlichung. Ansprüche an ein Einheitsverfahren. Umfang und Art der Untersuchungen. Reagenzien und Apparate. Maßeinheit. Vereinheitlichung der Ansprüche an ein Kesselspeisewasser. [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 724/5.]

P. Hermann: Einfluß des Magnesiumgehaltes auf die Enthärtung von Kesselspeisewasser.* [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 755/7.]

K. Hofer: Ueber den Wasserentgaser System Spuhr.* Allgemeine Betrachtungen über Korrosionserscheinungen. Entfernung der Kohlensäure. Entfernung des Sauerstoffs. Wirkungsweise des Wasserentgasers. Versuchsergebnisse. Folgerungen aus den Untersuchungsergebnissen. [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 753/4.]

Hermann Manz: Entsalzung und Entschlammung des Kesselwassers.* Die unter den Bedingungen des Kesselbetriebes eintretenden Konzentrationsänderungen der löslichen Salze und der Schlammstoffe im Kesselwasser und die hieraus sich ergebenden zweckmäßigen Maßnahmen zur Verminderung des Salz- und Schlammgehaltes und deren Einfluß auf den Kesselwirkungsgrad. [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 726/32.]

Martin Rohrlach: Die Vakuumgasung im Wärmekraftbetrieb.* Notwendigkeit weitgehender Befreiung des

Speisewassers von Sauerstoff. Vorteile der Vakuumentgasung. [Arch. Wärmewirtsch. 9 (1928) Nr. 11, S. 361/4.]

Br. Schulz: Fortschritte in der Erzeugung und Pflege von Speisewasser.* [Wärme 51 (1928) Nr. 41, S. 765/8.]

A. Splittergerber: Verwendung von chemisch aufbereitetem Wasser für Hochdruckkessel. [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 733/9.]

R. Stumper: Einteilung und Beurteilung der Kessel-speisewässer nach neuzeitlichen Gesichtspunkten. Güteanforderungen an das Speisewasser vom Standpunkt der Kesselbauart. Kritik der üblichen Analysendarstellungsweisen. Einteilung der Speisewässer nach den Konzentrationsverhältnissen der wichtigsten Ionen. Versuche über die Verteilung der Ca- und Mg-Ionen auf die beim Kochprozeß entstehenden Karbonat-Ionen. Neue Vorschläge für die Einteilung der Kessel-speisewässer auf Grund der gewonnenen Versuchsergebnisse. [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 717/23.]

Dampfmaschinen. G. E. Hider: Umbau von Steuerungen an Walzenzugmaschinen zur Verminderung des Dampfverbrauches und Erhöhung der Betriebssicherheit. [Iron Coal Trades Rev. 117 (1928) Nr. 3167, S. 683/4.]

Dampfturbinen. W. Pape: Wirkungsgrade von Dampfturbinen. Die Abhängigkeit des Wirkungsgrades vom Aufbau der Dampfturbinen und vom Wassergehalt des Dampfes. Aus den Meßergebnissen von 40 Dampfturbinen verschiedener Bauarten wird eine ideale Linie des Wirkungsgrades in Abhängigkeit von u_m/c_m entwickelt, die für Kondensationsturbinen und für Gegendruckturbinen brauchbar ist. [Arch. Wärmewirtsch. 9 (1928) Nr. 11, S. 351/60.]

W. Quack: Untersuchungen von Schäden an Dampfturbinenanlagen.* [Verhandlungsbericht der Hauptversammlung der Vereinigung der Elektrizitätswerke 1928, S. 59/68.]

Gasmotoren. A. Scheibe: Die Bemessung der Auspuffschlitze bei Zweitaktmaschinen.* [Werft R. H. 9 (1928) Nr. 21, S. 425/30.]

E. F. Witchell: Der Wirkungsgrad von Verbrennungsmaschinen und seine Bestimmung an Hand von Kurventafeln.* [Engg. 126 (1928) Nr. 3272, S. 412/4.]

Diesel- und sonstige Oelmaschinen. R. Pawlikowski: Der Kohlenstaubmotor.* Kurze Mitteilung über die bisherige Entwicklung des Kohlenstaubmotors und Betriebsergebnisse. Vortrag in der Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 37, S. 1283/5.]

Rupa-Kohlenstaubmaschine.* Mitteilungen über die bekannte Bauart Pawlikowski. [Engg. 126 (1928) Nr. 3272, S. 408/12.]

Hartner-Seberich, Dr.-Ing.: Der Zündverzögerung bei flüssigen Brennstoffen. Mit 22 Abb. u. 8 Zahlentaf. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (2 Bl., 23 S.) 4^o. 3,75 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 3,35 *R.M.* (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 299.) ■ B ■

Elektromotoren und Dynamomaschinen. Karl Schmidt: Fortschritte im Bau von Mittel- und Hochfrequenzmaschinen.* [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 43, S. 1565/9.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. W. Hüter: Neuere Entwicklung der Schaltanlagen. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 40, S. 1461/5.]

Zahnradtriebe. T. C. Roantree: Nichtmetallische Zahnäder in Hüttenwerken. Bei dem Micarta genannten Material handelt es sich offenbar um ähnliche Werkstoffe wie bei dem bekannten Monotex der AEG und derartigen. Nachweis der vorteilhaften Verwendung derartiger Zahnäder. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 10, S. 451/3.]

Gleitlager. A. Leipert: Aus dem Radsatzbau. Erfahrungen mit prägepolierten Achsschenkeln an Wagen- und Lokomotiv-Radsätzen.* [Kruppsche Monatsh. 9 (1928) Aug./Sept., S. 133/6.]

Wälzlager. F. Waldorf: Untersuchungen der Kraftverbrauchsversuche an einem 405er Vorgerüst der Timken Roller Bearing Co.* Vergleich des Kraftverbrauches an Gleit- und Rollenlagern beim Auswalzen von Knüppeln aus Nickelstahl zu Ovalen, aus dem hervorgeht, daß bei Verwendung von Rollenlagern eine bedeutende Kraftersparnis erreicht wird. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 8, S. 376/85.]

Rollenlager für Elektromotoren, Hilfsantriebe und Walzenzapfen. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 9, S. 419/22.]

Helmut Stellecht, Dr.-Ing.: Die Belastbarkeit der Wälzlager. Mit 23 Textabb. Berlin: Julius Springer 1928. (VI, 98 S.) 8^o. 9 *R.M.* ■ B ■

Sonstige Maschinenelemente. Otto Max Müller, Oberingenieur: Gewindeschneiden. 2., verm. u. verb. Aufl. Mit 167 Fig. im Text. Berlin: Julius Springer 1928. (49 S.) 8^o. 2 *R.M.* (Werkstattbücher für Betriebsbeamte, Vor- und Facharbeiter. Hrsg. von Eugen Simon, Berlin. H. 1.) ■ B ■

Schmierung und Schmiermittel. E. P. Mallison: Schmierung im Walzwerk. Kammwalzgerüste, Zahnradübersetzungsgetriebe, Lager. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 9, S. 391/3.]

F. D. Street: Hochdruckschmierung. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 9, S. 393/4.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Pumpen. M. Knörlein: Neue Turbokessel-Speisepumpen größerer Leistung.* [Wärme 51 (1928) Nr. 40, S. 758/61; Nr. 41, S. 769/72.]

Gebälse. H. Zickfeld: Erfahrungen mit Parallelantrieb von Ventilatoren beim Neunkircher Eisenwerk.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 43, S. 1508/11.]

Kompressoren. Gaskompressor für Laboratoriumszwecke, Bauart Amsler, für Drücke bis 4000 at.* [Génie civil 93 (1928) Nr. 10, S. 230/2.]

Sonstiges. Grünhagen, Fritz: Der Vorrichtungsbau. Berlin: Julius Springer. 8^o. — [T.] 2: Bearbeitungsbeispiele mit Reihen planmäßig konstruierter Vorrichtungen. Typische Einzelvorrichtungen. Mit 124 Fig. im Text. 1928. (64 S.) 2 *R.M.* (Werkstattbücher für Betriebsbeamte, Vor- und Facharbeiter. Hrsg. von Eugen Simon, Berlin. H. 35.) ■ B ■

Materialbewegung.

Hebezeuge und Krane. K. H. Fraenkel: Betriebswirtschaftliche Kranuntersuchungen.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 43, S. 1515/6.]

Sonstiges. Stübel: Maschineller Gleisumbau nach dem Verfahren Neddermeyer.* [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 83 (1928) Nr. 20, S. 435/8.]

Werkeinrichtungen.

Beleuchtung. L. Schneider: Lichtwirtschaft im Dienste der Produktion.* Notwendigkeit der richtigen Beleuchtung jedes Arbeitsplatzes. Einfluß auf die Leistungsfähigkeit. Ermittlung der günstigsten Arbeitsbeleuchtung. [A-E-G-Mitt. 1928, Nr. 10, S. 484/7.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. Wallace G. Imhoff: Hochofengas als Maßstab für den Ofengang.* Beobachtungsstellen. Flamm- bildung und -färbung, Gasfärbung und Gasanalyse in Abhängigkeit vom Möller und Ofengang. Kennzeichen für Oberfeuer und Schwefelentfernung. Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Kokssatz, Erzeugung und Gaszusammensetzung. Bedingungen für einen guten Ofengang und Erzielung hoher Leistung. [Iron Age 121 (1928) Nr. 24, S. 1686/7; 122 (1928) Nr. 4, S. 203/4; Nr. 7, S. 393/4.]

Hochofenanlagen. Joseph Horton: Die neue Hochofenanlage der Stanton Iron Works Co. Ltd.* Anlage mit acht gasgefeuerten Röstöfen und zwei freistehenden, vollständig gepanzerten Hochöfen mit 3,3 m Gestellweite. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 11, S. 637/9.]

E. de Loisy: Hochöfen, Bauart Burgers.* Betriebsergebnisse von drei Burgers-Oefen in Makiewka (Don-Gebiet). [Rev. Mét. Mém. 25 (1928) Nr. 10, S. 557/62.]

Hochofenbetrieb. Edgar C. Evans und F. J. Bailey: Vergleichende Betrachtungen über die Betriebsergebnisse von Hochöfen.* Auswertung der Betriebsergebnisse von 120 Hochöfen zur formelmäßigen Berechnung von Gesamt-Koksverbrauch, Wärmebedarf zur Erzeugung von 1 kg Roheisen und Schlacke sowie des Anteils des nicht vor den Formen verbrannten Kohlenstoffes. Einfluß von Durchsatzzeit, Siliziumgehalt des Roheisens, Beschaffenheit des Kokes und Erzes sowie der Windfeuchtigkeit auf den Wärmebedarf. Abhängigkeit der Ofenleistung vom Querschnitt der „aktiven Zone“. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 207/16 (Gr. A: Nr. 34); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 44, S. 1547.]

Roheisen. Englisches gefeintes Roheisen. Verfahren zur Herabsetzung des Gehaltes an Beimengungen im Roheisen: Mischen mit Stahl, Aufkohlen von Stahl, Schmelzen von Roheisen unter Stahlzusatz. Schwierigkeiten hierbei im Kuppelofen. [Metallurgist 1928, 26. Okt., S. 150/1.]

Hochofenschlacken. Richard S. McCaffery, Joseph F. Oesterle und Leo Schapiro: Zusammensetzung der Eisen-

hochofen-Schlacken.* Berechnung der in der Schlacke enthaltenen Mineralien aus der chemischen Zusammensetzung. Bestimmung des Kristallisationsverlaufes und der sonstigen Eigenschaften der Hochofenschlacke im voraus. [Am. Inst. Min. Met. Eng. Techn. Publ. Nr. 19 (1927); vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 508/9.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Melle: Einfluß der Gießereitechnik auf die Gestaltung.* Beispiele für falsche und richtige Formgebung von Gußstücken. [Gieß. 15 (1928) Nr. 44, S. 1108/9.]

Gießereianlagen. Edwin Bremer: Gießerei der American Radiator Co. in Bond.* Vermeidung unnützer Wege durch Verwendung von Roll- und Kettenförderern. (Vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 43, S. 1524.) [Foundry 56 (1928) Nr. 19, S. 799/802 u. 808; Nr. 21, S. 881/4 u. 897.]

Die Gießerei der Clark Bros. Co. in Olean (N.Y.)* [Foundry 56 (1928) Nr. 19, S. 780/4 u. 792.]

A. F. Hager: Die Heizungs- und Lüftungsanlage einer Graugießerei.* Berechnung einer Heißluft-Heizanlage. Der „Kalorifer“ kann im Sommer durch Hindurchleiten von Kaltwasser zur Kühlung benutzt werden. [Gieß. 15 (1928) Nr. 41, S. 1027/9.]

E. C. Kreutzberg: Die Gießerei der William Sellers & Co., Inc., Philadelphia.* Allgemeine Beschreibung der Anlage. Hinweis auf die Möglichkeit, durch zweckmäßige Mischung des Altsandes an Kosten für Formstoffe zu sparen und den Ausschub zu vermindern. [Foundry 56 (1928) Nr. 20, S. 842/6 u. 859.]

Gießereibetrieb. Colin Gresty: Fortschritte im Eisen-gießerei-Betrieb. Fortschritte in Anwendung von Formmaschinen und in Herstellung von hochwertigem Gußeisen. Aufgaben weiterer Forschungsarbeit. [Foundry Trade J. 39 (1928) Nr. 634, S. 263/4.]

Metallurgisches. K. von Kerpely, Dipl.-Ing.: Die metallurgischen und metallo-graphischen Grundlagen des Gußeisens. Mit 135 Abb. u. 34 Zahlentaf. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1928. (4 Bl., 120 S.) 8°. 7,50 RM., geb. 8,90 RM. (Die Betriebspraxis der Eisen-, Stahl- und Metallgießerei. Eine Sammlung von Einzelabhandlungen aus dem Gebiete praktischer Gießereitechnik. Hrsg. von Hubert Hermanns, Zivilingenieur für Hüttenwesen und Wärmewirtschaft. H. 7.)

■ B ■

Formstoffe und Aufbereitung. Johannes Grenneß: Ein neues Verfahren für die Untersuchung der Korngrößen in Tonen und Böden.* Aufschlännen des Tones in Wasser und Bestimmung der abgesetzten Menge in Abhängigkeit von der Zeit mit dem Pelometer. [Tonind.-Zg. 52 (1928) Nr. 88, S. 1747/9.]

H. Nipper u. E. Piwowarsky: Formsanduntersuchungen.* Einfluß der Korngröße, der Kornform, des Tongehaltes und des Feuchtigkeitsgehaltes auf die Gasdurchlässigkeit eines Sandgemisches auf Grund eigener Versuche. Verfahren zur Prüfung der Gasdurchlässigkeit. [Gieß. 15 (1928) Nr. 44, S. 1097/1108.]

Formerei und Formmaschinen. J. Ellis: Trichter.* Verschiedene Arten von Eingußtrichtern. [Foundry Trade J. 39 (1928) Nr. 637, S. 322/3.]

Fernand Gillis: Formen großer Stücke ohne Modell.* Beispiel für das Formen mit Lehren. [Rev. Fonderie mod. 22 (1928) 10. Okt., S. 395/6.]

Herstellung von ganzen Formen in Kernsand.* Formen der ganzen Zylinderblöcke in Kernsand mit Oelzusatz bei den Werken der Dodge Brothers, Inc., in Detroit. [Iron Age 122 (1928) Nr. 8, S. 449/51.]

Rich. Löwer: Die Herstellung der Form zu einem Verbindungsrohr mit zwei Stützen.* Angabe eines Arbeitsganges bei Formen in Lehm. [Röhrenind. 21 (1928) Nr. 22, S. 436/8.]

Aug. Windhausen: Formen hohler Radkörper mit grünem Kern auf der Wendepplatten-Formmaschine, ohne besondere Vorrichtungen.* Herstellen von dreiteiligen Formen mit grünem Kern in einem Arbeitsgang durch Anwendung von Stoßbolzen auf Wendepplatten-Formmaschinen. [Gieß. 15 (1928) Nr. 44, S. 1109/10.]

Schmelzen. J. Deschamps: Bemerkung zur Verwendung von Kleinkonvertern zur Erzeugung von Stahlgußstücken. Zweckmäßigkeit der Verwendung von Elektrofen und Kleinkonverter nebeneinander. [Foundry Trade J. 39 (1928) Nr. 636, S. 305.]

J. E. Hurst: Das Eisenschmelzen im Kuppelofen.* (3. bis 5. Teil.) Der heutige Kuppelofenbau. Einzelheiten über Abstichrinne, Düsen, Funkenfänger und Versuchskuppelöfen.

Die Inbetriebsetzung des Kuppelofens. [Foundry 56 (1928) Nr. 19, S. 793/6; Nr. 20, S. 848/52; Nr. 21, S. 886/8.]

Stahlguß. Karl Friedrich Eckert: Die Herstellung von Hohlkörpern aus Stahlguß.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 44, S. 1547/9.]

Schleuderguß. Giuseppe Guerrini: Verbesserung des Schleudergusses in Sandformen.* Kurze Angaben über das Schleudergußverfahren nach den Patenten von Possenti und Scorza. Gefügebilder und Festigkeitseigenschaften. [Foundry 56 (1928) Nr. 20, S. 832/5; Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 16, S. 993/6.]

Organisation. Kurt Oesterreicher: Grundlagen der Fließarbeit.* Notwendigkeit der Abstimmung der einzelnen Arbeitsgänge in der Gießerei aufeinander. [Gieß. 15 (1928) Nr. 45, S. 1134/7.]

Sonstiges. Horace J. Young: Fehlgußstücke. Vermeidung von Fehlgußen, die auf falsche Gattierung zurückzuführen sind. [Foundry Trade J. 39 (1928) Nr. 634, S. 269.]

Stahlerzeugung.

Allgemeines. L. C. Miller: Herstellung und Behandlung verschiedener Stähle. Zusammenarbeit zwischen Erzeuger und Verbraucher bei Auswahl eines Stahles für einen bestimmten Zweck, damit nicht nur die Anforderungen erfüllt werden, sondern auch die Verarbeitung möglichst einfach und billig erfolgen kann. Anpassung der Betriebsweise im Stahlwerk zur Herstellung ein und desselben Stahles auf die Eigenheiten des weiterverarbeitenden Betriebes (?). Einhaltung richtiger Walzbedingungen unter Berücksichtigung der Legierungszusätze sowie der Größe und Form des Einzelteiles bei der Wärmebehandlung, ebenso der eintretenden Verkürzung oder Ausdehnung. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 9, S. 1029/31 u. 1035.]

Metallurgisches. J. R. Miller: Reinigen von Stahl mit Natriumverbindungen.* Verwendung von Natriumkarbonat mit Zusatz eines Katalysators zur Abscheidung von Stahlschädlingen. Zusatz dieses Mittels in die Roheisenpfanne, in den Mischer oder in der Hauptsache mit dem Kalk zugleich in den Siemens-Martin-Ofen, oder auch in die Pfanne. Ersparnis an Ferromangan, Aluminium und anderen Zuschlägen. Zusatz beim Bessemerverfahren vor Zugabe des Ferromangans. Vorteile durch bessere Entgasung bzw. dichtere Blöcke. [Blast Furnace 26 (1928) Nr. 9, S. 1204/5.]

N. Parravano und G. Malquori: Die Reduktion der Metallsulfide mit Kohle. Theoretische Betrachtungen über die Reaktion: $2 \text{MeS} + \text{C} = 2 \text{Me} + \text{CS}_2$. Reihenfolge der Reduzierbarkeit verschiedener Metallsulfide. Untersuchungen über die Höhe der Temperatur beginnender Schwefelkohlenstoffbildung. Vergleich der Reduzierbarkeit von Oxiden und Sulfiden. [Gazz. chim. Ital. 58 (1928) S. 279/89; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 10, S. 970/1.]

Günther Neuendorf: Ueber die Schmelzflußelektrolyse von Eisen, Chrom und Mangan. (Mit 7 Abb. u. 1 Zahlentaf.) o. O. [1928.] (61 S.) 8°. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

■ B ■

Gießen. George K. Burgess: Die Herstellung von Schienen aus Blöcken mit verlorenem Kopf und gewöhnlichen Blöcken. Eingehende Vergleiche der chemischen und physikalischen Eigenschaften zeigen eine Überlegenheit der aus Blöcken mit verlorenem Kopf hergestellten Schienen gegenüber solchen aus gewöhnlichen Blöcken. [Am. Ry. Eng. Assoc. Proc. 29 (1928) S. 1110/74; nach Chemical Abstracts 22 (1928) Nr. 19, S. 3616.]

R. S. Harden: Das Gießen mit verlorenem Kopf. Verminderung des Endenentfalls beim Schienenwalzen von 22 auf 17 %, Verringerung des Ausschusses um 2 % sowie der später im Betriebe auftretenden Fehler um ein Drittel durch das Gießen von Blöcken mit verlorenem Kopf. [Am. Ry. Eng. Assoc. Proc. 29 (1928) S. 1075/1109; nach Chemical Abstracts 22 (1928) Nr. 19, S. 3616.]

Bessemerverfahren. G. B. Waterhouse: Geht die Erzeugung an Bessemerstahl zurück? * Kurze Beschreibung des Bessemerverfahrens sowie des Arbeitsganges beim Duplexverfahren. Rückgang der Erzeugung an Bessemerstahl in den letzten 20 Jahren. Vorteile des Bessemerstabes gegenüber anderen Stahllarten. Steigerung der Erzeugung in den nächsten Jahren ist zu erwarten. [Iron Age 122 (1928) Nr. 1, S. 8/11.]

Siemens-Martin-Verfahren. Werner Heiligenstaedt: Der Siemens-Martin-Ofenbetrieb mit Mischgasbeheizung.* Abhängigkeit der Wärmeübertragung von Rauchgas auf Herd- ein- und Verbrennungstemperatur und Flammenstrahlung. Einfluß des Rußgehaltes auf die Strahlungsstärke der Flamme

Träger und Bildung des freien Kohlenstoffs bei Generator- und Mischgas. Notwendigkeit der höheren Vorwärmung des Mischgases zur Methanspaltung. Folgerungen für die Bemessung der Ofenkammern und Züge zur Erzielung eines höheren Wärmeaustausches. Anwendung von Katalysatoren zur Abspaltung von Kohlenstoff aus Mischgas. Forderungen an Kokerei und Hochofenbetrieb bei Einführung von Mischgasbeheizung. Ueberwachung und Regelung der Gasmischung. [Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 152; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 42, S. 1465/72.]

B. M. Larsen: Temperaturmessungen an Siemens-Martin-Oefen.* Besprechung der Messung von Flammen-, Herdraum-, Bad-, Abstich-, Kammer- und Gastemperaturen und der dabei zu berücksichtigenden Umstände. Ofenüberwachung durch Temperaturmessungen. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 9, S. 1163/8.]

J. Richardson: Transportfragen im Siemens-Martin-Betrieb.* Allgemeines über die Bedeutung der Fragen der Roh-eisenzufuhr, des zweckmäßigen Verladens von Schrott in die Einsatzmulden sowie der übrigen Rohstoffe. Transportfragen in der Gießhalle. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 10, S. 1326/8.]

Elektrostahl. J. H. Hruska: Die Herstellung von Manganstahl im Elektroofen.* Bedeutung des Verhältnisses von Kohlenstoff zum Manganerhalt im flüssigen Einsatz. Zweckmäßigste Zusammensetzung. Einsatz- und Betriebsverhältnisse beim Erhitzen von Manganstahl in einem basischen 7-t-Héroultofen. Vergießen des Stahles. Folgerungen. [Iron Age 122 (1928) Nr. 8, S. 455/6.]

K. v. Kerpely: Ueber Einschmelz- und Oxydationsarbeiten im basischen Elektroofen. Durchführung und Ueberwachung des Schmelzbetriebes. Anforderungen an den Schrot. Beseitigung von Störungen. Verlauf des Einschmelzens, des Oxydierens und des Feinens. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 19, S. 568/73.]

James Silberstein: Ueber die Verwendung von selbstbrennenden Söderberg-Elektroden. Anwendung der Söderberg-Elektrode, ihre Herstellung und Verwendung; ihr Verhalten im Betrieb. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 9, S. 1230.]

Sonderstähle. H. P. Evans und A. F. Burt: Herstellung und Wärmebehandlung von Manganstahl. Erzeugung des Manganstahls im basischen Siemens-Martin- und im Elektroofen. Gießbedingungen. Wärmebehandlung. Eigenschaften von Manganstahl und Gefügebau. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 9, S. 1203/6.]

Zementstahl. Franz Eisenstecken: Ueber die Zementierung des Eisens durch Methan und die dabei auftretenden Gleichgewichte (480 — 720°). Dortmund 1928: Stahlbruck Dortmund. (13 S.) 4°. — Münster (Universität), Philos. u. naturw. Diss. ■ B ■

Ferrolegierungen.

Herstellung. V. G. Kotelnikoff: Herstellung von Ferromangan auf der Hütte in Makiewka.* Ergebnisse einer zweijährigen Betriebszeit eines Burgers-Ofens. Folgerungen über zweckmäßige Schlackenzusammensetzung, Windtemperatur, Erz- und Kokswahl. Verteilung des Mangans auf Roheisen, Schlacke und Gas; Verluste bei saurer und basischer Schlacke mit Dolomitzusatz. [Rev. Mét. Mém. 25 (1928) Nr. 10, S. 541/56.]

Metalle und Legierungen.

Schneidmetalle. G. J. Weissenberg: Schnellschneidmetalle.* Entwicklung der Bearbeitungsmetalle. Legierungen der Stellite- und der Metallkarbidgruppe. Uebersicht über die Patente und Forschungsarbeiten sowie die Wärmebehandlung und die Eigenschaften. Stellite. Tizit, Lithinit, Perzit, Widia, Kraftmetall. [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 38, S. 1031/6.]

Metallguß. Willi Claus: Einfache Aluminium-Gußlegierungen.* Zusammensetzung verschiedener Aluminiumlegierungen. Einfluß der Gießtemperatur, des Rohgußquerschnittes, der Gießart und der Formbeschaffenheit auf die Festigkeitseigenschaften. Störungen durch Fremdmetalle und Gasaufnahme. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 18, S. 529/36.]

Sonstiges. Hubert Hoff: Ueber die Festigkeitseigenschaften und den Reißwinkel kaltgewalzter Metalle. (Mit 32 Abb., z. T. auf 3 Taf., u. 15 Zahlentaf.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1928. (15 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Richard Wagner, Dipl.-Ing.: Die Bestimmung der Dauerfestigkeit der knetbaren, veredelbaren Leichtmetalllegierungen. Mit 56 Textabb. Berlin: Julius Springer 1928. (2 Bl., 64 S.) 8°. 6 RM. (Berichte aus dem Institut für Mecha-

nische Technologie und Materialkunde der Technischen Hochschule zu Berlin. Hrsg. von Professor Dr.-Ing. P. Riebersahm. H. 1.) ■ B ■

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerksantriebe. Bestellgrößen für einen Umkehrantrieb für eine 1000er Umkehrstraße. [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 10, S. 448/51.]

Grivet: Elektromotoren für durchlaufende Walzwerksantriebe für konstante Geschwindigkeit.* Allgemeine Ausführungen über Beanspruchung und Lastverlauf. [Génie civil 93 (1928) Nr. 17, S. 405/7.]

Elektrische Walzwerkshauptantriebe für veränderliche Geschwindigkeit.* [Iron Steel Eng. 5 (1928) Nr. 10, S. 429/48.]

Walzwerkszubehör. E. P. Mallison: Grundsätze für die Schmierung in Walzwerken. [Iron Age 122 (1928) Nr. 14, S. 827.]

O. Pollok: Blockscheren mit unmittelbarem elektrischen Arbeitsreglerantrieb.* Blockscheren Bauart Kalmag-Friederici. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 44, S. 1549/51; A-E-G-Mitt. 1928, Nr. 11, S. 585/6.]

Walzwerksöfen. Elektrische Glühöfen.* 850-kW-Tiefenofen für langzeitiges Glühen von hartem Chromstahl. Luftkühlung. Elektrisch beheizte Stoßöfen. Ofen mit ausfahrbarem Herd. [Iron Age 122 (1928) Nr. 14, S. 818/21.]

Siemens-Meßgeräte in einem Röhrenwalzwerk.* Temperaturmesser. Ardometer zur Ueberwachung gasgefeuerter Blocköfen in Verbindung mit einem selbsttätigen Temperaturregler. Ueberwachung der Temperaturverteilung in Zentrieröfen. [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 10, S. 626/7.]

C. P. Mills: Der Kathner-Glühofen.* Bauart und Wirkungsweise des kontinuierlichen Blechglühofens. Ganz flach gebaute Ofen mit Oel- und Gasbeheizung. Beförderung durch Rollentriebe besonderer Art. Isolierung. Temperaturüberwachung. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 4, S. 28/31.]

Trägerwalzwerke. Friedrich Trappiel: Die Herstellung breitflanschiger Parallelträger.* Erörterungen der Bedingungen für ein gutes Walzverfahren zur Erzeugung einwandfreier Träger. Beschreibung eines neuen Verfahrens und seiner Vorteile. Zusammenfassung. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 44, S. 1543/5.]

Schmiedem. Herstellung von Hohlkörpern in Schmiedemaschinen. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 13, S. 778/9.]

Schmiedeanlagen. Charles Longenecker: Elektrische Schmiedöfen aus den Fordson-Werken.* Elektrische Ofen mit etwa 1,7 × 0,6 m Herdfläche zur Erwärmung von Stangenmaterial für Schmiedemaschinen. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 4, S. 425/6.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Allgemeines. Fabrikationskontrolle bei der Herstellung von Blankprofilen.* Verfahren zur Herstellung von Profilen. Zweck der Herstellung. Richtige Bemessung der Zugaben zum Ausgangsprofil. Herstellung der Profile. Ueberwachung der Verarbeitung. [Metallber. 18 (1928) Nr. 84, S. 2331.]

Kleineisenzeug. Hugo Kaessberg: Die deutsche Kleineisen-, Stahlwaren- und Werkzeugindustrie.* Bedeutung und geschichtliche Entwicklung der Kleineisenindustrie. Standort und Warengattungen, Größe der Betriebe, Aus- und Einfuhrverhältnisse, Wettbewerb, Absatzgebiet, Kundenkreis, Heimarbeit. Verbandsbildung. Unternehmer und Arbeiter. Herstellungsverfahren der Kleineisenindustrie, Kalkulation, Ingenieuraufgaben, Wissenschaft und Schule, Normung, Kraftversorgung, Wärmewirtschaft, Werkstofffragen. Die einzelnen Industriezweige: Edelmetall, Draht und Drahtwaren, Bandstahl und Stanzereiartikel hieraus, Blechwaren, Temperguß und Tempergußwaren, Schmiedestücke und Schmiedewaren, Werkzeuge und Geräte. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 21, S. 994/1012.]

W. F. Schaeffler: Eine amerikanische Glühofen-Fließanlage.* Anlage zum Vergüten und nachherigen Anlassen von Autovorderachsen und kleineren hochbeanspruchten Autoteilen. [Werksleiter 2 (1928) Nr. 20, S. 562/5.]

Pressen und Drücken. H. Brand: Reihenaufbau von Kraftwagenkarosserien.* Einrichtungen und Arbeitsverfahren des Ambi-Budd-Werkes Berlin. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 44, S. 1585/90.]

E. E. Thum: Herstellung des Seitenteiles einer Limousine in einem Stück.* [Iron Age 122 (1928) Nr. 11, S. 623/6.]

Einzelzeugnisse. Carl Benz: Ueber eine neuartige Ausführung von rechtwinkligen Stützeabzweigen bei

Rohrleitungen.* Formstücke mit großen Schweifungen mit Hilfe eines Stützenschuhes. [Röhrenind. 21 (1928) Nr. 21, S. 410/1.]

C. A. McGroder: Zahnkranzscheiben mit geringstem Abfall.* Herstellung der Scheiben im Aufstauchverfahren auf Horizontalschmiedemaschinen. Günstige Beeinflussung der Hauptbearbeitungsrichtung in dem Gebiet der Zähne. [Iron Age 122 (1928) Nr. 14, S. 815/7.]

Heinz Meyersberg: Die Bearbeitbarkeit der Konstruktionsstähle des Automobilbaues. (Mit 52 Bildern.) (Berlin 1928: Guido Hackebeil, A.-G.) (31 S.) 4^o. — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **B**

Sonstiges. Anleitung für den Gebrauch der AWF-Maschinenkarten für die mechanische Industrie. 3., erweit. Aufl. [Hrsg. vom] (Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.) Berlin (S 14, Dresdener Str. 97): Beuth-Verlag, G. m. b. H. (1928). (25 S., 1 Bl.) 8^o. 1 *R.M.* **B**

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. E. Kalisch: Die Aufgaben des Konstrukteurs bei der Verwendung der Schweißtechnik.* [Schmelzschweißung 7 (1928) Nr. 10, S. 162/8.]

J. F. Lincoln: Die Ausführung von Eisenbauwerken durch Schweißung.* [J. Am. Weld. Soc. 7 (1928) Nr. 9, S. 72/83.]

S. W. Miller: Die höchstzulässigen Beanspruchungen in geschweißten Bauteilen. [J. Am. Weld. Soc. 7 (1928) Nr. 9, S. 21/7.]

Schmelzschweißen. Stefan Bryla: Die elektrische Schweißung im Eisenbau.* Versuchsergebnisse. Elektroden. Berechnung geschweißter Verbindungen. [Z. Oest. Ing.-V. 80 (1928) Nr. 37/38, S. 328/33.]

P. C. Greene: Schweißen mit atomarem Wasserstoff.* Vorteile dieses Schweißverfahrens. Seine Anwendung beim Schweißen von Blechteilen, zersprungenen Matrizen, Kraftwagen-teilen. Hervorhebung des glatten Aussehens der Schweißstellen. [Iron Age 122 (1928) Nr. 15, S. 883/4.]

August Hilpert: Untersuchungen über das Lichtbogenschweißen in Schutzgas. Schweißvorgang und Vorteile der Verwendung von Methanol als Schutzgas. [Forschungen und Fortschritte 4 (1928) Nr. 32, S. 338/9.]

P. Malisius: Versuche mit elektrischen Schweißungen und Aussichten für ihre Verwendung im Großschiffbau. Forts.* Beschreibung von Proben aus Schweißungen mit Sonder- elektroden für hohe Dehnung; z. T. sehr große Beanspruchungen der Schweißnähte. Notwendigkeit veränderter Bauweise bei vollständigem Übergang zur elektrischen Schweißung im Großschiffbau. [Schmelzschweißung 7 (1928) Nr. 10, S. 173/4.]

R. S. Marthens, C. C. Brinton und F. T. Hague: Entwicklungslinien für die Herstellung von Gleichstrommaschinen durch Lichtbogenschweißung.* [J. Am. Weld. Soc. 7 (1928) Nr. 9, S. 8/20.]

Autogenes und elektrisches Schweißen in den Sulzerwerken, Winterthur.* Beispiele für schwierige Schweißarbeiten. Ergebnisse von Zerreiß-, Verdrehungs- und Biegeversuchen an zusammengeschweißten Stäben. [Techn. Rev. Sulzer 1928, Nr. 1, S. 1/6.]

Wasserstoffschweißung und ihre Anwendung.* Kurze Darstellung des Schweißverfahrens mit atomarem Wasserstoff und seines Anwendungsbereiches. [Röhrenind. 21 (1928) Nr. 21, S. 419.]

Sonstiges. Fred. Grove-Palmer: Schweißstäbe. Richtige Wahl der Schweißstäbe für Gußeisen unter Berücksichtigung der Entkohlung beim Schweißen. Verwendung von gußeisernen Schweißstäben. [Iron Steel Ind. 2 (1928) Nr. 1, S. 15/6.]

Die Prüfung von Schweißstellen auf Geschmeidigkeit.* Biegung der geschweißten Prüfstäbe in Hufeisenform. Messung der Dehnung der Außenfasern. [Mech. World 84 (1928) Nr. 2184, S. 437.]

Wehrmann: Flammentemperaturen von Schweißflammen.* Vergleich zwischen Azetylen- und Mischgas-Schweißflammen. Rechnerische Betrachtung der die Flammenentwicklung und Flammentemperatur beeinflussenden Umstände. Beschreibung eines Verfahrens zur Messung der wirklichen Temperatur mittels keramischer Körper. Versuchsergebnisse und Folgerungen für die Praxis. Erörterung der Verbrennungsverhältnisse bei Schneidbrennerflammen. [Gas Wasserfach 71 (1928) Nr. 39, S. 950/4.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. C. Hüffner: Rostschutz und Oberflächenveredelung. Ueberblick über die Rostschutzverfahren. [Allg. Brauer- u. Hopfen-Zg. 68 (1928) S. 1126; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 18, S. 1935.]

W. Wiederholt: Fortschritte im Korrosionsschutz durch Oberflächenbehandlung. Galvanische Kadmium- und Chromüberzüge. Coslettierung, Parkerisierung und das Schmiedische Rostschutzverfahren. Grundlagen dieser Verfahren, Anwendung und Bewährung. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 19, S. 926/9.]

H. Krause, Ing.-Chem.: Galvanotechnik (Galvanostegie und Galvanoplastik). 5., erg. Aufl. Mit 25 Abb. im Texte. Leipzig: Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, 1928. (VIII, 237 S.) 8^o. 5,40 *R.M.* **B**

Verzinken. Wallace G. Imhoff: Einfluß des Beizens auf das Funkeln verzinkter Bleche. Einfluß der Beschaffenheit des Stahles auf das Beizen und Verzinken. Einfluß einer glatten Oberfläche. Wirkung des beim Beizen aufgenommenen Wasserstoffes auf die Zinkblumen. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 13, S. 768/9 u. 780.]

Wallace G. Imhoff: Mittel zur Herstellung eines guten Zinküberzuges beim Verzinken.* Reines Zink gibt nur für kurze Zeit schöne Blumen auf der Oberfläche des verzinkten Gegenstandes. Ein gewisser Bleigehalt ist günstig für die Bildung der Blumen, ein Eisengehalt über 0,8 % ist schädlich, weil er den Ueberzug brüchig macht und seinen Widerstand gegen Anfransen schwächt. Einfluß anderer Metalle wie Kadmium, Aluminium, Zinn und Antimon auf den Ueberzug. [Iron Age 122 (1928) Nr. 14, S. 811/4.]

St. Renier: Vergleichende Versuche mit Spritzverzinkung und Feuerverzinkung von Eisenblechen. Prüfung während 5 Wochen in Leitungswasser, Lösungen von 1 % NaCl, 3 % NaCl, 1 % Na₂CO₃, 1 % H₂SO₄, 1 % NaOH und an der Luft. Angriff bei den spritzverzinkten Proben durchweg geringer. [Metall 1928, S. 127; nach Chem. Zentralbl. 2 (1928) Nr. 15, S. 1610.]

Verchromen. Pierre Lafon: Die elektrolytische Verchromung in Frankreich. Untersuchungen über die Unsicherheit, Zurückhaltung und Verwirrung gegenüber den einzelnen Verchromungsverfahren in Frankreich. Anwendung zweckloser Mittelchen bei einzelnen Verfahren. Wirkliche Schwierigkeiten und ihre Ueberwindung. Vorheriges Vernickeln. Ueberziehen mit Cd. [Usine 37 (1928) Nr. 42, S. 25/7.]

Aluminieren. D. B. Keyes: Die elektrolytische Aluminiumabscheidung. Kurzer Hinweis auf ein neues bisher nur im Laboratorium angewandtes Verfahren. Nähere Angaben fehlen. [Metal Ind. (New York) 26 (1928) S. 383; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 19, S. 2055.]

Sonstige Metallüberzüge. Fay Leone Faurote: Selbsttätiges Ueberziehen mit Kadmium.* Beschreibung der Wirkungsweise einer Anlage in den Ford-Werken zum Ueberziehen von stündlich 3080 Stück Automobilpufferfedern. Dauer einschl. Reinigung 25 min. Besonderes Verfahren für sehr kleine Teile. Kosten kaum ein Zehntel der früheren Arbeitsweise. [Iron Age 122 (1928) Nr. 6, S. 341/2.]

Karl Gebauer: Die Anwendung von Kadmium als Rostschutzmittel nach dem Udylyte-Verfahren. Gründe für den guten Rostschutz durch Cd. Arten der Abscheidung aus sauren, ammoniakalischen und zyankalischen Lösungen. Kolloidzusätze, Stromdichte. Schichtdicke von 0,05 mm gibt im allgemeinen einen einwandfreien Rostschutz. Eigenheiten des Udylyte-Verfahrens. Aussehen der Niederschläge. Erhöhung der Streukraft des Bades durch besondere Ausbildung der Anoden. Beständigkeit und Anwendbarkeit des Cd. Keine Nachbehandlung des Niederschlagens. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 9, S. 201/4.]

Spritzverfahren. Homogenverbleibung von Gußeisen. Kurze Ausführungen über die Erfolge neuerer Versuche, Blei mit Hilfe einer Spritzpistole nach dem Verfahren von Schoop aufzutragen. Das Aufspritzen geschieht wegen der Gefahr einer Oxydation nicht durch Preßluft, sondern mit einem Gemisch von CO₂ und N₂. [Röhrenind. 21 (1928) Nr. 20, S. 391.]

Farbanstriche. Carl Bärenfänger: Versuche über Schutzanstriche im Seewasser.* Bericht über Versuche mit 45 verschieden geschützten Stahlplatten. Leinölfarben, Sonder-Teerfarben, Bitumenanstriche, Metallüberzüge, Zelluloseanstriche. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 9, S. 193/200.]

Juan Garcia: Unterwasseranstriche. Besprechung der für Unterwasseranstriche in Betracht kommenden Stoffe und Mischungen. Herstellung, Vorzüge und Nachteile. [Quimica

e Industria 5 (1928) S. 164/7; nach Chem. Zentralbl. 2 (1928) Nr. 15, S. 1611.]

A. Junk: Versuche mit rauchgasfesten Farben. Ergebnisse umfangreicher Versuche zur Festlegung der zweckmäßigsten Grundierung und Verwendung geeigneter Farbkörper. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 10, S. 230/4.]

D. S. Mosby: Sublimiertes Bleisulfat als Rostschutzanstrich. Besprechung der besonderen Eigenheiten, die die große Rostschutzwirkung bedingen. Durch Verwitterungsversuche Ueberlegenheit über alle Handelsrostschutzfarben erwiesen. [Farbe u. Lack 1928, S. 402; nach Chem. Zentralbl. 2 (1928) Nr. 15, S. 1611.]

Emailieren. H. Neugebauer: Herstellung und Verwendung des Emails.* Die Herstellung des Glasflusses und das Ueberziehen mit Glasfluß werden an der Hand des Arbeitsganges eines Emailierwerkes besprochen. Beschreibung üblicher und neuerer Schmelz- und Brennöfen und der Arbeitsverfahren bei Blechemailierung, Gußemailierung und Dekoremail. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 41, S. 1469/72.]

Beizen. Sparbeizen vermindern die Entwicklung von gesundheitsschädlichen Beizdämpfen. Ersparnisse an Säure betragen etwa 30 % bei Anwendung von Sparbeizen. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 14, S. 841.]

Sonstiges. E. Staemmler: Zweckmäßiger Schutz gegen Säuren und Alkalien.* Auskleidung metallischer Gefäße mit gummihaltigen (Ebonit) und gummfreien Stoffen. Unempfindlichkeit des Ebonits gegen Temperatureinflüsse. Angaben über Gewichtsverluste in verschiedenen Säuren. Mechanische Festigkeit. Anwendung von Ebonit. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 9, S. 204/5.]

C. J. Stiers: Das Reinigen geschmiedeter und wärmebehandelter Teile. Vorteile des Sandstrahlens. Verbindung von geringeren Kosten und verbessertem Aussehen bei gleichzeitiger Bloßlegung von gewissen Oberflächenfehlern. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 9, S. 1042 u. 1105.]

R. L. Templin, C. Braglio und K. Marsh: Korrosionsbeständige Metalle und Legierungen. Uebersicht über die augenblickliche Lage. [Chem. Age 19 (1928) S. 157/8; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 17, S. 1815.]

Leslie Wright: Poliermittel für Metallüberzüge.* Eigenschaften der verschiedenen künstlichen und natürlichen Schleifmittel. Die Wärmeentwicklung beim Schleifen. Vorbereitung des Schleifmittels. Ausführung des Schleifens. Bindemittel, Wahl der Zusammensetzung. Zweckmäßige Schleifgeschwindigkeit (Aufstellung einer Formel). [Metal Ind. 33 (1928) Nr. 16, S. 369/72.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. Fay Leone Faurote: Wärmebehandlung von Automobilteilen.* Beschreibung der Fordschen Anlagen für die Wärmebehandlung von Achsen, Wellen und Zahnrädern. Elektrische und gasbeheizte Durchlauföfen. [Iron Age 122 (1928) Nr. 1, S. 12/5.]

Frank R. Palmer: Die Beziehungen zwischen Formgebung und Wärmebehandlung.* Beispiele für richtige und falsche Ausführung von Werkzeugen und Maschinenteilen. Erläuterung der jeweiligen Abkühlungsverhältnisse. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 4, S. 469/76.]

C. M. Walter: Die Wärmebehandlung eisenhaltiger Metalle. Kritische Punkte der Stähle, Roh- und Gußeisen. Arten der Wärmebehandlung. Einfluß der verschiedensten Zusatzelemente auf die Lage der kritischen Temperaturbereiche. Brennstoffe und Öfen zur Wärmebehandlung. Anwendung der Gasöfen. [Journ. Soc. Chem. Ind. 47 (1928) S. 791/7; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Nr. 14, S. 1479.]

Glühen. G. W. Hegel: Das Glühen von Stahl mittels selbsttätiger Temperaturkontrolle.* Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit durch das kritische Gebiet auf die Temperaturverteilung in einem Stahlstück. Möglichkeit der Erzielung bester Ergebnisse durch Überwachung der Höchsttemperatur. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 3, S. 377/84.]

Härten, Anlassen und Vergüten. Automatischer Härteofen „Der Rotierende“.* Beschreibung eines gasgefeuerten Härteofens mit umlaufendem rundem Tisch für die Erwärmung der Spitze von Schneidstählen. Durch besondere Düsenführung ist eine restlose Bindung des Sauerstoffs gewährleistet, so daß Oxydation vermieden wird. Temperatur 1400 bis 1500°. Berücksichtigung der Zahl der Stähle und des Stahlquerschnitts durch weite Regelung der Umlaufzahl. [Werksleiter 1928, Nr. 18, S. 509.]

O. W. McMullan: Der Einfluß einer Veränderung der Abschrecktemperatur auf die Eigenschaften von gehärtetem Stahl.* Vergleich der mit verschiedenen Härteprüfern erhaltenen Härtezahlen mit dem Ergebnis der Maschine von Vickers. Härtekurve für Rand und Kern von zementierten Kohlenstoff- und Nickel-Molybdän-Stählen vor und nach dem Anlassen. Prüfung der Härte von Oberfläche und Innerem mittelstark gekohlter legierter und reiner Kohlenstoffstähle in verschiedenen Abmessungen nach mildem und kräftigem Abschrecken. Zerreiß- und Kerbschlagversuche. Die höchste Oberflächenhärte hochgekohlter Stähle wurde bei niedrigen Abschrecktemperaturen gefunden. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 4, S. 477/501.]

Werkstoff- und Härte-Fragen bei der Werkzeugfertigung.* Zusammenhänge zwischen Form, Leistung, Werkzeug und Härteverfahren. Einteilung der Werkzeugstähle. Eigenschaften der Wasser-, Oel- und Lufthärter, Wirkung der einzelnen Legierungselemente. Tabellarische Zusammenstellung der wichtigsten Werkzeugstähle und ihrer Verwendungszwecke. Härtetemperaturen. Härtefehler und Formänderungen beim Härten. Eigenschaften, Zusammensetzung und Härten von Schnelldrehstählen. Verschleißwiderstand. [Kruppsche Monatsh. 9 (1928) Okt., S. 147/59.]

Oberflächenhärtung. W. Beck: Fortschritte in der Erzeugung von Oberflächen. Blankhärten und Blankglühen. Verfahren der Oberflächenhärtung mit „Durferrit-Zyanhärtefluß III“. Für legierte Stähle mit hohen Zähnhärtungstemperaturen wird eine Vereinigung von Zementation und Zähnhärtung vorgeschlagen. Angaben über das Einsetzen von Stählen höherer Festigkeit und hochlegierten Chrom-Nickel-Einsatzstählen. Endhärtung und Vergütung der Randzone. Härte- und Vergütungsbäder usw. ohne Entkohlungswirkung. [Dingler 343 (1928) S. 138/9; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Nr. 14, S. 1480.]

Arthur Bramley und Frederick Wardle Haywood: Die Gaszementation von Eisen und Stahl. V. Bestimmung des Eisen-Eisennitrid-Eutektoids. Die Wirkung des Ammoniaks auf Stahl mit verschiedenen Kohlenstoffgehalten. Bestimmung des Eisen-Eisenkarbid-Eutektoids und die Löslichkeit des Kohlenstoffs im α -Eisen.* Das Eutektoid Eisen-Eisennitrid enthält 2,0 % N, die eutektische Temperatur liegt bei etwa 608°. Die Bildung von Nitrid durch NH_3 nimmt mit wachsendem Anfangskohlenstoffgehalt des Stahles ab. Untersuchung an C-freiem, nitriertem Stahl nach verschiedenen Wärmebehandlungen. Es können sämtliche Gefügearten des Systems Eisen-Kohlenstoff erzeugt werden, jedoch in feinerer Form. Die Löslichkeit des α -Eisens für Kohlenstoff wurde zu etwa 0,04 % bei 720° gefunden. [Carnegie Schol. Mem. 17 (1928) S. 67/87.]

Arthur Bramley und Geoffrey Turner: Die Gaszementation von Eisen und Stahl. IV. Die Einwirkung von Gemischen aus CO und NH_3 auf Eisen und Stahl und sein Verhalten beim Zementationsvorgang.* Umfangreiche Versuche. Die aufkohlende Wirkung des Gemisches ist wesentlich größer als die von CO allein. Einfluß der Ammoniakkonzentration. Vergleich mit der Wirkung der Gemische CO + Pyridin sowie CO + Methylcyanid. CO + H_2 kohlten stärker als CO allein, jedoch nicht so energisch wie die entsprechende Mischung mit NH_3 . Bestimmung der Eindringtiefe und der Aenderung der Abmessungen der Probestücke bei den verschiedenen Bedingungen. Die Gegenwart von Stickstoff verändert stark das Gefüge der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Die kennzeichnenden Nadeln kommen in bestimmten Zonen vor, die durch den Stickstoffgehalt bedingt sind. [Carnegie Schol. Mem. 17 (1928) S. 23/66.]

C. B. Gordon-Sale: Ausschuß bei Oberflächenzementation. An Hand von zwei Beispielen wird ausgeführt, daß durch eine geeignete Formgebung durch Bearbeitung vor dem Einsetzen, die dem Verziehen beim Härten Rechnung trägt, das Eintreten von Ausschuß vermieden werden kann. [Mech. World 84 (1928) Nr. 2180, S. 346.]

F. Hebler: Zur Untersuchung und Bewertung von Einsatzhärtemitteln. Notwendigkeit der Ergänzung der chemischen und mikroskopischen Untersuchung von Einsatzmitteln durch den praktischen Versuch. Prüfung 20 verschiedener Einsatzhärtepulver. Ausführung. Vergleichende Bewertung. [Chem.-Zg. 52 (1928) Nr. 79, S. 775/6.]

Raymond H. Hobrock: Ueber die durch Nitrieren entstehende Ausdehnung eines legierten Sonderstahles.* Nitrierversuche unter gewöhnlichem und erhöhtem Druck an einem Stahl mit rd. 0,4 % C, 0,25 % Si, 0,5 % Mn.

1,7 % Cr, 1,15 % Al, 0,20 % Mo und 0,3 bis 0,6 % Ni. Beziehungen zwischen Härte und Nitrierungstiefe, Ausdehnungskoeffizient und Behandlungsdauer sowie Druck und Nitrierungstiefe. Einfache Vorausberechnung der Abmessungsveränderungen auf Grund der gewonnenen Zahlenunterlagen. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 3, S. 337/42.]

V. O. Homerberg: Neuere Entwicklungen in der Anwendung von Stickstoff zur Oberflächenhärtung von Stahl.* Ergebnisse von Verstickungsversuchen mit Chrom-Nickel-Aluminium-Molybdän-Stahl. Beschreibung der Versuchseinrichtung. Höhere Temperaturen als 580° sind möglich und kürzen die Dauer des Einsetzens ab. Zusammenstellung von Anwendungsmöglichkeiten nitrierter, aluminiumlegierter Stähle. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 9, S. 1153/8.]

B. M. Larsen und A. W. Sikes: Der Einfluß der Wärmebehandlung auf anormale Einsatzstähle.* Korngrößen- und Gefügeanomalität können einzeln oder gemeinsam auftreten; die erste läßt sich durch geeignete Wärmebehandlung beseitigen, letztere nicht. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 3, S. 355/62.]

H. Reiningger: Verstählung mittels ameisensaurer Salze.* Eignung wasserfreien Ammoniumformiats für gleichzeitige Zementation und Nitrierung. Verwendung als Aufstreupulver, als Paste und in wässriger Lösung. Temperatur 800 bis 900°. Einsatztiefe geringer als bei Verwendung von Kalziumzyanamid oder Kaliumferrozyanid. Wirkung der Zersetzungsprodukte des Ammoniumformiats. Arbeitsweise. Nachbehandlung der verstähten Teile. Anwendungsmöglichkeiten. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 18, S. 871/5.]

P. L. Roberts: Oberflächenhärtung. Härtung durch örtliches Erhitzen der Oberfläche großer Teile auf 700 bis 800° mittels einer Sauerstoff-Azetylen-Flamme und nachträgliches Abschrecken. Verschiedene Möglichkeiten und Einzelheiten der Ausführung. [Iron Steel Ind. 2 (1928) Nr. 1, S. 14.]

Genské Takahashi: Die Wirkung der Karbonate in Aufkohlungsmitteln.* Umfangreiche Versuche mit Holzkohle und BaCO₃, SrCO₃, Li₂CO₃, Na₂CO₃ und K₂CO₃ in verschiedenen Mischungsverhältnissen. Dissoziationsdrücke der Karbonate bei verschiedenen Temperaturen. Unhaltbarkeit der bisherigen Vorstellungen über die Wirkung der Karbonate. Nicht die Diffusion von CO, sondern die Diffusion des durch Zerlegung des CO durch die Karbonate entstehenden Kohlenstoffs bewirkt die Aufkohlung. [Science Rep. Tohoku Univ. 17 (1928) Nr. 5, S. 883/926.]

Zementation von Automobilteilen in elektrischen Öfen.* Beschreibung der Anlage von elektrischen Rundlauföfen, für Teile, die unmittelbar aus dem Einsatz gehärtet werden, sowie von Gegenstrom-Zementationsöfen für Teile, die im Kasten abkühlen. [Iron Age 122 (1928) Nr. 9, S. 513/5.]

Ein Zyanflußmittel zur Oberflächenhärtung. Eigenschaften des Härtemittels Durferfrit. Anwendung des Verfahrens bei einer englischen Firma. Gute Ergebnisse. [Engg. 126 (1928) Nr. 3274, S. 471.]

Sonstiges. Fünf Abschnitte bei der Wärmebehandlung von Zahnrädern.* Beschreibung der Arbeitsweise und der Betriebseinrichtungen bei der White Motor Co., Cleveland, Ohio. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 9, S. 1223/4.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl und ihre Prüfung.

Allgemeines. H. W. Gillett: 15 Jahre Metalluntersuchung.* Rückblick auf die seit der Einrichtung der metallurgischen Abteilung des Bureau of Standards im Jahre 1913 geleisteten Arbeiten, insbesondere auf dem Gebiet der Prüfverfahren. [Iron Age 122 (1928) Nr. 9, S. 509/12.]

A. P. Hjortso: Dynamische Materialprüfung.* Allgemeine Erörterungen. Verfahren. Versuchsergebnisse. [Ingeniøren 37 (1928) Nr. 38, S. 487/95.]

E. Schmid: Festigkeit und Plastizität von Metallkristallen.* Kristallographische Grundlagen. Zerreißen entlang kristallographischer Spaltebenen. Plastische Dehnung durch Translation. Festigkeit verschiedener Metallkristalle. Schubverfestigung bei Translation. Bedeutung der mechanischen Zwillingsbildung für die plastische Kristallverformung. [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 37, S. 1011/5.]

A. Fürth, Dr.: Die Werkstoffe für den Bau chemischer Apparate. Mit 72 Abb. im Text u. auf 2 Taf. u. 37 Tab. Leipzig: Otto Spamer 1928. (VIII, 220 S.) 8°. 18 RM., geb. 20 RM. (Chemische Technologie in Einzeldarstellungen. Allgemeine Chemische Technologie.)

■ B ■

Prüfmaschinen. J. Geller: Die Eignung dynamischer Werkstoffprüfmaschinen für die Untersuchung bildsamer Verformungen. Fehlen einer allgemein gültigen Verformungstheorie. Berücksichtigung des Geschwindigkeitseinflusses. Die Theorie von Hencky und ihr Ergebnis hinsichtlich des Geschwindigkeitseinflusses bei sehr kleinen dynamischen Zug-, Druck- und Verdrehungsverformungen. Durchrechnung eines Zahlenbeispiels. Kritische Betrachtung der Ergebnisse. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 257/60 (Gr. E: Nr. 36); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 45, S. 1580.]

Probestäbe. Einfluß der Probestabform auf die Ergebnisse beim Zugversuch. Veränderung von Dehnung, Streckgrenze, Zugfestigkeit und Einschnürung durch ein Schwächerdrehen in der Mitte des Probestabes bei zwei Stählen. [Mitt. der deutschen Materialprüfungsanstalten 1928, Nr. 2, S. 17.]

Härte. H. M. German: Härteprüfung.* Neuere Anschauungen über Härteprüfung und Härteprüfgeräte. Vergleichskurven für Brinell-, Rockwell- und Skleroskophärte. Beschreibung des Härteprüfers „Monotron“ und des Apparates von Vickers. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 3, S. 343/54.]

Hugh O'Neill: Die Härte der Metalle und ihre Beziehung zum Verhalten gegenüber Kaltbearbeitung und spanabhebender Bearbeitung.* Der Ritzversuch und seine Anwendungen. Art der Verformung bei verschiedener Form des Werkzeuges. Versuche an gehärtetem Stahl mit rauen und glatten Diamanten sowie an Kristallagregaten mit einem abgeänderten Ritzhärteprüfer. Ritzversuch an geglähten Einkristallen von Ferrit und Al sowie an kaltbearbeiteten Einkristallen von Ferrit. Verhältnisse an den Korngrenzen. Härte und Bearbeitbarkeit. Der Brinellversuch und seine Beziehungen zum Zug- und Druckversuch. Die Eigenschaften der Härte und ihre Messung. Geschichtlicher Ueberblick. Messung des Eindruckdurchmessers eines Diamanten. [Carnegie Schol. Mem. 17 (1928) S. 109/56.]

O. Schlippe: Anwendung des Herbertschen Härtependels zur Härteprüfung der Oberflächen aufgekugelter Bohrungen.* Beschreibung eines besonders geformten Härtependels zur Messung der Oberflächenhärte von kleinen Bohrungen und seiner Wirkungsweise. Prüfung des Härtependels mit geeichten Proben. Hartmessungen an Oberflächen aufgekugelter Bohrungen. [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 41, S. 1130/4.]

Biegebeanspruchung. A. B. Kinzel: Erhöhung der praktischen Bedeutung des Biegeversuchs.* Beschreibung eines neuen Dehnungsmessers für den Biegeversuch, der schnell genaue und gleichbleibende Ergebnisse liefert. Der Biegewinkel ist kein eindeutiges Maß für die Geschmeidigkeit. Messung der Dehnung der Außenfasern beim Bruch. [Iron Age 122 (1928) Nr. 10, S. 575/7.]

Druckbeanspruchung. Junzo Okubo und Masatake Hara: Ueber die Bestimmung von Spannung und Verformung bei Stoßwirkung.* [J. Frankl. Inst. 206 (1928) Nr. 4, S. 471/88.]

Dauerbeanspruchung. B. Anoschenko: Erhöhung der Lebensdauer von Turbinenschaufeln.* Beschreibung einer Prüfmaschine, in der die Schaufeln wiederholten Schwingungen unterworfen werden, so daß zusätzliche Beanspruchungen ähnlich den im Betrieb auftretenden stattfinden. Brüche bei Schaufeln mit scharfen und abgerundeten Kanten. [Power 68 (1928) Nr. 15, S. 590/2.]

O. v. Bohuszewicz und W. Späth: Die Schnellbestimmung der Dauerwechselfestigkeit.* Oertlich beschränkte Vorgänge im Innern eines Werkstoffes bei Dauerbeanspruchung. Anforderungen an ein praktisch wertvolles Prüfverfahren. Beschreibung eines Kurzzeitverfahrens auf der Grundlage einer statischen und dynamischen Verdrehungsbeanspruchung. Aufnahme der statischen und dynamischen Kurven. Beispiele für eine Reihe von Werkstoffen. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 249/55 (Gr. E: Werkstoffaussch. 135); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 43, S. 1505/6.]

O. Föppl: Bestimmung der Werkstoffdämpfung mittels der Verdrehungs-Ausschwingmaschine.* Grundlagen des Ausschwingverfahrens. Beschreibung der Maschine. Bedeutung der Dämpfungsfähigkeit für die Beurteilung der Werkstoffe. Vergleich der Meßgenauigkeit der Ausschwingmaschine und der Dauerprüfmaschine. Versuchsergebnisse mit verschiedenen Werkstoffen. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 37, S. 1293/6.]

O. Föppl: Statische und dynamische Gütebestimmung von Baustählen.* Kurze Ausführungen über Bruch-

festigkeit, statische Zähigkeit, Schwingungsfestigkeit und dynamische Zähigkeit. [Metallwirtsch. 7 (1928) Nr. 45, S. 1223/5.]

W. Kuntze: Statische Grundlagen zum Schwingungsbruch.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 42, S. 1488/92.]

André Michel: Zugfestigkeitseigenschaftender Stähle und Legierungen in der Wärme. Allgemeine Ausführungen über die Frage der Dauerstandfestigkeit. [Science et Ind. 12 (1928) Nr. 175, S. 29/34; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 16, S. 1711/2.]

Verschleiß. Hans-Max Kersch: Vergleichende Untersuchungen über Verfahren zur Bestimmung des Verschleißwiderstandes von Stahl. (Mit 53 Abb.) Dortmund 1928: Stahl Druck Dortmund. (48 S.) 4^o. — Braunschweig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Korrosionsprüfung. E. H. Schulz: Praktische Korrosionsforschung.* Bedeutung der Korrosionsforschung, auch für den Eisenhüttenmann. Notwendigkeit der Gemeinschaftsarbeit mit Verbrauchern. Aufgaben der praktischen Korrosionsforschung. Grundsätzliches über die Korrosionsbekämpfung, insbesondere durch Ausbildung schwachlegierter Stähle. Schwierigkeiten der Laboratoriumsversuche und Besprechung der hierfür bedeutsamen Einzelheiten. Festlegung der bei Wiedergabe von Korrosionsversuchen mitzuteilenden Einzelheiten. [Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 134; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 40, S. 1393/1402.]

F. Tödt: Korrosion und Reststrom. Die Bedeutung des Reststromes für die Metallaufblösung. An Hand von Versuchen wird gezeigt, daß für die elektrochemische Deutung der Korrosion die Sauerstoffrestströme zwischen zwei verschiedenen Metallen, die leitend verbunden sind und in eine mit Luft in Berührung stehende Lösung tauchen, von großer Bedeutung sind, während die bisher fast ausschließlich als Grundlage für die Korrosion angesehene Ueberspannung hierfür bedeutungslos ist. Als Sauerstoffkatalysatoren wirken die Leiter erster Klasse. Die Bedeutung des Reststromes für die Metallabscheidung. Nachweis durch eine besondere Versuchseinrichtung. [Z. Elektrochem. 34 (1928) Nr. 9, S. 586/95.]

Magnetische Eigenschaften. E. Gumlich, W. Steinhaus, A. Kußmann und B. Scharnow: Ueber Materialien mit hoher Anfangspermeabilität. (I. Mitt.) Messungen der Anfangspermeabilität von Elektrolyteisen, dessen Legierungen mit Al und Si, von Ni-Fe-Legierungen, zum Teil mit Mn-Zusatz bei verschiedener thermischer Behandlung, der Koerzitivkraft, Sättigungswerte, Induktions- und Permeabilitätskurven und des spezifischen Widerstandes von Ni-Fe-Legierungen mit geringem Mn-Gehalt und reinen Fe-Ni-Legierungen. Keine Bestätigung der Verbindungen FeNi und FeNi₃ oder FeNi₄. Zusammenstellung einiger Fe-Ni-Legierungen mit hohem Manganzusatz, die bei hohem spezifischem Widerstand niedrige Koerzitivkraft haben und sich für bestimmte Zwecke besser eignen als Ni-Mn-Legierungen. [Elektr. Nachrichten Technik 5 (1928) S. 83/100.]

G. J. Sizoo: Ueber den Zusammenhang zwischen Korngröße und magnetischen Eigenschaften bei reinem Eisen. Untersuchung der magnetischen Eigenschaften von vakuumgeschmolzenen Elektrolyteisen in Abhängigkeit von der Kristallgröße. Abnahme der Koerzitivkraft und der Umagnetisierungsarbeit, Zunahme der Höchstpermeabilität mit steigender Korngröße. Remanenz. Elektrischer Widerstand und sein Temperaturkoeffizient sind unabhängig von der Korngröße. [Z. Phys. 51 (1928) Nr. 7/8, S. 557/64.]

T. D. Yensen: Die magnetische Permeabilität des Eisens.* Rückblick auf die verschiedenen für die magnetischen Eigenschaften des reinen Eisens gefundenen Werte und ihre dauernde Veränderung in den Jahren von 1870 bis 1928. Die Verwendung des Eisens als Vergleichskörper wird als unsinnig verworfen. [J. Frankl. Inst. 206 (1928) Nr. 4, S. 503/10.]

Elektrische Eigenschaften. M. Masima und G. Sachs: Leitfähigkeit und Kaltverformung.* Aenderungen des elektrischen Widerstandes bei der Dehnung von Messingkristallen. Kein Zusammenhang mit der Verfestigung. Einfluß des Anlassens auf Widerstand und Kugeldruckhärte. Unabhängigkeit des Zusatzwiderstandes von der Temperatur. [Z. Phys. 51 (1928) Nr. 5/6, S. 321/7.]

Sonderuntersuchungen. Friedrich Körber: Studien über bildsame Verformungen der Metalle.* Aufgaben der Kalt- und Warmformgebung. Aeltere Studien über die Formgebungsverfahren. Untersuchung der makro-mechanischen Vorgänge bei der Verformung: Fließlinienausbildung, grobkörnige Rekristallisation beim Reckschmieden, Walzen, Schmieden im Flachsattel, Hohlwalzen und Schmieden im Spitzsattel. Mikro-mechanische

Vorgänge: Gefügeänderungen, Gleitungen in den Kristallen. Submikroskopische Untersuchungen: Verformungstexturen auf Grund röntgenographischer Untersuchungen: Zieh-, Stauch- und Walztexturen. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 41, S. 1433/41.]

H. W. Taylor, K. V. Laird, H. E. Morse, Verne Langford und T. D. Radcliffe: Der Gefügebau von Schweißproben von Feuerbuchenstahl bei Zimmertemperatur und erhöhten Temperaturen.* [J. Am. Weld. Soc. 7 (1928) Nr. 9, S. 114/28.]

Eugen Mayer: Aenderung der Härte und Zugfestigkeit von Flachstahl durch den Blankzug. (Mit 10 Taf.) (Stuttgart 1928: Jung & Brecht.) (63 S.) 4^o. — Stuttgart (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Baustähle. Centre d'Information du Nickel: Die Verwendung des Nickels in amerikanischen Stählen für Schmiedestücke.* Allgemeiner Ueberblick über Eigenschaften, Vorteile, Herstellung und Anwendungen des Nickel- und Nickel-Chrom-Stähle. Umfangreiche Zahlentafeln enthalten die Zusammensetzung und besondere Verwendung sämtlicher Nickel enthaltender legierter amerikanischer S.A.E.-Stähle. Herstellung von Teilen für Schiffe und Lokomotiven. [Aciers spéciaux 3 (1928) Nr. 32, S. 152/73.]

B. D. Saklatwalla: Die Richtung der Entwicklungen des Konstruktionsstahles. Beschreibung der Fortschritte in der Verbesserung der Eigenschaften. [J. Soc. Chem. Ind. 47 (1928) S. 198/202 u. 210/2; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 19, S. 2053.]

R. Scherer: Die Konstruktionsstähle, ihre Behandlung und die dabei auftretenden Fehler.* Wichtige Gesichtspunkte bei der Erzeugung, Weiterverarbeitung und Wärmebehandlung. Lunker und Seigerungen. Richtige und gleichmäßige Schmiedetemperatur. Folgen von Verbrennen und Ueberhitzung. Gesenkschmieden. Einfluß der Verschmiedung auf den Faserverlauf. Vermeidung scharfer Uebergänge. Vermeidung scharfer Kerben. Glühen und Vergüten. Richtige Härtetemperatur und Anlaßdauer. Vor- und Nachteile der verschiedenen Einsatzverfahren. [Preß- und Hammerwerk 1928, Nr. 2, S. 35/9.]

Eisenbahnmateriel. O. Ammann und C. v. Gruenewaldt: Versuche über die Wirkung von Längskräften im Gleis.* Beschreibung des Gleisprüfstandes an der Technischen Hochschule Karlsruhe. Versuchsergebnisse. [Forschungen und Fortschritte 4 (1928) Nr. 26/27, S. 274/6.]

F. Dahl: Scheinrissen an Eisenbahnschienen.* [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 83 (1928) Nr. 21, S. 447/8.]

R. Kühnel und W. Marzahn: Untersuchungen an Riffelschienen.* [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 83 (1928) Nr. 21, S. 445/7.]

L. Lubimoff: Einfluß der Beschaffenheit des Gleises auf die Abnutzung der Schienen. [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 83 (1928) Nr. 20, S. 438/40.]

Federn. J. H. Hyde: The Measurement of the Displacement of Vehicle Springs under Road Running Conditions with a Description of the Apparatus employed. (With 32 fig.) London: His Majesty's Stationery Office 1928. (42 p.) 8^o. 1/6 sh. (Engineering Research. [Ed. by the] Department of Scientific and Industrial Research. Special Report No. 8. Researches on Springs. [Part] 2.) ■ B ■

G. A. Hankins: Torsional Fatigue Tests on Spring Steels. (With 8 fig.) London: His Majesty's Stationery Office 1928. (24 p.) 8^o. 1 sh. (Engineering Research. [Ed. by the] Department of Scientific and Industrial Research. Special Report No. 9. Researches on Springs. [Part] 3.) ■ B ■

Dampfkesselbaustoffe. R. G. Batson: Werkstoffe für höhere Temperaturen, insbesondere für Dampfkessel für überhitzten Dampf. Das Verhalten von Kohlenstoffstählen und legierten Stählen. [Bull. techn. Bur. Veritas 10 (1928) Nr. 10, S. 196/7.]

Charles McKnight: Legierter Stahl für den Dampfkesselbau.* Verwendung von Nickelstahl (3% Ni) für neuzeitliche Lokomotivkessel. Vergleich der Festigkeitseigenschaften mit Kohlenstoffstahl. Verhalten bei höheren Temperaturen. Geringer Einfluß von Alterung und Rekristallisation auf die Kerbzähigkeit. Große Gleichförmigkeit des Werkstoffes. Zusammensetzung, Walzen, Wärmebehandlung und Fertigstellung. Günstiges Verhalten gegen Korrosion durch Speisewasser. Vergleich verschiedener Werkstoffe für Kesselrohre und Stehbolzen. [Nickel Steel (1928) Nr. 12, S. 3/11.]

Draht und Drahtseile. Untersuchung eines gebrochenen Drahtseiles. Kurzer Bericht. Ursache vermutlich unsach-

liche Benutzung. [Mitt. der deutschen Materialprüfungsanstalten 1928, Nr. 2, S. 17.]

Walter Knackstedt: Die mechanischen Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen gezogener Stahldrähte in Abhängigkeit von dem Ziehgrad, der Bearbeitungs-temperatur und dem Kohlenstoffgehalt. (Mit Abb. u. Taf.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1928. (60 S.) 49. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Werkzeugstähle. Legierungselemente für Werkzeugstähle. Einfluß von Ni, Co, V, W, Mo, Si und Mn auf die Eigenschaften von Stahl und sein Gefüge. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 6, S. 639/41.]

W. H. Wills: Eigenheiten und Anwendung der Hauptarten von Werkzeugstahl.* Einteilung der Werkzeugstähle in fünf Hauptgruppen: Kohlenstoff- und Kohlenstoff-Vanadin-Stähle, formbeständige Oelhärter, Stähle mit hohem Kohlenstoff- und niedrigem Wolframgehalt, Stähle für Warmmatrizen und Schnelldrehstähle. Erörterung ihres Gefügebauaufbaues und ihrer physikalischen Eigenschaften von praktischen Gesichtspunkten. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 14 (1928) Nr. 3, S. 363/76.]

Rostfreie und witterungsbeständige Stähle. N. F. Budgen: Neue Anwendung von rostfreiem Stahl. Kurzer Bericht über gute Erfahrungen englischer Firmen mit rostfreiem Stahl für Kolben von hydraulischen Pumpen, Dampfturbinenschaufeln und Gasmaschinenventile. [Iron Age 122 (1928) Nr. 8, S. 454.]

Ueber Dampfturbinenschaufeln.* Konstruktive Entwicklung. Anforderungen an Festigkeit, Korrosionswiderstand und Oberflächenbeschaffenheit. Werkstoffe für Turbinenschaufeln. Herstellung und Wärmebehandlung von Stahlschaufeln. [Metallbörse 18 (1928) Nr. 88, S. 2442/3.]

Robert Hadfield und R. J. Sarjant: Hitzebeständige Stähle. Ausführungen über die Ueberlegenheit hitzebeständiger Stähle in vieler Hinsicht. [Fuel Econ. Rev. 7 (1928) S. 72/80; nach Chem. Abstracts 22 (1928) Nr. 18, S. 3382.]

Gußeisen. Peter Bardenheuer und Karl Ludwig Zeyen: Die mechanischen Eigenschaften von desoxydiertem Gußeisen.* Ansichten im Schrifttum über die Rolle des Sauerstoffs im Gußeisen. Versuche über den Einfluß der Desoxydation mit Ferrotitan auf die mechanischen Eigenschaften von Sandguß und geblühtem Kokillenguß. Einwirkung von Schwefel und Phosphor auf die Eigenschaften von desoxydiertem Gußeisen. [Gieß. 15 (1928) Nr. 45, S. 1124/8.]

O. Bauer und K. Sipp: Der Einfluß von Kohlenstoff, Mangan und Silizium auf das Wachsen des Gußeisens.* Unterscheidung zwischen primärem — Karbidzerfall — und sekundärem — Oxydation — Wachsen. Begünstigung des primären Wachsendes durch Silizium, Behinderung durch Mangan. Geringerer Einfluß des Kohlenstoffs. Beschleunigung des Wachsendes durch vorhandenen Ferrit und Graphit. Einfluß der Dichte des Gusses. [Gieß. 15 (1928) Nr. 41, S. 1018/26; Nr. 42, S. 1047/60.]

R. L. Dowdel und J. T. Gow: Die Graphitisierung von weißem Gußeisen durch Glühen unterhalb der kritischen Temperatur.* Beobachtungen der Veränderung des Gefüges und der Rockwellhärte eines weißen Eisens mit 3,34 % C, 0,93 % Si, 0,25 % Mn, 0,3 % P und 0,1 % S nach siebentägigem Glühen bei 640 und 730° sowie nach Abschrecken von 830° und nachfolgendem Anlassen. Unterschiede in der Zementitverteilung in Rand und Kern der Proben und bei den verschiedenen Wärmebehandlungen. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 10, S. 570/1 u. 578.]

W. Melle: Ueber die mechanischen Eigenschaften des hochwertigen Gußeisens unter besonderer Berücksichtigung seiner Bearbeitbarkeit.* Aufbau des veredelten Gußeisens und die Grundsätze zu seiner Erzeugung. Prüfung der Bearbeitbarkeit mit der Härtebohrmaschine nach Keßner von verschiedenen Gußeisensorten. Zusammenhänge zwischen Zug-, Druck- und Biegefestigkeit sowie Bearbeitbarkeit einerseits und Brinellhärte andererseits. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 19, S. 557/67; Nr. 20, S. 596/602.]

J. H. Partridge: Die magnetischen und elektrischen Eigenschaften von Gußeisen.* Rechnerische Auswertung früherer Versuche. Dichte und Hysteresisverluste. Einfluß des Siliziums auf die magnetischen Eigenschaften von Gußeisen. Einfluß des Kobalts zwischen 1,86 und 23,3 % sowie des Nickels. Untersuchung von Schwarzkerntemperguß und weißem Temperguß. Einfluß des Phosphors. Aufnahmen zahlreicher Hysteresisschleifen und Gefügebilder. Bestimmung der spezifischen Widerstände sämtlicher Proben. [Carnegie Schol. Mem. 17 (1928) S. 157/90.]

E. Piwowsky: Ueber nickel- und chromlegiertes Gußeisen.* Zusammenstellung des Schrifttums über den Einfluß von Nickel und Chrom auf die mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gußeisens. Eigenschaften verschiedener besonderer Legierungen, wie Monel-Gußeisen, Adamite, Nomag. [Gieß. 15 (1928) Nr. 43, S. 1073/8.]

Temperguß. F. H. Hurren: Temperguß. [Iron and Steel of Canada 11 (1928) S. 196/9; nach Chem. Abstracts 22 (1928) Nr. 18, S. 3381.]

Sonstiges. John J. Hardecker: Der Luftfahrzeugbau — ein Absatzgebiet für den Stahlhersteller.* Gedanken zur Entwicklung des Flugzeugbaues, Schaffung besonderer Normstähle. Chrom-Molybdän-Stahl als Ersatz für Kohlenstoff- und Nickelstahl. Vorteile einer Normung auf diesem Gebiet. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 11, S. 629/30 u. 679.]

Joseph R. Miller: Die mannigfaltige Verwendung von Bessemerstahl. Vergleich mit Siemens-Martin-Stahl. Teilweise Ueberlegenheit des Bessemerstahles. Angabe der Hauptverwendungszwecke. [Iron Age 122 (1928) Nr. 13, S. 765/6.]

J. Seigle: Einige Eigenschaften sehr großer Eisenkristalle.* Verfahren zur Herstellung großer Kristalle. Aussehen der Probestäbe, Orientierung der Kristalle. Ergebnisse von Zug- und Druckversuchen. Sprödigkeit und Bruchform bei der Temperatur der flüssigen Luft. Aetzfiguren, Druckfiguren. Gleitlinien, Neumannsche Linien. Gleiche Orientierung von Neumannschen Linien und Nitridnadeln. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 20, S. 665/70.]

Herbert R. Simonds: Wachsende Verwendung von legiertem Stahl.* Landwirtschaftliche Maschinen, Lokomotiven usw. Kurzer Ueberblick. [Iron Trade Rev. 83 (1928) Nr. 13, S. 770/2.]

Versuche mit gekerbten Stäben. Hinweis auf einen Vortrag von J. G. Docherty. Kerbschlagbiegeversuche mit verschiedener Geschwindigkeit. Einrichtung mit selbsttätig erfolgender Aufzeichnung der beim Biegen oder Zerschlagen aufgenommenen Energie. Nachahmung des Izod-Versuchs. Ansteigen der absoluten Energie mit zunehmender Geschwindigkeit bei weichem Stahl. Auch Versuche mit Nickelstahl. [Iron Coal Trades Rev. 117 (1928) Nr. 3161, S. 453.]

Metallographie.

Allgemeines. E. Scheuer: Das Metallographische Laboratorium im Dienste der Praxis.* Aufgaben und Grenzen des Laboratoriums. Beispiele für erfolgreiche Forschungsarbeit. [Metallwirtsch. 7 (1928) Nr. 41, S. 1126/30.]

Apparate und Einrichtungen. G. Abels und E. Titow: Elektrischer Tiegelofen mit Luftzufuhr von unten. Kurze Beschreibung. [Ann. Inst. polytechn. Oural. [russ.] 6 (1927) S. 351/3; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 18, S. 1911.]

R. V. Baud: Beschreibung einer mit polarisiertem Licht arbeitenden Versuchseinrichtung für photoelastische Untersuchungen.* [Instruments 1 (1928) Nr. 9 S. 393/400.]

C. Benedicks und P. Sederholm: Vergleichende Untersuchungen an einem Zeißschen Monobromnaltalin-Immersionsobjektiv mit einem Objektiv von niedrigerer Apertur für Metallmikrophotographie.* Die Verbesserung in der photographischen Bildschärfe, die die hohe Apertur 1,60 theoretisch bedingen müßte, ist praktisch nachgewiesen worden. Das neue Objektiv wird für Vergrößerungen über 1600 empfohlen. [Jernk. Ann. 112 (1928) Nr. 10, S. 518/28.]

R. Berthold: Die Einrichtungen zur Feinstrukturuntersuchung mit Röntgenstrahlen.* [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 10, S. 350/8.]

H. C. Kremers und L. F. Yntema: Kohlenstoffwiderstandsöfen für den Laboratoriumsgebrauch.* Beschreibung des mit körnigem Kohlenstoff beschickten Ofens. Temperaturen von 1200° können stundenlang gehalten werden. [Ind. Engg. Chem. 20 (1928) Nr. 7, S. 770/1.]

Henry J. Miller und Marcella Lindeman: Molybdän als Widerstandsmaterial in elektrischen Öfen.* Beschreibung der Heizelemente. Beeinflussung des Verhaltens von Mo durch verschiedene Umstände. Herstellung von Molybdänwiderständen. Isolationsstoff und -rohre. Einfluß von Kieselsäure. Kohlenstoff, Verunreinigungen und verschiedenen Gasen. Erscheinungen an der Molybdänoberfläche. [Proc. Inst. Metals Div. Min. Met. Eng. 1928, S. 647/71.]

Röntgenographie. R. Berthold: Was leistet die Röntgenforschung für die Praxis? [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 10, S. 378/86.]

Sterling B. Hendricks und Werner H. Albrecht: Röntgenographische und chemische Untersuchungen an einigen Oxyden des Eisens und Kobalts.* Röntgenographische Untersuchung und magnetische Messungen an den Systemen CoO , Fe_2O_3 und Co_2O_3 , 2 Fe_2O_3 . Verfolgung des Oxydationsverlaufs. Nachweis des beim Erhitzen frei werdenden Sauerstoffs. Besprechung der Ergebnisse. Untersuchungsergebnisse über den Kristallaufbau. [Ber. D. Chem. Ges. 61 (1928) Nr. 9, S. 2153/61.]

K. Herrmann: Verfahren zur Diagrammauswertung.* Gang der Auswertung von Röntgendiagrammen. Geometrische und mathematische Grundlagen. Abgekürzte graphische Auswertungsverfahren. [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 10, S. 359/62.]

H. Mark: Entstehung und Wesen der Röntgenstrahlen und ihre Wirkungsweise bei der Untersuchung der Kristallstruktur.* Entstehung der Röntgenstrahlen. Bremsstrahlung und charakteristische Strahlung. Ableitung der Reflexionsgesetze. Verfahren zur Strukturbestimmung. [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 10, S. 346/50.]

Jean J. Trillat: Die röntgenographische Untersuchung von Drucktexturen.* Untersuchung von kleinen Proben aus verschiedenen Teilen von schwach kaltgewalzten Stahlblechen, die durch Drücke bestimmte gekrümmte Formen erhalten hatten. Beschreibung des Verfahrens. Herstellung der sehr kleinen Proben durch Auflösen von Blechstreifen in HNO_3 bis auf 0,12 bis 0,16 mm Dicke bei 1 mm Länge. Besprechung der erhaltenen Röntgenaufnahmen. Eine besondere Versuchseinrichtung gestattet die gleichzeitige Untersuchung von 8, 16 oder 24 Proben. [Metallwirtsch. 7 (1928) Nr. 39, S. 1057/60.]

F. Wever: Ergebnisse der Röntgenuntersuchung an Metallen und Legierungen. Erforschung des Feinbaues der Metalle und Legierungen.* Struktur der elementaren Metalle und ihre Verteilung im periodischen System der Elemente; Polymorphie. Abhängigkeit der Eigenschaften von der Konstitution bei Legierungsreihen, Mischkristallen und Metallverbindungen. Beispiele vollständiger Legierungsreihen. Ausblicke auf eine atomistische Metallkunde. [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 10, S. 363/70.]

Aetzmittel. H. H. Shepherd: Aetzverfahren für Eisen und Stahl.* Allgemein bekannte, in großem Umfang angewendete Aetzmittel. Ratschläge für zweckmäßige Durchführung des Aetzens. Richtige Aetzzeiten für verschiedene Werkstoffe in alkalischer Pikrinsäurelösung. Aetzung auf Phosphor nach Stead. Erfolgreiche Aetzung gehärteter Kohlenstoff- und Schnelldrehstähle. Herstellung des Aetzmittels von Yatsevitich, insbesondere zur Entwicklung des freien Karbids. Eigene Untersuchungen mit einer Kupfer-Ammonium-Chlorid-Lösung. [Foundry 56 (1928) Nr. 19, S. 785/8.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. Kôzô Miyazaki: Das Gleichgewichtsschaubild des Systems Eisen-Eisensulfid.* Aufstellung auf Grund thermischer Analysen und elektrischer Widerstandsmessungen. Herstellung sauerstofffreien Eisensulfids. [Science Rep. Tohoku Univ. 17 (1928) Nr. 5, S. 877/81.]

Erich Scheil: Bemerkung zur Arbeit D. Hansons: „Die Beschaffenheit der Silizium-Kohlenstoff-Eisen-Legierungen und eine neue Theorie des Gußeisens.“* Unhaltbarkeit der Ansicht, daß im Zweistoffsystem Gleichgewichte zwischen Graphit und Zementit vorhanden sind und daß das Doppelschaubild Eisen-Graphit- und -Zementit mit der Phasenregel im Widerspruch steht. [Gieß. 15 (1928) Nr. 43, S. 1086/8.]

E. Schmidt: Anordnung der Kristallite in Vielkristallen (Texturen).* Anisotropie der Kristalle. Verfahren zur Bestimmung der Texturen. Bisherige Ergebnisse der Texturforschung (Wachstums-, Verformungs- und Rekristallisationstexturen). Ursachen der Ausbildung von Texturen. Bedeutung der Texturuntersuchung für die Herstellung von Werkstoffen bestimmter, vorgegebener Eigenschaften. [Z. Metallk. 20 (1928) Nr. 10, S. 370/7.]

Takeshi Takei: Das Gleichgewichtsschaubild des Systems Molybdän-Kohlenstoff.* Mikroskopische Untersuchungen von geschmolzenen Proben aus einem gepreßten Gemisch von Molybdän und Kohlenstoffpulver. Das System Mo-C enthält die Verbindung Mo_2C , die mit Mo ein Eutektikum mit 0,3% C bildet. Untersuchung der Kristallstruktur dieses durch Elektrolyse von geglühten Proben gewonnenen Karbids. [Science Rep. Tohoku Univ. 17 (1928) Nr. 5, S. 939/44.]

Gefügearten. Archibald Allison: Ueber den Aufbau des Martensits.* Zusammenhänge zwischen der Wärmebehandlung und der Größe und Dreiecks-Anordnung der Martensitnadeln. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 6, S. 624/6.]

Karl Becker: Die Konstitution der Wolframkarbide.* Nachweis der Karbide WC , $\alpha\text{-W}_2\text{C}$ und $\beta\text{-W}_2\text{C}$. Kristallstruktur, linearer Wärmeausdehnungskoeffizient, elektrische Leitfähigkeit und Molekularvolumen. [Z. Elektrochem. 34 (1928) Nr. 9, S. 640/2; Z. Phys. 51 (1928) Nr. 7/8, S. 481/9.]

Rekristallisation. Ulrich Dehlinger: Die Rekristallisation der Metalle.* Grundlagen und theoretische Betrachtungen. [Metallwirtsch. 7 (1928) Nr. 43, S. 1172/6.]

Kritische Punkte. William H. Dearden: Die spezifische Wärme des Eisens unterhalb 400° . Beschreibung der Versuchseinrichtung (Vakuum-Kalorimeter). Ausführung der Versuche. Die Kurve der spezifischen Wärme steigt fortlaufend bis 100° , dann sehr plötzlich, hat bei 115° eine sehr scharfe Spitze, fällt und geht bei 180° durch ein Minimum, um danach ständig anzusteigen. Uebereinstimmung der Diskontinuität mit der Temperatur der ersten Martensitumwandlung. [Carnegie Schol. Mem. 17 (1928) S. 89/108.]

Fehler und Bruchursachen.

Allgemeines. W. C. Barnes: Statistik der Schienenbrüche 1926. [Am. Ry. Eng. Ass. Proc. 29 (1928) S. 562/72; nach Chem. Abstracts 22 (1928) Nr. 18, S. 3381.]

Brüche. Brüche von Kurbelwellen von Schiffsdieselmotoren.* [The Marine Engineer 51 (1928) Sept.; Wärme 51 (1928) Nr. 43, S. 804/5.]

Sprödigkeit. Stanley P. Rockwell: Ursache der Sprödigkeit von zementierten Stücken.* Beschreibung verschiedener Fälle, in denen Reklamationen über Sprödigkeit von zementierten Automobilteilen überraschend zunahm, besonders aus Gegenden mit sehr strengem Winter, ungenügend geheizten Garagen und Werkstätten usw. Brüchigkeit des Kerns bei bestimmter Stärke und Härte der Oberflächenschicht. Großer Einfluß geringer Unterschiede in der Prüftemperatur während der Forschungsarbeiten, ebenso der Art des Zerschlagens (mehrere heftige Schläge oder langsames Drücken). Versuche und Ergebnisse. [Heat Treat. Forg. 14 (1928) Nr. 9, S. 1026/8 u. 1031.]

Rißerscheinungen. W. C. Barnes: Statistik der Querrisse. [Am. Ry. Eng. Ass. Proc. 29 (1928) S. 573/9; nach Chem. Abstracts 22 (1928) Nr. 18, S. 3381.]

Oberflächenfehler. T. Butterworth: Einige Ursachen der Schwammbildung an der Oberfläche von Graugußstücken. Sand-, Wasserdampf- und Gaseinschlüsse infolge schlecht vorbereiteter Form als Ursachen schwammigen Gefüges. [Iron Steel Ind. 2 (1928) Nr. 2, S. 43/4 u. 46.]

Korrosion. Korrosion und Stickstoffgewinnung. Kurzer Hinweis auf die zu dieser Frage auf der Sitzung der American Chemical Society vom 11. IX. gehaltenen Vorträge. [Chem. Met. Engg. 35 (1928) Nr. 10, S. 614/5.]

Korrosion in Zentrifugalpumpen.* Beispiele für die Korrosion an Wellen und Leiträdern aus Stahl, Bronze, Monelmetall usw. [Techn. Rev. Sulzer 1926, Nr. 2, S. 11/5.]

E. Schreiber: Korrosionserscheinungen bei Eisen und Stählen. Allgemein gehaltene Ausführungen. [Metallbörse 18 (1928) Nr. 82, S. 2274/5.]

R. Stumper: Korrosion und Metallschutz im Dampfkesselbetrieb.* Verzunderung und Verbrennung. Anfressungen der metallischen Werkstoffe durch reinen oder unreinen Dampf. Anfressungen der mit Kondenswasser in Berührung stehenden Werkstoffe. Korrosion der Dampfkessel. [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 10, S. 217/27.]

Chemische Prüfung.

Probenahme. Raymond N. Hobrock: Die Probenahme bei Gußeisen. Maßnahmen zur Erzielung einer Durchschnittsprobe. Hinweis auf Graphitverlust bei zu weitgehender Zerkleinerung. [Foundry 56 (1928) Nr. 19, S. 797/8.]

Chemische Apparate. A. Chaplet: Improvisierte Präzisionswaagen. Beschreibung einer Anzahl von Präzisionswaagen zum Selbstanfertigen mit einfachen Mitteln. [Parfumerie mod. 21 (1928) S. 173/9; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 16, S. 1696.]

Ewald: Einige Spektrographen für die Metallanalyse.* Beschreibung verschiedener gebräuchlicher Spektrographen sowie der am meisten verwendeten Funkenstrecke. [Chem. Fabrik 1928, Nr. 34, S. 501/3.]

Brennstoffe. G. A. Brender à Brandis und J. C. Vlughter: Eine vergleichende Untersuchung von Steinkohlen. Beschreibung eines verbesserten Gerätes zur Untersuchung von Kohlen auf ihren Vergasungswert. Versuchsergebnisse. [Het Gas 48 (1928) S. 183/6; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 26, S. 3135.]

Feuerfeste Stoffe. G. E. F. Lundell und J. I. Hoffmann: Die Analyse von Bauxit und feuerfesten Stoffen mit hohem Aluminiumgehalt. Schwierigkeiten bei der Analyse. Fehlergrenzen beim Arbeiten nach den Vorschriften des Bureau of Standards. Besprechung der Fehlerursachen. Vorschläge für den Analysengang. [Bur. Standards J. of Research 1 (1928) Nr. 1, S. 91/104.]

Einzelbestimmungen.

Kalk. A. Hock: Der Wolffsche Kalkmesser zur serienweisen kohlen-sauren Kalkbestimmung.* Beschreibung eines Apparates, der die gleichzeitige Ausführung mehrerer Bestimmungen auf gasvolumetrischem Wege gestattet. Ausführung einer Messung. [Chem. Fabrik 1928, Nr. 37, S. 548.]

Phosphate. M. Hegedüs: Ueber die azidimetrische Bestimmung der Phosphate. Beschreibung eines Verfahrens zur maßanalytischen Bestimmung der Phosphate durch Messung der bei der Bildung tertiären Silberphosphats entstehenden Säuremengen. Beleganalysen. Einfluß von Beimengungen. [Z. anal. Chem. 75 (1928) Nr. 3/4, S. 111/20.]

Chrom und Vanadin. E. Zintl und Ph. Zaimis: Elektrometrische Bestimmung von Chromsäure neben Vanadinsäure unter Anwendung von Induktion und Katalyse.* Bemerkungen über eine unter obigem Titel erschienene Arbeit von R. Lang und J. Zwerina (Z. Elektrochem. 34 (1928) S. 364). Ergänzende Angaben über die Bestimmung größerer Vanadinmengen. [Z. Elektrochem. 34 (1928) Nr. 10, S. 714/5.]

Titan. Frederick G. Germuth: Notiz über die kolorimetrische Bestimmung von Titan nach der Wasserstoffdioxidmethode. Ausschalten des Einflusses von Phosphaten durch Zusatz von Uranazetatlösung zu der zu untersuchenden sauren Lösung. [J. Am. Chem. Soc. 50 (1928) S. 1910; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 11, S. 1131.]

Feuerfeste Stoffe. A. E. J. Vickers: Die Bestimmung von Eisen in Silikaten. Benötigte Lösungen zur Bestimmung von zwei- und dreiwertigem Eisen. Arbeitsgang zur Bestimmung des Gesamt-Eisengehaltes in Silikaten nach Reinhardt. Thiozyanatverfahren zur Bestimmung des löslichen Eisens. [Trans. Ceram. Soc. 27 (1928) Teil 3, S. 156/60.]

Wärmemessung, Meßgeräte und Regler.

Temperaturmessung. Ezer Griffiths und J. H. Awbery: Messung von Flammentemperaturen. Kurze Beschreibung zweier neuartiger Verfahren. [Gas Journ. 183 (1928) S. 596; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 19, S. 2042.]

Ludwig Richter: Wirkungsgrade der Erwärmung und Abkühlung.* Innerer, äußerer und gesamter, mittlerer und augenblicklicher Wirkungsgrad der Erwärmung. Grundgleichungen. Sonderfälle bei unveränderlichem und veränderlichem Wasserwert. Abkühlung, Zustandsänderungen. [Arch. Wärmewirtsch. 9 (1928) Nr. 11, S. 365/7.]

Ueberwachung des Anwärmens von Schmiedestücken. Messung der Temperatur des Schmiedestückes durch Thermoelemente. Beschreibung von zwei Verfahren zum selbsttätigen Messen der Temperaturen an Schmiedestücken. [Usine 37 (1928) Nr. 40, S. 27/9.]

Wärmeübertragung. Erich Schulze: Versuche zur Bestimmung der Wärmeübergangszahl von Luft und Rauchgas in technischen Rohren. Bisherige Messungen und deren Geltungsbereich, Schwierigkeiten bei den Messungen der wahren Gastemperatur. Kritischer Vergleich der Ergebnisse. — Durchführung der Versuche: Versuchsplan. Meßverfahren. Mengemessung mit Stauscheiben, Temperaturmessung: Fehlermöglichkeiten (Fremdstrome, Isolierungsfehler). Bestimmung der wahren Gastemperatur (Durchflußpyrometer, Röhrenkörper-element, Temperaturverteilung über den Rohrquerschnitt, Eichung der Innenelemente). Oberflächentemperaturmessung. — Ergebnis der Versuche: Einfluß der Geschwindigkeit, des Durchmessers, der Gasart, der Rohrlänge, der Temperaturhöhe, des Temperaturunterschieds Gas—Wand, des Druckes, Endformel für Heißwind. Zusammenfassung. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 223/44 (Gr. D: Wärmestelle 117).]

Spezifische Wärme. Saburô Umino: Ueber den Wärmeinhalt und die spezifische Wärme einiger Schlacken bei hohen Temperaturen.* Untersuchung einiger Hochofen- und Siemens-Martin-Ofen-Schlacken bis 1500°. Die Schlacken haben keinen ausgeprägten Schmelzpunkt, sondern erweichen und schmelzen allmählich in einem gewissen Temperaturbereich. Wärmeinhalt und mittlere spezifische Wärme sind bedeutend

größer als die der Metalle. [Science Rep. Tohoku Univ. 17 (1928) Nr. 5, S. 985/96.]

Heizwertbestimmung. Karl d'Huart: Die rechnerische Ermittlung des Braunkohlenheizwertes.* Heizwertbestimmung auf Grund der Elementaranalyse, nach Berthier und auf Grund der Immediatanalyse (Wasser, Asche, flüchtige Bestandteile, Koksrückstand). Genauigkeitsgrad der verschiedenen Bestimmungsverfahren. [Braunkohle 27 (1928) Nr. 36, S. 825/32.]

J. S. G. Thomas: Ueber Gaskalorimetrie. Besprechung der Anforderungen an eine einwandfreie kalorimetrische Bestimmung des Leuchtgases, der hierfür benutzten Kalorimeter und der auftretenden Schwierigkeiten. Verbesserungsvorschläge. [J. Soc. Chem. Ind. 47 (1928) S. 829/30; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. II, Nr. 13, S. 1361.]

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Allgemeines. Walter Block, Dr., Eichungsdirektor der Provinz Ostpreußen: Messen und Wägen. Ein Lehr- und Handbuch insbesondere für Chemiker. Mit einer Einleitung: Die historische Entwicklung der Meßkunde und des Maß- und Gewichtswesens von Fr. Fritz Plato, Direktor a. D. der Reichsanstalt für Maß und Gewicht. Mit 109 Abb. im Text. Leipzig: Otto Spamer 1928. (VIII, 339 S.) 8°. 25 *ℛ.ℳ.*, geb. 28 *ℛ.ℳ.* (Chemische Technologie in Einzeldarstellungen. Hrsg. von Prof. Dr. A. Binz, Berlin. Allgemeine Chemische Technologie.) — Inhalt (außer der Einleitung): Allgemeines über Messungen und ihre Ausführung; Maßsysteme und allgemeine physikalische Konstanten; Messung von Zeiten, Winkeln, Längen, Flächen, Räumen; Wägungen; Messung der Dichte; Messung von Drücken; Feuchtigkeitsmessung; Temperaturmessung; Messung von Wärmemengen; Messung von Lichtstärken; Optische Messungen; Elektrische Messungen; Literaturverzeichnis; Sachverzeichnis. **■ B ■**

Druckmesser. Meßgeräte.* Manometer und Thermometer. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 10, S. 792/7.]

Gas-, Luft- und Dampfmesser. W. Pflaum: Stauring-Mengenmessung von strömendem Dampf.* Zweckmäßige Bauweise von Stauringen. Störungen der Messungen durch kondensierten Dampf und Oberflächenspannungen und ihre Beseitigung. Versuche über die Abhängigkeit des Beiwertes und der Durchflußzahl von den Abmessungen des Stauringes, vom Dampfzustand, vom Meßdruck und von der Lage der Druckentnahmestellen. Vergleich mit anderen Arbeiten. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 37, S. 1297/1301.]

O. Walger: Ausfluß von Gasen aus Mündungen.* [Arch. Wärmewirtsch. 9 (1928) Nr. 11, S. 368/9.]

Darstellungsverfahren. C. v. Dobbeler: Rechentafeln für vier veränderliche.* Ablesung durch ein Gradenpaar, die einen bestimmten Winkel miteinander bilden, an Stelle der sonst üblichen Schnittgrade. Beispiele. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 19, S. 916/22.]

H. Halberstaedter: Das logarithmische Diagramm in der Betriebsstatistik.* [Werkst.-Techn. 22 (1928) Nr. 21, S. 600/3.]

Sonstiges. Rudolf Skutsch: Ueber Apparate zur Aufzeichnung von Bewegungen.* [Glaser 103 (1928) Nr. 9, S. 109/13.]

Eisen und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl. Eugen Kaiser: Kinobauten in Stahl.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 15, S. 173/7; Nr. 16, S. 189/92.] Aug. Kroitzsch: Die neuen österreichischen breitflanschigen Walzträger. [Z. Oest.-Ing.-V. 80 (1928) Nr. 37/38, S. 355/6.]

W. Rein: Die Eisenbauten des Großkraftwerkes Klingenberg.* [Bauing. 9 (1928) Nr. 42, S. 752/65.]

Karl Helmut Rühl: Neue Festigkeitsfragen im Flugzeugbau.* U. a. Baustofffragen, Querschnittsformen, Sicherheitsgrade. [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 40, S. 1403/8.]

Die Stahlkonstruktion für das Schaltwerk-Hochhaus der Siemens-Schuckert-Werke in Berlin-Siemensstadt.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 15, S. 177/80.]

E. E. Thum: 60jähriges Bestehen der Mississippi-Brücke in St. Louis.* Ausgezeichnete Bewährung der Verwendung von Chromstahl. Mitteilungen über Ausführungs- und Konstruktionseinzelheiten. [Iron Age 122 (1928) Nr. 12, S. 683/6 u. 733.]

Rudolf Ulbricht: Neue Pfettenanordnung bei Dächern mit rechtwinklig gebrochenen Dachflächen.* [Der Stahlbau 1 (1928) Nr. 15, S. 181/2.]

Adolf Dahle, Düsseldorf: Verwendung von Stahlmöbeln im Büro. Berlin (W 8, Leipziger Straße 115/116): „Organisation“, Verlagsgesellschaft m. b. H., [1928]. (60 S.) 8°. 1,50 *R.M.* ■ B ■

Eisenbeton. Moritz Stipanits: Eisenbetonschwellen für Grubenbahnen.* Vorschläge für die Herstellung. Praktisch erprobte Eisenbetonschwellen, ihre Herstellung und Wirtschaftlichkeit. [Mont. Rdsch. 20 (1928) Nr. 20, S. 585/92.]

Sonstiges. Vogerl: Anweisung für Mörtel und Beton der Deutschen Reichsbahn.* Erläuterung zu den amtlichen Anweisungen über Bestandteile von Mörtel und Beton, darunter Zuschlagstoffe, deren Prüfung und die Baüberwachung. [Tonind.-Zg. 52 (1928) Nr. 86, S. 1713/7.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. G. Schlesinger: Die Bewährung der DIN-Passungen in der deutschen Industrie. Meinungsaustausch mit Hammer, Adam Opel, Adlerwerke, Dornier-Metallbauten, E. Rumpfer, Sächsische Maschinenfabrik vorm. Hartmann. [Werkst.-Techn. 22 (1928) Nr. 19, S. 525/7.]

Werkstoffnormen Stahl und Eisen. 4. Aufl. Juli 1928. [Hrsg. vom] Deutschen Normenausschuß, Berlin. Berlin (S 14): Beuth-Verlag, G. m. b. H., und Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1928. (39 S.) 8°. 1 *R.M.* (Beuth-Heft 1.) ■ B ■

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. Thomas Stockham Baker: Gefahren und Nutzen des Versuchswesens. Anwendungen der Wissenschaft auf technische Probleme. Beziehungen zwischen Hochschule und Industrie unter besonderer Berücksichtigung der Kohlenindustrie. [Mech. Engg. 50 (1928) Nr. 11, S. 823/6.]

W. M. Corse: Forschung in den Vereinigten Staaten. Wert und Umfang. 1921 waren 500, 1927 bereits 999 Forschungsstätten vorhanden. 1927 betragen die Ausgaben für die Forschung 217 Millionen Dollar. [Ingeniörs Vetenskaps Akademien 1928, Meddelande Nr. 87 (1928).]

Ermanski, J., Prof.: Theorie und Praxis der Rationalisierung. (Mit 90 Fig.) Wien und Berlin (SW61): Verlag für Literatur und Politik (1928). (XVI, 422 S.) 8°. 9 *R.M.*, geb. 11 *R.M.* ■ B ■

Karl Wilhelm Hennig, Dr.-Ing., a. o. Professor der Betriebswirtschaftslehre an der Techn. Hochschule Hannover: Betriebswirtschaftslehre der Industrie. Mit 57 Textabb. u. 6 Anlagen. Berlin: Julius Springer 1928. (VII, 167 S.) 4°. 11 *R.M.*, geb. 12,50 *R.M.* ■ B ■

Albert Calmès: Administration financière des Entreprises et des Sociétés. 2^e éd., revue et augmentée. Paris (106, Boulevard St. Germain): Payot 1928. (351 p.) 8°. 36 Fr. ■ B ■

Betriebsstechnische Untersuchungen. Carle M. Bigelow: Rationalisierung eines Unternehmens zwecks Anpassung an verschlechterte Absatzverhältnisse. [Mitt. des Internationalen Rationalisierungs-Institutes 2 (1928) Nr. 10, S. 181/6.]

Fraenkel und Lischka: Betriebswirtschaftliche Untersuchungen in Gießereien.* Beispiele für Leistungssteigerung mit einfachen Mitteln auf Grund von Arbeitsstudien. Feststellung des Einflusses des Beschäftigungsgrades auf die Unkosten. [Gieß. 15 (1928) Nr. 43, S. 1078/86.]

Zusammensetzung der Walkkosten in verschiedenen Ländern.* Vergleich zwischen Amerika, England und dem Kontinent. [Iron Age 122 (1928) Nr. 12, S. 692.]

Zeitstudien. H. Bleibtreu: Beachte den Zusammenhang von Arbeitsgruppen bei Zeitstudien! [St. u. E. 48 (1928) Nr. 40, S. 1414.]

H. Euler und H. Jordan: Betriebswirtschaftliche Zeitmeßgeräte.* Allgemein gültige Gedanken bei der Betrachtung von Zeitmeßgeräten: Arten der Geräte, Betätigung und Schaubilder. Ausführungsformen: Beschreibung der zur Zeit entwickelten zählenden und schreibenden Zeitmeßgeräte, Aufbau, Wirkungsweise, Fehlerquellen, Anwendungsgebiete, Anwendungsbeispiele. Vergleich, Hersteller, Preise, Schrifttum. [Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) H. 4, S. 261/82 (Gr. F: Betriebsw.-Aussch. 26); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 44, S. 1545/7.]

Psychotechnik. W. Bültmann: Psychotechnische Berufseignungsprüfung von Gießereifacharbeitern.* [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 963/6.]

F. Dellwig: Die psychologische Begutachtungsstelle im Dienste der Gießerei.* [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 968/78.]

Fraenkel: Eignungsprüfungen für Gießereien.* [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 966/8.]

N. Goldstern: Zur Psychotechnik des Messens.* Entsprechend den Grundsätzen der Psychotechnik des Messens wurde die Bestgestaltung der Arbeitsbedingungen am Polarimeter untersucht. [Ind. Psychotechn. 5 (1928) Nr. 10, S. 281/96.]

Poppelreuter: Richtlinien für die Einführung von Eignungsprüfungen im Gießereiwesen. [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 962.]

Selbstkostenberechnung. Henzel: Der Beschäftigungsgrad.* [Z. Betriebswirtsch. 5 (1928) Nr. 9, S. 673/84; Nr. 10, S. 721/45.]

Fr. Zeidler: Betriebsüberwachung durch Plankostenrechnung.* [Z. V. d. I. 72 (1928) Nr. 36, S. 1249/52; Nr. 38, S. 1330/4.]

Wirtschaftliches.

Wirtschaftsgeschichte. K. Doogs, Dr.-Ing.: Die Berliner Maschinen-Industrie und ihre Produktionsbedingungen seit ihrer Entstehung. Mit 14 Textabb. Berlin: Julius Springer 1928. (2 Bl., 121 S.) 8°. 10 *R.M.* ■ B ■

Außenhandel. Handbuch für den Außenhandel. Hrsg. von Generalkonsul Dr. Wilhelm Müller, Berlin, Dr. Walther Becker, New York, für den handels- und zollpolitischen Teil: Hofrat Max Findekle, Berlin. (2.) Ausgabe. Leipzig: J. J. Arnd, Verlag der „Uebersee-Post“, 1928. (XLIV, 1491 S.) 8°. Geb. 20 *R.M.* ■ B ■

Begleitpapiere für Auslandssendungen. 8. Aufl. Stand 1. Oktober 1928. Hrsg. von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf. [Ratingen:] Ratinger Zeitung 1928. (32 S.) 8°. 0,25 *R.M.* ■ B ■

Einzelunternehmungen. Leonidoff: Kohlechemie in Europa. Aufbau der Gesellschaften, die sich mit der chemischen und energetischen Neuverwertung der Kohle befassen, in Deutschland, Frankreich, England, Italien und Belgien. [Wirtschaftsdienst 13 (1928) Nr. 40, S. 1624/8.]

Oswald Zienau: Liquidation der Manganerz-Tschiauri-Konzession Harrimans. Zustandekommen der Konzession und Gründe für ihre Liquidation. [Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 67 (1928) Nr. 10, S. 616/7.]

Eisenindustrie. Aus der kanadischen Eisen- und Stahlindustrie. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 43, S. 1534/5.]

Helmuth Kugler: Der Standort der oberschlesischen Eisenindustrie. Im allgemeinen ungünstige Standortlage, muß wettgemacht werden durch Ausbau der Verfeinerungsbetriebe, planmäßige Rationalisierung und Anschluß an die Verbände. Im Vordergrund steht aber die Lösung der Verkehrsfrage zu Wasser und zu Lande. [Oberschles. Wirtsch. 3 (1928) Nr. 10, S. 562/70.]

Martin Meister: Die Eisenindustrie West- und Ostoberschlesiens 1922 bis 1927.* Die Vorkriegszeit. Kriegs- und Umsturzjahre. Teilung Oberschlesiens. Inflation und Deflation. Der Ausbruch des Zolkkrieges. [Oberschles. Wirtsch. 3 (1928) Nr. 9, S. 509/14; Nr. 10, S. 570/6.]

Die Rentabilitätslage der Eisen erzeugenden Industrie. Gestiegene Selbstkosten und zurückgegangene Erlöse haben zu einer Verschlechterung der Rentabilitätslage geführt; eine weitere wesentliche Verschlechterung ist zu erwarten. [Metallbörse 18 (1928) Nr. 84, S. 2329/31.]

Friedensvertrag. M. Hahn: Die deutschen Sachlieferungen. Ihr Ausmaß und Charakter in Vergangenheit und Zukunft. Aus eigener Kraft haben wir bis jetzt Reparationsleistungen weder durch Sachlieferungen noch durch Barzahlungen bewerkstelligen können. [Ruhr Rhein 9 (1928) Nr. 45, S. 1539/43.]

Kartelle. Georg Bernhard: Die bösen und die guten Kartelle. Die gesetzliche Neuregelung des Kartellwesens soll nicht dem Kampfe gegen die Kartelle dienen, sondern dem Staate nur ein Einblicks- und Aufsichtsrecht geben. [Magazin der Wirtschaft 4 (1928) Nr. 45, S. 1725/7.]

Paul Berkenkopf: Internationale Industriekartelle und ihre Bedeutung für die Gestaltung der weltwirtschaftlichen Beziehungen. Wesen und Aufbau internationaler Kartelle. Ursachen internationaler Kartellbildung. Internationale Kartelle und Regelung der Weltmärkte. Internationale Kartelle und Rationalisierung. Internationale Kontingentierung der Erzeugung. Internationale Kartelle und Zollpolitik. [Weltwirtsch. Archiv, 28. Bd. (1928) Nr. 2, S. 300/17.]

(S.) Tschierschky, Dr., Reichswirtschaftsgerichtsrat, Berlin: Kartell-Organisation. Berlin (W 10) und Wien (I): Industrie-Verlag Spaeth & Linde 1928. (190 S.) 8°. Geb. 8 *R.M.* (Bücherei der praktischen Betriebsführung. Hrsg.: Professor Dr. Walter le Coutre, Mannheim. Bd. 2.) ■ B ■

Statistik. Industrielle Produktionsstatistik. Sammlungsproduktionsstatistischer Nachkriegszahlen bis zum Jahre 1926 mit Ergänzungen bis zum Jahre 1927. Bearbeitet im Statistischen Reichsamte. Berlin (SW 61): Reimar Hobbing 1928. (82 S.) 4^o. 5 *R.M.* (Sonderhefte zu „Wirtschaft und Statistik“. Hrsg. vom Statistischen Reichsamte. Nr. 4.) ■ B ■

Wirtschaftsgebiete. Ernst Pfohl, Prof., und Prof. Dr. Ernst Friedrich: Die deutsche Wirtschaft in Karten (System Prof. Pfohl). 430 Karten und Diagramme über die deutsche Produktion in Bergbau, Industrie, Landwirtschaft, die Standorte der Industrie, der Verteilung der Arbeiterschaft und die Stellung Deutschlands in der Weltproduktion. Berlin: Reimar Hobbing (1928). (XXII, 240 S.) 4^o. Geb. 36 *R.M.* ■ B ■

Annuaire [du] Comité des Forges de France 1928—1929. Paris (8^e, 7 Rue de Madrid): Selbstverlag 1928. (811, XXXVI, 526 p.) — Verzeichnis der Mitglieder des Comité des Forges de France, d. h. der Hüttenwerke in ganz Frankreich mit genauen Angaben über die einzelnen Unternehmungen und ihre Erzeugnisse; Uebersicht der Werke nach ihrer geographischen Lage und nach der Art ihrer Erzeugnisse; Mitteilungen über die Fachverbände in der Hüttenindustrie, dem Bergbau, dem Maschinenbau, der Elektrotechnik und der ihnen nahestehenden sonstigen französischen Organisationen; Satzungen der für die Hüttenindustrie Frankreichs geschaffenen sozialen und ähnlichen Einrichtungen; Bezugsquellenverzeichnisse. ■ B ■

Handels- und Zollpolitik (Zolltarife). Seidel, Dr., Ministerialrat im Reichsfinanzministerium: Beiträge zur Frage der Aufstellung eines internationalen Zolltarifschemas. Berlin (W 10, Königin-Augusta-Str. 28): Selbstverlag des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, Oktober 1928. (70 S.) 4^o. 5 *R.M.* (Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. Nr. 41.) ■ B ■

Schoenebeck, Dr. v., Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat, Ministerialdirektor I. E. R.: Das Aluminiumzoll-Problem. Zollstudien aus der Metallwirtschaft. (Mit 7 Skizzen.) Berlin: E. S. Mittler & Sohn 1929. (151 S.) 8^o. ■ B ■

Verkehr.

Eisenbahnen. Güter-Kursbuch [der] Deutsche[n] Reichsbahn-Gesellschaft. (Gkb.) Auswahl schnellster Güterzugverbindungen für den Wagenladungs-Fernverkehr. Ausgabe vom 7. Oktober 1928. Im Auftrage der Hauptverwaltung bearbeitet von den Oberbetriebsleitungen und den Reichsbahndirektionen, hrsg. von der Oberbetriebsleitung Süd in Würzburg. (Mit 1 Uebersichtskarte.) Berlin: Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn (1928). (878 S.) 4^o. 3 *R.M.* — Zu beziehen durch die Reichsbahndirektionen und sämtliche Güterabfertigungen. — Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1029. ■ B ■

Tarife. F. Baare: Die Auswirkung der Reichsbahn-tarifierhöhung für die Eisenindustrie. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 40, S. 1405/7.]

Soziales.

Allgemeines. Arbeitskampf. Verlauf des Arbeitskampfes in der nordwestdeutschen Eisenindustrie. Unzweckmäßiges Vorgehen der Unternehmer. Wahres Ziel die Beschränkung der sozialpolitischen Betätigung des Staates. [Magazin der Wirtsch. 4 (1928) Nr. 45, S. 1721/4.]

Egon Bandmann: Die Krise im Schlichtungswesen. Objektive Gründe für den Angriff auf das Schlichtungswesen. Vorschläge für eine Aenderung. [Wirtschaftsdienst 13 (1928) Nr. 45, S. 1846/9.]

H. Niebuhr: Das Schlichtungswesen in der englischen Eisenindustrie und im Kohlenbergbau. Im Gegensatz zum deutschen Schlichtungswesen beruht das englische Verfahren auf der Einigung zwischen den unmittelbar betroffenen Parteien unter Ablehnung jeglichen staatlichen Zwanges. [Ruhr Rhein 9 (1928) Nr. 45, S. 1537/9.]

Löhne. Hans Otto Wesemann: Der Lohnkonflikt in der Eisenindustrie. Stand der Verhandlungen. Privat- und volkswirtschaftliche Bedenken einer Lohnerhöhung. Mängel des Schlichtungswesens. Notwendige feste Beziehung zwischen Preisen und Löhnen. [Wirtschaftsdienst 13 (1928) Nr. 42, S. 1712/4.]

Unfallverhütung. William W. Adams: Unfälle auf Hüttenwerken in den Vereinigten Staaten während des Kalenderjahres 1926. [Techn. Paper Bur. Mines Nr. 430 (1928).]

Die Gasschutzgeräte im deutschen Bergbau.* Beschreibung des Audosgerätes Modell 1925, 1926 und 1927, des Träger-Lungenkraftgerätes 1924 und des Inhabad-Zweikammergerätes 1924. [Z. Bergwes. Preuß. 76 (1928) Nr. 2, S. B 63/70.]

C. v. Hoff: Prüfung der Kohlenoxyd bindenden Degea-Patrone.* Bauart und Arbeitsweise des Degea-Filtergerätes. Zweckmäßigste Prüfung der Wirksamkeit der Filtermasse. [Glückauf 64 (1928) Nr. 42, S. 1414/8.]

W. Meier: Unfallursachen, begründet im Menschen und in den Betriebseinrichtungen.* [Reichsarb. 8 (1928) Nr. 29, S. III 177/80.]

George P. Ward: Verhütung von Unfällen in Koke-reianlagen. Einrichtung des Sicherheitsdienstes bei der Illinois Steel Company in Joliet. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 5, S. 638/40.]

Gesetz und Recht.

Gewerblicher Rechtsschutz. Emil Müller, Dr., Chemiker und Patentanwalt: Chemie und Patentrecht. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H., 1928. (127 S.) 8^o. ■ B ■

Handels- und Gewerberecht. Max Wellenstein: Zur Reform des Kartellrechts. Ein Rückblick auf die Kartell-aussprache des diesjährigen Juristentages. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 42, S. 1474/7.]

Bergrecht. Wilhelm Schlüter, Dr. jur.: Preußisches Bergrecht. Der Aufbau und die Aufgaben der preußischen Bergbehörden unter besonderer Berücksichtigung des Ruhrbergbaues. Mit einem Ueberblick über die Geschichte des Bergrechts. (Mit 1 Karte.) Essen: G. D. Baedeker 1928. (4 Bl., 125 S.) 8^o. 6,60 *R.M.* — In der Einleitung wird kurz die Bedeutung des deutschen Bergbaues, insbesondere des Ruhrkohlenbergbaues, dargelegt und ein Ueberblick über die Geschichte des deutschen Bergrechts gegeben. Den Hauptinhalt des Buches bildet dann, neben einführnden allgemeinen Erörterungen über das Bergpolizeirecht und das Bergarbeitsrecht, die Darstellung des Aufbaues und der Aufgaben der Preußischen Bergbehörden, des Bergrevierbeamten, des Oberbergamtes und des Ministers für Handel und Gewerbe. Ein eigener Abschnitt ist dabei dem Verhältnis der Bergbehörden zu anderen Aufsichtsbehörden gewidmet. Zum Schluß wird die Entwicklung der staatlichen Bergwerke und deren Verwaltung behandelt. ■ B ■

Bildung und Unterricht.

Allgemeines. Hermann Weinreich, Dr., Oberstudiendirektor in Stettin: Bildungswerte der Technik. Mit 22 Abb. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (XI, 151 S.) 8^o. Geb. 7 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,30 *R.M.* ■ B ■

Arbeiterausbildung. Christiansen: Die Berufsschule, ihr Unterricht für Former und Modelltischler.* [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 980/4.]

Henscher: Gemeinschaftseinrichtung zur Ausbildung von Formerlehrlingen. [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 978/80.]

Lischka: Der Facharbeiternachwuchs in der Gießerei. [Gieß. 15 (1928) Nr. 39, S. 961/2.]

Hochschulausbildung. Vincent Delpont: Die Ausbildung als Ingenieur und Gießereimann in Frankreich und Belgien. Beschreibung des Lehrganges an den belgischen und französischen Gießereihochschulen und deren Stellung. [Foundry Trade J. 39 (1928) Nr. 635, S. 276/8.]

J. Hanner: Die praktische Ausbildung beim Ingenieurstudium. [Werkst.-Techn. 22 (1928) Nr. 22, S. 583/6.]

Sonstiges. Adolf Friedrich, Prof. Dr.-Ing., Karlsruhe: Richtlinien für Meisterkursus und Meisterertüchtigung im Werk. Berlin (S 14): Beuth-Verlag, G. m. b. H., 1928. (30 S.) 4^o. 1,75 *R.M.* — Der Inhalt der Schrift, die als Arbeitsanleitung und Arbeitsbuch für die Werksleitung gedacht ist, gliedert sich wie folgt: Aufgabe der Meisterausbildung; Vorteile planmäßiger Meisterertüchtigung; Vorfragen für den Meisterkursus; Voraussetzungen für den Meister (im Beruf, als rechter Menschenführer, sowie als bewußter und treuer Vertreter seines Werkes); Kennzeichen des vorbildlichen Meisters; Ausbildung des Meisters a) durch Unterricht, Uebungen und Arbeiten im Uebungsraum; b) durch praktische Ausbildung im Betriebe. ■ B ■

Sonstiges.

Justus Schmauser: Studienfahrt deutscher Gießereifachleute nach Wien und Budapest.* Auszug aus den Vorträgen. Bericht über die Besichtigungen. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 20, S. 585/90.]

R. Heusohn: Das Kultivieren von Kippen und Halden.* Angaben über zweckmäßige Aufforstung mit Kiefern, Weißerlen und Akazien. [Braunkohle 27 (1928) Nr. 44, S. 985/92.]

Der Deutsche Gießereitag in Wien. [Gieß. 15 (1928) Nr. 42, S. 1042/7.]

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 47 vom 22. November 1928.)

Kl. 7 a, Gr. 15, S 80 708. Verfahren zur Herstellung nahtloser Rohre. Dipl.-Ing. José Severin, Mülheim (Ruhr), Auerstr. 21.

Kl. 7 a, Gr. 23, S 77 529. Vorrichtung zur Einzelverstellung sowie zur wahlweise gemeinsamen oder Einzelverstellung der Druckschrauben von Walzwerken. Walz- und Federnwerk Boecker & Röhr, G. m. b. H., Hohenlimburg, und Sundwiger Eisenhütte, Maschinenbau-A.-G., Sundwig (Kr. Iserlohn).

Kl. 7 a, Gr. 26, Sch 85 352. Mehrteiliges Rollenkühlbett. Schloemann, A.-G., Düsseldorf, Steinstr. 13.

Kl. 7 a, Gr. 27, D 54 568. Schlepperwagen zum Verschieben von Walzgut nach beiden Richtungen. Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 7 b, Gr. 16, R 67 452. Maschine zur Befestigung von Rippen auf schmiedeisernen Rohren. Otto Rauch, Offenbach a. M., Mittelseestr. 31.

Kl. 7 b, Gr. 19, H 116 518. Verfahren zur Herstellung von schmiedeisernen Rohrverbindungsstücken. Carl Hamacher, A.-G., Gelsenkirchen, Watermannstr. 27—31.

Kl. 7 c, Gr. 15, B 122 628. Presse zum Schneiden, Bördeln und zu ähnlichen Werkstoffbearbeitungen. Léon Barthod, Besançon (Frankr.).

Kl. 10 a, Gr. 17, A 44 007. Kokslöschleinrichtung für Gas-erzeugungsöfen. Dipl.-Ing. Fritz Albach, Berlin-Tegel, Berliner Str. 48—50.

Kl. 10 a, Gr. 19, B 125 946. Vorrichtung zum Abführen von Destillationsprodukten aus dem unteren Teile von Entgasungs-räumen. Kurt Beuthner, Krefeld, St.-Töniser-Str. 124.

Kl. 10 a, Gr. 26, A 52 410. Gasabzugskammer für drehbare Destillationsretorten. Arthur Vernon Abbott, Richmond, Virginia (V. St. A.).

Kl. 12 e, Gr. 5, S 66 822. Elektrischer Gasreiniger mit aus Wellblech bestehenden plattenförmigen Niederschlagel Elektroden. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 12 k, Gr. 2, E 35 099. Vorrichtung zur Herstellung von hochprozentigem schwefelsauren Ammoniak. Eschweiler Bergwerks-Verein, Kohlscheid (Rhld.).

Kl. 21 h, Gr. 23, S 70 090. Elektrodenabdichtung für elektrische Öfen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 24 c, Gr. 2, K 105 603; Zus. z. Pat. 468 196. Verfahren zum Betriebe von mit Ueberdruck arbeitenden Gasfeuerungen für Dampfkessel und Industrieöfen. Dipl.-Ing. Karl Koller, Budapest.

Kl. 24 c, Gr. 10, V 20 983. Verfahren zum Verbrennen von Gas, Kohlenstaub o. dgl. in einem Brenner mit zylindrischer Mischkammer. Cato van Vollenhoven, geb. Jonkers, Nijmegen (Holl.).

Kl. 31 a, Gr. 1, F 61 462. Kupolofen mit beheizbarem Nebenherd. Max Felder, Sennelager.

Kl. 31 a, Gr. 2, B 129 036. Tiegelloser, zylindrischer Schmelzofen mit tangentialem Brenner für Oel-, Gas- oder Kohlenstaub-fernung. Dipl.-Ing. Wilhelm Reitmeister, Kirchmöser b. Brandenburg a. d. H.

Kl. 40 d, Gr. 2, S 66 630. Verfahren zum Glühen von Messingblechstapeln und anderem glühempfindlichen Gut. Dr. Fritz Singer, Nürnberg, Klingenhofstr. 72.

Kl. 48 a, Gr. 8, St 43 178. Vorrichtung zur elektrolytischen Innenauskleidung von Metallrohren. J. Stone & Co. Ltd., Deptford (Engl.).

Kl. 49 c, Gr. 13, G 73 255. Fliegende Schere. Carl Gelhausen, Großenbaum (Bez. Düsseldorf).

Kl. 80 c, Gr. 14, K 103 028. Klinkerkühlung für Drehrohröfen. Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Mannstaedtwerke, Troisdorf b. Köln.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 47 vom 22. November 1928.)

Kl. 42 l, Nr. 1 053 096. Vorrichtung zur Ausführung technischer Gasanalysen an den sogen. Karlsruher Pipetten, um eine sichere und bequeme Ausführung der Gasanalysen zu erzielen. Dr. Heinrich Göckel, Berlin NW 6, Luisenstr. 21.

Deutsche Reichspatente.

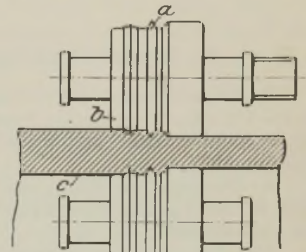
Kl. 7 a, Gr. 15, Nr. 462 532, vom 26. Februar 1927; ausgegeben am 12. Juli 1928. Dipl.-Ing. Martin Roeckner in Mülheim, Ruhr. *Rohrwalzwerk.*

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

Die Glättung etwa vorhandener Wellen und Unebenheiten auf dem ausgewalzten Rohr soll ohne Zuhilfenahme einer neuen Maschine dadurch erfolgen, daß man den formgebenden Walzen nach der Auslaufseite hin eine Verlängerung gibt, deren Durchmesser so gewählt sind, daß der zum Rohr ausgewalzte Hohlblock, nachdem die axiale Streckung beendet ist, im Durchmesser aufgeweitet wird und daß der gestreckte und aufgeweitete Teil des Rohres von den Walzen Druck erhält, ohne daß dabei eine weitere Formänderung erfolgt.

Kl. 7 a, Gr. 15, Nr. 462 531, vom 26. Februar 1927; ausgegeben am 12. Juli 1928. Dipl.-Ing. Martin Roeckner in Mülheim, Ruhr. *Rohrwalzwerk.*

Bevor der Hohlblock c von dem formändernd wirkenden Teil a der Walzen erfaßt wird, wird er von Verlängerungen b der Walzenergriffen, in axialer Richtung unter Drehung vorgeschoben und in den formändernden Teil der Walzen eingeführt.



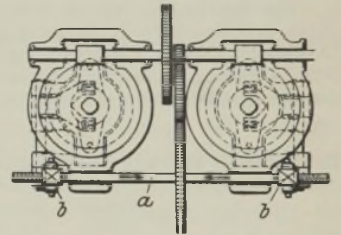
formändernden Teil der Walzen

Kl. 7 a, Gr. 15, Nr. 462 533, vom 26. Februar 1927; ausgegeben am 13. Juli 1928. Dipl.-Ing. Martin Roeckner in Mülheim, Ruhr. *Rohrwalzwerk.*

Die formändernd wirkenden Teile der Walzen des ersten Paares sind an der Einlaufseite mit rippenähnlichen Ansätzen versehen, die sich beim Anlauf der Einlaufkante des Blockes gegen den formändernd wirkenden Teil der ersten Walzen auf die Kante des Blockes legen, diese bei weiterer Drehung niederdrücken und die es so dem formändernd wirkenden Teil der ersten Walzen ermöglichen, in den Baustoff einzudringen und die eigentliche Walzung einzuleiten.

Kl. 7 a, Gr. 23, Nr. 462 534, vom 17. Januar 1925; ausgegeben am 12. Juli 1928. Engelhardt Achenbach sel. Söhne, G. m. b. H., in Buschhütten, Siegen. *Vorrichtung zum Heben und Senken der Oberwalze von Walzwerken.*

Die Teilkräfte des Oberwalzengewichts werden paarweise auf je eine angetriebene Welle a in ihrer Längsachse, und zwar in entgegengesetzter Richtung übertragen, wobei die Körper b, welche die Teilkräfte auf die Welle a übermitteln, von ihr in jeweils entgegengesetzter Richtung bewegt und die so gewonnenen Bewegungen in die Heb- und Senkbewegungen der Oberwalze umgesetzt werden.

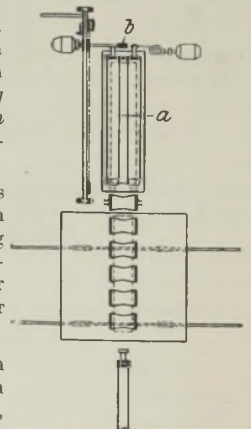


Kl. 7 a, Gr. 27, Nr. 462 535, vom 15. November 1927; ausgegeben am 13. Juli 1928. Heinrich Esser in Hilden, Rhld. *Warmfräsvorrichtung zur Beseitigung von Oberflächenfehlern an Werkstücken für die Herstellung nahtloser Rohre.*

Zur Aufnahme des Werkstückes dient ein Rollenbett a mit drehbaren Rollen, während die Fräsvorrichtung aus einem in senkrechter Ebene schwenkbaren Fräser b besteht und an der Längsseite des Rollenbettes verschiebbar eingerichtet ist.

Kl. 7 b, Gr. 7, Nr. 462 840, vom 10. Dezember 1925; ausgegeben am 19. Juli 1928. Preß- und Walzwerk, A.-G., in Reisholz. *Verfahren zum Schweißen von Längsnähten, insbesondere von Rohren, mittels Wassergas.*

Zwischen den zusammenschweißenden Nahtkanten einerseits und dem Schweißfeuer mit anschließender Preßvorrichtung andererseits wird eine pilgerschrittartige Bewegung mittels einer selbsttätig wirkenden Vorrichtung derart zustande gebracht, daß sich die Schweißnaht in ihrer ganzen Länge aus möglichst kurzen Teilstücken gleichmäßig zusammensetzt.



Kl. 18 b, Gr. 4, Nr. 464 636, vom 30. September 1926; aus- gegeben am 22. August 1928. Bernhard Weishan in Sigma- ringen. *Verfahren zur Herstellung von Schweißstäben.*



In dem Schweißpaket werden die einzelnen Stäbe in radialer Anordnung zusammengefügt, derart, daß zwischen den einzelnen Stäben a radiale, vom Kern nach außen durchlaufende Fugen entstehen, durch welche die Schlacke leicht abfließen kann.

Kl. 18 b, Gr. 20, Nr. 465 489, vom 2. Februar 1923; aus- gegeben am 19. September 1928. Amerik. Priorität vom

11. März und 15. April 1922. Byramji Dorabji Saklatwalla in Craffton, Allegheny, Penns., V. St. A. *Verfahren zur Herstellung von Eisen- oder Stahllegierungen, besonders von Spezialstählen.*

Eine das Legierungsmetall enthaltende Verbindung und ein Reduktionsmittel werden derart in ein schmelzflüssiges, mit einer Schlackenschicht bedecktes Eisen- oder Stahlbad einge- bracht, daß das Reduktionsmittel in das Metallbad und die un- reduzierte, das Legierungsmetall enthaltende Verbindung für sich in die Schlackendecke eingetragen wird.

Statistisches.

Die Ruhrkohlenförderung im Oktober 1928.

Im Monat Oktober 1928 wurden insgesamt in 27 Arbeitstagen 10 185 513 t Kohle gefördert gegen 9 141 278 t in 25 Arbeitstagen im September 1928 und 9 986 501 t in 26 Arbeitstagen im Oktober 1927.

Arbeitstäglich betrug die Kohlenförderung im Oktober 1928 377 241 t gegen 365 651 t im September 1928 und 384 096 t im Oktober 1927.

Die Kokserzeugung des Ruhrgebietes stellte sich im Okto- ber 1928 auf 2 498 746 t (täglich 80 605 t), im September 1928 auf 2 426 082 t (tägl. 80 869 t), im Oktober 1927 auf 2 429 988 t (täglich 78 387 t).

Die Briquettherstellung hat im Oktober 1928 insgesamt 325 613 t betragen (arbeitstäglich 12 060 t) gegen 299 067 t (11 963 t) im September 1928 und 306 869 t (11 803 t) im Oktober 1927.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende Oktober 1928 auf 370 308 gegen 371 194 Ende Septem- ber 1928 und 400 510 Ende Oktober 1927.

Die Zahl der wegen Absatzmangels eingelegten Feierschich- ten betrug im Oktober 1928 — nach vorläufiger Berechnung — insgesamt 206 686 (arbeitstäglich 7 655) gegen 253 164 (arbeits- täglich 10 127) im September 1928.

Die Bestände an Kohlen, Koks und Preßkohle (Koks und Preßkohle in Kohle umgerechnet) stellten sich Ende Oktober 1928 auf rd. 2,86 Mill. t gegen 2,70 Mill. t Ende September 1928. In diesen Zahlen sind die in den Syndikatslagern vorhan- denen verhältnismäßig geringen Bestände einbegriffen.

Deutschlands Ein- und Ausfuhr an Manganerzen im Jahre 1928.

	Monats- einfuhr t	Von Anfang des Jahres t	Monats- ausfuhr t	Von Anfang des Jahres t
Januar	15 626	—	5	—
Februar	15 263	30 889	35	40
März	32 437	63 326	41	81
April	42 619	105 945	120	201
Mai	16 957	125 902	28	229
Juni ¹⁾	27 354	150 256	59	288
Juli ¹⁾	23 822	174 078	74	362
August ¹⁾	16 624	190 702	144	506
September ¹⁾	22 680	213 382	78	584

¹⁾ Berichtigte Zahlen.

Die Steinkohlenförderung und Kokserzeugung Rußlands (U. d. S. S. R.) im ersten Viertel des Wirtschaftsjahres 1927/28 (Oktober bis Dezember) in t¹⁾.

Kohlenindustrie- Gebiete	Kohlenförderung			Koks- erzeugung t
	Stein- und Braunkohle t	Anthrazit t	zusammen t	
Zentrum	355 742	—	355 742	—
Ural	547 327	24 680	572 007	—
Ukraine	5 182 411	2 055 943	7 238 354	915 567
Sibirien und Ferner Osten	1 214 939	—	1 214 939	41 090
Kaukasus und Mittelasien	99 833	—	99 833	—
Insgesamt	7 400 252	2 080 623	9 480 875	956 657

¹⁾ Vgl. Bull. stat. mens. 1927/28, Heft 1, 2 u. 3.

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im Oktober 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
Mai	226 087	6884	835	233 806	213 456	642	658	214 756
Juni	226 646	3838	—	230 484	213 188	1482	255	214 925
Juli	221 622	3185	—	224 807	205 645	1951	91	207 687
August	230 471	3050	—	233 521	222 155	1722	305	224 182
September	228 477	2880	15	231 372	206 950	1526	687	209 163
Oktober	232 819	2945	665	236 429	225 116	3179	678	228 973

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

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten hatte im Monat Oktober 1928 gegenüber dem Vormonat eine Zunahme um 314 906 t und arbeitstäglich um 6811 t zu verzeichnen. Die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochöfen nahm im Berichts- monat um 2 zu; insgesamt waren 196 von 338 vorhandenen Hoch- öfen oder 58 % im Betrieb. Im einzelnen stellte sich die Roh- eisenerzeugung, verglichen mit der des Vormonats, wie folgt:

	Sept. 1928 ²⁾ (in t zu 1000 kg)	Okt. 1928
1. Gesamterzeugung	3 112 610	3 427 516
darunter Ferromangan u. Spiegeleisen	32 761	34 055
Arbeitstäglich Erzeugung	103 754	110 565
2. Anteil der Stahlwerksgesellschaften	2 522 981	2 774 184
3. Zahl der Hochöfen	340	338
davon im Feuer	194	196

Die Stahlherstellung nahm im Berichtsmonat gegenüber dem Vormonat um 508 313 t oder 12,1 % zu und erreichte die bisher höchste Leistung seit dem Jahre 1918. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 94,68 % der gesamten amerikanischen Roh- stahlerzeugung vertreten, wurden im Oktober von diesen Gesell- schaften 4 471 033 t Flußstahl hergestellt gegen 3 989 763 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 4 722 257 (September 4 213 944) t oder bei 27 (25) Arbeits- tagen auf täglich 174 898 (168 557) t zu schätzen und beträgt damit etwa 91,32 % der Leistungsfähigkeit der Stahlwerke.

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

	Dem „American Iron and Steel Institute“ ange- schlossene Gesellschaften (94,68 % der Rohstahl- erzeugung)		Geschätzte Leistung sämtlicher Stahlwerks- gesellschaften	
	1927	1928 (in t zu 1000 kg)	1927	1928
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	4 043 253	4 112 007	4 270 441
Juni	3 362 107	3 600 539	3 551 539	3 802 851
Juli	3 081 764	3 666 538	3 255 401	3 872 558
August	3 364 934	4 019 485	3 554 526	4 245 337
September	3 144 037	3 989 763	3 321 183	4 213 944
Oktober	3 189 638	4 471 033	3 369 353	4 722 257
November	3 007 590	—	3 177 047	—
Dezember	3 054 207	—	3 226 292	—

¹⁾ Nach Iron Trade Rev. 83 (1928) S. 1222 u. 1277.

²⁾ Berichtigte Zahlen.

Der Arbeitskampf in der GroÙeisenindustrie.

Darstellung des bisherigen Verlaufs. II. (Abgeschlossen am 27. November 1928, 12 Uhr.)¹⁾

Von Dr. M. Schlenker in Düsseldorf.

Eine Zeitlang wollte es Mitte November scheinen, als ob der Arbeitskampf in der GroÙeisenindustrie auf dem Wege der Verständigung beendet werden sollte. Zunächst hatte das von den Arbeitgebern angerufene Duisburger Arbeitsgericht in seiner Sitzung vom 12. November festgestellt, daß ein rechtsgültiger Tarifvertrag auf Grund des für verbindlich erklärten Schiedsspruches vom 26. Oktober nicht bestehe. Wurde dies Urteil von den Gewerkschaften auch als Fehlurteil angesehen, gegen das sie sofort Berufung einzulegen beschlossen, so hatte es immerhin die Wirkung, daß die Gewerkschaftsführer etwas mehr Verständigungsbereitschaft zeigten als bisher. Eine Beilegung des Arbeitskampfes rückte aber besonders deshalb in den Bereich des Möglichen, weil es dem Düsseldorfer Regierungspräsidenten Bergemann, der sich den Parteien dankenswerterweise als Vermittler zur Verfügung gestellt hatte, gelungen war, die Gegner wieder an den Verhandlungstisch zu bringen. Seit dem 13. November erörterte Bergemann die Lage mit jeder Partei zunächst gesondert. Die Arbeitgeber erklärten sich von Anfang an zu Verständigungsverhandlungen bereit, was sich zwangsläufig aus ihrer Auffassung ergab, daß es sich in dem schwebenden Lohnkampf lediglich um die Lösung rein wirtschaftlicher Fragen handele. In den Sonderberatungen betonten sie immer wieder ihre Geneigtheit, über ihre früheren Angebote hinaus für einzelne Arbeitergruppen Lohn erhöhungen zu bewilligen und auch auf dem Gebiete der Regelung der Arbeitszeit Entgegenkommen zu zeigen, mußten es allerdings wegen der Untragbarkeit der neu entstehenden geldlichen Belastungen ablehnen, die Forderungen des Schiedsspruches zu erfüllen. Die Vertreter der Arbeitnehmer dagegen konnten sich in den Vorverhandlungen zunächst nicht entschließen, vom dem Schiedsspruch abzugehen; immerhin erklärten auch sie sich zu Verhandlungen bereit. Wie schwierig sich der vom Regierungspräsidenten Bergemann unternommene Vermittlungsversuch gestaltete, erhellt daraus, daß es ganzer vier Tage bedurfte, um eine gemeinsame Verhandlungsgrundlage zu finden. Erst am 17. November kamen die Parteien am Verhandlungstische zusammen. Als Ergebnis der Erörterungen dieses Tages, die 13 Stunden gedauert hatten, konnte der Regierungspräsident im allseitigen Einverständnis mitteilen, daß beide Parteien glaubten, die Grundlage gefunden zu haben, die zu einer Verständigung führen werde, eine Mitteilung, die in der Öffentlichkeit mit Recht den Eindruck erweckte, daß der Lohnkampf bestimmt in kürzester Zeit beigelegt sein werde. Die Berechtigung, eine derartige Erklärung zu veröffentlichen, ergab sich zwingend aus dem Verlauf der gemeinsamen Verhandlungen, der sich folgendermaßen gestaltete:

Auf Vorschlag des Regierungspräsidenten bildete sich ein kleiner Ausschuß, der von Gewerkschaftsseite entsprechend der Wichtigkeit der Verhandlungen mit ersten Vertretern besetzt wurde. Schon bis zum Sonnabendmittag herrschte völliges Einverständnis darüber, daß der Rechtsstreit über den Schiedsspruch nur noch wegen der Grundsätzlichkeit der Rechtsfragen durchgeführt, andererseits aber unbeschadet des Ausgangs des Gerichtsverfahrens eine endgültige Regelung der Lohn- und Arbeitszeitfragen jetzt sofort getroffen werden sollte.

Auf der Grundlage und im Rahmen dieser Übereinkunft fand man im beiderseitigen Einverständnis eine Lohnregelung für die Zeit bis zum rechtskräftigen Abschluß des Verfahrens wie auch für die Zeit nach der rechtskräftigen Entscheidung. Besonders erfreulich war dabei, daß Art und Ausmaß der Lohnfestsetzung für die Zeit nach der rechtskräftigen Entscheidung sich im wesentlichen einem von den drei Gewerkschaftsvertretern unterbreiteten Gegenvorschlag anpaßten.

Nachdem so in enger Anlehnung an die Vorschläge der Gewerkschaften in der Lohnfrage Übereinstimmung erzielt war, trat man in die Beratung der Arbeitszeitfrage mit dem Ergebnis ein, daß von den Arbeitgebern in gewissem Umfang Arbeitszeitverkürzungen zugestanden wurden.

Die Vertreter der Gewerkschaften erklärten, die so gefundene Grundlage in der Lohn- und Arbeitszeitfrage sei ein brauchbares Verhandlungsergebnis; sie würden sich persönlich dafür einsetzen. Von besonderer Bedeutung ist die Tatsache, daß dieses Ergebnis ohne jede Mitwirkung des neutralen Vermittlers in unmittelbarer freier Verständigung zwischen den Parteivertretern der Verhandlungskommission erzielt wurde.

In einer Schlußverhandlung unter dem Vorsitz des Regierungspräsidenten wurde über das erzielte Ergebnis allseitig Genugtuung geäußert. Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit beantragten die Gewerkschaftsvertreter lediglich eine zweite Lesung des Entwurfs der Vereinbarung am Montagvormittag in einem etwas erweiterten Kreise zur Ueberprüfung des Verhandlungsergebnisses. Alle Verhandlungsteilnehmer standen zweifellos unter dem Eindruck, daß am Montag die im Grundsatz von beiden Parteien gebilligte Vereinbarung ohne wesentliche Änderungen endgültig abgeschlossen werden würde und damit der Streit beendet sei.

Wider alles Erwarten wurde in der am Montag, dem 19. November, in dem vorgesehenen größeren Kreis gemeinsam fortgeführten Verhandlung das bisherige Ergebnis des Ausschusses von den Gewerkschaften völlig beiseite geschoben. Die neu hinzugezogenen Gewerkschaftsvertreter erklärten, daß sie sich in keiner Weise das Verhandlungsergebnis vom Samstagabend zu eigen machen könnten. Sie müßten vielmehr darauf bestehen, bis zur Rechtskraft des Urteils lediglich ein Provisorium zu schaffen und je nach dem Ausgang des Rechtsstreites den Schiedsspruch durchzuführen oder aber in erneute Verhandlungen einzutreten. Damit wurde der am Samstag mühsam gefundene endgültige Weg zu einer grundsätzlichen Lösung und das klare Ergebnis der Verhandlungen von den Gewerkschaften völlig preisgegeben, und die begründete Hoffnung auf eine endgültige Beilegung des Streites und eine baldige Aufhebung der Aussperrung war gescheitert.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß durch dieses mehr als sonderbare Verhalten der Gewerkschaften alle späteren Verhandlungen aufs schwerste belastet sind. Wenn der Direktor der Demag, A.-G., Duisburg, Stahl, in seinem ausgezeichneten Aufsätze „Irrungen — Wirrungen“²⁾ den Verhandlungsverlauf „eine Katastrophe für die Einschätzung der Gewerkschaften als ernsthafte Verhandlungsgegner“ nennt, so ist dem unbedingt und vorbehaltlos zuzustimmen. Das

¹⁾ Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1611/6.

²⁾ Vgl. Köln. Zg. Nr. 642 vom 22. Nov. 1928.

Gefühl für die Berechtigung dieses Vorwurfes besteht auch bei den Gewerkschaften selbst, wie aus den gewundenen Rechtfertigungsversuchen ihrer Führer hervorgeht. Dem Einwand aus dem Arbeitgeberlager, in Verhandlungen wie den vorliegenden müßten die Parteienvertreter ausreichende Vollmachten besitzen, wie dies auf Arbeitgeberseite selbstverständlich der Fall gewesen sei, glaubt der Vertreter des Christlichen Metallarbeiterverbandes in dem kleinen Verhandlungsausschuß, Karl Schmitz, wie folgt begegnen zu können:

„Vollmachten zu Verhandlungen haben die Gewerkschaftsvertreter selbstverständlich. Allein sie sind gehalten, das Einverständnis der Verbandsinstanzen einzuholen, wenn ein Verhandlungsergebnis vorliegt. An diese Pflicht sind sie erst recht gebunden, wenn erst die erste Formulierung eines Verhandlungsergebnisses zustande gekommen ist und wenn dieses Verhandlungsergebnis vor allen Dingen offenbar den berechtigten Anforderungen ihrer Auftraggeber nicht entspricht. Der Gewerkschafter muß sich der Gefolgschaft Tausender und aber Tausender vergewissern, wenn sein Werk, das am Verhandlungstisch zustande gekommen ist, nicht scheitern soll, und das wäre meines Erachtens die Tragik geworden, nämlich, daß es dem Unterhändler der Gewerkschaften bei diesem Verhandlungsergebnis nicht möglich gewesen wäre, die Arbeiterschaft schlechthin, geschweige denn die gewerkschaftlich organisierte Arbeiterschaft davon zu überzeugen, daß ein tragbares Ergebnis herausgekommen wäre. Ein solches tragbares Ergebnis zu schaffen, muß eben das Ziel aller Verantwortlichen sein.“

Mit Recht ist demgegenüber darauf hingewiesen worden, wie widerspruchsvoll diese Äußerung ist und wie deutlich sie das Versagen der Gewerkschaftsführung erkennen läßt. Entweder haben die Verhandlungsteilnehmer an die Brauchbarkeit der Vereinbarung geglaubt, und dann mußten sie zu ihrem Worte stehen und durften sich nicht vor den Scharfmachern aus ihren Reihen beugen, oder sie haben das Ergebnis von vornherein für untragbar gehalten, in welchem Falle es aber nicht zu verstehen wäre, warum sie dann das Abkommen überhaupt geschlossen haben. In Wahrheit werden die Dinge so liegen, daß die Verhandlungsteilnehmer im Hinblick auf die staatlichen Unterstützungsmaßnahmen umgefallen sind, wobei es dahingestellt bleiben soll, ob sie selbst infolge des Unterstützungsbeschlusses so plötzlich andern Sinnes geworden sind oder einem sanften Druck aus dem eigenen Lager nachgegeben haben. Das eine steht jedenfalls fest, daß die Art und Weise, wie die vom Reichstage beschlossene Unterstützung der Ausgesperrten zur Ausführung gelangt ist, den Gegnern einer Verständigung im Arbeiterlager unbedingt den Rücken gesteißt hat. Bekanntlich haben die Anträge der Kommunisten, Sozialdemokraten und des Zentrums zum Arbeitskampf eine ernste Zuspitzung der innerpolitischen Lage verursacht. Die Kommunisten forderten für alle Ausgesperrten eine Unterstützung aus Reichsmitteln von wöchentlich 30,— *ℛℳ* und für jede Person, deren Lebensunterhalt aus dem Arbeitseinkommen des Betroffenen bestritten werde, 5,— *ℛℳ*; außerdem sei die volle Miete zu ersetzen. Die dem Reiche dadurch entstehenden Ausgaben seien von den aussperrenden Hüttenindustriellen beizutreiben. Die Sozialdemokraten brachten einen Gesetzentwurf „zur Unterstützung zu Unrecht ausgesperrter Arbeitnehmer“ ein, der gleichfalls die Unterstützung aller durch eine inländische Aussperrung arbeitslos gewordenen vorsah; die Mittel für die Auszahlung der Unterstützungen sollten vom Reiche zur Verfügung gestellt und von denjenigen Arbeitgebern ersetzt werden, die an der Aussperrung beteiligt seien. Am weitesten ging das Zentrum in seinen

Anträgen. Hier machte sich wieder einmal der Umstand geltend, daß das Zentrum auf seine zahlreichen Arbeiterwähler größte Rücksicht nehmen zu müssen glaubte. Und wie sich die christlichen Gewerkschaften in diesem Arbeitskampf besonders radikal gebärden, um sich den freien Gewerkschaften gegenüber behaupten zu können, so hat auch anscheinend die Zentrumspartei es für nötig gehalten, den andern Parteien den Rang abzulaufen. Infolgedessen richtete sie zunächst die Anfrage an die Regierung, was sie zu tun gedenke, um die durch das Vorgehen der Arbeitgeber gefährdete Autorität des staatlichen Schlichtungswesens und den Arbeitsfrieden wiederherzustellen. Ein Antrag forderte eine Abänderung des § 94 des Gesetzes über Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung dahin, daß die Arbeitslosenunterstützung bezahlt werde, wenn eine Aussperrung trotz des in Geltung befindlichen Tarifvertrages vorgenommen werde oder nach der Verbindlichkeitsklärung eines Schiedsspruchs erfolge. In einem zweiten Antrage wurde folgender Zusatz zu der Verordnung über das Schlichtungswesen verlangt: „Ist von einer Schlichtungsstelle ein Schiedsspruch gefällt und ist dieser von einem Schlichter oder dem Reichsarbeitsminister für verbindlich erklärt, so gilt dieser Verwaltungsakt als rechtswirksam. Die Parteien der Gesamtvereinbarung können hiergegen beim Arbeitsgericht Nichtigkeitsklage erheben. Dieser hat keine aufschiebende Wirkung“, während ein dritter Antrag nachstehende Ergänzung zu dem § 1 der Verordnung über Tarifverträge vom 23. Dezember 1918 vorsah: „Besteht ein Tarifvertrag, so sind für dessen Parteien Streiks und Aussperrungen nur zulässig, sofern zwischen ihnen eine Gesamtstreitigkeit über Punkte besteht, die tarifvertraglich nicht geregelt sind, aber an sich in den Geltungsbereich dieses Tarifvertrages fallen.“ Alle diese Anträge, namentlich aber die des Zentrums, liefen auf eine Einmischung der Gesetzgebung in den Arbeitskampf hinaus, verschoben mithin die ganze Frage vom wirtschaftlichen auf das politische Gebiet unter gleichzeitiger ausgesprochener Parteinahme für die Arbeitnehmer. Ja, man geht wohl nicht zu weit, wenn man behauptet, daß durch die erwähnten Anträge die Unternehmer unter Ausnahmegesetze gestellt werden sollten. Die Rechtsparteien haben sich denn auch scharf gegen das Vorgehen von Zentrum und Sozialdemokraten ausgesprochen, wobei sich namentlich die Deutsche Volkspartei in die vorderste Kampflinie stellte. Wenn es schließlich zur Lösung der Krise kam, so ist dies nicht zum wenigsten dem Reichswirtschaftsminister Curtius zu danken, der das Kabinett nicht im unklaren darüber ließ, daß seines und auch Stresemanns Bleibens in der Regierung nicht wäre, falls die Anträge zum Beschluß erhoben würden, weil darin eine einseitige Unterstützung der Arbeitnehmer läge. Der Reichstag hat dann einen Vermittlungsvorschlag angenommen, wonach zur Abstellung der Notstände die Reichsregierung nach näherer Vereinbarung mit Preußen Mittel zur Verfügung stellt, um den Gemeinden eine ausreichende Erfüllung der ihnen obliegenden Fürsorgepflicht zu ermöglichen. Der preußische Wohlfahrtsminister Hirtsiefer hat aber im Widerspruch zu den ausdrücklichen Bestimmungen des Vermittlungsvorschlages Richtlinien vereinbart, wonach im Gegensatz zu der bisher nach der Fürsorgepflichtverordnung durchgeführten Verteilung der Reichshilfe jeder von der Aussperrung betroffene Arbeitnehmer als hilfsbedürftig angesehen wird; demzufolge werden die gewerkschaftlich organisierten Arbeiter in gleicher Weise wie alle Ausgesperrten bei der Auszahlung der Unterstützungen berücksichtigt, d. h. die von Gewerkschaftsseite gezahlten Beträge dürfen auf die staatliche Unterstützung nicht ange-

rechnet werden. Man hat der Deutschen Volkspartei die Annahme des Vermittlungsvorschlages zum Vorwurf gemacht, weil er im wesentlichen den Unterstützungswünschen der Linksparteien Rechnung trage. Das mag im gewissen Sinne zutreffen, aber immerhin kann die Deutsche Volkspartei darauf hinweisen, daß sie glaubte, so handeln zu müssen, um durch Ablehnung der ursprünglichen AusnahmeGesetzesanträge im Sozialpolitischen Ausschuß weiteren Beeinflussungsversuchen des schwebenden Arbeitskampfes durch Verhandlungen im Reichstag ein Ende zu machen. Schließlich konnte sie ja auch nicht von vornherein annehmen, daß der mit der Durchführung der Unterstützungsmaßnahmen betraute Minister Hirtsiefer derart gegen Treu und Glauben verstoßen und die bestehenden Bestimmungen vollkommen außer acht lassen würde.

Es ist aber zu begrüßen, daß sich auch die Deutsche Volkspartei jetzt gegen Hirtsiefer zu wenden beabsichtigt und daß Reichswirtschaftsminister Dr. Curtius in seiner Eigenschaft als Parteiführer die Führer der anderen Regierungsparteien darauf hingewiesen hat, daß der Hirtsiefer-Erlaß den reichsgesetzlichen Vorschriften widerspricht. Ebenso haben sich die Oberbürgermeister Bracht, Jarres und Lehr zu einer Eingabe an die Reichsregierung veranlaßt gesehen, in der sie gleichfalls auf die Ungesetzlichkeit der Hirtsiefer'schen Richtlinien hinweisen. Dieses Vorgehen verdient die Unterstützung weitester Kreise, denn wie sich die Richtlinien des Volkswohlfahrtsministers auswirken, dafür einige Beispiele:

Ein Maschinist eines von der Aussperrung betroffenen Werkes der weiterverarbeitenden Industrie, der zu Notstandsarbeiten herangezogen war, erklärte dem Werksleiter wörtlich folgendes: „Sie haben mir mit der Heranziehung zur Arbeit keinen Dienst erwiesen. Ich bekomme nämlich von der Stadt und von meiner Gewerkschaft, weil ich 6 Kinder habe, 76 *RM* wöchentlich, während ich bei achtstündiger Arbeitszeit nach Abzug der Steuer und Sozialbeiträge nur 47 *RM* wöchentlich erhalte.“

Ein anderer Arbeiter dieses Werkes erhält zusammen von Gewerkschaft und Gemeinde 65 *RM* in der Woche; die Bezüge im Werk betragen netto 53 *RM* in der Woche.

Auf einem anderen Werk, das mit einer verkürzten Arbeitszeit von 45 Stunden bisher arbeitete, lehnte ein Hilfsarbeiter die Uebernahme von Notstandsarbeiten mit der Begründung ab, daß er von der Gemeinde und seiner Gewerkschaft wöchentlich je 23 *RM*, zusammen also 46 *RM* Unterstützung erhalte, während sein wöchentliches Nettoverdienst etwa 28 *RM* betrage.

Erläuterungen zu diesen Tatsachen würden deren Wirkung nur abschwächen. Der deutsche Steuerzahler, namentlich der der bürgerlichen Parteien, aber möge bedenken, daß es auch sein Geld ist, das der Herr Wohlfahrtsminister für seine nicht anders als wirtschaftsfeindlich zu bezeichnende Sozialpolitik vergeudet.

Wenn man als wahr unterstellen darf, daß der Widerstand der Gewerkschaften durch die Haltung der Reichsregierung und Preußens erneut angefacht und dadurch die Beendigung des Lohnkampfes weiter hinausgeschoben worden ist, so muß man die gleiche Wirkung von dem Urteil des Landesarbeitsgerichtes erwarten, das in seiner Sitzung vom 24. November das erstinstanzliche Urteil abgeändert und die Feststellungsklage der Arbeitgeber abgewiesen hat. Auf die Urteilsbegründung des näheren einzugehen, erübrigt sich im Augenblick, da der Arbeitgeberverband sofort beschlossen hat, Revision beim Reichsarbeitsgericht einzulegen. Immerhin sei hervorgehoben, daß die Rechts-

auffassung der Unternehmer in dem entscheidenden Punkte auch vom Berufungsgericht bestätigt worden ist, insofern als es den Einbruch in den noch bestehenden Rahmentarif durch den Lohnschiedsspruch ausdrücklich festgestellt hat. Aus der Urteilsbegründung mögen noch folgende Sätze angeführt werden: Nach Ansicht des Gerichtes ist es für den Staat bedeutungsvoll, einen Einfluß auf die Lohnpolitik zu bekommen, was nicht allein in der Lohnpolitik selbst, sondern auch in der Staatswirtschaft begründet liege; bei einem Schiedsverfahren müsse es unbedingt zu einem Schiedsspruch kommen; der Spruch des Schlichters sei einmal in der Welt und müsse daher anerkannt werden. Hinzu trete das Staatsinteresse, aus dem heraus das Schlichtungsverfahren eingeleitet werden müsse mit dem Ziele, den Abschluß eines anderen Tarifvertrages zu erreichen.

Es ist von jeher ein beliebtes Kampfmittel der Linksparteien gewesen, unsere Rechtspflege als Klassenjustiz zu brandmarken, wenn es ihnen auch nicht gelang, schlüssige Beweise hierfür zu liefern. Stets ist es der Stolz des deutschen Richters gewesen, ohne Ansehen der Person nach bestem Wissen und Gewissen sein Urteil zu fällen. Wenn man aber die obigen Sätze liest und sich gleichzeitig der Durchführung verschiedener großer Prozesse in den letzten Jahren erinnert, ist man allerdings geneigt, hinter die Unparteilichkeit unserer Richter ein großes Fragezeichen zu setzen. Das Landesarbeitsgericht hat sich jedenfalls im Gegensatz zum Arbeitsgericht bei seiner Entscheidung ganz wesentlich von politischen Erwägungen leiten lassen unter Hintansetzung aller für die Arbeitgeber günstig liegenden Tatsachen. Wenn eine derartige Rechtsprechung Schule machen sollte, gehen wir wahrlich herrlichen Zeiten entgegen! Keine Bestimmung eines zwischen den Parteien vereinbarten Schiedsvertrages wäre von Dauer, wenn von einer Vertragspartei Änderungen in dem noch laufenden Tarif gewünscht würden. Für den Schlichter bestünde jederzeit die Möglichkeit, in den Tarifvertrag einzugreifen und ihn abzuändern, kurz, in das gesamte deutsche Tarifwesen würde die größte Unsicherheit hineingetragen, ein Zustand, der auch für den Arbeitnehmer von den bedenklichsten Folgen begleitet sein dürfte. Bedauerlich ist das Urteil im gegenwärtigen Zeitpunkt aber besonders deshalb, weil es befürchten läßt, daß die Einigungsverhandlungen, die der Düsseldorfer Regierungspräsident erneut mit den Parteien pflegt, auf noch größere Schwierigkeiten stoßen werden als das erste Mal. Schon beginnt das Berufungsurteil seine unheilvolle Wirkung auszuüben. Der Christliche Metallarbeiterverband vertritt die Meinung, daß nunmehr die Betriebe so schnell wie möglich wieder in Gang gesetzt werden müßten. Wenn die Unternehmer sich dagegen sträubten, müßten sie dazu durch die schleunige Einbringung und Verabschiedung eines Notgesetzes gezwungen werden.

Was hier die christlichen Gewerkschaften verlangen, schließt sich würdig den früher erwähnten Anträgen des Zentrums und der Linksparteien an. AusnahmeGesetze gegen die Unternehmer ist die Forderung des Tages, wobei sich die Antragsteller vielleicht selbst nicht darüber klar sind, daß sie Bolschewismus predigen. Aber während der Bolschewismus wenigstens ehrlich ist, insofern er die Unternehmer nicht nur entrechtet, sondern auch die Verantwortung für die Betriebe übernimmt, treiben die Gewerkschaften ein unehrliches Spiel, indem sie zwar auch den Unternehmer entrechteten wollen, ihm aber die Verantwortung gnädigst überlassen. Wie auf diese Weise ein gedeihliches Wirtschaften möglich ist, diese Frage zu untersuchen sollten sich die Ge-

werkschaften die Mühe nicht verdrießen lassen. Und eine weitere Frage wäre der Beachtung durch die Gewerkschaften wert, was nämlich das Ausland zu dem gegenwärtigen Arbeitskampf sagt. Bekanntlich hat das verarmte Deutschland seine Wirtschaft nur mit fremdem Gelde wieder ankurbeln können. Wenn das Ausland, insbesondere Amerika, das nötige Kapital vorgestreckt hat, so nur deshalb, weil es dem deutschen Unternehmer, seiner Tatkraft, seinem Fleiß, seinem Können Vertrauen schenkt. Allein dem deutschen Unternehmer ist es daher zu verdanken, daß heute im kleineren Deutschland 5 Millionen Menschen mehr als vor

dem Kriege Arbeit und Verdienst finden, eben weil er, und er allein, in den Augen des Auslandes kreditwürdig ist. Wird aber die Stellung des Unternehmers in unverantwortlicher Weise untergraben, verliert er dadurch seine Kreditwürdigkeit, so bedeutet das den Zusammenbruch der gesamten deutschen Wirtschaft. Das sollten alle, Gewerkschaften und Reichsregierung, die jetzt gegen den Unternehmer Sturm laufen, bedenken. Vielleicht finden sie dann doch den Weg baldiger Verständigung und tragen an ihrem Teil bei zu einem dauernden Wirtschaftsfrieden auf der Grundlage verständnisvoller Zusammenarbeit.

Vom Roheisenmarkt. — Der Roheisen-Verband hat den Verkauf für Dezember zu unveränderten Preisen und Bedingungen aufgenommen.

Aufhebung der amerikanischen Antidumping-Verordnung gegen deutsches Roheisen. — Die im Januar 1927 gegen Roheisen aus Deutschland erlassene Antidumping-Verordnung¹⁾, welche die Grundlage zur Erhebung von Zuschlagszöllen auf deutsches Roheisen bildete, ist durch eine Verordnung des amerikanischen Schatzsekretärs Mellon mit Wirkung vom 29. November 1928 aufgehoben worden. Das Antidumping-Gesetz von 1921 sieht an sich keine Zurückziehung einmal erlassener Antidumping-Verordnungen vor. Es bedurfte daher großer Anstrengungen deutscherseits, um das Schatzamt davon zu überzeugen, daß kein Dumping im Sinne des Gesetzes, d. h. Verkauf unter dem deutschen Inlandspreis bei gleichzeitiger Schädigung der amerikanischen Industrie, vorliege. Diese Schwierigkeiten sind nunmehr überwunden, und der vorliegende Fall ist der erste, in dem eine Antidumping-Verordnung zurückgezogen wurde. Bisher mußten die deutschen Roheisenfrachten bei ihrem Eintreffen in amerikanischen Häfen unter Kautions eingeführt werden, bis in langwierigen Verhandlungen in jedem Einzelfalle festgestellt wurde, ob und wieviel Zuschlagszoll zu erheben sei. Diese Bestimmung fällt jetzt weg.

Wie aus Washington hierzu noch gemeldet wird, erklärte Zollkommissar Camp, die Einfuhr deutschen Roheisens sei jetzt gering. Mellons Verordnung sehe jedoch die Erneuerung der Antidumping-Verordnung vor, falls die Einfuhr wieder in großen Mengen erfolge.

United States Steel Corporation. — Der Rechnungsabschluss des Stahltrustes für das dritte Vierteljahr 1928 zeigt gegenüber dem Vorvierteljahr wieder eine beträchtliche Zunahme des Gewinnes. Und zwar betrug die Einnahme nach Abzug der Zinsen für die Schuldverschreibungen der Tochtergesellschaften 52 148 476 \$ gegen 46 932 986 \$ im Vorvierteljahr und 41 373 831 \$ im dritten Vierteljahr 1927. Auf die einzelnen Monate des Berichtsvierteljahres²⁾, verglichen mit dem Vorjahre, verteilt, stellten sich die Einnahmen wie folgt:

	1927	1928
	\$	\$
Juli	13 808 983	16 133 679
August	14 289 325	18 597 178
September	13 275 523	17 417 619
zusammen	41 373 831	52 148 476

In den einzelnen Vierteljahren 1927 und 1928 wurden ein-
genommen:

	1927	1928
	\$	\$
1. Vierteljahr	45 584 725	40 934 032
2. Vierteljahr	46 040 460	46 932 986
3. Vierteljahr	41 373 831	52 148 476
4. Vierteljahr	31 247 529	—
ganzes Jahr	164 246 545	—

Von der Reineinnahme des dritten Vierteljahres 1928 verbleibt nach Abzug der Zuweisungen an den Erneuerungs- und Tilgungsbestand, der Abschreibungen sowie der Vierteljahrszinsen für die eigenen Schuldverschreibungen im Betrage von

¹⁾ Siehe St. u. E. 48 (1928) S. 30.

²⁾ Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1311.

insgesamt 22 262 217 \$ gegen 21 064 228 \$ im Vorvierteljahr und 19 788 406 \$ im dritten Vierteljahr 1927 ein Reingewinn von 29 886 259 \$ gegen 25 868 758 \$ im zweiten Vierteljahr 1928. Auf die Vorzugsaktien wird wieder der übliche Vierteljahrs-Gewinnausteil von 1 3/4 % = 6 304 919 \$, auf die Stammaktien gleichfalls 1 3/4 % oder 12 453 411 \$ ausgeteilt. Der verbleibende unverwendete Ueberschuß beträgt 11 127 929 \$.

Aus der mexikanischen Stahlindustrie. — In Mexiko wurden im Jahre 1927 insgesamt 41 200 t Roheisen gegen 38 000 t im Jahre 1926 und 51 722 t Rohstahl gegen 49 372 t im Jahre 1926 hergestellt. An Walzwerkserzeugnissen werden ausgewiesen: 17 003 t Stabeisen, 14 800 t Schienen, 32 025 t Formeisen, 4132 t legierte Stähle. Das einzige wirklich bedeutende Werk, die Cia. Fundidora Hierro y Acero des Monterey, deren Absichten auf einen Ausbau ihrer Werke bisher nicht verwirklicht wurden, unterhandelt gegenwärtig mit amerikanischen Geldleuten über eine Anleihe von 2 500 000 \$, die zum Ausbau der Werke verwendet werden sollen. Insbesondere soll die Ferro-mangan-Erzeugung, die im Jahre 1926 aufgenommen wurde, verdoppelt werden; weiter ist beabsichtigt, die Schienenerzeugung auf mindestens 25 000 t zu bringen und ebenso die Herstellung sämtlicher anderer Walzwerkserzeugnisse bedeutend heraufzusetzen.

In der Zollfrage stehen anscheinend wichtige Ereignisse bevor. Die seit dem Jahre 1923 unverändert beibehaltenen Einfuhrzölle sollen jetzt wie folgt in \$ je kg erhöht werden: Halbzeug von 0,09 auf 0,15, Winkel- und T-Eisen von 0,07 auf 0,10, Stabeisen von 0,07 auf 0,10, Röhren bis 15 cm von 0,01 auf 0,05, Röhren über 15 cm, früher zollfrei, jetzt 0,01, Weißbleche früher 0,06 auf 0,12. Gleichzeitig sollen auch die Zölle auf Erzeugnisse der weiterverarbeitenden Industrie erhöht werden.

Aktien-Gesellschaft der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen-Saar. — Das am 30. Juni 1928 abgelaufene Geschäftsjahr der A.-G. der Dillinger Hüttenwerke schließt bei einem Aktienkapital von 52 312 500 Fr. mit einem Rohgewinn von 13 437 241 Fr. und nach Abzug von 5 740 268 Fr. allgemeinen Unkosten sowie 2 875 235 Fr. Abschreibungen mit einem Reingewinn von 4 821 738 (1927: 3 220 710) Fr. ab. Hiervon werden 1 682 988 Fr. dem Verfügungsbestande zugewiesen und 3 138 750 Fr. Gewinn (6 % wie im Vorjahre) ausgeteilt.

Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Berlin. — Der Besitz der Gesellschaft hat sich im Geschäftsjahre 1927/28 nicht erheblich geändert. Die Bergfreiheitgrube in Schmiedeberg i. R. förderte 43 200 t Magneteisensteine, die in Oberschlesien Absatz fanden. Den in der Gewinn- und Verlustrechnung verzeichneten Einnahmen in der Gesamthöhe von 397 649,46 *RM.*, die hauptsächlich den Erträgen der beiden Tochtergesellschaften, der Schlesischen Montangesellschaft m. b. H. in Breslau und der Sächsischen Montangesellschaft m. b. H. in Chemnitz, entstammen, stehen Ausgaben und Abschreibungen im Gesamtbetrage von 201 247,31 *RM.* gegenüber, so daß ein Ueberschuß von 196 402,15 *RM.* verbleibt, der zusammen mit dem Gewinnvortrag aus dem vorigen Geschäftsjahre in der Gesamthöhe von 443 078,35 *RM.* auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Das Grundkapital der Gesellschaft beträgt jetzt 41 666 700 *RM.* und ist eingeteilt in 225 017 Aktien zu je 100 *RM.* und 7666 Aktien zu je 2500 *RM.*

Bitte zahlen Sie sofort den Mitgliedsbeitrag gemäß ergangener Aufforderung.