

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 31.

30. Juli 1925.

45. Jahrgang.

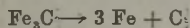
Temperkohle und Eisengraphit als chemisch gleichartige Kohlenstoffformen.

Von A. Lissner und R. Horny.

(Mitteilung aus dem Institut für Brennstoffkunde, Metallurgie und Silikotechnik an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.)

[Verhalten von reinem Roheisengraphit und reiner Temperkohle gegen chemische Agenzien (Salpetersäure, konz. Salpetersäure und Schwefelsäure, Salpetersäure und Kaliumchlorat und schmelzendes Natriumsulfat). Die Verbrennungswärme. Reaktionsfähigkeit der beiden Kohlenstoffformen.]

Wird weißes, graphitfreies Eisen längere Zeit bei genügend hoher Temperatur geglüht, so zerfällt bekanntlich das Eisenkarbid nach der Gleichung



in seine Elementarbestandteile. Die dabei entstehende Kohlenstoffart, die man im Gegensatz zu dem bei der Erstarrung grauen Roheisens abgetrennten lamellaren Graphit als Temperkohle bezeichnet, bildet kleine schwarze Inseln, die von hellen Ferrithöfen umgeben sind. Unter dem Metallmikroskope lassen sich Graphit und Temperkohle leicht unterscheiden, aber auch makroskopisch betrachtet besitzen beide Kohlenstoffarten ein verschiedenes Aussehen. Während der Graphit metallisch glänzende Schüppchen von grauschwarzer Farbe bildet, macht die tiefschwarze Temperkohle ganz den Eindruck eines amorphen Körpers. Auch löst sich einmal abgeschiedene Temperkohle, wie das beim amerikanischen schwarzkernigen Temperguß ja bekannt ist, bei Schmiedehitze im glühenden Eisen größtenteils oder ganz wieder auf, wogegen Graphit in einem grauen Eisen, das auf die gleiche Temperatur erhitzt wird, bestehen bleibt. Ebenso verhalten sich beide Kohlenstoffarten verschieden gegen Oxydationsmittel, wie sie z. B. beim Glühfrischen angewendet werden. In Ledeburs Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien¹⁾ findet man sogar die Ansicht ausgesprochen, daß die Arbeiten von R. Schenk²⁾ vielleicht einen Weg vorzeichnen, auf dem es gelingen kann, Graphit und Temperkohle auf Grund ihrer verschiedenen Dampfspannungen nebeneinander zu bestimmen. Es sind also offenbar Unterschiede zwischen Roheisengraphit und Temperkohle vorhanden, die man früher einfach dahin zu deuten versuchte, daß man die Temperkohle als eine amorphe Ausbildungsform des Kohlenstoffes ansah. So bezeichnet A. Ledebur³⁾ die Temperkohle als

schwarz, glanzlos und vollständig amorph. Dagegen sagt H. Ost⁴⁾, daß das Karbid des weißen Eisens beim Tempern schwarze, amorphe Temperkohle abscheidet. Dagegen finden sich im Schrifttum auch andere Angaben⁵⁾, nach welchen die Temperkohle mit dem Graphit gleichartig ist. In der Tat finden F. Wüst und C. Geiger⁶⁾, daß die Temperkohle ebenso wie Graphit durch reinen, trockenen Wasserstoff oder Stickstoff nicht vergasbar sein soll; dagegen können beide sowohl durch Kohlendioxyd und Wasserdampf als auch in Berührung mit Eisenoxyd bei höherer Temperatur vergast werden. G. Charpy⁷⁾ stellt hingegen fest, daß bei langsamem Erhitzen eines graphit- und eines temperkohlehaltigen Gußeisens im reinen Wasserstoff bei 1000° beide verflüchtigt werden. Auch wies derselbe Forscher ein ähnliches Verhalten beider Kohlenstoffarten gegen ein Gemisch von Salpetersäure und Kaliumchlorat nach, indem er zeigte, daß beide mit gleicher Geschwindigkeit zu Graphitsäure oxydiert werden können.

Die Frage, ob Temperkohle amorphen oder graphitischen Kohlenstoff vorstellt, ist aus den angeführten Beobachtungen nicht zu entscheiden. Nun bestimmten P. Debye und P. Scherrer⁸⁾ das Raumgitter von Graphit und amorphem Kohlenstoff mit Hilfe des von ihnen erfundenen röntgenographischen Kristallpulververfahrens. Dabei stellte es sich heraus, daß sowohl Graphit als auch amorpher Kohlenstoff Merkmale der Kristallisation im rhomboedrischen, und zwar trigonalen System aufweisen. Wie die Interferenzbilder erkennen lassen, enthält aber das Raumgitter des amorphen Kohlenstoffes oft nur wenige Atome im Molekül, so daß man es hier meist mit einem feinpulverisierten Kristallgitter zu tun hat. Durch diese Ergebnisse machten

⁴⁾ Chemische Technologie, 10. Aufl. (Leipzig: Dr. Max Jänecke 1920), S. 677.

⁵⁾ Vgl. Ed. Donath: Oest. Berg Hüttenw. 42 (1894), S. 348.

⁶⁾ St. u. E. 25 (1905), S. 1134 u. 1196.

⁷⁾ Comptes rendus 145 (1907), S. 1173/4.

⁸⁾ Phys. Z. 18 (1917), S. 291/301.

¹⁾ 10. Aufl. (Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn 1918), S. 83.

²⁾ Physik. Chem. d. Metalle, 1. Aufl. (Halle: W. Knapp 1909), S. 144.

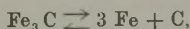
³⁾ St. u. E. 17 (1897), S. 436.

Debye und Scherrer die schon von Berthelot⁹⁾ und von P. Groth¹⁰⁾ vermutete Gleichheit beider Kohlenstoffarten sehr wahrscheinlich.

V. Kohlschütter¹¹⁾ gelangte 1918 vom chemischen Standpunkte aus zu demselben Ergebnis.

Seither wurde auch auf röntgenographischem Wege das Raumgitter von Eisengraphit und Temperkohle durch Kei Jokibe¹²⁾ und etwas später von Fr. Wever¹³⁾ bestimmt und die völlige Identität beider Kohlenstoffarten festgestellt.

Wir haben uns seit Anfang 1921 gleichfalls mit Temperkohle und Eisengraphit befaßt und in erster Linie versucht, beide Kohlenstoffarten in möglichster Reinheit herzustellen und ihre wichtigsten chemischen und physikalischen Eigenschaften zu ermitteln. Wir sind dazu geführt worden durch die Untersuchung der Umkehrbarkeit der Reaktion



wobei wir die Beobachtung machten¹⁴⁾, daß beim Glühen von Eisen mit Temperkohle sich ganz andere Verhältnisse einstellen als beim gleichartigen Behandeln von Eisen mit Roheisengraphit.

Inzwischen hat zwar L. Northcott¹⁵⁾ zu entscheiden versucht, ob Temperkohle aus weißem Gußeisen nur fein verteilter Graphit oder eine besondere Art amorphen Kohlenstoffes sei. Doch weichen seine Ermittlungen von unseren Ergebnissen etwas ab. Außerdem legten wir einen besonderen Wert darauf, die Verbrennungswärmen, die Northcott nicht bestimmt hat, die aber bei allotropen Modifikationen eines Elementes stets um die Umwandlungswärme voneinander abweichen, genau zu bestimmen, um daraus einen Anhaltspunkt für die Beurteilung der beiden Kohlenstoffarten zu gewinnen. Die Entzündungstemperaturen, die auch Northcott schon ermittelt hat, geben nur ein Maß für den Verteilungsgrad.

Die Reindarstellung von Temperkohle und Roheisengraphit.

Wenn man das Schrifttum über die Reinigung des Kohlenstoffes durchgeht, so findet man fast immer als Reinigungsmittel schmelzendes Kaliumhydroxyd angegeben, z. B. bei Brodie¹⁶⁾, H. Le Chatelier und Wologdine¹⁷⁾. Da aber durch die Arbeiten von Haber und Brunner¹⁸⁾ und von A. Lang¹⁹⁾ erwiesen ist, daß der Kohlenstoff mit der Schmelze unter Wasserstoffentwicklung und Bildung von Kaliumkarbonat reagiert, was bei der feinen Ausbildungsform der Temperkohle besonders leicht geschieht, wurde die erste Reinigung durch

⁹⁾ Bull. soc. chim. 2/12 (1869), S. 4.

¹⁰⁾ Physikalische Kristallographie, 4. Aufl. (Leipzig: W. Engelmann 1905), S. 11.

¹¹⁾ Z. anorg. Chem. 105 (1918), S. 35/68.

¹²⁾ Vgl. Phys. Ber. 2 (1921), S. 28, u. St. u. E. 42 (1922), S. 1619.

¹³⁾ Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 4 (1922), S. 81.

¹⁴⁾ Die Versuchsergebnisse werden demnächst veröffentlicht.

¹⁵⁾ J. Iron Steel Inst. 107 (1923), S. 491/6. St. u. E. 43 (1923), S. 1305.

¹⁶⁾ Ann. Chim. Phys. [3] 45 (1855), S. 351.

¹⁷⁾ Comptes rendus 146 (1908), S. 49.

¹⁸⁾ Z. Elektrochem. 10 (1904), S. 697.

¹⁹⁾ Dissertation Brünn (1914).

Flußsäure, die schon Schaffhäutl²⁰⁾ zu diesem Zwecke benutzt hatte, bewerkstelligt.

Der Eisengraphit gelangte nach dem Verfahren von Ledebur aus einem graphitreichen, reinen Hämatitroheisen zur Abscheidung. Es wurden je 10 g Bohrspäne in 200 cm³ Salpetersäure von der Dichte 1,2 gelöst, im Wasserbade bis zum beginnenden Sieden erwärmt und einige cm³ Flußsäure zugesetzt. Nach entsprechend langer Einwirkung wurde mit Wasser verdünnt und durch einen großen Büchnertrichter filtriert. Nachdem auf diese Weise in Sätzen zu je 12 Bechergläsern etwa 400 g Roheisen verarbeitet waren, wurde der Graphit im Trichter etwa dreimal mit heißem Wasser, dreimal mit heißer fünfprozentiger Kalilauge, um die noch vorhandene gallertige Kieselsäure in Lösung zu bringen, dreimal mit heißem Wasser, dreimal mit Salzsäure 1:3 und wieder dreimal mit heißem Wasser gewaschen. Nach gutem Abnutschen gelangte der Graphit bei 110° zum Trocknen. Hierauf folgten ein zweimaliges Abrauchen mit Flußsäure in einer Platinschale, halbstündiges Kochen in Bechergläsern mit Salzsäure 1:1, abermaliges Abnutschen durch einen Büchnertrichter und Waschen wie schon angegeben. Dann wurde bei 200° getrocknet. Der so erhaltene Stoff ergab bei der Verbrennung einen Gehalt von 98,0% C. Um den Kohlenstoffgehalt des Graphits noch weiter zu steigern, führten wir die Reinigung mit Fluß- und Salzsäure noch zweimal durch, wodurch es gelang, den Gehalt auf 99,1% C zu bringen. Da von diesem Produkt bei der Verbrennung im Schiffchen ein kaum sichtbarer und nahezu unwägbarer Rückstand verblieb, mußte angenommen werden, daß es hauptsächlich nur adsorbierte Gase und Flüssigkeiten sein können, welche die geringen Verunreinigungen bilden, weshalb dieser Graphit im reinen Stickstoffstrom bei 500° noch geglüht wurde. Danach stieg der Kohlenstoffgehalt auf 99,91%. Die restlichen Verunreinigungen bestanden aus Spuren von Eisen und Silizium, vielleicht auch Wasserstoff, und konnten für die weiteren Untersuchungen vernachlässigt werden.

Für die Reingewinnung der Temperkohle wurde zunächst ein schwedisches Weiß Eisen in einem Temperofen²¹⁾ bei 950° zur Abscheidung der Temperkohle 48 st geglüht. Dadurch hatte das Eisen einen vollständig grauen Bruch erhalten und konnte leicht gebohrt werden. Die Isolierung der Temperkohle aus den Bohrspänen erfolgte nun genau so wie beim Eisengraphit. Nur mußte hier die Reinigung achtmal vorgenommen werden, um von einem 88prozentigen Produkt nach der ersten Reinigung schließlich auf 99,85% C zu gelangen.

Das Glühen der gereinigten Temperkohle im Stickstoffstrom erfolgte bei nur 400°, um die Molekularstruktur nicht zu verändern; bei höherer Temperatur wäre eine Umwandlung in die stabile Graphit-

²⁰⁾ Journ. prakt. Chem. 19 (1840), S. 159; 20 (1841), S. 465; 21 (1841), S. 129; 76 (1859), S. 257.

²¹⁾ Wir danken auch an dieser Stelle der Stahlhütte Ign. Storek in Brünn, welche uns das Ausglühen des Weiß Eisens besorgt hat.

modifikation zu befürchten gewesen. Die so gewonnene Temperkohle enthielt 99,9 % C und stellte ein tiefschwarzes, äußerst feines Pulver dar.

A. Das Verhalten von Temperkohle und Roheisengraphit gegen chemische Agenzien.

1. Gegen Salpetersäure.

Das von Schafhäütl, Marchand und Brodie²²⁾ erstmals beobachtete und später von W. Luzi²³⁾ und von H. Moissan²⁴⁾ eingehender studierte Verhalten von Salpetersäure gegen die natürlichen Graphite ist selbst bei gleicher chemischer Zusammensetzung derselben oft verschieden. Eine Reihe von Graphiten geben beim Befeuchten mit konzentrierter Salpetersäure und nachherigem Erhitzen wurmartige, bis 15 cm lange Gebilde (Graphitwürmer), während andere Graphite sich durch diese Behandlung nicht verändern lassen. Luzi nannte die letzteren „echte“ Graphite, die ersteren Graphitite. Nach Moissan beruht die Aufblähung auf der Bildung von Oxydationsprodukten aus dem im Graphit enthaltenen amorphen Kohlenstoff oder auf dem Entweichen von Gasen, die aus der Salpetersäure entstehen, während A. Lang²⁵⁾ eine teilweise Oxydation des Graphits als Ursache angibt.

Für unsere Versuche wurde eine Salpetersäure von der Dichte 1,53 benutzt. Nach dem Befeuchten der Probe mit dieser Säure und nachherigem Erhitzen im Porzellantiegel blieben sowohl der Roheisengraphit als auch die Temperkohle vollständig unverändert. Auch nachdem beide Kohlenstoffarten in einem geschlossenen Tiegel geglüht worden waren, wodurch nach A. Lang die Aufblähbarkeit der Graphite gesteigert werden soll, konnte durch Salpetersäurebehandlung keine Veränderung erzielt werden. Beide Kohlenstoffarten verhalten sich also gegen Salpetersäure wie die Luzischen „echten“ Graphite.

Nach Ed. Donath und B. M. Margosches²⁶⁾ werden die amorphen Kohlenstoff- und Kohlearten beim Kochen mit Salpetersäure von der Dichte 1,4 unter Bildung einer intensiv granat- bis braunroten Lösung zersetzt. Diese Lösung wird durch Ammoniak dunkler gefärbt und gibt mit Kalziumchlorid und Bleiazetat flockige, meist dunkelbraune Niederschläge. Auch bei dieser Behandlungsweise bleiben Eisengraphit und Temperkohle vollständig unverändert, eine Färbung der Salpetersäure tritt nicht auf.

2. Gegen ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure.

Nach längerem Kochen mit einem Gemisch von fünf Teilen Salpetersäure (1,4) und drei Teilen Schwefelsäure (1,845), wobei nach Donath und Margosches²⁶⁾ der Graphit teilweise in Lösung geht, gelang es, einen Teil von Eisengraphit und

von Temperkohle in Lösung zu bringen, ohne daß merkliche Unterschiede in den löslichen Mengen beobachtet werden konnten.

3. Gegen ein Gemisch von Salpetersäure (Schwefelsäure) und Kaliumchlorat.

Wenn man natürliche Graphite²⁷⁾ mit einem Gemisch von Salpetersäure oder Schwefelsäure und Kaliumchlorat behandelt, so entstehen grün bis gelb gefärbte Substanzen, die scheinbar kristallinisch sind und die als Graphitsäuren oder Graphitoxyle bezeichnet werden. Diese Eigenschaft der Graphite wurde zuerst von Schafhäütl²⁷⁾ und von Marchand²⁸⁾ beobachtet, die Graphit mit einer Schwefelsäure-Kaliumchlorat-Mischung behandelten. Berthelot war der erste, welcher die Bildung der Graphitsäure zur Unterscheidung der Kohlenstoffformen vorschlug.

V. Kohlschütter und P. Haenni²⁹⁾ haben alle bisher verwendeten Verfahren der Einwirkung von Salpetersäure (Schwefelsäure) und Kaliumchlorat auf Graphit praktisch erprobt und schließlich ein für vergleichende Untersuchungen gut geeignetes „Normalverfahren“ angegeben. Nach diesem Normalverfahren wurden nun auch die Graphitsäuren aus Temperkohle und Roheisengraphit dargestellt. Zu diesem Zwecke wurden je 1 g Graphit und Temperkohle in Bechergläsern mit 40 cm³ Schwefelsäure und 20 cm³ Salpetersäure übergossen und nach dem Erkalten im Verlaufe einer Stunde je 20 g fein gepulvertes Kaliumchlorat in gleichen Mengen in das Säuregemisch eingetragen. Innerhalb weiterer zwei Stunden wurde häufig umgerührt, dann der ganze Inhalt eines Becherglases in viel Wasser gegossen und filtriert. Die abfiltrierten Flüssigkeiten waren stets klar und hatten eine grüngelbe Färbung. Die auf den Filtern gesammelten Graphitsäuren wurden mit Wasser in kleine Porzellanschalen gespült und einige Tage unter einer ständig evakuierten Glasglocke über starker Schwefelsäure getrocknet. Die Graphitsäuren enthielten danach noch immer Wasser und wurden deshalb noch bei 100° mehrere Stunden lang im Vakuumtrockenschranke getrocknet.

Die Elementaranalysen ergaben folgende, für beide Kohlenstoffarten gut übereinstimmende Zusammensetzung:

Graphitsäure	aus Graphit %	aus Temperkohle %
C	48,01	48,07
H ₂	3,48	3,48
O ₂	48,51	48,45

Kohlschütter und Haenni erhielten nach demselben Verfahren aus einem Achesongraphit eine Graphitsäure mit 59,02 % C, 1,91 % H₂ und 39,07 % O₂, A. Lang hingegen, allerdings nach einem anderen Verfahren, eine Graphitsäure aus Achesongraphit mit 56,55 % C, 1,91 % H₂ und 41,54 % O₂ und eine Graphitsäure aus Gußeisengraphit mit 51,31 % C, 2,18 % H₂ und 46,51 % O₂.

²²⁾ A. a. O.

²³⁾ Ber. D. Chem. Ges. 24 (1891), S. 4085; 25 (1892), S. 216; 26 (1893), S. 1412.

²⁴⁾ Comptes rendus 116 (1893), S. 608; Bull. soc. chim. 3/9 (1893), S. 948.

²⁵⁾ A. a. O.

²⁶⁾ Chem. Ind. 25 (1902), S. 226.

²⁷⁾ Journ. prakt. Chem. 21 (1841), S. 153.

²⁸⁾ Journ. prakt. Chem. 35 (1845), S. 228.

²⁹⁾ Z. anorg. Chem. 105 (1918), S. 121.

4. Gegen schmelzendes Natriumsulfat.

Zur Unterscheidung des Graphits von allen sogenannten amorphen Kohlearten schmilzt man nach Ed. Donath und A. Lang³⁰⁾ die fragliche Probe mit entwässertem Natriumsulfat in einem Platintiegel bis zur Sinterung, laugt die erkaltete Schmelze mit wenig warmem Wasser aus und prüft mit Bleiazetatlösung auf Sulfidschwefel. Graphite reduzieren Natriumsulfat nicht, „amorphe“ Kohlearten hingegen geben sehr leicht Natriumsulfid. Die von uns dargestellten Proben von Roheisengraphit und Temperkohle bewirkten bei den Schmelzversuchen keinerlei Reduktion des Natriumsulfats, was bei der sonst leichteren Verbindungsneigung der Temperkohle besonders bemerkenswert ist und wiederum für die Graphitnatur der Temperkohle spricht.

B. Die Entzündungstemperaturen von Temperkohle und Roheisengraphit.

H. Moissan³¹⁾ hat folgende Entzündungstemperaturen von reinem Kohlenstoff in Sauerstoff festgestellt: Diamant 800 bis 850°, künstlicher Graphit 690°, Holzkohle 345°. Nach L. Northcott³²⁾ liegt die Temperatur der beginnenden Verbrennung im Luftstrom für Graphit bei 670°, für Temperkohle bei 650° und Ruß bei 550°.

Um in unseren Produkten die Entzündungstemperaturen zu bestimmen, wurde ein Marsfen verwendet, in dessen Porzellanrohr das mit der Kohlenstoffart gefüllte Glühschiffchen eingeführt wurde. Das Erhitzen der Proben erfolgte in einem lebhaften Sauerstoffstrom. Waren die Entzündungstemperaturen erreicht, so glühte die Substanz sofort deutlich auf, was von dem der Sauerstoffeintrittsstelle abgewandten Rohrende deutlich beobachtet werden konnte. Flammenbildung trat dabei niemals auf, ein Beweis dafür, daß in den untersuchten Kohlenstoffen kein Wasserstoff vorhanden war, und daß die Zündung bei so viel Sauerstoffüberschuß erfolgte, daß sich keine Kohlenoxydflammen bilden konnten. Nach diesem Verfahren wurden nun folgende Werte erhalten:

Entzündungstemperatur des Roheisengraphits	725° C
Entzündungstemperatur der Temperkohle	620° C

Wenn man dieselben Proben, die schon bis zur Entzündungstemperatur erhitzt worden waren, auf 500° wieder abkühlt und neuerdings im Sauerstoffstrom erhitzt, so entzündet sich der Eisengraphit bei 735°, die Temperkohle bei 630°. Der Wert für die Temperkohle stimmt angenähert mit dem von Northcott ermittelten überein. Dagegen liegt der Zündpunkt des reinen Eisengraphits beträchtlich höher als der von Temperkohle. Ganz ungezwungen erklärt sich dieser Unterschied aus der mit dem höheren Dispersionsgrade der Temperkohle zusammenhängenden größeren Reaktionsfähigkeit der letzteren; es handelt sich da nur um einen gradweisen, aber nicht grundlegenden Unterschied. Auch alle anderen eingangs angeführten Unterschiede zwischen

Temperkohle und Eisengraphit dürften auf die gleiche Ursache zurückzuführen sein.

C. Die Verbrennungswärmen von Temperkohle und Roheisengraphit.

Aus den Verschiedenheiten in den Energieinhalten von „amorpher Kohle“, Diamant und Graphit, die in den Verbrennungswärmen ihren Ausdruck finden, wird die wichtigste Begründung für die Annahme dreier allotroper Modifikationen des reinen Kohlenstoffes abgeleitet. Roth³³⁾ hat diese Verbrennungswärmen neu bestimmt und dabei folgende Werte erhalten:

Amorpher Kohlenstoff	7895—8060 WE/g
Diamant	7869+3 „
α-Graphit	7830—7840 „
β-Graphit	7856 „

Danach stellt die graphitische die stabilste Form des Kohlenstoffes dar. Den Mehrbetrag der Verbrennungswärme des sogenannten amorphen Kohlenstoffes führt Kohlschütter auf die Vermehrung des chemischen Energieinhaltes um die Oberflächenenergie zurück; er würde gewissermaßen eine Koagulations- oder Verdichtungswärme vorstellen. Nach unserem Dafürhalten würde sich dieser Mehrbetrag eher daraus erklären, daß alle bisher dargestellten „amorphen“ Kohlenstoffarten wasserstoffhaltig waren. Dagegen müssen bei gleichartiger chemischer Struktur von Eisengraphit und Temperkohle die Verbrennungswärmen der beiden Kohlenstoffarten von derselben Größenordnung sein. Zur Bestimmung dieser Verbrennungswärmen benutzten wir ein genau geeichtes Kalorimeter. Da sich reiner Kohlenstoff nicht zu Pillen pressen läßt und wir Bindemittel wegen etwaiger Ungenauigkeiten nicht verwenden wollten, verbrannten wir die Proben in Hülsen aus Filtrierpapier, dessen Verbrennungswärme im Durchschnitt zu 3875 Kalorien ermittelt wurde. Die Einwägen betrug in allen Fällen 0,6 g Kohlenstoff, die Temperaturablesungen geschahen mit Hilfe eines geeichten, in hundertstel Grade geteilten Beckmann-Thermometers. Aus einer Reihe von Bestimmungen wurden je folgende drei Durchschnittswerte erhalten:

Eisengraphit	Temperkohle
7860 WE/g	7868 WE/g
7851 „	7863 „
7848 „	7858 „
im Mittel 7853 WE/g	7863 WE/g

Damit ist wohl der schärfste Beweis erbracht, daß infolge der nahezu gleichen Energieinhalte die beiden untersuchten Kohlenstoffformen von gleicher Art sind. Die Verbrennungswärme der Temperkohle liegt im Mittel etwa 10 WE/g höher als die von Eisengraphit, aber noch unterhalb der von Roth bestimmten Verbrennungswärme des Diamants. Die um ein geringes höheren Werte bei der Temperkohle können sehr wohl bei der feineren Ausbildungsform derselben auf die von Kohlschütter angenommene Verdichtungswärme zurückgeführt werden, so daß im wesentlichen die Verbrennungswärmen des Roheisengraphits und der Temperkohle als gleich anzusehen sind.

³⁰⁾ St. u. E. 34 (1914), S. 1757 u. 1848.

³¹⁾ Comptes rendus 135 (1902), S. 921.

³²⁾ A. a. O.

³³⁾ Z. Elektrochem. 21 (1915), S. 1.

Zusammenfassung.

Durch sorgfältige Darstellung von reinem Roh-eisengraphit und reiner Temperkohle ist die Möglichkeit geschaffen worden, die wichtigsten Eigenschaften der beiden Kohlenstoffarten vergleichsweise zu ermitteln. Es konnte gezeigt werden, daß sich beide Kohlenstoffe gegen chemische Agenzien wie Salpetersäure, konzentrierte Salpetersäure und Schwefelsäure, Salpetersäure und Kaliumchlorat und schmelzendes Natriumsulfat vollkommen gleich verhalten. Besonders werden beide Kohlenstoffarten mit gleicher Geschwindigkeit in die fast identischen Graphitsäuren übergeführt. Auch die Verbrennungs-

wärmen sind praktisch gleich. Hingegen zeigt die Temperkohle eine größere Reaktionsfähigkeit gegen Sauerstoff (niedrigere Entzündungstemperatur) und auch gegen Eisen oberhalb 800° (bei Zementversuchen).

Damit ist auch auf chemischem Wege der volle Nachweis erbracht, daß zwischen Eisengraphit und Temperkohle kein Artunterschied besteht. Beide Kohlenstoffformen stellen dieselbe Kohlenstoffmodifikation, nämlich Graphit, vor. Die in gewissen Fällen zu beobachtende größere Reaktionsfähigkeit der Temperkohle hat ihre Ursache in dem äußerst feinen Verteilungsgrade dieser Kohlenstoffform.

Die Modellplatte.

Von Dipl.-Ing. Adolf Haug in Dessau.

(Entstehung der Modellplatte. Die verschiedenen Arten und ihre Handhabung. Die Anwendung und Herstellung der Modellplatten. Vorteile. Zusammenfassung.)

In der Gießerei spielt die reine Handarbeit noch eine ausschlaggebende Rolle für die Berechnung der Gußstücke. Da aber die Handarbeit gegenüber der Maschinenarbeit viel teurer ist, suchte man auch im Formereibetrieb nach Mitteln, um die Handformerei durch Maschinenformerei tunlichst zu ersetzen und damit die Herstellungskosten eines Gußstückes nach Möglichkeit zu verringern. Es handelte sich vor allen Dingen um die Massenherstellung von gleichen Stücken, für die das Handformen zu viel Zeit beanspruchte.

Das Mittel, das hierin für den Formereibetrieb die ersehnte Abhilfe brachte, war die Form- oder Modellplatte. Aus ihrer Anwendung heraus ergab sich dann in weiterer Vervollkommnung die Formmaschine, welche erst eine wirklich ergiebige Arbeitsweise dieser neuen Formeinrichtung ermöglichte. Formplatte und Formmaschine wurden zu immer größerer Vollkommenheit weiter entwickelt, so daß sie heute ein unzertrennliches Ganzes im Betriebe bilden. Aber immer ist die Formmaschine nur das der Formplatte zu deren voller Nutzenanwendung beigeordnete Hilfsmittel.

Es dürfte lohnen, die ganze Entwicklung dieser Formplatte zu schildern und zusammenzustellen, was von ihr im technischen Schrifttum nur vereinzelt zu finden ist. Es soll ein zusammengefaßtes Bild gegeben werden hinsichtlich der verschiedenen Arten, der vielseitigen Anwendungsgebiete und hauptsächlichsten Herstellungsweisen der Modellplatte. Die Formmaschine soll nur so weit, als zum Verständnis notwendig ist, Beachtung finden. Beim Formen eines Modells sind das Abheben des Formkastens und das Herausziehen des Modells aus dem Sand die schwierigsten Arbeitsvorgänge. Sie verlangen größte Behutsamkeit und Geschicklichkeit vom Former, da bei einer Verletzung der Form sehr zeitraubende Ausbesserungen nötig sind. Der wunde Punkt für das Abheben liegt in der im Dauerbetrieb ungenau werdenden Führung der beiden Formkastens, für das Modellausziehen im Losklopfen. Darin suchte man durch die Modellplatte Abhilfe zu schaffen.

Die Form- oder Modellplatte entstand zunächst daraus, daß man das oder die einzuförmenden Einzelmodelle auf einer glatt gehobelten, eisernen oder bronzenen Platte befestigte. Für die Herstellung einer Form benötigte man zwei Platten, je eine für die Unter- und Oberhälften. Für die Eingüsse brachte man besondere Formstücke zur gleichzeitigen Mit-einförmung auf. Zur genauen Führung bekam die Oberplatte p'' (Abb. 1) Führungslöcher, in welche die Bolzen des Formoberkastens f'' passend hineingingen. Die Unterplatte p (Abb. 2) erhielt Bolzen, welche in die entsprechenden Führungslöcher des Formunterkastens f' genau hineinpaßten. Die Ausrichtung muß natürlich sehr genau sein, um keine versetzten Formen zu erhalten. Der Formvorgang selbst bot an und für sich nichts Neues gegen früher, nur daß an die Stelle des Einzelmodells

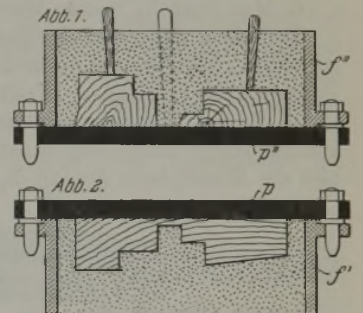


Abbildung 1 und 2.
Formplatte mit Ober- und Unter-
kastens.

selbst die Modellplatte getreten war. Dabei ergeben sich folgende Vorteile:

1. Durch die Befestigung der Modelle auf der Modellplatte ist ihre Lage zum verfügbaren Kastenraum ein für allemal gegeben. Sie muß also nicht jedesmal neu geschaffen werden. Man hat nur einmal, bei der Herstellung der Modellplatte, auf eine möglichst günstige Platzverteilung der Modelle zu sehen.

2. Man hat kein Modellbrett notwendig, da die Formplatte an sich schon eine feste Unterlage zur Verdichtung des Sandes bildet.

3. Die Kanäle für den gemeinsamen Abguß werden durch besondere Formstücke zugleich mit den Modellen auf der Formplatte angebracht und mit

eingeformt. Man erspart also das jedesmalige Ausschneiden. (Modelle mit gleichen Bohrungen kann man nötigenfalls so anordnen, daß man mit einem einzigen durchgehenden Kern auskommt.)

4. Es ist möglich, alle Modelle gleichzeitig, und zwar infolge der genauen Führung zwischen Formplatte und Formkasten mit größter Sicherheit gegen Beschädigung aus der fertig gestampften Sandform zu ziehen.

5. Da die Modelle auf der Platte an und für sich schon bedeutend mehr geschont sind (heute auch fast nur noch aus Eisen oder Metall bestehen), ist ihre Lebensdauer gegenüber den

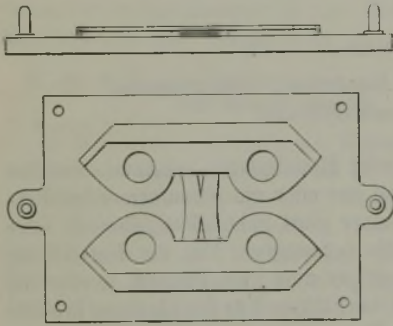


Abbildung 3 und 4.
Einseitige Modellplatte.

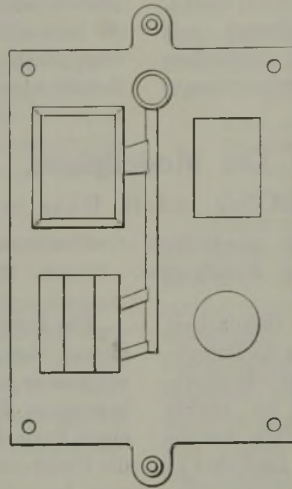


Abbildung 5.
Einfache Wendemodellplatte.

Holzmodellen fast unbeschränkt; es gibt kein Ablösen von geleimten Teilen.

6. Man braucht keinen Modellausheber.

Vor allem enthalten die Punkte 3 und 4 wirtschaftliche Vorteile. An Stelle der teuren gelernten Former können billigere Kräfte gestellt werden, denen die paar noch notwendigen Handgriffe an der Formmaschine rasch beigebracht sind. Man wird also die Modellplatte überall da, wo sie anwendbar

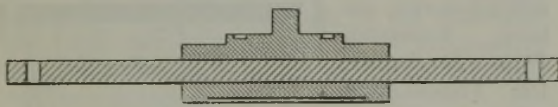


Abbildung 6. Doppelseitige Modellplatte.

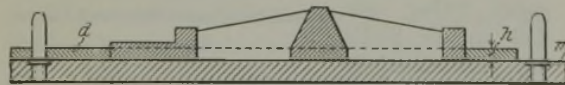


Abbildung 7. Durchzugsplatte.

ist, mit größtem Erfolg für eine rasche und genaue Anfertigung von Gußstücken anwenden und dadurch eine wesentliche Verbilligung der Gesteungskosten erzielen. Der Nachteil der Modellplatte liegt in der sehr kostspieligen Herstellung, die nur für Massenherstellung gewinnbringend ist, des weiteren in der Beschränkung auf nicht zu große Abmessungen der Gußstücke.

Die Arten der Modellplatte und ihre Handhabung.

Die ursprüngliche Art der Modellplatte ist bereits geschildert. Schon bei dieser Platte vollzog

sich trotz des Handgebrauchs die Trennung von Modell und Sand viel sicherer infolge der besseren Führung.

Es lag daher der Gedanke nahe, diese Trennung nicht mehr unmittelbar von Hand auszuführen, sondern die Sicherheit noch durch mechanische Hilfsmittel zu erhöhen. Damit war der Uebergang zur Formmaschine gegeben.

Die Formmaschine brachte außer der sicheren Trennung, welche der Kernpunkt für ihre Entwicklung war, auch Abhilfe für ein anderes Uebel beim Abheben, nämlich die Saugwirkung des Sandes bei zu raschem Abheben. Diese Gefahr kann durch geeignete Bauart der Abhebe- bzw. Absenkeinrichtung der Maschine beseitigt werden. Die Trennung erfolgt dann selbsttätig erst mit geringerer und dann allmählich zunehmender Geschwindigkeit.

Man unterscheidet heute etwa neun Arten von Modellplatten.

1. Die einseitige Modellplatte (Abb. 3 und 4) besteht aus zwei getrennten Platten für Ober- und Unterkasten, auf welche die zugehörigen Modellhälften aufgebracht sind. Die Formplatten werden, jede getrennt, auf der Tisch-

platte einer Formmaschine befestigt. Die Anwendung erfolgt in der Weise, daß entweder der fertiggestampfte Formkasten mittels einer Hebelübersetzung durch Abhebestifte nach oben bewegt und von der Tischplatte abgehoben wird, oder daß umgekehrt die Tischplatte mitsamt der Modellplatte abgesenkt

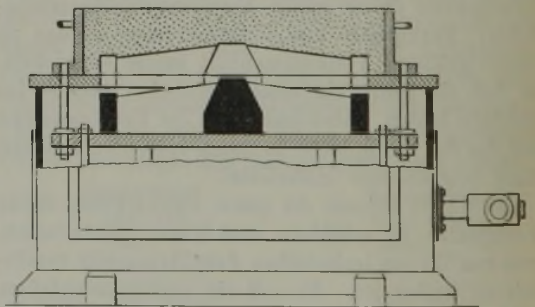


Abbildung 8. Handhabung der Durchzugsplatte.

wird und der Formkasten auf verstellbaren Vorsprüngen stehen bleibt.

2. Die Umschlagplatte (Abb. 5) ist für kleine ein- und zweiteilige Modelle, welche man auf einer Platte unterbringen will, um nur eine Maschine zur Herstellung einer vollständigen Form anwenden zu müssen. Die Modellplatte enthält die Form für Ober- und Unterkasten nebeneinander, und zwar liegen die Mittelachsen der Modelle symmetrisch zu der Platte. Die Herstellung einer Sandform geschieht wie vorher. Man erhält aber aus einer zusammengesetzten Form zwei vollständige Abgüsse.

3. Die doppelseitige Modellplatte (Abb. 6) entstand aus dem Bestreben, für die Herstellung einer Form nur eine Modellplatte benutzen zu können. Man erspart dabei zugleich die Kosten für die zweite Grundplatte. Dazu kann das Uebereinandersetzen der Modellhälften genauer erfolgen. Bei mechanischer Verdichtung des Sandes durch Pressen erhält man bei dieser Modellplatte auf einen Arbeitsgang eine vollständige Form. Namentlich bei der Herstellung sogenannter „kastenloser“ Formen wird diese Modellplatte gern benutzt, da dann an Formkasten und Herstellungszeit gespart wird.

4. Die Wendepatte ist ebenfalls ein- oder zweiseitig belegt, doch gegenüber den ersten Arten mit dem Unterschied, daß die ganze Formplatte auf der Maschine drehbar angeordnet ist. Die seitlichen Drehzapfen der Platte werden im praktischen Gebrauch nicht an der Platte selbst angebracht, sondern am Wendetisch der Maschine, auf dem die beiden Formplatten befestigt sind. Bei der Wendepatte wird der zuerst obenliegende, fertig gestampfte Unterkasten um 180° gedreht und auf

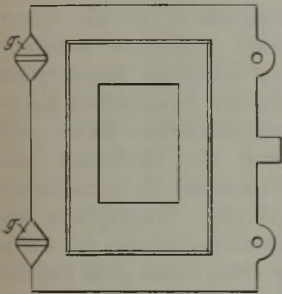


Abbildung 9. Ansicht einer Gelenk-Modellplatte.

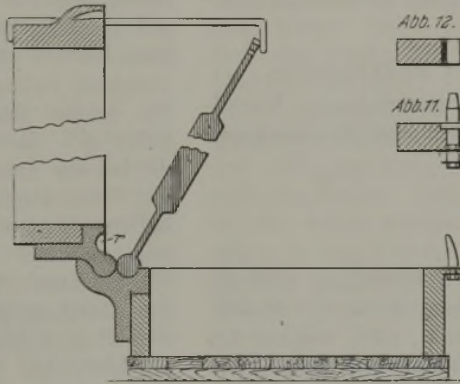


Abbildung 10. Gelenk-Modellplatte im Formkasten.

einen darunter liegenden fahrbaren Wagen abgesenkt. Oder man trennt umgekehrt nach Anheben der Wendepatte mitsamt Formkasten und nach gemeinsamer Drehung um 180° und Absenken auf den Wagen durch Abheben der Modellplatte nach oben. Belegt man beide Seiten der Wendepatte mit Formplatten, so kann man sofort anschließend die Oberkastenhälfte fertig formen, da diese durch die Drehung von selbst nach oben kommt. Man erhält so auf einer Maschine hintereinander eine vollständige Kastenform.

5. Die Durchzugsplatte ist eigentlich keine Modellplatte im engeren Sinn, sondern, besser gesagt, eine Hilfsplatte zur Herstellung gewisser Modellformen nach einer Modellplatte voriger Arten. Da diese hierbei jedoch einige Änderungen erfährt, spricht man allgemein von der „Durchzugsplatte“ und meint damit die zusammengehörige Einrichtung.

Die Wirkungsweise ist im wesentlichen folgende: Man setzt den Formkasten nicht auf die Modellplatte m (Abb. 7), sondern auf eine zweite Platte d, die auf der Modellplatte sitzt und durch deren Bolzen ausgerichtet wird. Diese Platte liegt so auf, daß durch Aussparungen in ihr, welche

genau den Umrissen des Modells auf der Modellplatte entsprechen, das Modell in die Formkastenhälfte hineinragt. Naturgemäß muß das Modell mindestens um die Stärke dieser Durchzugsplatte höher sein. Beim fertigen Formkasten wird auf der Durchzugsformmaschine der ganze Modellsatz mit Zentrierstiften nach unten heraus durch die Platte durchgezogen, so daß die auf dem Untergestell der Maschine sitzende Durchzugsplatte unter dem Formkasten bleibt (Abb. 8), worauf dieser von Hand abgenommen wird. In Fällen, wo nur einzelne, besonders hervorspringende Teile durchgezogen werden sollen, ist die Anordnung so zu treffen, daß die nicht durchziehenden Teile fest auf der Durchzugsplatte angebracht sind, die anderen dagegen von einer zweiten Platte aus durch die erste durchgezogen werden. Der Formkasten wird dann mechanisch nach oben von der stehenbleibenden Platte getrennt.

6. Der Abstreifkamm ist eine vereinfachte Durchzugsplatte. Er bildet den Ersatz bei Modellen,

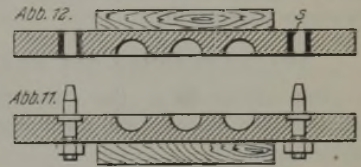


Abbildung 11 und 12.

Grünkern-Modellplatte.

bei denen es nicht unbedingt notwendig auf die genaue Umrißform für das Abstützen des Sandes ankommt, sondern eine nur angenä-

herte Umrandung genügt. Die Arbeitsweise ist dieselbe wie vorher.

7. Die Spiegel-Modellplatte ist ihrem Aufbau nach eine einseitig belegte Modellplatte für Modelle, die bezüglich ihrer Teilebene und Mittelachse symmetrisch sind. Bei symmetrischer Aufhängung zur Mittellinie der Modellplatte „spiegelt“ sich die eine Hälfte in der andern. Die Handhabung dieser Modellplatte kann je nach der Modellform als Abhebeplatte (1), Wendepatte (4) oder Durchzugsplatte (5) geschehen. Zur Fertigstellung einer vollständigen Sandform benötigt man nur eine Platte, die zweimal hintereinander abgeformt wird.

8. Die Gelenk-Modellplatte ist schon früher ausführlich beschrieben worden¹⁾. Ihre Vervollkommnung verdankt sie dem Leiter der Michigan Store Co. in Detroit, I. Keep; sie wird in amerikanischen Gießereien vielfach angewendet. Die Formplatte an und für sich ist eine doppelseitige Modellplatte (Abb. 9). Sie unterscheidet sich aber in ihrer Ausführung dadurch von der gewöhnlichen Art, daß sie an der einen Längsseite zwei doppelkegelförmige Dübel g trägt. Diese greifen in entspre-

¹⁾ St. u. E. 30 (1910), S. 1558/62.

chend ausgebildete Lager des Unter- und Oberkastens ein (Abb. 10). Der Oberkasten trägt an der Längsseite ebenfalls zwei massive Doppelkegel; der Unterkasten besitzt die dazu passenden Führungen. Davor liegt eine zweite Grube r, je zur Hälfte im Ober- und Unterkasten zur Aufnahme der Kegel an der Formplatte.

9. Bei der Grünkern-Modellplatte handelt es sich um eine Formplatte für Kernmodelle. Die Kernform muß in die Formplatte eingearbeitet werden. Entstanden ist diese Modellplatte aus dem Bestreben, für „grüne“ Kerne eine Abhilfe gegen deren leichte Zerbrechlichkeit zu finden. Die Platte erlaubt ein sicheres Einlegen der Kerne, weil diese unmittelbar von der Kernbüchse aus eingelegt werden und der Former die Kerne gar nicht in die Hand zu nehmen braucht. Die Platte besteht aus der „Stifthälfte“ (Abb. 11) mit den Führungsstiften und der „Lochhälfte“ (Abb. 12) mit den mit einer Stahlbüchse s ausgekleideten Führungslöchern. Die Arbeitsweise ist in einer früheren Abhandlung²⁾ ausführlich dargestellt.

Die Anwendung der Modellplatte.

Die Anwendung der beschriebenen Modellplattenarten lassen sich nach drei Hauptgruppen unterscheiden:

1. Abhebmodellplatten.
2. Wendeplatten.
3. Durchzugsplatten.

Die Bedingung für diese Einteilung wird gegeben durch die verschiedene Höhe der Modellwände. Diese Höhe bestimmt, nach welcher Art man die Modellplatten am besten vom Formkasten trennt, um eine unverletzte Sandform zu erhalten.

In die Gruppe der Abhebmodellplatten fallen die ein- und zweiseitigen Modellplatten. Die Trennung erfolgt durch Anheben der gestampften Formkastenhälfte oder Absenken der Formplatte aus dieser. In beiden Fällen bleibt der Formkasten mit der geformten Seite nach unten, bei der Doppelplatte wenigstens der Oberkasten. Zu diesen Formen kann man nur solche Modelle verwenden, bei denen man nicht Gefahr läuft, daß während der Trennung Sandteile abgerissen werden. Es kommen also nur flache, wenig gegliederte Modelle in Betracht, die sich leicht vom Sande lösen. Eine Sonderanwendung der einseitigen Modellplatte findet man beim sogenannten Etagen- oder Stapelguß, der von dem Schwäbischen Hüttenwerk in Wasseralfingen eingeführt wurde. Auch die Gelenkformplatte läßt sich unter dieser Gruppe anführen. Ihre Anwendung erstreckt sich ebenfalls auf flache, plattenartige Gegenstände. Die Verjüngung muß so stark sein, daß beim Aufklappen der Platte die Kanten in der Sandform an der in der Peripherie des Aufklappkreises liegenden Seite nicht abreißen. Die Anwendung dieser Platte erspart mancherlei Handgriffe bei Modellen (verzierte Ofenplatten), die nach dem Einstäuben der Sandform nochmal in diese hineingedrückt werden müssen. Ein Nachteil liegt

darin, daß die Formkasten eine sorgfältigere Behandlung beanspruchen, weil die Doppelkegelgelenke nicht beschädigt werden dürfen und kein Sand in die Lager hineinkommen darf. Die Umschlagplatte fällt ebenfalls in diesen Abschnitt.

Bei Modellen mit höheren Seitenwänden oder reicher gegliederten Formen muß man zur Wendeplatte greifen, da man mit der einfachen Abhebung keine sichere Trennung mehr erhält. Ist dagegen der Formkasten vor der Trennung um 180° gewendet, so liegt die Sandform immer mit der Modellseite nach oben, und etwa abgefallene Sandteile können bequem wieder angedrückt werden. Die Wendeplatte ist wohl die am meisten verwendete Platte, da sie für nahezu alle gebräuchlichen Formen anwendbar ist.

Die Durchzugsplatte wird verwendet, wenn es sich um das Formen sehr hoher, mit scharfen, reichgegliederten Grenzlinien und besonders mit senkrechten Wänden versehener Modelle handelt, bei denen auch die Wendeplatte nicht mehr zur sicheren Trennung genügt. Die Durchzugsplatte bleibt beim Formen stets unter dem Formkasten, bis die Trennung vollzogen ist. Durch das scharfe Anliegen des Randes der Durchzugsplatte an die Grenzlinien des Modells werden diejenigen Sandteile, die bei der Trennung zum Abreißen neigen, durch die Platte abgestützt und die Sandflächen festgehalten. In ganz besonders schwierigen Fällen greift man zu einer Verbindung von Durchzugs- und Wendeplatte. Man setzt dann den Formkasten mit der Durchzugsplatte auf eine Wendeplatte und wendet nach dem Verdichten des Sandes das Ganze um 180°. Die Trennung erfolgt darauf in üblicher Weise durch Absenken oder Anheben. Der Abstreifkamm dient demselben Zweck wie die Durchzugsplatte. Zu erwähnen ist hier noch das sogenannte „Spiegel ausdrückverfahren“. Es kommt in Betracht bei Modellen, bei denen man einzelne Teile von innen heraus noch besonders abstützen muß. Man verwendet dabei für die Innenseite einen zweiten Abstreifkamm oder eine Durchzugsplatte, die mit angehoben wird und die inneren Umrisse abstützt.

Neben den in der Formerei allgemein vorkommenden Modellplatten haben sich für gewisse Sonderzweige der Massenherstellung auch besondere Formeinrichtungen ausgebildet. Solche Formeinrichtungen besonderer Art finden wir hauptsächlich bei der Herstellung von Riemenscheiben, Topfformen für gerade und bauchige Gefäße, Bügeleisen und Poterieguß. Näher darauf einzugehen erübrigt sich, da alle diese Modelleinrichtungen grundsätzlich zu einer der drei erwähnten Hauptgruppen von Modellplatten gehören und nur eine durch die jeweilige Modellform besondere Ausbildung erfahren

Die Herstellung der Modellplatte.

Bei der Herstellung der Modellplatte ist nach zwei Hauptgesichtspunkten zu unterscheiden:

1. nach dem Werkstoff, der zur Herstellung verwendet wird, ohne Rücksicht auf die Art der Modellplatte;

²⁾ St. u. E. 38 (1918), S. 360/1.

2. nach den verschiedenen Verfahren, welche zur Herstellung der einzelnen Modellplattenarten dienen.

Als Werkstoffe werden Holz, Eisen oder Metall und Gips oder eine andere bestimmte Steinmasse verwendet.

Holz kommt für die heutige Herstellung der Modellplatte selbst nicht mehr in Frage, nur noch für die Herstellung der Grundmodelle, aus denen die Platte aufgebaut wird. Es besitzt naturgemäß für die Massenabformung einen viel zu raschen Verschleiß.

Man wählt daher für die Modellplatte Eisen oder Metall, um eine lange Lebensdauer der Platte zu erzielen. Bei Metall sind die verschiedensten Legierungen im Gebrauch, hauptsächlich Messing, Bronze, Aluminiumlegierungen, Weißmetall und auch Hartblei. Die Wahl des einzelnen Stoffes hängt von dem verfolgten Zweck und der Modellgestaltung ab.

Eisen (Gußeisen) wird man im allgemeinen wählen bei Modellen, die bei verhältnismäßig großen Abmessungen dünne Wandstärken mit großer Festigkeit verlangen. Also insbesondere bei Poteriegußmodellen.

Die Metallegierungen dagegen finden Anwendung für kleinere Modelle oder zur Ergänzung größerer eiserner Modelle. Diese Stoffe sind leichter und billiger gießbar. Die Nachbearbeitung ist leichter, und man bekommt glatte, saubere Oberflächen. Außerdem liegt keine Rostgefahr vor. Aluminium verwendet man, wenn man aus besonderen Gründen eine möglichst leichte Formplatte haben will. Trotz des höheren Preises macht sich die Metallmodellplatte durch ihre sonstigen Vorzüge gegenüber der eisernen Platte bezahlt.

Gips findet Verwendung teils als Haltemittel für Holz- und Eiseneinzelmodelle, teils zur Modellplatte selbst. Gipsmodelle haben den Vorzug sehr rascher Herstellbarkeit. Das Bonvillainsche Verfahren beruht überhaupt ganz auf Gips als Herstellungsmittel der Modellplatten. Neuerdings verwendet man auch gerne eine stein- oder zementähnliche Masse für Modellplatten, die sehr große Haltbarkeit besitzen und billiger herstellbar sind als Metallmodellplatten.

Bei den reinen Metallmodellplatten sind zu unterscheiden: Volle Modellplatten und aufgeschraubte Modelle. Bei den ersteren bestehen Grundplatte und Modelle aus einem zusammengelassenen Stück. Ein von Fr. Dehne in Halberstadt eingeführtes Verfahren zur Herstellung doppelseitiger, massiver Modellplatten geht so vor sich, daß man die beiden Modellhälften in einem zweiteiligen Formkasten in Sand einformt, aushebt und die Eingußkanäle ausschneidet. Dann legt man zwischen die Formkastenhälften einen Holz- oder Eisenrahmen ein von der Stärke und den Außenmaßen der nachherigen Modellplatte. Die ganze Hohlform wird dann ausgegossen, und der fertige Guß stellt die volle Modellplatte dar. Die hierher gehörige Gelenkformplatte besteht aus einer Aluminium-Zink-Legierung, die

Gelenkteile sind aus Temperguß; ihre Herstellung ist bereits an anderer Stelle³⁾ ausführlich beschrieben.

Erwähnt sei noch die gußeiserne Formplatte mit Weißmetalldecke, die namentlich in Amerika für Ofenteile und ähnlich verzierte Stücke Verwendung findet. Man will dabei die Festigkeit des Gußeisens mit der leichten Bearbeitungsfähigkeit des Weißmetalls vereinigen; außerdem rosten diese Platten nicht. Bei dünnwandigen, flachen Stücken, die genaueste Einhaltung der Abmessungen verlangen, und zwar in Fällen, in denen man mit der Formplatte Abgüsse liefern will, die mit anderen von Hand geformten Abgüssen übereinstimmen sollen, greift man zu einer mehrfachen Zerschneidung eines Musterabgusses. Die beiden letztgenannten Verfahren sind schon früher⁴⁾ nach amerikanischen Angaben ausführlich behandelt.

Bei den aufgeschraubten Modellen erfolgt die Herstellung von Modellen und Grundplatten getrennt. Die Modelle werden auf der Grundplatte festgenietet oder -geschraubt. Die Holzgrundmodelle müssen neben dem doppelten Schwindmaß noch eine zweite Bearbeitungszugabe für das Metallmodell erhalten. Die Herstellung von zweiseitigen Platten geht so vor sich, daß man die fertigen Metallmodellhälften leicht zusammenlötet und an den Befestigungsstellen gemeinsam genau senkrecht durchbohrt. Dann ordnet man die einen Hälften der wieder getrennten Modelle auf der Grundplatte an und verbohrt diese mit den Löchern der Modelle als Bohrlehre, bringt die anderen Hälften auf der anderen Seite passend auf und befestigt sie gemeinsam. Zur Anbringung der Eingußkanäle formt man die Platte in den Sand ein und schneidet aus den getrennten Sandformen im Unterkasten die Kanäle aus, deckt wieder zu und gießt ab. Dieses Modellstück wird dann noch befestigt.

Nach einem anderen Herstellungsverfahren formt man die fertigen Modellhälften in Sand und setzt nach dem Abheben auf jede Formkastenhälfte die unter sich mit dem Formkasten zentrierten Modellgrundplatten auf. Die richtige Lage der Modellhälften wird so festgelegt, daß man sie behutsam vom Sande frei macht, um mit einer Reißnadel die Umrisse auf der Platte anzeichnen zu können. Dann werden die Modelle auf der Platte festgemacht und an Hand eines Abgusses geprüft, ob die Lage richtig ist.

Die Herstellung von Spiegelplatten erfolgt in ähnlicher Weise. Auf der einen Hälfte einer Plattenseite der Grundplatte werden die zusammen verbohrten Modellhälften aufgebracht, wobei die Durchbohrungen als Bohrlehre für die Grundplatte benutzt werden. Nun setzt man unter die Grundplatte eine damit zentrierte „Uebertragplatte“ und verbohrt diese mit der Grundplatte. Dann wendet man die Uebertragplatte auf die andere, noch nicht gebohrte Seitenhälfte der Grundplatte und benutzt nun ihrerseits die Uebertragplatte als Bohrlehre von der Zentrierung aus für diese Seite der Grundplatte.

³⁾ St. u. E. 30 (1910), S. 1558/62.

⁴⁾ St. u. E. 33 (1913), S. 690/2.

Man bekommt so genau symmetrisch zueinander liegende Löcher in der Grundplatte, in denen die betreffenden Modellhälften zu befestigen sind.

Gipseinfaßrahmen mit eingebetteten Modellen sind anzuwenden, wenn bereits vorhandene Modelle benutzt werden sollen. Man nimmt dazu einen gußeisernen Rahmen und bettet die für diesen Zweck auf der Unterseite mit einem Ansatz oder Haken versehenen Modelle in Gips fest. Man formt die Modelle erst in Sand ein, stellt über die abgehobenen Kastenteile einen solchen Einfaßrahmen und gießt ihn mit Gips aus. Solche Gipseinfaßrahmen sind angebracht für eine geringere Anzahl von Abgüssen, um Rahmen zu sparen.

Die Herstellung reiner Gipsmodellplatten erfolgt nach dem Sonderverfahren von Bonvillain und Ronceray in Paris und wird in Deutschland von der Firma G. Zimmermann in Düsseldorf-Rath betrieben. Da es schon in einem besonderen Aufsatz⁵⁾ eingehend behandelt wurde, erübrigt es sich, hier näher darauf einzugehen.

Zu erwähnen ist noch die Herstellung der Durchzugsplatten und der Grünkern-Modellplatten. Es sind glatte, gehobelte Eisenplatten, aus denen die Umrißlinien des durchzuziehenden Modells auf das genaueste herauszuarbeiten sind. An den Schmal-

seiten sitzen die Zentrierlöcher oder -stifte. Billiger werden die Abstreifkämme, da hier die Umrißlinien nicht so genau herausgearbeitet zu werden brauchen. Verhältnismäßig genaue, aber doch billigere Durchzugsplatten bekommt man, wenn man die Zwischenräume eines Abstreifkammes und des Modells mit Weißmetall ausgießt. Doch ist diese Herstellungsart nicht so haltbar und genau wie eine richtig ausgearbeitete Durchzugsplatte.

Grünkern-Modellplatten werden nach der erwähnten Abhandlung entweder durch reine Fräsarbeit oder für verwickeltere Kerne durch Gießen hergestellt.

Zusammenfassung.

Die Zusammenstellung zeigt, daß die Modellplatte in Verbindung mit der Formmaschine bei der Herstellung von Massenartikeln ein unentbehrliches Hilfsmittel der Gießerei geworden ist. Je größer die verlangte Anzahl eines Gußstückes, desto wirtschaftlicher wird die Verwendung einer Modellplatte und desto niedriger der Herstellungspreis des einzelnen Gußstückes. Welche Art der Modellplatte am besten für ein Gußstück gewählt werden soll, bleibt immer vom betreffenden Modell sowie dessen Form und der verlangten Stückzahl abhängig. Da, wo die Modellplatte anwendbar ist, wird sie in kürzester Frist ihre Überlegenheit gegenüber den Hand-Einzelformen erweisen.

⁵⁾ St. u. E. 41 (1921), S. 1726/31.

Wie lange noch?

Gedanken zur beendeten Steuerreform und zu der noch ausstehenden Finanzreform.

Von Rechtsanwalt Dr. jur. Max Wellenstein in Düsseldorf.

(Ziel der Steuerreform. Die Finanzgebarung der Gemeinden, Preußens und des Reiches. Steuerlast im Jahre 1924. Finanzausgleich, insbesondere das Zuschlagsrecht der Gemeinden. Finanzreform.)

Staatssekretär Popitz bezeichnete es in seiner großen Rede vor dem Steuerausschuß des Reichstages am 10. Februar 1925, als die Arbeiten dieses Ausschusses über die jetzt ihrem Ende zugehende Steuerreform begannen, als unbedingt notwendig, „im Ausmaß der Steuern und in ihrer Gestaltung den zwingenden Bedürfnissen des wirtschaftlichen Wiederaufbaues nach Möglichkeit entgegenzukommen, wobei der Ausgangspunkt der Wunsch sein müsse, hinreichende Steuereinnahmen zu bekommen“.

Wie weit man sich im vergangenen Jahre von der ökonomischen Wahrheit dieses Leitgedankens gesunder Finanzwirtschaft entfernt hat und wie wenig die Steuergläubiger, das Reich, die Länder und Gemeinden, gewillt sind, sich ihr wieder zu nähern, kann nichts greller erhellen als ein Blick auf die Haushaltsvorschläge für 1925 und daneben die Tatsache, daß im Jahre 1924 nicht weniger als 2½ Milliarden \mathcal{M} mehr an Steuern der schwerringenden Wirtschaft abgepreßt worden sind, als für die Bedürfnisse der Steuergläubiger erforderlich waren. Insgesamt sind rd. 12 Milliarden oder dreimal soviel wie im Jahre 1913 an Steuern aufgekommen; daneben sind noch 1,8 Milliarden für soziale Zwecke aufgebracht worden. Die Steuern allein betragen 46 % des Volkseinkommens, wenn man dieses auf

Grund der vorliegenden Schätzungen auf rd. 24 Milliarden \mathcal{M} annimmt. Aber auch wenn man die höchste Schätzung des Volkseinkommens, die für 1924 mit etwa 35 Milliarden \mathcal{M} abschließt, dem Vergleich zugrunde legt, bleibt immer noch die erschreckende Tatsache, daß im Jahre 1924 mindestens ein Drittel des gesamten Volksaufkommens für die Bedürfnisse der öffentlichen Hand der Wirtschaft weggesteuert worden sind. Zur weiteren Veranschaulichung dieser Zahlen sei noch darauf hingewiesen, daß das Reichsgebiet der Nachkriegszeit wenigstens um ein Zehntel kleiner ist als das der Vorkriegszeit. Die 12 Milliarden \mathcal{M} Steuern sind, wie sattsam bekannt, nicht aus den Erträgen der Wirtschaft, sondern durch „Mobilisierung der Substanz im Wege der Aufnahme von Krediten“ aufgebracht worden, wie der Reichsverband der Deutschen Industrie es mit Recht in einer Eingabe an das Reichskabinett vor kurzem bezeichnet hat. Für die Wirtschaft ist es nur ein schwacher Trost, daß Teile der ihr weggenommenen Riesensummen ihr wieder zufließen. Der weitaus größte Teil verpufft in unproduktiven Ausgaben, während die geldarme Wirtschaft zu schwerdrückenden Zinsen fremde Gelder, zumeist aus dem Auslande, aufnehmen muß, um überhaupt noch ihre Betriebe, wenn auch nur notdürftig, aufrecht zu erhalten. Daß hierbei an

einen Rückgang der Preise nicht zu denken ist, daß ferner hierdurch die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Erzeugnisse auf dem Auslandsmarkte schwer beeinträchtigt wird, sind selbstverständliche Folgen.

Die über den Voranschlag mehr aufgekommene Beträge sind natürlich verbraucht worden. Der Anreiz zu Mehrausgaben war zu stark, als daß dies hätte vermieden werden können. Das Mißverhältnis zwischen der öffentlichen Wirtschaft, die im Ueberflusse lebt, und der nachkriegszeitlichen Geldarmut der Privatwirtschaft trat damit offensichtlich zutage. Allein Länder und Gemeinden haben auf Grund ihres Anteilsverhältnisses an der Reichseinkommen-, Körperschafts- und Umsatzsteuer gegenüber den Voranschlägen ein Mehr von rd. 1 Milliarde \mathcal{M} für 1924 zu verzeichnen gehabt. Auch sie waren daher in der Lage, ihre Ausgaben weit mehr als notwendig zu steigern. So ist es nicht verwunderlich, daß allein im Ruhrbezirk die freiwilligen Ausgaben der Gemeinden, wie eine von gemeindlicher Seite aufgestellte und sich auf 67 Gemeinden dieses Bezirks beziehende Statistik beweist, eine Steigerung um 157,5 % gegenüber der Vorkriegszeit erfahren haben, während die Zwangsausgaben nur um 72 % gestiegen sind. Allenthalben sieht man die Städte beim gegenseitigen Wettlauf im Bauen nicht unbedingt notwendiger Anlagen, wobei der Bau großer Spielbahnen eine Hauptrolle spielt, die letzten Endes nicht mehr der sporttreibenden heranwachsenden Jugend und damit ihrer körperlichen Ertüchtigung, sondern nur der sportlichen Betätigung einiger weniger, im übrigen aber der Schaulust von Hunderttausenden dienen.

Geht man den Gründen für das Anschwellen der Gemeindehaushalte etwas weiter nach, so muß trotz allen Leugnens der Gegenseite immer wieder festgestellt werden, daß der Personalbedarf an erster Stelle diese Mehrausgaben verursacht. In den preußischen Gemeinden ist der Personalbedarf von 180 in der Vorkriegszeit auf 450 Millionen oder um das Zweieinhalbfache gestiegen; während er früher 7 % der Gesamtausgaben ausmachte, stellt er heute 15 % der Gesamtausgaben dar. Daß daneben eine ganz erhebliche Steigerung der Lasten für die Wohlfahrtspflege eingetreten ist, wird nicht verkannt. In einzelnen Gemeinden machen die Ausgaben für Wohlfahrtsw Zwecke 40 bis 50 % des Gesamtbedarfs aus.

Die Jahresausgaben Preußens und des Reiches zeigen das gleiche Bild. Die Hoheitsverwaltung Preußens erfordert 75 % mehr als im Frieden. Während im Frieden nur 58 % des Verwaltungsaufwandes durch Steuern gedeckt zu werden brauchten, müssen heute 96 % durch Steuern gedeckt werden. Der gesamte Finanzbedarf Preußens für 1925 zeigt gegenüber 1924 nochmals eine Steigerung um 40 %. Von den erhöhten Ausgaben fallen auf die allgemeine Finanzverwaltung Preußens 18 Millionen \mathcal{M} . Das Finanzministerium ist an ihnen mit 64, das Justizministerium mit 57, das Innenministerium mit 167, das Kultusministerium, größtenteils infolge der Erhöhung der Lehrergehälter, mit 304, das Wohlfahrtsministerium mit 39 Millionen \mathcal{M} beteiligt. Auch hier ist die Vermehrung des Per-

sonals der Hauptanlaß für die Vermehrung der Ausgaben. In Preußen ist gegenüber dem Vorkriegsstand eine Vermehrung des Beamtenkörpers um 66,8 % eingetreten. 109 303 Beamten der Vorkriegszeit stehen heute 132 157 Beamte gegenüber, wovon allein 63 000 Polizeibeamte sind. Daß infolgedessen die Einnahmen aus Steuern und Abgaben in Preußen von 0,5 Milliarden im Jahre 1913 auf einen Voranschlag für 1925 von 1,36 Milliarden \mathcal{M} gestiegen sind, kann dabei nicht weiter verwundern.

Für die Zustände im Reich gilt genau das gleiche, wenn nicht Schlimmeres. Auch hier ein gewaltiges Anwachsen des Personalaufwandes. Allein die Reichsfinanzverwaltung beschäftigt rd. 70 000 Menschen. Im übrigen erfordert der Voranschlag für 1925 für die Hoheitsverwaltung des Reiches rd. 4 Milliarden, der Kriegslastenetat rd. 1½ Milliarden, dazu kommen noch die Steuerüberweisungen der Länder mit rd. 2 Milliarden \mathcal{M} . Dazu tritt noch durch vom Reichstag inzwischen beschlossene Erhöhungen der Ausgaben und Verringerung der Einnahmen eine weitere Mehrbelastung, so daß insgesamt mit mehr denn 8 Milliarden \mathcal{M} Ausgaben des Reiches gerechnet werden muß. Allein das Reichsarbeitsministerium ist an den inzwischen beschlossenen Erhöhungen gegenüber dem Voranschlag mit über 300 Millionen \mathcal{M} beteiligt. Neben 1,4 Milliarden \mathcal{M} , die für Militärpensionen aufzubringen sind, tritt ein Personalaufwand, natürlich ohne Ausgaben für die Wehrmacht, von rd. 500 Mill. \mathcal{M} . Eine weitere halbe Milliarde wird für soziale Ausgaben gefordert.

Wie sich die gewaltige Steigerung der Steuerlasten der Nachkriegszeit für die Wirtschaft auswirkt, zeigt wohl am besten, wenn man die Steuerlasten der Wirtschaft in Beziehung stellt zu dem Ertrage des letzten normalen Vorkriegsjahres, des Jahres 1913. Es liegen Zahlen vor über eine Reihe von Werken, die insgesamt annähernd 300 000 Arbeiter und Angestellte im Jahre 1924 beschäftigt haben. Von diesen Werken sind vom 1. April 1924 bis zum 31. März 1925 insgesamt an Steuern, d. h. an Reichssteuern, Landessteuern und Gemeindesteuern mit Ausnahme der Verkehrssteuern und Verbrauchssteuer, mit Einschluß aber auch der Umsatzsteuer 71½ Millionen \mathcal{M} Steuern bezahlt worden. Diese selben Unternehmungen haben im Jahre 1913 nur 16,7 Millionen \mathcal{M} an Steuern zu zahlen gehabt oder, auf den Umsatz dieser Werke berechnet, betrug die Gesamtsteuerlast 5,25 % des Umsatzes, im günstigsten Falle 3,16, im ungünstigsten 6,35 % des Umsatzes, während sie im Jahre 1913 im allgemeinen zwischen 0,26 und 2,15 % des Umsatzes schwankte. Auf die Tonne Kohle ist die Gesamtsteuerbelastung mit rd. 1 \mathcal{M} berechnet und auf die Tonne Rohstahl oder Roheisen mit rd. 6 \mathcal{M} bei einem Kohlenpreis von 14,50 \mathcal{M} und Roheisenpreis von 89 \mathcal{M} . Nun aber betrachte man noch das Verhältnis der Steuerlasten 1913 und 1924 zum Gewinn des Jahres 1913. Im Jahre 1924 ist in der Eisen schaffenden Industrie wohl nirgendwo ein nennenswerter Gewinn erzielt worden, ebensowenig im Kohlenbergbau, vielmehr fast überall mit Verlust gearbeitet worden. Um so erschreckender wird das

Ergebnis, wenn man die Steuerlast dieses gewinnlosen Jahres vergleicht mit dem Gewinn des Jahres 1913, das ein Jahr der Hochkonjunktur gewesen ist, wie wir sie wohl nicht mehr erleben werden. Im Durchschnitt ergibt sich hier eine Belastung von 58,37 % des bilanzmäßigen Reingewinns des Jahres 1913. Sie steigt aber bei einem Werk auch bis auf 116 % und bewegt sich bei der Mehrzahl der Fälle zwischen 60 und 90 %. Und nun denke man an die außerordentlich trostlose Lage, in der sich zur Zeit der Bergbau und die Eisen schaffende Industrie befinden. Wie hier eine Besserung eintreten soll, wenn auf der anderen Seite die Ausgaben der öffentlichen Hand und damit ihre Steuerforderungen noch weiter steigen, ist nicht zu erkennen.

Betrachtet man die Verteilung des Gesamtsteueraufkommens auf die einzelnen Steuergläubiger, so ergibt sich, daß Länder und Gemeinden im Jahre 1924 rd. 6 Milliarden *M.*, die Hälfte der gesamten steuerlichen Lasten, verursachten. Die Gewerbesteuer allein hat im Ruhrgebiet im Jahre 1924 im Durchschnitt rd. 31 % der Gesamtsteuerlasten ausgemacht. Daraus ergibt sich, wo der Kern der Frage liegt: in der Gestaltung der Gemeindefinanzen, die ihrerseits aber wieder abhängig sind von der Regelung des Finanzausgleichs, um den ja gerade augenblicklich der Hauptkampf zwischen dem Reich auf der einen Seite und den Ländern und Gemeinden auf der anderen Seite geführt wird. Der Kampf ist entbrannt durch ein zwischen der Reichsregierung und den hinter ihr stehenden Parteien geschlossenes Kompromiß. Die Gemeinden glauben zu einer Gesundung ihrer eigenen Finanzen nur zu kommen, wenn ihnen ein selbständiges Zuschlagsrecht zu den vom Reich erhobenen Ertragssteuern, also zur Einkommen- und Körperschaftssteuer nach dem alten preußischen Muster, zurückgegeben wird. Das Reich will auch den Gemeinden dieses Zuschlagsrecht geben, aber einmal nicht schon vom 1. April 1926 an, sondern frühestens vom 1. April 1927 an, und zweitens will es die Rückgabe des Zuschlagsrechts abhängig machen von dem Vorliegen bestimmter Voraussetzungen. Nach Ansicht der Reichsregierung und der augenblicklichen Regierungsparteien soll vorerst das Ergebnis der ersten allgemeinen Veranlagung auf Grund des Einkommen- und Körperschaftssteuergesetzes vorliegen, daneben auch die Rechnungsanteile der Länder und Gemeinden an diesen Steuern. Ferner soll das Ergebnis der ersten Feststellung der Einheitswerte auf Grund des Reichsbewertungsgesetzes als Grundlage für die Ermittlung des Verhältnisses der Grund- und Gebäudesteuern und Gewerbesteuern der Länder und der Gemeinden zu den Einheitswerten vorliegen. Schließlich soll eine Aufstellung über die Einnahmen der Länder und der Gemeinden aus Steuern, sonstigen Abgaben und aus den Betriebsverwaltungen im Rechnungsjahre 1925 sowie im Rechnungsjahre 1913 und ebenfalls eine Aufstellung über die Ausgaben der gesamten Verwaltungen, insbesondere auch der Hoheitsausgaben der Länder und der Gemeinden für 1925 und 1913 gemacht werden. Aus guten Gründen will man so die Rückkehr zu dem Zuschlagsrecht von bestimmten finanzstatisti-

schen Erhebungen abhängig machen. Denn die Frage des Finanzausgleichs muß vor allen Dingen auch eine Feststellung des Geldbedarfs sein. Erst wenn feststeht, wieviel die Gemeinden bedürfen, um ihre Aufgaben erfüllen zu können, erst dann kann daran gegangen werden, eine neue selbständige Steuerquelle zu erschließen. Soll diese Steuerquelle in der Form des Zuschlags zu einer Reichssteuer eröffnet werden, dann muß zunächst einmal das Aufkommen dieser Reichssteuern selbst feststehen. Der Kampf, den die Gemeinden neuerdings hiergegen führen, findet daher auch nicht alle Gemeindevertreter in einer Frontlinie. Kein geringerer als der Oberbürgermeister der Stadt Berlin, der in der Tagespresse wiederholt zu dieser Frage Stellung genommen hat, hat selber zugegeben, daß eine Einführung des Zuschlagsrechts vor dem 1. April 1927 unmöglich sei, da die eben erwähnten Unterlagen unbedingt vorliegen müßten. Wenn er allerdings weiterhin als eine Folge des Finanzausgleichskompromisses eine rücksichtslose Ausgabenkürzung vorsieht, die in erster Linie die Ausgaben für Wohlfahrtszwecke treffen müßten, so muß dem doch entgegengetreten werden. Sicherlich kann die Gesundung der Finanzen und damit eine Ermäßigung der Steuerlasten und so eine Besserung unserer Wirtschaft nur durch eine rücksichtslose Ausgabenkürzung der öffentlichen Hand herbeigeführt werden. Damit ist aber noch lange nicht nur eine Kürzung der Ausgaben für Wohlfahrtszwecke zwangsläufig verbunden. Wohl kann auch hier gespart werden. Die notwendigen Mittel für eine richtige Wohlfahrtspflege stehen aber immer noch zur Verfügung, wenn man auf der anderen Seite an eine Kürzung des Personalaufwandes, gerade auch in den Gemeinden, aber auch im Reich und in den Ländern herangeht. Es ist außerordentlich bedauerlich, daß man die Abbauverordnung selber schon wieder abbaut, ehe man sie erst richtig angewandt und durchgeführt hat. Dies gilt insbesondere für das besetzte Gebiet, wo sie auf Grund einer besonderen Bestimmung bislang nicht angewandt werden konnte. Hoffentlich zögert das preußische Staatsministerium nicht, sie hier nach erfolgter Befreiung dieser Gebiete in Kraft zu setzen. Denn was hier getan werden kann oder welche ein Aufwand hier in den Personaletats getrieben wird, zeigen folgende Vergleichszahlen:

Eine Gemeinde hatte im Jahre 1914	6 300 Einwohner
" " 1924	6 100 "
Sie zahlte für 11 Beamte und Angestellte im Jahre 1914	28 000 <i>M.</i> Gehälter
für 20 Beamte und Angestellte im Jahre 1924	68 000 <i>M.</i> "
Eine andere Gemeinde hatte	
im Jahre 1914	20 900 Einwohner
" " 1924	20 600 "
Sie zahlte für 45 Beamte u. Angestellte im Jahre 1914	60 000 <i>M.</i> Gehälter
für 72 Beamte und Angestellte im Jahre 1924	240 000 <i>M.</i> "

Diese Beispiele ließen sich beliebig vermehren. Fast bei allen Gemeinden zeigt sich neben der stark erhöhten Zahl der Beamten ein Anwachsen des Besoldungsetats durch erhöhte Gehälter infolge der Einstufung der Beamten in zu hohe Gehaltsklassen.

Von anderer Seite, so insbesondere von Bayern her, wird gegen den vorgesehenen Finanzausgleich geltend gemacht, daß durch das vorgesehene Aufsichtsrecht des Reiches die Länder ihrer Hoheitsrechte beraubt und zu Provinzen herabgedrückt würden. Solche Vorwürfe haben nicht nur nichts mit Finanzpolitik zu tun, sondern tragen die Fragen der Staatspolitik, insbesondere den Streit: die Einheits-, die Bundesstaat, in die Finanzpolitik hinein, sie sind auch sachlich unbegründet. Die vorgesehenen Aufsichtsmaßnahmen sind zunächst nicht als eine ständige Einrichtung gedacht, sondern sollen nur die Handhabe bieten, um zu einer vernünftigen Finanzstatistik, die für die endgültige Regelung des Finanzausgleichs und damit einer echten Finanzreform, wie sie uns dringend nottut, unerläßliche Vorbedingung ist, zu kommen. Diese Finanzstatistik fehlt uns aber noch vollkommen. Man kann dem Dawesbericht nur recht geben, wenn er sein Befremden über eine mangelnde deutsche Finanzstatistik ausdrückt. Es ist wirklich befremdend, daß das Reich dauernd an die Länder und Gemeinden Gelder überweist, ohne zu wissen, ob diese Beträge für den Geldbedarf der Länder und Gemeinden überhaupt notwendig sind.

Angesichts der offenkundigen Notlage der Wirtschaft, wie sie die Vorgänge bei Krupp und Stinnes jedem, der sehen will, gezeigt haben, ist in dem Augenblick, wo die Reformierung unserer Steuergesetzgebung zu Ende geht, die Frage erlaubt: Ist den zwingenden Bedürfnissen des wirtschaftlichen Wiederaufbaues bei der Neugestaltung unserer Steuergesetze nach Möglichkeit entgegengekommen worden, wie die Regierung es durch den Mund ihres hervorragendsten Finanzbeamten selbst bezeichnet hat?

Wer die Beratungen des Reichstags und seines Steuerausschusses verfolgt hat, wird den Mut zur Bejahung dieser Frage nicht finden. Fast nirgendwo ist auf eine Senkung des Aufkommens hingearbeitet worden. Die Herabsetzung der Umsatzsteuer, die Außerhebungsetzung der Vermögenszuwachssteuer können darüber nicht hinwegtäuschen, daß fast nirgendwo den wohlbegründeten Wünschen der Wirtschaft entsprochen worden ist. Die Verabschiedung des zuerst erledigten Gesetzes brachte sofort eine bittere Enttäuschung. Obwohl dem Finanzministerium der Nachweis der technischen Durchführbarkeit einer Veranlagung der Ertragssteuern für 1924 erbracht war, blieb diese Veranlagung versagt, und das widersinnige Verfahren der Vorauszahlungen auf die Ertragssteuer, auch wenn kein Ertrag erzielt wird, bleibt für 1925 beibehalten. Die vorgesehenen Milderungen sind vollkommen unzulänglich, zumal da die Durchführungsbestimmungen, soweit sie überhaupt schon vorliegen, das Streben des Finanzministeriums wieder deutlich zeigen, vor allem zureichende und mehr als zureichende Einnahmen zu erhalten, Rücksicht auf die Wirtschaft aber nur sehr wenig erkennen lassen. Man schränkt daher die Möglichkeit der zinslosen Stundung gemäß § 15 des Ueberleitungsgesetzes

möglichst ein. Die Anwendung des § 9 dieses Gesetzes, also die Stellung eines Antrages auf nachträgliche Herabsetzung der in 1924 geleisteten Vorauszahlungen, die an eine Frist bis zum 30. Juli gebunden war, ist noch nicht möglich, da die Durchführungsbestimmungen hierzu noch nicht vorliegen.

Auch Preußen hat noch in den letzten Wochen durch eine dem Landtag zugegangene, vom Staatsrat aber abgelehnte Vorlage bewiesen, daß es eine Senkung der Steuern nicht beabsichtigt. Preußen hat zu dem Zwecke, der Finanznot der Gemeinden, die gerade im besetzten Gebiet zum Teil sicherlich unverschuldet ist, abzuhelpen, den Entwurf einer Verordnung zur Aenderung der Preußischen Steuerordnung und des Preußischen Ausführungsgesetzes zum Finanzausgleichsgesetz vorgelegt, die als einziges Mittel zur Behebung unserer Not eine weitere Anspannung der Hauszinssteuer vorsieht. Also auch hier wieder das Anwachsen der flüssigen Mittel in der öffentlichen Hand zuungunsten der Privatwirtschaft. Wenn man glaubt, es verantworten zu können, daß im gegenwärtigen Augenblick die Mieten weiter erhöht werden und dadurch die Gefahr weiterer Lohnforderungen herbeiführt, so wäre es doch sicherlich richtiger, die dadurch ankommenden Beträge dem notleidenden Hausbesitz und somit der Privatwirtschaft zu belassen, statt diese Beträge durch Vermittlung der Gemeinden einer mit Verwaltungskosten stark belasteten Neubautätigkeit zuzuführen. Daß daneben die Hauszinssteuer für allgemeine Finanzbedürfnisse angespannt werden soll, ist mit Recht vom Staatsrat abgelehnt worden.

Man ersieht hieraus, daß der Wille der Reichsregierung, die Wirtschaft vom Drucke übertriebener Steuern zu befreien, kaum ernstlich gemeint ist. Sie wird sich aber hoffentlich selbst keiner Täuschung darüber hingeben, daß die von ihr erwarteten Beträge im Jahre 1925 nicht aufkommen werden. Die Ertraglosigkeit der Wirtschaft nimmt immer mehr zu. War es schon im Jahre 1924 der Fall, daß das gesamte Volkseinkommen bei dem Mangel eines Kapitalertrages, bei dem Rückgang auch des landwirtschaftlichen Einkommens, beim Rückgang auch des Ertrages aus Gewerbebetrieben in der Hauptsache Arbeitseinkommen war, so wird sich bei dem Anhalten der augenblicklichen Wirtschaftskrise diese Entwicklung im Jahre 1925 noch verschärfen. Man vergegenwärtige sich, daß das Jahr 1924 das Jahr gewesen ist, das uns die Sachverständigen als Atempause und Erholung unserer Wirtschaft zugestanden haben, daß aber vom Jahre 1925 an mit wachsenden Lasten nach dem Dawesplan gerechnet werden muß. Die Beträge, die Deutschland nach dem Dawesplan in den kommenden Jahren zu zahlen haben wird, werden

im Jahre 1925 250 Millionen \mathcal{M}

im Jahre 1926 450 Millionen \mathcal{M}

im Jahre 1927 595 Millionen \mathcal{M}

im Jahre 1928 1165 Millionen \mathcal{M}

im Jahre 1929 1540 Millionen \mathcal{M}

als Regelleistung betragen.

Diese Beträge werden sicherlich nur dann aufgebracht werden können, wenn eine Senkung der übrigen Ausgaben eintritt. Diese herbeizuführen muß das Ziel einer Finanzreform sein, die unbedingt sofort in Angriff genommen werden muß zu dem Zweck einer möglichen Vereinfachung unseres viel zu verwickelten Verwaltungsapparates. Auch hierzu ist die von der Reichsregierung als Vorbedingung für die Wiedereinführung eines selbständigen Gemeindezuschlagsrechtes zu den Ertragssteuern geforderte Aufsicht und Statistik über die Ausgaben der Länder und Gemeinden unbedingt er-

forderlich. Zweck dieser Erhebungen muß sein, festzustellen, wo vermeidbare Doppelarbeit geleistet wird. Ziel der Verwaltungsreform und damit der Finanzreform muß die Beseitigung aller entbehrlichen Verwaltungsorgane sein. Nur so wird die Entlastung der Wirtschaft ermöglicht werden, die notwendig ist, damit die schweren Jahre, in denen Deutschland die ihm durch den Friedensvertrag und die ihm nachgefolgten internationalen Verträge auferlegten Verpflichtungen zu erfüllen hat, vorübergehen, ohne daß es zu einem nie wieder gutzumachenden Zusammenbruch der Wirtschaft kommt.

Umschau.

Normungsarbeiten für das Gießereigebiet.

Der Zweck der Normungsarbeiten¹⁾, eine Ersparnis an Arbeit und Werkstoff bei gleichzeitiger Verbesserung der Güte der Erzeugnisse zu erreichen, ist für die Herstellung von Gußeisen, Temper-, Stahl- und Nichteisen-Metallguß von den meisten Erzeugern, Händlern und Verbrauchern seit langer Zeit erkannt worden. Die Normenblätter des Normenausschusses der Deutschen Industrie finden überall die verdiente Beachtung, und die in Frage kommenden Kreise gewöhnen sich immer mehr daran, die für die Werkstoffe und Fertigerzeugnisse aufgestellten Richtlinien als bindend für ihre Lieferungen zu betrachten. Auch in der Nichteisen-Metallgießerei liegen viele abgeschlossene Werkstoff- und Fachnormenblätter vor, weitere stehen vor dem Abschluß oder sind vorbereitet. Genannt seien die Blätter Metalle: Zinn, Nickel, Aluminium, Blei, Kupfer, und Legierungen: Lagerweißmetall, Messing, Bronze und Rotguß. Ohne auf Einzelheiten der Vorschriften auf diesen Blättern einzugehen, sei hervorgehoben, daß die Werkstoffnormen über Legierungen bereits wesentlich dazu beigetragen haben, daß auch die Gewohnheit, irrige Bezeichnungen für Legierungen zu gebrauchen, immer mehr verschwindet. Leider finden die Begriffe „Messing“, „Rotguß“, „Bronze“ auch heute häufig noch falsche Auslegung und geben zu Streitigkeiten Anlaß.

Neben den Arbeiten der Werkstoffnormung auf dem Gebiete des Gießereiwesens sind seit Jahren auch Bestrebungen im Gange, Fachnormen im Gießereibetrieb zu schaffen. Zur Durchführung dieser Arbeiten wurde ein besonderer Gießerei-Normenausschuß („Gina“) gebildet, in welchem alle Fachverbände zu gemeinsamem Vorgehen mit dem Normenausschuß der Deutschen Industrie vereinigt wurden. Ueber die Tätigkeit dieses Ausschusses ist, abgesehen von kleinen Berichten in den Gießerei-Zeitschriften und Verbandsmitteilungen, bisher wenig bekannt geworden, es dürften deshalb einige Angaben über die begonnenen und in Aussicht genommenen Arbeiten des „Gina“ erwünscht sein.

Zunächst waren es Fragen aus dem Modellbau, die einer Lösung zugeführt werden sollten. Das Blatt I (1511): Modelle und Zubehör — Anstrich und Beschriftung — ist aus den wiederholten Veröffentlichungen der Vorentwürfe genügend bekannt; wenn noch einige unwesentliche Änderungen aufgenommen sind, wird dieses Blatt demnächst endgültig ausgegeben.

Auf Blatt II: Modelle, soll eine Zusammenstellung einiger allgemeiner Angaben über Schwindmaße, Raumgewichte, Modellhölzer, Bearbeitungszugaben sowie Regeln für die Anfertigung von Einzelteilen gegeben werden; auch ist die Aufstellung von Richtlinien für Abnahme-, bzw. Lieferungsbedingungen in Aussicht genommen. Eine gründliche Vorprüfung des Arbeitsplanes ist notwendig, damit nicht zu weitgehende Vorschriften, die vielleicht für die wirtschaftliche Fertigung der Modelle, aber nicht als Normen in Frage kommen, beschlossen werden. Dies

gilt besonders für die von vielen Seiten angeregten Richtlinien für stoff-, form-, gieß- und putzgerechte Entwürfe der Modelle. Auf Grund dieser Anregungen soll zunächst eine Rundfrage über den Aufbau des Modellblattes II erlassen werden. Daneben werden die für die Schaffung von Lieferungsbedingungen für Modelle von namhaften Werken dem „Gina“ zur Verfügung gestellten Unterlagen gute Dienste leisten.

Wenn auch die in Aussicht genommenen Richtlinien für den Modellbau in den Gießereinormen große Bedeutung haben, so ist doch für die Herstellung einheitlicher Gußerzeugnisse die Festlegung von Normen nur sehr begrenzt durchführbar. Hier in Frage kommende Gebiete sind für Nichteisen-Metallguß leichter festzustellen. Eine Prüfung der bereits erschienenen DIN-Blätter (Buchausgabe) zeigt, daß besonders in Armaturen und ähnlichen Massenerzeugnissen die Vereinheitlichung bereits gute Fortschritte machen konnte. Für die Normung der Handelserzeugnisse in Gußeisen stellen sich größte Schwierigkeiten in den Weg, und es bedarf noch vieler Mühe und Arbeit, die Modellfragen zu lösen; ähnlich ist es auch bei den Erzeugnissen in Stahl- und Temperguß. Viele Gießereibetriebe stehen heute noch der Normung der Erzeugnisse ablehnend gegenüber, so daß der „Gina“ Geduld zuzugewarten muß.

Neben den Normungsarbeiten über Modelle befaßt sich ein weiterer Ausschuss im „Gina“ mit der Aufstellung von Richtlinien für die Vereinheitlichung in den Abmessungen der Formplatten und Formkasten. Auch der Wert dieser Arbeit ist von allen Seiten anerkannt. Es gilt zunächst die Schaffung einheitlicher Zentrierstifte und Lappen und anschließend daran einheitlicher Formkastengrößen sowie auch von Steckgriffen. Der Obmann dieses Ausschusses, Direktor Georg Hoffmann, Hannover-Hainholz, hat im Anschluß an seinen Vortrag in Breslau 1924 inzwischen über weitere Einzelheiten der Vorarbeiten berichtet. Der Ausschuss hat die Vorschläge im großen und ganzen gebilligt und beschlossen, zunächst in den Fachzeitschriften die Unterlagen zu veröffentlichen und die Verbände zu Gegenäußerungen aufzufordern.

Ferner befaßt sich ein Sonderausschuß mit der Festlegung einheitlicher Abmessungen für Gießpfannen und ein weiterer Ausschuss mit der Normung der Schmelztiegel nebst Zubehör. In beiden Gruppen ergaben sich leider bei der Schaffung der Grundlagen der Vorschriften Schwierigkeiten, doch steht zu erwarten, daß in nächster Zeit ein abschließender Bericht gegeben werden kann.

Eine besondere Bedeutung haben die Arbeiten über die Festlegung der Begriffsbestimmungen und Lieferungsbedingungen sowie Prüfverfahren für die Brauchbarkeit der Hilfsstoffe im Gießereibetriebe. Die Arbeiten über die Untersuchung der Formsande und der feuerfesten Baustoffe sind durch die Berichte der Obmänner mehr oder weniger bekannt geworden. Die Versuche werden unter Mithilfe namhafter Fachleute fortgesetzt und demnächst beendet sein. Es kann erwartet werden, daß die Ergebnisse dieser umfangreichen Arbeiten in der Gießerei-Fachausstellung zu Düsseldorf (22. August bis 13. September 1925) zur Darstellung gelangen.

Neben diesen Arbeiten hat sich der „Gina“ in Verbindung mit dem Ausschuss für wirtschaftliche Fertigung auch

¹⁾ Nach einem Vortrag vor der Tagung des Gesamtverbandes Deutscher Metallgießereien in Nürnberg im Juni 1925.

mit der Festlegung von Prüfungsverfahren und Abnahmebedingungen für andere Hilfsstoffe in der Gießerei, wie Kohlenstaub, Graphit, Holzkohle, Formpuder, Bindemittel (Leim), Anstrichfarbe (Modellack), Kernbindemittel, Kitte usw., befaßt, so daß in absehbarer Zeit auch hier Grundlagen für die Bewertung der betreffenden Stoffe zur Verfügung stehen. Daneben sollen auch Richtlinien für die Abmessungen von Modellzubehör, wie Dübel, Modellbuchstaben, Lederhohlkehlen, Holzschrauben, Ansteckstifte usw., aufgestellt werden. An Anregungen zu weiteren Arbeiten fehlt es nicht, mitunter aber an Mitarbeitern, welche die begonnenen Arbeiten unterstützen und mit möglichst geringen Mitteln erfolgreich beenden helfen. Es ist für den Abschluß der Arbeiten außerdem notwendig, daß die in den Zeitschriften bekanntgegebenen Vorentwürfe recht bald zur Kritik kommen und die Rückäußerungen schnellstens an die Geschäftsstelle gelangen. Je schneller Gegenvorschläge eingehen, um so besser können sie in den einzelnen Normenblättern ausgewertet werden. Es sei daher besonders betont, daß die Mitarbeit aller Fachleute sehr erwünscht ist.

In den DIN-Blättern sollen die Ergebnisse der Beschlüsse der Werkstoff- und Fachausschüsse in Form von Betriebsblättern veröffentlicht werden, so daß die Richtlinien und Vorschriften durch Aushang in den Büros und Werkstätten allen Beteiligten zur Kenntnis gelangen und ausgewertet werden. Als Beispiel derartiger Betriebsblätter gilt das Blatt „Stahlguß“, mit dessen Abfassung sich der Obmann des Fachausschusses Dr.-Ing. R. Krieger¹⁾ ein Verdienst erworben hat. *Joh. Mehrkens.*

Das Eisen-Graphit-Eutektoid.

Anson Hayes, H. E. Flanders und E. E. Moore²⁾ veröffentlichen eine Arbeit, die als Fortsetzung der Untersuchungen von Anson Hayes und W. J. Diederichs³⁾ aufzufassen ist.

Sie wollen vor allem den stabilen A₁-Punkt, die Bildungstemperatur des Eisen-Graphit-Eutektoids und den dazugehörigen Kohlenstoffgehalt festlegen. Zur Untersuchung diente ihnen ein Eisen mit 2,40 % C, 0,44 % Mn, 0,16 % P, 0,50 % S, 0,95 % Si, das sie zuerst durch Glühen vollkommen in Eisen und Graphit zerlegten und dann damit durch Erhitzungs- und Abkühlungskurven Haltepunktbestimmungen vornahmen. Diese Proben wurden vor der Haltepunktbestimmung verschiedenen Vorbehandlungen unterzogen mit dem Zwecke, verschiedene Mengen gebundenen Kohlenstoffs zu erzeugen. So bezieht sich in Abb. 1 Kurve I auf eine Probe

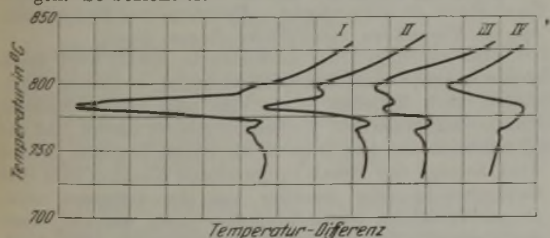


Abbildung 1. Erhitzungskurven von teilweise und vollkommen getemperten Proben.

die vorher aus 870° mit einer Geschwindigkeit von 14°/min abgekühlt worden war; die Abkühlungsgeschwindigkeiten zu den Kurven II und III waren 2,7°/min bzw. 0,85°/min. Die Probe, welche die Abkühlungskurve IV aufwies, war vorher überhaupt vollkommen in Ferrit und Temperkohle zerlegt, während die Proben III, II und I steigenden Gehalt an gebundenem Kohlenstoff hatten (Probe I etwa 0,70 %). Man sieht nun an den Erwärmungskurven bei Probe I deutlich die scharfe Ausbiegung, die A₁ metastabil entspricht und infolge des höheren Siliziumgehaltes nicht bei 730°, sondern bei 785° liegt. (Dazu bemerkt der Berichtersteller, daß dieser Befund mit anderen, z. B. dem von Scott³⁾, im Widerspruch steht,

der bei einem Stahl mit 0,71 % Mn und 1,08 % Si A₁ metastabil bei 754° findet.) A₂ ist als schwacher Knick bei 767° sichtbar. Bei den anderen Kurven tritt A₁ metastabil (Perlitpunkt) allmählich zurück, weil der gebundene Kohlenstoff abnimmt, und bei Kurve IV ist infolge des Fehlens von gebundenem Kohlenstoff A₁ metastabil ganz verschwunden. Hand in Hand damit geht ein allmähliches Auftreten eines Haltepunktes bei 800°, der als A₁ stabil gedeutet wird.

Abb. 2 macht die Abkühlungskurven verschiedener Proben ersichtlich, die zur Auffindung des stabilen A₁-Punktes untersucht wurden. Kurve II bezieht sich auf einen getemperten Guß, der vorher 5 st, und Kurve III,

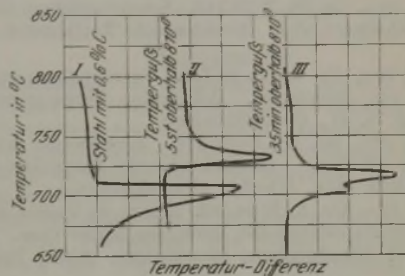


Abbildung 2. Abkühlungskurven von getemperten Proben.

der 35 min oberhalb 810° gehalten wurde. A₁ stabil ist nicht so ausgesprochen wie A₁ metastabil, weil sich beim Abkühlen aus einer hohen Temperatur, wo sich die Kohle zum größten Teile gelöst hatte, unter den Verhältnissen der Haltepunktbestimmung immer auch etwas gebundene Kohle infolge der größeren Abkühlungsgeschwindigkeit bildet. Es wird daher A₁ stabil und metastabil ineinander übergehen. A₁ stabil verlegen die Verfasser auf den Beginn der Abrundung der Kurve bei 758°. A₁ metastabil liegt bei Kurve III (Abb. 2) deshalb tiefer, weil die Abkühlungsgeschwindigkeit größer war.

Durch Extrapolieren von A₁ und A₁ metastabil und stabil bei immer geringer werdender Abkühlungsgeschwindigkeit kommen die Verfasser zum Schluß, daß A₁ stabil bei 771° und A₁ metastabil bei 759° liegt. *F. Rapatz.*

Clausthaler Ferienkurse für Gießereifachleute.

An der Bergakademie Clausthal finden wieder unter Leitung von Geh. Bergrat Professor Dr.-Ing. e. h. B. Osann Ferienkurse für Gießereifachleute statt. Die Kurse gliedern sich in einen Laboratoriumskursus vom 17. bis 26. September und einen Vortragskursus vom 28. September bis 3. Oktober. Hieran schließt sich ein kleiner metallographischer Kursus im Metallographischen Institut vom 5. bis 8. Oktober. Außerdem wird noch unter Leitung des Herrn Merz vom 7. bis 16. September ein metallographischer Kursus für Herren gehalten, die umfangreichere Kenntnisse auf diesem Gebiete erwerben wollen.

Anfragen und Anmeldungen für alle Kurse sind an das Eisenhüttenmännische Institut der Bergakademie Clausthal i. Harz zu richten.

Die wärmewirtschaftliche Einstellung des Kuppelofens.

In dem obigen Aufsatz von E. Piwowarsky und F. Meyer²⁾ muß es auf Seite 1020, Zahlentafel 3, Spalte „fühlbare Gewichtsverluste in %“, Versuchsreihe 5, richtig 10,64 (anstatt 0,64) heißen.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen³⁾.

(Patentblatt Nr. 28 vom 16. Juli 1925.)

Kl. 7 b, Gr. 4, N 23 578. Vorrichtung zum Reinigen der Ziehöffnungen bei Mehrfachdrahtziehmaschinen. Walther Nacken, Gröna bei Chemnitz i. Sa.

¹⁾ Chem. Met. Engg. 28 (1923), S. 214.

²⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925), S. 1017/22.

³⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

¹⁾ St. u. E. 45 (1925), S. 837/9.

²⁾ Trans. Am. Soc. Steel Treat. 5 (1924), S. 183/200.

³⁾ Trans. Am. Soc. Steel Treat. 3 (1923), S. 918, und St. u. E. 44 (1924), S. 339/40.

Kl. 7 e, Gr. 6, H 97 961. Einrichtung zum Richten von gehärteten Nadeln, insbesondere Maschinennadeln. Johann Heinrichs, Aachen, Wirichsbongardstr. 9.

Kl. 10 a, Gr. 1, O 14 479. Senkrechter Kammerofen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr).

Kl. 10 a, Gr. 3, H 96 881. Koksofen. Emil Habrich, Witten (Ruhr), Röhrenstr. 2.

Kl. 10 a, Gr. 17, W 67 560. Verfahren zur Ablöschung und Verladung von Koks. Westfalia-Dinnendahl, A.-G., Bochum.

Kl. 10 a, Gr. 26, V 18 721. Schwelofen. Dr. Gottfried Vervuert, Dorotheenstr. 15, und Georg Rieber, Hammer-schmidtstr. 38, Gelsenkirchen.

Kl. 10 a, Gr. 28, N 23 713. Schwelverfahren für Torf, Holz, Schiefer u. dgl. Norddeutsche Torfkokerei, A.-G., Stade.

Kl. 10 a, Gr. 30, A 40 730. Verschmelzung und Vergasung von Oelschiefer. Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee.

Kl. 10 a, Gr. 30, G 62 303. Verschmelzen von bituminösen Stoffen. Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, Abt. Schalke, Gelsenkirchen.

Kl. 12 e, Gr. 2, M 84 362; Zusatz zu Patent 375 939. Verfahren zur elektrischen Reinigung heißer Gase. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. Main.

Kl. 12 e, Gr. 2, S 64 698; Zusatz zur Anmeldung S 63 637. Anordnung zur Führung von Gasreinigungselektroden aus Drahtgewebe über Transportrollen. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 13 d, Gr. 7, D 46 028. Dampfkesselanlage, mit zwischen den der Feuerung zunächst liegenden Wasserrohrgruppen angeordnetem Ueberhitzer, einem dahinter liegenden Zwischenüberhitzer und hinter dem Kessel angeordnetem Luftvorwärmer. Deutsche Babcock- und Wilcox-Dampfkesselwerke, A.-G., Oberhausen (Rhld.).

Kl. 13 d, Gr. 7, D 46 642. Kesselanlage, bei der durch bewegliche Organe der Heizgasstrom durch den zwischen zwei Schrägrohrgruppen angeordneten Ueberhitzer geregelt werden kann. Deutsche Babcock- und Wilcox-Dampfkesselwerke, A.-G., Oberhausen (Rhld.).

Kl. 18 a, Gr. 18, A 41 662. Ofen zum Reduzieren von oxydischen Eisenerzen. Jacob G. Aarts, Dongen (Holland).

Kl. 21 h, Gr. 9, H 95 951. Elektrischer Induktions-schmelzofen mit einem an den oberen Sammelraum nach unten sich ansetzenden Kanalteil. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke, A.-G., Berlin.

Kl. 21 h, Gr. 11, D 47 615. Abdichtung der Elektroden von Elektroöfen. Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg.

Kl. 24 a, Gr. 19, M 82 33E. Verfahren zum Abschwellen des Brennstoffes bei Rostfeuerungen mit vorgebautem Schwelschacht. Paul Lucien Meurs-Gerken, Berlin, Potsdamer Str. 21 a.

Kl. 24 f, Gr. 10, F 58 101. Schüttfeuerung mit Muldenrost. Martin Frankel, Leipzig-Lindenau, Lütznerstr. 214.

Kl. 24 l, Gr. 1, B 111 708. Verfahren zur Abführung von Schlacke aus Kohlenstaubfeuerungen. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 24 l, Gr. 1, J 23 342. Verfahren und Vorrichtung zur Verfeuerung von staubförmigem Brennstoff in einer Mehrzahl nebeneinander fließender Ströme. International Combustion Engineering Corporation, New York.

Kl. 24 l, Gr. 1, J 23 343. Staubeuerung mit über dem Boden der Verbrennungskammer angebrachten Kühlrohren. International Combustion Engineering Corporation, New York.

Kl. 24 l, Gr. 3, J 25 028. Anlage zur Verteilung eines Gemisches von Luft und Schwebeteilchen, besonders Brennstaub aus einer Hauptleitung in zwei oder mehrere Zweigleitungen. International Combustion Engineering Corporation, New York.

Kl. 31 c, Gr. 16, R 61 596. Verfahren zur Herstellung von Laufzapfen für Hartgußwalzen. Dipl.-Ing. Willibald Raym, Deuz (Westf.).

Kl. 40 a, Gr. 4, F 57 022. Rührarmbefestigung für Rührwerke von mechanischen Röstöfen. J. Laurenz

Furiakovics u. Karl Kuhn, Turciansky, Sv. Martin, Tschechoslowakische Republik.

Kl. 40 a, Gr. 17, M 81 053. Einkristallmetall und Verfahren zu seiner Veredelung. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M.

Kl. 40 a, Gr. 17, M 84 284. Verfahren und Vorrichtung zur Bestimmung der kristallographischen Orientierung von Kristallfragmenten, insbesondere der Metalle. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M.

Kl. 42 g, Gr. 7, H 96 026. Tonwiedergabe- oder Tonaufnahmevorrichtung. Dr. Erich F. Huth, G. m. b. H., Berlin.

Kl. 42 i, Gr. 16, A 41 665. Vorrichtung zur Messung des Schornsteinverlustes, welche das Produkt aus der Anzeige eines Kohlensäureschreibers und dem Reziprokwert der Anzeige eines Temperaturmessers angibt. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 48 d, Gr. 5, R 61 492. Räderführung für Schneidbrenner. Karl Ringler, Karlsruhe, Weltzienstr. 16.

Kl. 49 e, Gr. 10, A 43 583. Einrichtung zur Begrenzung des Preßdruckes elektrohydraulisch angetriebener Schmiedepressen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 49 f, Gr. 10, M 88 021. Achsenlagerung für Rollenrichtmaschinen für Walzwerke. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 28 vom 16. Juli 1925.)

Kl. 4 g, Nr. 915 793. Gasschweiß- und Schneidbrenner. Paul Bornkessel, Berlin, Chausseestr. 128/129.

Kl. 7 a, Nr. 916 066. Trag- und Ausgleichvorrichtung für die Oberwalze eines Walzwerkes. Dingersche Maschinenfabrik, A.-G., Zweibrücken (Pfalz).

Kl. 31 c, Nr. 915 940. Schüttelsieb zur Formsandaufbereitung. Alfelder Maschinen- und Modellfabrik Künkel, Wagner & Co., Alfeld a. d. L.

Kl. 47 b, Nr. 915 687. Einstellbares Walzlager. Schweinfurter Präzisions-Kugellager-Werke Fichtel & Sachs, A.-G., Schweinfurt.

Kl. 48 d, Nr. 915 948. Einrichtung zum Schneiden von Löchern in Metalle mittels eines Schneidbrenners. Paul Orzel, New York.

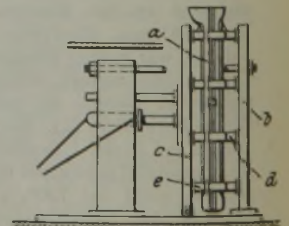
Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 a, Gr. 1, Nr. 402 438, vom 8. Dezember 1923. Carl Rein in Hannover. *Verfahren zum Fertigmachen von im Kuppelofen nielergeschmolzenem Eisen.*

Das aus dem Ofen ausfließende Metall wird durch eine von außen einstellbare Einrichtung, z. B. eine Kippmulde, nach Belieben in die eine oder andere Kammer eines zweikammerigen Vorherdes geleitet derart, daß der Metallstrom aus dem Ofen in die zweite Kammer geleitet wird, solange das Metall in der ersten Kammer zum Guß fertiggemacht oder nachher aus ihr vergossen wird. Dieses Verfahren ist insbesondere dann wertvoll, wenn das Eisen im Vorherd entschweifelt, entgast oder durch Zusätze verbessert werden soll.

Kl. 31 c, Gr. 19, Nr. 402 804, vom 28. Dezember 1922. Hermann Stopsack in Tientsin, China. *Gießanlage für lange Gußstücke, besonders Röhren.*

Die eisernen, längsgeteilten Dauerformen a werden beim Guß durch Querhüupter b, c zusammengedrückt und nach Erstarrung des Gußstückes auseinanderbewegt, wobei sie an Armen d, e durch Anschläge an einer Stelle festgelegt, im übrigen aber in der Längsrichtung frei beweglich gelagert sind. Hierbei fallen die Gußstücke gerade aus, weil die Gießformen in ihrer ganzen Länge gehalten werden, ohne daß sie in der Längsrichtung an der freien Ausdehnung gehindert sind.



Zeitschriften- und Bücherschau**Nr. 7¹⁾.**

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.

Übersicht über das Berg- und Hüttenwesen in Australasien.* I. Kohlenvorkommen, Beschaffenheit und Gewinnung in den verschiedenen Bezirken. II. Eisenerze und Rohstoffe für die Eisenerzeugung. Koks und Nebenproduktengewinnung. Eisen- und Stahlerzeugung sowie Weiterverarbeitung. (S. 179 bis 230.) [Proc. Empire Mining Metallurgical Congress. 1. Teil (1925), S. 163/366.]

Geschichtliches.

Männer der Technik. Ein biographisches Handbuch. Hrsg. im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure von Conrad Matschoß. Mit 106 Bildnissen. Berlin (SW 19): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1925. (XI, 306 S.) 4^o. Geb. 28 G.-M. **B**

Schneegans: Gußeiserne Medaillen. Beschreibung einer im Auftrage des Königs von Westfalen im Jahre 1811 im Harz gegossenen Erinnerungsmedaille. [Gieß. 12 (1925) Nr. 27, S. 486/7.]

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Chemie. Handbuch der Mineralchemie. Bearb. von Prof. Dr. G. d'Achiardi-Pisa [u. a.], hrsg. von C. Doelter und H. Leitmeier. 4 Bde. Mit vielen Abb., Tab., Diagrammen und Taf. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff. 8^o. Bd. 3, Lfg. 11. (Bog. 41 bis 50.) (S. 641 bis 800.) 1925. 7,50 G.-M. — Bd. 4, Lfg. 2. (Bog. 11 bis 20.) (S. 161 bis 320.) 1925. 7,50 G.-M. **B**

Elektrotechnik. Jahrbuch der Elektrotechnik. Übersicht über die wichtigeren Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Elektrotechnik. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen hrsg. von Dr. Karl Streckler. Jg. 12. Das Jahr 1923. München und Berlin: R. Oldenbourg 1925. (X, 258 S.) 8^o. Geb. 13 G.-M. **B**

Bergbau.

Allgemeines. W. Haak: Die Gänge und das Ganggebiet der Grube Stahlberg bei Müsen.* Lage und Oberflächenbeschaffenheit. Geologie und Stratigraphie des Gangebietes. Allgemeine Beschreibung und Tektonik der Gänge. Schlußfolgerungen und Zusammenfassung. [Glückauf 61 (1925) Nr. 24, S. 725/37.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Nasse Aufbereitung. Schwimmaufbereitung. Erwin Mayer und Richard Schön: Ueber eine neuartige großindustrielle Anwendung der Flotation zur Reinigung von Rohmagnesit. Anwendung des Schwimmverfahrens für die Magnesite in Radentheim durch die Elektro-Osmose-A.-G. Durch Kombination von Schlammung und Flotation weitgehende Entfernung von saurenlöslichen Bestandteilen. [Metall Erz 22 (1925) Nr. 10, S. 222/4.]

H. v. Scotti: Die Schwimmaufbereitungsanlage auf der Grube Bergwerkswohlfahrt der Berginspektion Grund im Harz.* Charakter des rohen Bleierz. Uebergang von der Herdwäsche zum Flotationsverfahren. Einrichtung und Arbeitsweise. Kraft- und Personalbedarf. Eindickungs- und Entwässerungsverfahren. Wirtschaftliche Gegenüberstellung. [Metall Erz 22 (1925) Nr. 9, S. 195/9.]

¹⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925) Nr. 25, S. 1002/16.

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. Wilhelm Kegel: Ueber oolithische Eisenerze im produktiven Carbon des Aachener und Erkelenzer Kohlenreviers. Entstehung und Lagerungsverhältnisse, Art und Zusammensetzung der oolithischen Ton- und Kohleneisensteine (38,64 % Fe). Wegen zu geringer Mächtigkeit keine wirtschaftliche Bedeutung. [Jahrb. Geol. Landesanst. 44 (1923), S. 465/76.]

Hans Leitmeier: Die chemische Natur des Brauneisenerzes.* Unterscheidung der einzelnen Eisenoxydhydrate nach dem verschiedenen Hydratwassergehalt. Entwässerungsversuche durch Erhitzen. Verhalten der Brauneisensteine verschiedener Herkunft. [Z. Oberschl. Berg-Hüttenm. V. 64 (1925) Nr. 5, S. 284/7.]

Brennstoffe.

Allgemeines. E. Richards: Die Brenn- und Reduktionsstoffe der Schachtofen. Mitteilungen über die Verwendung von Schmelzkoks, Gaskoks, Holzkohle, Koks-Braunkohlen-Gemische, Koks-Steinkohlen-Gemische, Kohlenstaub, Stückenholz und Naturgas. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 13, S. 400/2.]

Burrows Moore und F. S. Sinnatt: Untersuchung über das Verhalten von festen Brennstoffen während der Oxydation.* Vergleichende Flammpunktsbestimmung bei verschiedenen Kohlearten. Selbstentzündung. Versuchseinrichtung. Maß für den „Entzündungsfaktor“ und die „Verbrennungsfähigkeit“. [Fuel 4 (1925) Nr. 5, S. 194/8.]

J. Follmann: Ueber den Aschengehalt der festen Brennstoffe. Versuchsergebnisse. [Brennstoff-Chem. 6 (1925) Nr. 13, S. 205/8.]

M. J. Burgess und R. V. Wheeler: Die flüchtigen Bestandteile der Kohle.* Zusammenhang zwischen Entweichungstemperatur, Erhitzungsdauer und Zündpunkt der flüchtigen Bestandteile. Destillationseinrichtung zur Bestimmung der Menge und Zusammensetzung der entweichenden Gase. Versuchsergebnisse. [Fuel 4 (1925) Nr. 5, S. 208/17.]

Holz und Holzkohle. A. Magnein: Die Holzkohle als Ersatz für Motorbrennstoff und ihre neuzeitliche Herstellungsweise.* Kritischer Vergleich von transportablen Verkohlungsanlagen zum Betrieb im Walde. Beschreibung der Verfahren: Delhommeau, Magnein, Barbier-Aubé, Deperrois, Frey, Laurent und Ringelmann. [Techn. mod. 17 (1925) Nr. 12, S. 364/7; Genie civil 86 (1925) Nr. 25, S. 607/9; Nr. 26, S. 628/32.]

H. von Eckermann: Verfahren zur Erniedrigung des Phosphorgehaltes in schwedischem Eisen durch Verminderung des Phosphorgehaltes in der Holzkohle. Abhängigkeit des P-Gehaltes im Holz von der Bodenbeschaffenheit und Holzart. P-Verteilung in Stamm und Aesten, Kern und Randzone. Auswahl des Holzes für die Verkohlung. Phosphorauslaugung durch Lagern des Holzes in Wasser. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2984, S. 747/8.]

F. S. Sinnatt und H. Eustace Mitton: Die Vorbereitung der Kohle für den Verkauf.* Abbaufahren und Art der Verunreinigungen. Siebe und Aufbereitungseinrichtungen. Spiral-Separator. Die verschiedenen Wasch- und Flotationsverfahren. Zentrifugal-Trockentrommel. Erörterung. [Proc. Empire Mining and Metallurgical Congress. 2. Teil (1925), S. 318/72.]

J. Lomax: Entstehung der Pyrite in der Kohle. Die verschiedenen Arten und Formen der Pyrite. Vorkommen in Kohle z. T. durch Mikroorganismen. Verteilung auf die verschiedenen Kohlenbestandteile. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2985, S. 803.]

L. Klein: Ueber Lagern und Transportieren der Kesselhauskohle.* Besprechung zahlreicher Ausführungen, Verzeichnis des Schrifttums. [Masch.-B. 4 (1925) Nr. 10, S. 481/5.]

H. Gleichmann: Die Sortenfrage in der Kohlenwirtschaft.* Gesichtspunkte für den Verbraucher und Erzeuger, Sicherung des Absatzes der guten und schlechten Sorten. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 7, S. 198/202.]

Kohlenstaub. L. V. Andrews: Mikroskopische Untersuchung von Kohlenstaub.* Die Bestimmung der Korngröße durch Siebverfahren gibt keine restlose Auskunft über die feuerungstechnische Eignung eines Brennstoffes. Mikroskopische Untersuchung des Kohlenstaubs für verschiedene Arten von Kohlenstaubmühlen. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 429/32.]

Wassergas und Mischgas. Fred M. Washburn: Berechnungen über die Verbrennung von Koksofengas. Gaszusammensetzung. Reaktionsgleichungen der Bestandteile. Sauerstoff- bzw. Luftbedarf. Abgasmenge und Zusammensetzung. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 5, S. 200/2.]

Verkoken und Verschwelen.

Koks- und Kokereibetrieb. O. Ohnesorge: Die Mittel zur Erzielung einer gleichmäßigen Wandbeheizung beim Koppers-Ofen.* Strömungsbilder bei verschiedener Bauart der Ofen und Wärmespeicher. [Koppers-Mitt. 7 (1925) Nr. 1, S. 24/34.]

R. A. Mott: Koksofenbetrieb mit Nebenerzeugnisgewinnung.* (Forts.) Der Coppée-Ofen, seine Entwicklung bis zum Regenerativ-Ofen, verschiedene Bauarten und Verbreitung. Verschiedene weniger verbreitete Ofenbauarten, der Simplex-, Huessener-, Collin- und Wilputte-Ofen. Der konische Schmelkammer-Ofen von Koppers, seine Verbreitung und Eigenarten. Temperaturverlauf im Koppers-Koksofen. Beschreibung des unter Anlehnung an den amerikanischen Koppers-Ofen entstandenen Becker-Ofens. [Fuel 4 (1925) Nr. 6, S. 245/51; Nr. 7, S. 310/21.]

F. Häuser: Die Verbrennlichkeit und Festigkeit von Hüttenkoks in größeren Körnungen.* Die Verbrennlichkeit und ihre Bestimmung. Versuchsofen der Gesellschaft für Kohlentechnik. Maß der Verbrennlichkeit. Einfluß der Garungsverhältnisse und der Koksrohle. Im Feuer zerfallende Kokse. Einfluß eisenhaltiger Zusätze und der Stückgröße des Kokses. Uebertragende Bedeutung der Koksrohle. Die Sturz- und Abriebfestigkeit. Bestimmungsverfahren. Maßzahlen. Einfluß der Garungsverhältnisse, der Koksrohle und ihrer Körnung, des Löschverfahrens. Wirkung von Zusätzen. Schlußfolgerungen. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 23, S. 878/85.]

Schwelerei. N. Simpkin: Einige Gesichtspunkte zur Tieftemperaturverkoken. Schwierigkeiten bei der Schwelung. Einteilung der Schwelöfen nach Außen- und Innenbeheizung mit unterbrochener oder dauernder Beschiekung. Auswahl des Verfahrens auf Grund der Natur der zu verarbeitenden Kohle. Wirkungsgrad und Wirtschaftlichkeit. [Fuel 4 (1925) Nr. 5, S. 218/21.]

E. Rosen: Ueber die Wirtschaftlichkeit der Entgasung von Brennstoffen im Drehofen.* Betriebsergebnisse, Ausbeuten, Bewertung. [Brennstoff-Chem. 6 (1925) Nr. 10, S. 153/8.]

Fr. Müller: Tieftemperaturverkoken im geeigneten Doppelrehofen.* Der Doppelrehofen und seine Einrichtung. Betriebsweise und Verlauf des Schwelprozesses. Ergebnisse und Vorteile. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 23, S. 885/7.]

IBrennstoffvergasung.

Gaserzeugerbetrieb. A. Korevaar: Der Einfluß von Wasserdampf in Gaserzeugern. Durch die Geschwindigkeit des Gasstroms wird im Gaserzeuger kein Reaktionsgleichgewicht erreicht. Betrachtungen über den Grad der Wasserdampferzeugung. [Chem. Weekblad 22 (1925), S. 66/73; nach Chem. Zentralbl. 96 (1925) Bd. I Nr. 12, S. 1543.]

R. T. Haslam, F. E. Entwistle und W. E. Gladding: Umsetzung in der Brennstoffschicht eines Gaserzeugers.* Beschreibung der Anlage und benutzten Apparatur. Untersuchungen über die Bildung von Kohlenoxyd und Wasserstoff. Gaszusammensetzung in den verschiedenen Zonen des Gaserzeugers. [Ind. Engg. Chem. 17 (1925) Nr. 6, S. 586/8.]

Nebenerzeugnisse. F. Kaiser: Versuche an einer neuen Gaserzeuger- und Gasmaschinenanlage

mit Urteergewinnung.* Uebersicht über verschiedene Arbeitsverfahren bei der Vergasung der Kohle. Beschreibung einer neuzeitlichen Vergasungs- und Gasmaschinenanlage mit Urteergewinnung. Ergebnisse von Versuchen an dieser Anlage. Vergleich der Wirtschaftlichkeit des Gasmaschinenbetriebes mit Nebenerzeugnisgewinnung mit der Dampfturbine und der Dieselmachine. [Z. Bayer. Rev.-V. 29 (1925) Nr. 5, S. 43/5; Nr. 6, S. 65/7; Nr. 7, S. 75/9; Nr. 8, S. 86/90.]

Feuerfeste Stoffe.

Prüfung und Untersuchung. W. L. Pendergast: Elektrischer Ofen zur Bestimmung des Erweichungspunktes.* Beschreibung eines Kohlegieß-Widerstandsofens für die Prüfung des Erweichungspunktes feuerfester Steine. Versuchsergebnisse mit diesem Ofen bei Prüfung von Segerkegeln. [J. Am. Ceram. Soc. 8 (1925) Nr. 5, S. 319/25.]

M. L. Hartmann und O. B. Westmont: Wärmeleitfähigkeit von Karborundsteinen.* An Ofenwänden wurde die Leitfähigkeit von Karborundsteinen bis 1350° ermittelt und die Beziehung von Wärmeleitfähigkeit zur Temperatur, chemischen Zusammensetzung und Porosität der Steine untersucht. Wärmefluß und Wärmeleitkoeffizient von Ofenwänden verschiedener Bauart bei 1500°. [J. Am. Ceram. Soc. 8 (1925) Nr. 5, S. 259/95; vgl. Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 13, S. 822.]

R. F. Geller: Untersuchung von Schamottesteinen unter Beachtung ihrer Verwendung in Kohlefeuerungen.* Dauerprüfung, Erhitzungs- und Abschreckversuche, Belastungsprüfung, Erweichungspunkt, chemische Analyse und Gefüge. Ergebnisse. [Techn. Papers Bur. Standards 19 (1925) Nr. 279, S. 97/139.]

Verhalten im Betrieb. Hans Larsen: Ueber die Haltbarkeit feuerfester Kuppelofenfutter. Die chemischen, physikalischen und mechanischen Einflüsse auf das Kuppelofenfutter. Ausmauerung und Schmelzone. Arbeitsweise beim Schmelzen. Kalkstein als Flußmittel. Einfluß des Windes. Bruchanteil in der Gattierung und seine Einwirkung auf das Futter. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 10, S. 283/8.]

Sonstiges. Plastische feuerfeste Massen. Die zunehmende Verwendung plastischer feuerfester Massen in der amerikanischen Industrie (100 t täglich) hat zu einer planmäßigen Untersuchung derselben durch das Bureau of Standards geführt, die gute Ergebnisse zeitigte. [Chem. Met. Engg. 32 (1925) Nr. 10, S. 442.]

Schlacken.

Lokomotiv- und Kesselschlacken. Ullrich: Feuerungsrückstände in Großkraftwerken: eine magnetische Rückgewinnungsanlage für Brennstoffe nach neuesten Erfahrungen.* Allgemeine Gesichtspunkte. Beschreibung einer Anlage. Wirtschaftlichkeitsberechnung. [Z. v. d. I. 69 (1925) Nr. 25, S. 845/6.]

Feuerungen.

Allgemeines. Ch. Longenecker: Rekuperatoren-Besprechung der verschiedenen heute im Betrieb gebräuchlichen Typen. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 3, S. 120/1.]

Francis Juraschek: Die Ofenausbildung in Abhängigkeit vom Brennstoff.* Wie ist der Ofen bzw. der Feuerraum bei verschiedenen Brennstoffen auszubilden, um wirtschaftlichste Verbrennung zu erreichen? [Ind. Management 69 (1925) Nr. 5, S. 284/90.]

H. Bleibtreu: Ueber neuzeitliche industrielle Feuerungen.* Neuzeitliche Anschauungen und Ausführungsbeispiele hierfür. Anwendung auf Kesselfeuerungen. Entwicklung der Aufbereitungs- und Förderverfahren für Kohlenstaub. Die Aussichten der Kohlenstaubfeuerung. [Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 74 (1925).]

Stender-Praetorius: Einfluß des Anheizens und Einlaufens auf die Wärmewirtschaft.* [Arch. Wärmewirtsch. 6 (1925) Nr. 5, S. 129/30.]

E. Herms: Wirbelringe für Heizröhrenkessel.* Durch Wirbelringe wird bezweckt: 1. Vollkommenere Verbrennung der Gase; 2. bessere Wärmeübertragung. Ersparnisse bei Benutzung von Wirbelringen bei einer Lokomotive bis 12%. [Brennstoff-Wärmewirtsch. 7 (1925) Nr. 7, S. 144/5.]

Kohlenstaubfeuerung. Diskussionstagung über Kohlenstaubfeuerungen am 1. und 2. Mai 1925 im Institut für Dampftechnik und Feuerungstechnik an der Technischen Hochschule Hannover. [Arch. Wärmewirtsch. 6 (1925) Nr. 6, S. 164.]

P. Krebs: Kohlenstaubfeuerungen mit zentraler Staubaufbereitung.* Anordnung und Aufbau einiger neuerer Kohlenstaubfeuerungen der AEG. [Arch. Wärmewirtsch. 6 (1925) Nr. 7, S. 181/4.]

F. Ebel: Forschungen an einer Kohlenstaubfeuerung.* Belastung der Feuerräume, Einfluß der Mahlfineinheit und der Einblasgeschwindigkeit, untersucht an einem Einflammrohrkessel von 82 m² Heizfläche. Zahlentafeln und Schaubilder. [Glückauf 61 (1925) Nr. 25, S. 757/68; Nr. 26, S. 789/93.]

David Brownlie: Kohlenstaub und Tieftemperaturverkokung. Kurzer Bericht über den Stand der Staubaufbereitung für minderwertige Brennstoffe und technischer und wirtschaftlicher Vergleich der Ausnutzung derselben durch Tieftemperaturverkokung. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2985, S. 808.]

Gasfeuerung. F. Messinger: Was können wir von Amerika und England in bezug auf industrielle Gasfeuerungen lernen? Kurzer Ueberblick über den Stand der Gasfeuerungen in Amerika und England. Bemerkenswerte gasgefeuerte Glüh-, Härte- und Trocknungsöfen mit Feinregelung der Temperaturen. [Gas Wasserfach 68 (1925) Nr. 21, S. 326/7.]

Wärm- und Glühöfen.

Flammöfen. Kontinuierliche Glühöfen.* Beschreibung der Glühofenanlage des Blechwerkes Bryngwyn für kontinuierlichen Betrieb. Hydraulische Blechbeförderung im Ofen. Ofenlänge ungefähr 48 m, hiervon 6 m Anwärmezone. Wöchentliche Leistung rd. 800 bis 900 t Bleche. Brennstoffverbrauch etwa 1½ % des Einsatzes. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2975, S. 297.]

Elektrische Glühöfen. C. L. Ipsen: Elektrische Wärmöfen für die Weiterverarbeitung des Eisens.* Beschreibung verschiedener elektrischer Glühöfen zum Glühen von Blechen, Draht u. dgl. Härteöfen und kontinuierliche Glühöfen für Massenerzeugnisse. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 16, S. 1008/10.]

Kohlenstaub-Wärmöfen. J. G. Coutant: Der Ofeninhalte von Blechglühöfen mit Kohlenstaubfeuerung.* Untersuchungen an Blechglühöfen über den Wirkungsgrad in Abhängigkeit vom Ofeninhalte bei Verwendung von Kohlenstaubfeuerungen. Beziehung zu der Kohlenstaub-Kesselfeuerung. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 4, S. 156/8.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Laaser: Die Wärmewirtschaft in der Eisengießerei. Allgemeine Gesichtspunkte über die Entwicklung der Wärmewirtschaft in der Eisengießerei, besonders in metallurgischer Hinsicht. Vergleichende Wärmebilanzen von Schmelz- und Trockenöfen. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 13, S. 392/6.]

V. Boltschin: Ueber den wärmewirtschaftlichen Vergleichswert der verschiedenen Generatorgase. Einfluß der Flammenbildung auf den Wirkungsgrad der Generatorgase. Ermittlung der theoretischen Flammentemperatur. Wirkungsgrad zweier Gase, nach der Abgaszusammensetzung errechnet. Beurteilung der Eignung eines Gases für einen bestimmten Verwendungszweck. [Sparwirtsch., Abt. GW, 3 (1925) Nr. 6, S. 82/5.]

Wärmetheorie. H. v. Jüptner: Gas, Dampf und Flüssigkeit. (Schluß.) [Feuerungstechn. 13 (1925) Nr. 16, S. 196/8; Nr. 18, S. 222/3.]

Wärmespeicher. Werner Heiligenstaedt: Die Speicherung der Wärme in Regeneratoren. Bei-

trag zur Erkenntnis ihrer Wirkungsweise und Berechnung. Grundlage der Untersuchung. Mathematische Entwicklung für die Berechnung der Wärmespeicher. Bau und Betrieb von Wärmespeichern. Ergebnisse der Wärmeübergangsversuche. [Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 73 (1925), S. 325/60.]

Dampfwirtschaft. C. O. Towler: Wiederverwertung von Abdampf.* Verfasser bespricht die Möglichkeiten, den Abdampf in dampfförmigem Zustande dem Kessel wieder zuzuführen unter Ausnutzung der Dampfgeschwindigkeit. Zu diesem Zweck wird der Kessel mit einseitig geschlossenen Rohransätzen versehen, in denen durch Verdampfungsstöße Augenblicke verminderten Druckes auftreten. Unter Ausnutzung dieser verminderten Druckstöße ist es möglich, den Dampf dem Kessel wieder zuzuführen. [Eng. 139 (1925) Nr. 3622, S. 592/3.]

A. Riedler: Betrieb mit Hochdruckdampf von 100 at in Wien.* Das Löfflersche Verfahren zur Erzeugung von Hochdruckdampf. Meßverfahren zur Prüfung der Anlage. Dampfmaschine für Hochdruckbetrieb. Ergebnis der Großversuche. [Z. Oest. Ing.-V. 77 (1925) Nr. 15/16, S. 121/5.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Kraftwerke. Umbau des Kraftwerkes der Farr Alpaca Mills.* Anzapfturbinen liefern niedrig gespannten Dampf zur Verwendung im Werke. Kondensat als Kesselspeisewasser. Die von Hand betätigten Rostfeuerungen sind durch Kohlenstaubfeuerungen ersetzt. [Power 61 (1925) Nr. 16, S. 600/2.]

Dampfkessel. L. C. Breed: Höchstdruckdampfanlage. Entwicklung des Weymouth-Kraftwerkes der Edison Electric Illuminating Company in Boston zum Großkraftwerk von 600 000 kW. Aufstellung des ersten Hochdruckkessels für 85 at. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 4, S. 179/80.]

Kesselexplosionen in England. Statistischer Bericht über die Kesselexplosionen in England in den Jahren 1922 und 1923. [Engg. Boiler House Rev. 38 (1924), S. 182; nach Arch. Wärmewirtsch. 6 (1925) Nr. 5, S. 136.]

Wo stehen wir heute im Dampfkesselwesen? Gedanken über die Fachsichtung „Dampfkesselwesen“ gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure 1925 in Augsburg und München. [Z. Bayer. Rev.-V. 29 (1925) Nr. 10, S. 113/4.]

Abhitzeessel und gasgefeuerte Kessel.* Arten der Abhitzeessel. Dampferzeugung durch die Abgase einer Koksanlage. Der gasgefeuerte Dampfkessel der Woodall-Duckham Co., seine Beschreibung und Betriebsergebnisse. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2975, S. 395.]

Vorläufige Richtlinien für die Ueberwachung von Dampfkesseln. [Power 61 (1925) Nr. 21, S. 847/8; Nr. 23, S. 924/5; Nr. 24, S. 964/6; Nr. 25, S. 1007/8.]

Speisewasserreinigung und -entölung. Paul F. Hoots: Sodazusatz zur Verhütung von Kesselschäden in New Orleans.* Beschreibung von Rohrschäden an den ölgefeuerten Kesseln der Market Street Station in New Orleans. Als Ursache wurde die Zusammensetzung des Speisewassers erkannt. Durch Zusatz von nur täglich rd. 1,4 kg Soda (tägliche Verdampfungsleistung rd. 4500 t) wurden die Schäden sofort behoben. [Power 61 (1925) Nr. 23, S. 899/902.]

Luftvorwärmer. Otto H. Schmoller: Vorwärmung der Verbrennungsluft für die Kesselfeuerung.* Taschen-Luftvorwärmer. Ljungström-Wärmeaustauscher. Beurteilung der Wirtschaftlichkeit gegenüber Speisewasservorwärmern. [Arch. Wärmewirtsch. 6 (1925) Nr. 6, S. 153/7.]

Erich Klöse: Die Luftvorwärmung mit Saugzug.* Vereinigung von Zuganlage, Unterwindgebläse und Rauchgasvorwärmer zu einer geschlossenen Anlage. Regelung der Zugstärke, Luftmenge und -überdruck und Vorwärmung der Verbrennungsluft in Uebereinstimmung mit der Brennstoffmenge. [Feuerungstechn. 13 (1925) Nr. 15, S. 183/6.]

Dampfturbinen. W. Quack: Betriebserfahrungen an Dampfturbinen.* Bericht des Maschinentechnischen Ausschusses der Vereinigung der Elektrizitätswerke über das Verhalten von Gußeisen in Turbinenanlagen, Schäden an der Beschaufelung und an der Welle, Radscheibe u. dgl. [Mitt. V. El.-Werke 24 (1925) Nr. 385, S. 219/30.]

Zwischenüberhitzung. K. Thielsch: Nutzen der Zwischendampfüberhitzung für Kraftwerke mit Kondensationsturbinen.* Beurteilung der verschiedenen Verfahren, Wirtschaftlichkeit. [A.-E.-G.-Mitt. (1925) Nr. 4, S. 124/34.]

Elektrische Leitungen und Schaltanlagen. C. H. Jump: Verteilungs- und Schaltanlagen in Stahlwerken.* Möglichkeiten der Stromverteilung in Hüttenwerken mit Rücksicht auf ihre Wirtschaftlichkeit. [Gen. El. Rev. 26, S. 677; nach E. T. Z. 46 (1925) Nr. 25, S. 935/6.]

Kugel- und Walzenlager. Hans Behr, Ingenieur, Berlin, und Oberingenieur Max Gohlke, Schweinfurt: Die Wälzlager, Kugel- und Rollenlager. Unter Mitwirkung des Herausgebers bearbeitet. Zugleich 2. Aufl. des von W. Ahrens, Winterthur, verfaßten Buches „Die Kugellager und ihre Verwendung im Maschinenbau“. Mit 250 Textabb. Berlin: Julius Springer 1925. (V, 126 S.) 4^o. 7,20 G.-M. (Einzelkonstruktionen aus dem Maschinenbau. Hrsg. von Dipl.-Ing. C. Volk, Berlin. H. 4.) **B ■**

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Kältemaschinen. Sauerstoffgewinnungsanlage in Belval, Luxemburg.* Beschreibung der Sauerstoffanlage mit einer Erzeugung von 50 m³/st bei einem Kraftbedarf der Kompressoren von 2,4 kWst je m³ Sauerstoff. Kompression in 5 Druckstufen mit 3, 12,5, 23,0, 41,0 und 55,0 atü. Die Sauerstoffreinheit beträgt 98 %. [Génie civil 86 (1925) Nr. 10, S. 238/9.]

G. Kassner: Zur Frage der Beschaffung von Sauerstoff für die Industrie. Weitere Ausführungen zu seinen kurzen Hinweisen in der Diskussion auf der Eisenhüttenstagung am 29. November 1924: Das Plumbosan-Verfahren bezweckt eine katalytische Zerlegung der Luft bei etwa 500° mittels einer Verbindung von Natriummanganat mit Natriummetaplumbat, die eine poröse, beständige Masse darstellt, durch welche abwechselnd in kurzen Zeiträumen atmosphärische Luft und Wasserdampf geleitet werden. Wesentlich für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ist die Wärmerückgewinnung aus dem mit Sauerstoff beladenen Wasserdampf vor dessen Kondensation. Man gewinnt theoretisch reinen Sauerstoff und Stickstoff. [Z. angew. Chem. 38 (1925) Nr. 19, S. 405/7.]

Werkseinrichtungen.

Gründung. Jos. Geiger: Dynamische Einwirkung auf Bauwerke mit besonderer Berücksichtigung der Dampfturbinenfundamente.* Nebst Zuschriftenwechsel mit Dr. Rausch. [Bauing. 6 (1925) Nr. 9, S. 339/41; Nr. 10, S. 379/80.]

Werksbeschreibungen.

Werksumbauten für größere Erzeugungsmengen. Umbauten bei der United Alloy Steel Corporation, Canton: Blechwalzwerk. Erweiterung der Stabeisenstraße. Änderungen in der Dampfkesselanlage. Höhere Erzeugung der Hochofen. [Iron Age 114 (1924) Nr. 26, S. 1663/5.]

Hubert Hermanns und S. Trincherio: Die Werke der Gesellschaft Cogne-Girod in Aosta.* [St. u. E. 45 (1925) Nr. 23, S. 891/2.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. W. D. Brown: Verhalten des nicht vor den Formen verbrannten Kohlenstoffs im Hochofen.* Reaktionen und Gleichgewichtsverhältnisse im Hochofen. Berechnung des vor den Formen verbrannten Kohlenstoffs. Kohlenstoffverbrauch zur Metallreduktion, zur Kohlhung des Eisens und zur Wasser-

zersetzung. Gaszusammensetzung. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 6, S. 236/8.]

Hochofenanlagen. Der größte Hochofen der Welt. Kurze Zahlenangaben über den neuen Ofen 5 der Süd-Werke der Illinois Steel Co. Gestell Durchmesser 6,55 m, Höhe 28 m, Inhalt 815 m³. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 5, S. 189.]

Hochofenbetrieb. Richtige und falsche Verwendung von Hämatit als Zusatz zur Erzeugung von feinkörnigem, grauem Roheisen.* Einfluß von Hämatitzusatz auf den Phosphor-, Gesamtkohlenstoff- und Graphitgehalt des Roheisens. Aenderung des Gefüges. Mögliche Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 26, S. 633/5.]

Masut im Hochofen. Verwendung von Petroleumrückständen (Masut) Rumäniens als teilweiser Ersatz für Holzkohle im Hochofen. Betriebsangaben und Arbeitsweise. Einfluß auf die Roheisenzusammensetzung. [Anz. Berg-, Hütten- u. Masch.-Wesen 47 (1925) Nr. 63, S. 6; vgl. St. u. E. 44 (1924) Nr. 48, S. 1538.]

C. Zix: Einfluß der Erzstückgröße auf die Reduktionsvorgänge im Hochofen. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 25, S. 995.]

A. Wagner: Die Verhüttung von kleinstückigem Koks.* Vergleich zwischen amerikanischen und deutschen Hochofenbetriebsverhältnissen hinsichtlich des Kokes. Begriff der Kleinstückigkeit von Hochofenkoks. Versuche mit kleinstückigem Koks auf der Duisburger Kupferkütte und Betriebsergebnisse anderer Hochofenwerke. Erfahrungen mit Aufbereitung von Hochofenkoks. Begrenzung der Kokskörnung nach unten. Schlußfolgerung. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 24, S. 929/38.]

Hochofenbegichtung. C. E. Raeburn: Vertikal-horizontale Hochofenbegichtungsanlage.* Aufzug auf Hüttenflur. Katzenbewegung durch Seilantrieb mit Gegengewicht. Sicherheitseinrichtung und elektrische Ausrüstung. Arbeitsweise und Wirtschaftlichkeit. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2988, S. 909/11.]

John D. Knox: Mechanische Hochofenbegichtungsanlage.* Durch neuzeitliche, mechanische Begichtungsanlage konnte gegenüber dem Handbetrieb die Belegschaft um 83 % vermindert werden. Beschreibung der Anlage. Schrägaufzug mit Kippkübel. Doppelte Verteilungsglocke. Bunkeranlage. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 19, S. 1189/93.]

Gichtgasreinigung und -verwertung. R. P. Hudson: Untersuchungen über Staubabscheiderwirkungsgang.* Gichtstaubentfall im Hochofenbetrieb. Reinigung des Gases durch Staubabscheider. Wirkungsgang. Methode zur Bestimmung des Staubgehalts von Gichtgas. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 13, S. 820/1.]

Roheisen. K. von Kerpely: Erfahrungen über die synthetische Roheisendarstellung aus Schrott im Elektroofen. Zuschriftenwechsel zwischen den Rombacher Hüttenwerken und dem Verfasser. Vgl. St. u. E. 45 (1925) Nr. 22, S. 853. Erwähnung des Verfahrens Rombach-Dillingen mit Aufkohlung von vorgefrischem Thomaseisen durch Holzkohle. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 11, S. 328/9.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Handbuch der Eisen- und Stahlgießerei. Unter Mitarbeit von Professor Dr.-Ing. e. h. O. Bauer [u. a.] hrsg. von Dr.-Ing. C. Geiger. 2., erw. Aufl. Bd. 1. Grundlagen. Mit 278 Abb. im Text und auf 11 Taf. Berlin: Julius Springer 1925. (X, 661 S.) 4^o. Geb. 49,50 G.-M. **B ■**

Gießereibetrieb. Ueber zweckmäßige Konstruktion von Gußstücken. Ergänzendes Schrifttumsverzeichnis zu obigem Aufsatz unter besonderer Kennzeichnung der Originalarbeiten, denen Teile wörtlich entlehnt sind. Vgl. St. u. E. 45 (1925) Nr. 22, S. 853. [Gieß. 12 (1925) Nr. 23, S. 416/7.]

Gußstücke für Dieselmotoren. Besprechung der Fragen der Wärmebeanspruchung und Arbeitsbedingungen

sowie des Gußeisens für Oelmotoren. Der Oelmotor vom Standpunkt des Formers und des Gießers. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 452, S. 321/5; Nr. 453, S. 347/9.]

H. Jowett: Gußstücke für Werkzeugmaschinen.* Beispiele für Einformen und Abgießen von Drehbankbetten, Gleitbahnen und Ständern. Erörterung. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 453, S. 341/4; Nr. 454, S. 369/71.]

F. H. Hurren: Ueber Gußfehler. Einteilung der verschiedenen Gußfehler, verursacht durch unsachgemäße Handarbeit, schlechte Werkstoffe, unrichtige Zeichnungen und schlechte Arbeitsbedingungen. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 450, S. 287/90.]

R. A. Bull: Organisation von Stahlgießereien. Zergliederung nach den verschiedenen Erzeugungsverfahren und Herstellungsstufen. Aufbau der Werksleitung und Unterteilung der Arbeiterschaft. Vorkalkulation und Selbstkostenermittlung. Verkaufsorganisation. Verwaltung. [Foundry 53 (1925) Nr. 11, S. 431/3; Nr. 12, S. 476/9; Iron Age 115 (1925) Nr. 24, S. 1711/2.]

Metallurgisches. Theodor Klingenstein: Flußspat und Schlackenbildung im Kuppelofen.* Zusammensetzung der erstrebenswertesten Kuppelofenschlacke. Deutsche Flußspatlager. Kalkstein und Flußspat. Schmelzversuche mit steigenden Mengen von Flußspat. Untersuchungen über seine entschwefelnde Wirkung. Ergebnisse und Schlußfolgerungen. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 11, S. 311/6.]

H. Field: Halbstahl.* Schmelzversuche im Kuppelofen mit steigendem Stahlzusatz bis zu 50 % Stahlschrott. Verlauf der Schmelzen. Chemische Zusammensetzung und physikalische Eigenschaften des Erzeugnisses. Gießtemperatur und Wärmebehandlung. Zugschrift von John Grennan mit Bestätigung der Kohlenstoffaufnahme erst nach vollständigem Schmelzen. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 451, S. 309/14; Nr. 457, S. 426.]

Peter Bardenheuer und Carl Ebbefeld: Beitrag zur Analyse des Schwindungsvorganges von weißem und grauem Gußeisen.* (Schluß.) Einfluß von Silizium, Mangan, Phosphor und Schwefel auf die einzelnen Phasen der Schwindung des grauen Gußeisens. Zusammenfassung. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 26, S. 1022/7.]

Formstoffe und Aufbereitung. Formsand-Aufbereitungseinrichtung.* Auf leichtes Eisengerüst gebaute, daher transportable Aufbereitungseinrichtung, bestehend aus Becherwerk, Magnetscheider und Schüttelsieben mit 4ferdigem Motor. [Eng. 139 (1925) Nr. 3621, S. 572.]

H. Ries: Die Untersuchung von Formsand. Gegenwärtiger Stand der Untersuchungsmethoden. Feinkörnigkeitsprobe, Probe auf Bindefähigkeit, Druck und Durchlässigkeit. Bestimmung der Feuchtigkeit. Feuerbeständigkeit und Lebensdauer des Sandes. Farbenabsorption. Chemische und mineralogische Zusammensetzung von Formsand. Erörterung. (Vortrag vor der Jahresversammlung des Institute of British Foundrymen in Glasgow.) [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 24, S. 579/82; Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 460, S. 495/8; Nr. 461, S. 523/5; 32 (1925) Nr. 463, S. 5/6.]

E. Longden: Bedeutung der Entgasung der Formen mit Rücksicht auf Fehlgüsse.* Einfluß des Gasgehaltes auf Lunkerbildung und Schwindung. Bezeichnung von Graphit als Kohlenstoffform mit geringem Wasserstoffgehalt. Feuchtigkeit und Porosität des Formsandes. Mittel zur Entgasung und Vermeidung von Hohlräumen. [Met. Ind. 26 (1925) Nr. 20, S. 489/90; Nr. 21, S. 511/4; Nr. 22, S. 534/8; Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 458, S. 449/52; Nr. 559, S. 471/4.]

H. W. Dietert: Untersuchungsmethoden von Formsanden.* Verringerung des Ausschusses bei Gußstücken durch Ueberwachung der Güte des Formsandes. Verschiedene Untersuchungsmethoden und die dazu notwendige Apparatur. [Foundry 53 (1925) Nr. 9, S. 361/6; vgl. St. u. E. 45 (1925) Nr. 25, S. 1034.]

Modelle, Kernkasten und Lehren. L. Schmid: Ein neues Verfahren zur Herstellung von Modellplatten.* Herstellung von Modellplattenformen. Schmel-

zen und Gießen von Modellplatten. Reinigen und Nacharbeiten von Platten und ihre mechanischen und physikalischen Eigenschaften. Auftreten von Gußspannungen und Schwindungsrissen. Die verschiedenen Ausführungsformen der Modellplatten. Anwendungsbereich der neuen Modellmasse Roccarit. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 12, S. 365/8.]

Wilbur B. Kresge: Verwendung von Skelettmodellen für Turbinengehäuse.* Ersparnis an Modellkosten durch Skelettmodelle. Herstellungsweise und Verwendung mit Beispielen. [Foundry 53 (1925) Nr. 11, S. 434/5 und 456.]

T. W. Markland: Die Herstellung von besonders dünnwandigen Modellen.* Die erste Anfertigung in Gips und danach Herstellung des Metallmodells. Besondere Winke in bezug auf Wölbungen. Form- und Gießverfahren. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 458, S. 453/5.]

Harold A. Russell: Zweckmäßige Modelle für Tempergußstücke.* Verschiedene Beispiele für richtige Modelle und zweckmäßiges Einformen und Anordnen von Eingüssen bei Massenguß zur Ermöglichung der Schwindung. [Iron Age 115 (1925) Nr. 19, S. 1331/4.]

Formerei und Formmaschinen. Kontinuierliches Gießen in Dauerformen.* Entwicklung der Dauerformherstellung. Dauerformen mit Zinkzusatz. Verschiedene Arbeitsweisen. [Foundry 53 (1925) Nr. 10, S. 387/90.]

Herstellung von Gußstücken für den Wasserwerksbedarf.* Einzelheiten über die Herstellung von Schiebern und Hydrantenkörpern. Verwendung von trockenen und Grünsandkernen. [Foundry 53 (1925) Nr. 9, S. 350/5.]

F. C. Edwards: Das Formen eines 240"-Trägers in Grünsand.* Eigenheiten der Arbeitsweise, Bedeutung des Ueberzugesandes. Das Formen, Fertigmachen und Zusammenetzen. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 24, S. 583/5.]

Pat Dwyer: Herstellung von Maschinenguß für die Landwirtschaft.* Geteilte Formen und Kerne für Radnaben mit Rundeisenspeichen. Zahnradformplatten und Arbeitsweise. Besonders angepaßte Formkasten zur Sandersparnis. Gußputzerei in Trommeln. [Foundry 53 (1925) Nr. 9, S. 345/8.]

E. Diepschlag: Die Entwicklung der Formtechnik in den Gießereien. Entwicklung der Formverfahren vom Herdguß zum Kastenguß. Anpassung an die steigenden Bedürfnisse der Technik. Zusammenarbeit von Konstrukteur und Former. [V.-D.-I.-Nachr. 5 (1925) Nr. 22, S. 1/2.]

„Caster“: Verwendung von Kernen bei der Gußformenherstellung.* Besprechung der Vor- und Nachteile des Verfahrens sowie Beschreibung desselben bei der Herstellung eines großen zylindrischen Gußstückes. Verschiedene Arbeitsweisen zur Herstellung von Riemenscheiben. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 23, S. 559/61; Nr. 25, S. 607/8.]

Kernmacherei. Rotierende Kernmaschine. Maschine nach Art einer Strangpresse mit eingebauter Schnecke für prismatische Kerne verschiedenster Querschnittsform. [Engg. 119 (1925) Nr. 3085, S. 195.]

F. C. Edwards: Die Herstellung von Oelsandkernen.* Verschiedene Arten des verwendeten Sandes und Oeles. Korngröße und Bindemittel. Das Mischen von Oel und Sand. Praktische Anleitung zur Herstellung und Trocknung der Kerne. [Metal Ind. 27 (1925) Nr. 1, S. 7/9.]

G. Edginton: Oelsandkerne. Beschaffenheit des geeigneten Sandes und des Oeles. Herstellung der zweckmäßigsten Mischung. Arbeitsweise bei der Kernherstellung und -trocknung. Erörterung. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 451, S. 315/6; Nr. 452, S. 335/6.]

Schmelzen. V. Stobie: Der Elektroofen in der Eisengießerei. Eingehende Erörterung des Vortrages [vgl. St. u. E. 45 (1925) Nr. 25, S. 1008]. Kohlenstoffaufnahme. Gasgleichgewicht im Metall. Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Ofengrößen und Anwendungsgebiete. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 456, S. 418/9.]

E. Piwowarsky und F. Meyer: Die wärmewirtschaftliche Einstellung des Kuppelofens.* Unter-

suchte Kuppelofenanlage und Versuchseinrichtung. Versuchsplan. Beichtigung. Ermittelte Zahlenwerte und Versuchsergebnisse. Zusammenfassung. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 26, S. 1017/22.]

Koloman Pfeiffer: Die rechnerische Ermittlung der Gichtgaszusammensetzung bei Kuppelöfen.* Ermittlung der Gaszusammensetzung ohne Analyse aus den Betriebsdaten. Richtlinien für die wärmetechnische Ueberwachung. [Gieß. 12 (1925) Nr. 25, S. 453/60.]

Ludwig Franz: Ueber Erfahrungen mit dem Schürmann-Ofen.* Bericht über Schmelzergebnisse. Einfluß der Düsenform. Koksverbrauch. Eisentemperatur. Schlußfolgerungen. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 10, S. 277/82.]

Gießen. Carl Irresberger: Entwicklung und heutiger Stand des Glockengusses.* Geschichtliches. Glocken aus Eisenblech. Gußeiserne Glocken. Stahlgußglocken. Bronzeglocken in Lehm und in Formkasten gegossen. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 12, S. 359/64.]

Temperguß. H. A. Schwartz: Wirtschaftliche Herstellung von Tempergußstücken. Genaue Anpassung der Beschaffenheit an die Anforderungen sowie Ersparung von unnötiger Genauigkeit oder Sauberkeit. Versuche zur Abkürzung der Glühzeit. Gießtechnisch zweckmäßige Bauart. [Iron Age 115 (1925) Nr. 24, S. 1727/8.]

Wilhelm Schneider: Aus der Praxis der Tempergußerzeugung. Zusammensetzung des Rohgusses. Glühtemperatur und -dauer. Physikalische Eigenschaften. Herstellungsverfahren und Anwendungsgebiet des Tempergusses. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 13, S. 381/7.]

Douglas H. Ingall und H. Field: Schalenbildung im Weißkern-Temperguß.* Beeinflussung der Zonenbildung durch Zusammensetzung (S-Gehalt), Struktur, Glühtemperatur und -dauer sowie Erzbeschaffenheit. Erörterung. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2984, S. 748/9; Nr. 2985, S. 802; Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 456, S. 407/10; Nr. 457, S. 432/3; Engg. 119 (1925) Nr. 3099, S. 654.]

F. H. Hurren: Ueber Tempereisen. Einfluß des Siliziums. Kohlenstoffgehalt und Einfluß des Gesamtkohlenstoffs. Graphitbildung. Einige ungelöste Fragen. Wechselseitiger Kohlenstoffgehalt und seine Ursachen. Glühöfen und Tiegel. Richtlinien für weitere Untersuchungen. Erörterung. (Vortrag vor der Jahresversammlung des Institute of British Foundrymen in Glasgow.) [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 24, S. 585/8; Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 460, S. 499/502; Nr. 461, S. 526; 32 (1925) Nr. 463, S. 3/4.]

Hartguß. Archibald Allison: Versuche bei der Herstellung von Hartgußwalzen. Frühere diesbezügliche Arbeiten. Zweckmäßige Zusammensetzung des Gusses. Verhalten und Einfluß der verschiedenen Legierungsbestandteile auf die Eigenschaften des Gußstückes. Gasgehalt. Gießtemperatur. Gefügebilder. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 459, S. 481/3; 32 (1925) Nr. 464, S. 27/30.]

Friese: Einiges aus der Praxis der Hartgußgießerei.* Hartguß in Sandformen und in Kokillen. Gattierung und Zusammensetzung. Härtetiefe. Anwendungsbeispiele. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 13, S. 397/9.]

Vallishe: Die Herstellung von Hartguß. Verschiedene Anforderungen an Hartguß. Konstruktion und Dicke der Schreckschalen. Herstellung der Form für Hartgußwalzen und für Eisenbahnräder. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 438, S. 456/7.]

Stahlformguß. L. J. Barton: Elektrisches Raffinieren von Metallen. (Forts.) Verbesserung der physikalischen Eigenschaften durch begrenzten Mangangehalt. Erzeugung von hochwertigem grauen Eisen im sauer ausgekleideten Elektrofen. Das Duplexverfahren mit Einschmelzen im Kuppelofen und Reinigen im Elektrofen. Genaue Angaben über Schmelzvorgänge und Schlackenführung. Schmelzen in basischer Auskleidung und Erzeugung von synthetischem Graueisen. [Foundry 53 (1925) Nr. 9, S. 359/60; Nr. 10, S. 397/9; Nr. 11, S. 439/41; Nr. 12, S. 493/7.]

E. Richards: Beiträge zur Herstellung von Manganstahl. Eigenschaften von Manganstahl nach geeigneter Wärmebehandlung. Arbeitsweise und Vorteile bei der Herstellung von Manganstahl im Elektrofen. Besondere Maßnahmen beim Umschmelzen von Gießereiabfällen. Gang der Wärmebehandlung. [Gieß. 12 (1925) Nr. 26, S. 473/5.]

Sonderguß. Perlitguß und Lanzeisen. II. Stellungnahme zu verschiedenen Einwänden und Angriffen. Grundlegende Unterschiede. Graphit und Korngröße. Perlitguß und perlitisches Gußeisen. Temperaturabstufungen. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 457, S. 439/40.]

Zunehmende Verwendung von Perlit-Eisen. Ueber die Verwendung von Perlit-Eisen. Untersuchungsergebnisse in Deutschland und Ueberwachung der Arbeitsweise. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 458, S. 447.]

Horace J. Young: Herstellung und Eigenschaften des Perlit-Eisens.* Hauptkennzeichen eines hochwertigen Sondereisens und seine Herstellung nach dem Lanz-Verfahren zur Erzeugung von Perlit-Eisen. Beispiele für die außerordentliche Festigkeit und die Gefügeanordnung dieses Eisens. Erörterung. (Vortrag vor der Jahresversammlung des „Institute of British Foundrymen“ in Glasgow.) [Metal Ind. 27 (1925) Nr. 1, S. 10/2 und 14; Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 460, S. 503/6; 32 (1925) Nr. 463, S. 7/8.]

André Levi: Hitzebeständiges Gußeisen. Verschiedene Theorien über das Wachsen von Gußeisen. Die Hauptkennzeichen des hitzebeständigen Gußeisens. Theoretische Betrachtungen und Angabe von Gußeisenzusammensetzungen für verschiedene Zwecke, wie sie sich im Betriebe als zufriedenstellend bewährt haben. (Vortrag vor der Jahresversammlung des „Institute of British Foundrymen“ in Glasgow.) [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 25, S. 609/11; Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 462, S. 549/54; 32 (1925) Nr. 463, S. 5.]

Zentrifugalguß. J. E. Hurst: Zentrifugalgußrohre von großem Durchmesser.* Neues englisches Verfahren für 1 m weite Rohre ohne nachfolgende Wärmebehandlung. Beschreibung des Hurst-Ball-Verfahrens und Vergleich mit älteren Verfahren nach Whitley, Lane und Delavaud. [Iron Age 115 (1925) Nr. 24, S. 1704/6; Eng. 139 (1925) Nr. 3615, S. 416.]

Sonstiges. Fred Grotts: Wärmebehandlung von Gußeisen. Aenderung der physikalischen Eigenschaften des Gußeisens durch Wärmebehandlung. Die Zugabe von Legierungselementen und die chemische Kontrolle des im Kuppelofen erschmolzenen Eisens. Einfluß einer Schrottzugabe. Ausbesserung gerissener Güsse durch Verschweißen mit einer Kupfer-Nickel-Legierung. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 6, S. 735/42.]

J. W. Donaldson: Wärmebehandlung von Sondergußeisen bei niedrigen Temperaturen.* Untersuchung verschiedener Sondergußeisensorten nach Wärmebehandlung bei verschiedenen Temperaturen und verschiedener Glühdauer auf Gesamt- und gebundenen Kohlenstoff, Zerreißfestigkeit und Brinellhärte. Einfluß des Mangans, Chroms, Nickels, Vanadins und Wolframs. Festigkeitseigenschaften der genannten Eisensorten bei höheren Temperaturen nach verschiedener vorausgegangener Wärmebehandlung. Volumen- und Längenänderung der Proben, nachdem sie verschieden oft erhitzt wurden. Zusammenfassung. Erörterung. (Vortrag vor der Jahresversammlung des „Institute of British Foundrymen“ in Glasgow.) [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 461, S. 517/22; 32 (1925) Nr. 463, S. 2/3.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Allgemeines. I. H. Hruska: Kokillen aus Eisen und anderen Metallen. Thermochemische Einflüsse des flüssigen und erstarrten Stahls auf das Kokillmaterial. Gebräuchliche chemische Zusammensetzung der Kokillen. Ein besonderes Roheisen mit Ferrochromzusatz für Kokillen. [Iron Age 115 (1925) Nr. 5, S. 341/2.]

Metallurgisches. Kalziumkarbid als Desoxydationsmittel. Allgemeines über Desoxydationsmittel.

Vergleichsergebnisse zweier Thomaschargen, desoxydiert mit Kalziumkarbid bzw. Ferromangan, aus denen die Unwirksamkeit des Kalziumkarbids hergeleitet wird. Ein Versuch mit einer Charge reicht zu einer solchen Schlußfolgerung aber keineswegs aus. [Chem.-Zg. 49 (1925) Nr. 64, S. 456/7.]

Thomasverfahren. Hayo Folkerts: Die Windführung beim Konverter-Frischprozeß.* Einführung. Die dynamischen Mittel zur Erreichung schneller und vollkommener Verbrennung. Einwirkung des Luft- bzw. Gasstroms auf das Eisenbad. Die für die Badbewegung zur Verfügung stehende Energie. Die Zustandsänderung und der Strömungsverlauf in der Düse. Die durch die Düsen förderbare Luftmenge. Einfluß der Windführung auf den Verlauf des Frischprozesses. Der Einfluß des inneren Konverterdurchmessers und des geschlossenen Gasstrahls. Verhältnisse bei Sauerstoffanreicherung des Windes. Schlußfolgerungen. Wassergekühlter Düsenboden. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 24, S. 921/9; Nr. 25, S. 984/92.]

Siemens-Martin-Verfahren. F. J. Crolius: Der Siemens-Martin-Ofen im Jahre 1924.* Entwicklung verschiedener Ofenbauten (Danforth-, Egler-, Mc Cune- und Loftus-Ofen). Natürlicher Zug und Saugzug. Weiterentwicklung. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 1, S. 42/5.]

Elektrostahlerzeugung. Dudley Willcox: Das Schmelzen mit Hochfrequenzströmen.* Bau und Betrieb eines Hochfrequenz-Induktionsofens, gebaut von der Ajax Electrothermic Corp., Trenton N. J. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 7, S. 567/8.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerksanlagen. Walzwerk für Holzkohleneisen der Reading Iron Co.* Erzeugung des Holzkohleneisens aus Schrott und Holzkohle in 20 Öfen mit je 130 kg Luppengewicht. Auswalzen der Luppen in einem Duowalzgerüst von 580 mm Φ . Nach Unterteilung auf erforderliche Länge und Bündeln in einem 450-mm-Gerüst mit fünf Stichen und einem Duofertigerüst ausgewalzt. Beschreibung der Walzwerkshilfseinrichtungen. [Iron Age 115 (1925) Nr. 21, S. 1486/8.]

Walzwerksantrieb. Neuer Doppelantrieb für Umkehrstraßen.* Eine Walzenstraße, aus einem oder mehreren nebeneinanderstehenden Gerüsten bestehend, wird auf beiden Seiten durch je einen Motor angetrieben, und zwar so, daß der eine Motor die durch Spindeln verbundenen Motorwalzen, der andere die Oberwalzen antreibt. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2975, S. 385/6.]

F. O. Schnure: Die Verwendung von Synchronmotoren für den Antrieb kontinuierlicher Walzwerke. Synchron-Langsamläufer können mit den Walzen direkt gekuppelt werden. Wirkungsgrad 70 bis 80 % gegenüber 90 bis 94 % bei Schnellläufern. Vorteil der Induktionsmotoren ist sehr hohes Anlaufmoment gegenüber dem normalen Drehmoment. Anlaufversuche an einem 3250-PS-Synchron-Motor. [Iron Steel Eng. 2 (1925) Nr. 5, S. 226/7.]

S. N. Roberts: Umgebautes, mit elektrischem Antrieb versehenes Stabeisenwalzwerk der Atlantic Steel Co.* Walzwerk, bestehend aus Vorstraße, mit Mittel- und Fertigstraße. Antrieb 1500-PS-Corliss-Dampfmaschine. Nach dem Umbau kontinuierliche Vorstraße 975/375-PS-Motor. Mittelstraße 1840/710-PS-Synchronmotor, kontinuierliche Fertigstraße 975/510-PS-Synchronmotor. [Iron Steel Eng. 2 (1925) Nr. 4, S. 153/9.]

E. A. Hurme: Ueber die Wahl von unmittelbaren oder über Vorgelege wirkenden Walzwerksantrieben. Entwicklung der Walzwerksantriebe. Elektrische Antriebe. Antriebsarten. Entwicklung der Winkelzahnräder. Schmierung. Kupplungen. Schwungräder und ihr Einfluß auf den Antrieb. Kosten der Antriebe und Kraftbedarf. Erörterung. [Iron Steel Eng. 2 (1925) Nr. 5, S. 189/222.]

Feinblechwalzwerke. E. L. McElhinney, E. F. Rhodes und Strickland Kneass: Das Brier Hill Feinblech-

walzwerk der Youngstown Sheet & Tube Company. Mechanische Einrichtungen, elektrische Anlagen und Glüh- und Wärmöfen des Blechwalzwerkes. [Iron Steel Eng. 2 (1925) Nr. 5, S. 222/6.]

Schmieden. A. O. Schaefer: Herstellung und Wärmebehandlung großer Schmiedestücke.* Beschreibung der Herstellung großer Schmiedestücke in den verschiedenen Bearbeitungsstufen. Formen und Kokillen zum Gießen großer Schmiedeblocke. Verarbeitung mittels hydraulischer Presse und Dampfhammer. Unterschied in der Durcharbeitung. Die Wärmebehandlung großer Schmiedestücke; Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 6, S. 699/717.]

Konrad Meyer: Freiformschmieden und Gesenkschmieden.* Unterschiede und Anwendungsgebiet der beiden Schmiedegruppen. Erhitzungseinrichtungen. Schmiedefeuer, Wärmöfen, Glühöfen. Die Fertigung der verschiedenen Gesenkarten. Dampf- und Lufthämmer, Schmiedepressen und Schmiedemaschinen. Arbeitsvorgänge beim Gesenk- und Freiformschmieden. Ausbildung der Schmiede. [Masch.-B. 4 (1925) Nr. 11, S. 526/32.]

Schmiedeanlagen. Neuzeitliche Schmiedeanlage für schwere Schmiedestücke.* Beschreibung der neuen Schmiedeanlage von A. Finkl & Sons in Chicago mit einem 1000- und einem 500-t-Schmiedehammer. Regenerativwärmöfen mit Oelfeuerung. Abteilung für Wärmebehandlung der Schmiedestücke. [Forg. Stamp. Heat Treat. 11 (1925) Nr. 5, S. 180/4.]

P. Schweißguth: Fallwerk und Schabotte.* Verteilung der Schlagenergie in der Schabotte und Wirkung des elastischen Stoßes. Berechnungsbeispiele. [Werkst.-Techn. 19 (1925) Nr. 9, S. 316/9.]

D. L. Mathias: Werkstoffbearbeitung in der Gesenkschmiede der American Forge Company.* Ausführliche Beschreibung der Werksanlagen, in welcher Schmiedestücke bis 110 kg hergestellt werden. Die tägliche Erzeugung beträgt rd. 600 bis 700 Achsen, Wellen u. dgl. Die monatliche Leistung erreicht etwa 1500 t. [Forg. Stamp. Heat Treat. 11 (1925) Nr. 5, S. 146/52.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kleisenzeugung. Großverbrauch von Stahl in kleinen Abmessungen.* Elektrische Glocken, Metallgewebe, insbesondere Stahlwesten, Geldbeutel, Isolierrohre, Buchbinderdraht. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 14, S. 884; Nr. 16, S. 1007; Nr. 18, S. 1123; Nr. 20, S. 1259.]

Ziehen. Sechsstufige kontinuierliche Drahtziehbank.* Beschreibung der maschinentechnischen Einrichtung, insbesondere des Differentialtriebwerkes der Bank, das unzulässige Spannungen des Drahtes vermeiden soll. Ergebnisse der Praxis zeigen, daß 1 Mann mit 6 sechsstufigen Ziehbanken rd. 2500 kg Draht von Nr. 14 auf Nr. 20 $\frac{1}{2}$ herunterziehen kann. Die Endgeschwindigkeit des Drahtes betrug etwa 225 m/min. [Iron Age 115 (1925) Nr. 14, S. 972/3.]

Pressen und Drücken. August Schwarze: Ueber die Herstellung von Kesselböden.* Gruppeneinteilung der Preßwerke zur Herstellung von Kesselböden. Kleinpreßwerk. Gesichtspunkte für die Einrichtung neuer Kleinpreßwerke. [Wärme 48 (1925) Nr. 27, S. 345/6.]

Wärmebehandlung des schmiedbaren Eisens.

H. B. Knowlton: Die Grundlagen der Wärmebehandlung von Stählen. II. Teil.* Eigenschaften und Gefüge von Stählen, die mit verschiedener Geschwindigkeit oberhalb der kritischen Temperatur abgekühlt wurden. Härtemittel. Richtlinien für die Wärmebehandlung und das Härten. Der Tempervorgang und Einfluß verschiedener Temperaturen. Tempern in flüssigen Mitteln. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 6, S. 743/73.]

Härten und Anlassen. Elektrische Härtung der Gesteinsbohrer in den Goldminen Südafrikas.* Der A-E-G-Salzbad-Härteofen im Betrieb. [A-E-G-Mitt. (1925) Nr. 7, S. 232.]

C. B. Swander: Wärmebehandlung von Schnell-drehstählen. Das Härten von quadratischen und runden Schnelldrehstählen und Verhüten der Schalen- und Blisterbildung und des Verwerfens. Hierzu wurden dichte, geschlossene Graphittiegel unter Zugabe von wenig Sand und Holzkohle verwendet. Formänderung der Stähle beim Härten. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 6, S. 727/34.]

P. Schweißguth: Vorsicht beim Vergüten von Chrom-Nickel-Vanadium-Stahl.* Der Bruch einer Motorrad-Schubstange ergab, daß dieser auf einen Anriß, der bei dem Vergüten entstanden war, zurückzuführen ist. Besonders Vanadiumstähle sind empfindlich gegenüber sofortigem Aussetzen der Ofentemperatur. Es empfiehlt sich, diese zunächst langsam anzuwärmen. Winke für die Behandlung derartig legierter Stähle. [Werkst.-Techn. 19 (1925) Nr. 11, S. 379/80.]

Arata Katto: Der Einfluß wiederholten Abschreckens auf die Härte von Kohlenstoffstählen.* Die Härte der von zu niedrigen Temperaturen abgeschreckten Stähle kann durch wiederholtes Abschrecken gesteigert werden. Ein geglühter Stahl erreicht seine größte Härte beim ersten Abschrecken in Öl. [Science Rep. Tohoku Univ. 8 (1925) Nr. 4, S. 373/83.]

Zementieren. B. F. Sheperd: Zementieren und Wärmebehandlung zementierter Stücke.* Zementationsverfahren verschiedener Werke. Vorteile zementierter Stähle, Einfluß verschiedener Größen auf die Zementationsvorgänge und Wahl des Rohstahls. Die Zementationsmittel, ihre Eigenschaften und Verfahren, ihre Zementationsfähigkeit zu prüfen. Wärmebehandlung beim Zementieren und Härten und Bestimmung der Einsatztiefe. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 6, S. 774/89.]

J. Lassus: Die Zementation von Eisenlegierungen mittels Chrom. Bei der Zementation von Eisen mittels Ferrochrom (60 % Cr, 0,29 % C) wurde in den Randschichten das Auftreten von fester Lösung, deren Schichtdicke mit der Temperatur bis 1100° zunimmt, von einer eutektischen Zone und von Chromkarbiden festgestellt. Einfluß der Zusammensetzung des zu zementierenden Eisens und des Zementationsmittels und Widerstand des zementierten Werkstoffes gegen Angriff von Oxydbildner und Säuren. [Comptes rendus 180 (1925) Nr. 26, S. 2040/3.]

Kühnel: Das Einsatzhärten und seine Anwendung in der Eisenbahnfahrzeugindustrie.* In der Literatur vorhandene Widersprüche über Temperatur, Zeit, Wirkung, Tiefe beim Einsatzhärten. Theoretische Voraussetzungen für das Gelingen des Einsatzvorganges. Vorrichtungen für das Abhärten nach dem Einsatzvorgang. [Glaser 96 (1925) Nr. 12, S. 259/65; 97 (1925) Nr. 1, S. 1/7.]

Einfluß auf die Eigenschaften. E. L. Shaner: Einfluß des Härtens auf die Eigenschaften von Schrauben und Niete.* Erhöhung der Festigkeitseigenschaften durch Härten bei bestimmten Temperaturen. Einrichtungen für die Massen-Wärmebehandlung von Schrauben und Niete. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 14, S. 871/4.]

R. Hugues: Das Glühen von Elektrolyteisen im Vakuum.* Beschreibung des Vakuumofens. Aenderung der magnetischen, physikalischen und mikrographischen Eigenschaften in Abhängigkeit von der Glüh-temperatur und Glühdauer. [Comptes rendus 180 (1925) Nr. 26, S. 2043/5.]

Leslie Aitchison u. George Reginald Woodvine: Volumenänderungen von Stählen während der Wärmebehandlung.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 275/90; vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1753.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. E. E. Thum: Untersuchungen über das Schneiden von Baustahl mittels Gas.* Vergleichende Versuche mit verschiedenen Schnittverfahren, Sägen-, Azetylen- und Scherenschnitt. Der Scheren-

schnitt beeinträchtigt stark die Festigkeit und Dehnung. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 20, S. 1262.]

W. Spraragen: Schweißen gegenüber Niete großer Bauteile. Vergleich ergibt höhere Wirtschaftlichkeit bei gleicher Sicherheit der Verbindung. Versuche an einem elektrisch geschweißten Stahlbehälter ergaben eine Festigkeit von 28 kg/cm². Die Form der Schweißnaht. Kostenvergleich zwischen Schweiß- und Nietverbindung. [Iron Age 115 (1925), Nr. 15, S. 1051, 1095/6.]

Schmelzschweißen. Rich. F. Starke: Das Schweißen von Gußrohrleitungen mit Bronze.* Amerikanische Praxis. Entstehung und Ausführung der Bronzschweißung. Deutsche Versuche. Untersuchung der Schweißstelle auf Festigkeit und Korrosion. Kosten und Anwendungsmöglichkeit. [Gas Wasserfach 68 (1925) Nr. 23, S. 349/55.]

Karl Krekeler: Herstellung autogen geschweißter Rohre.* Beschreibung der Rohrschweißmaschine. Wirtschaftlichkeitsberechnung und Ueberblick über die Unkosten einer Rohrwerkstanlage. Preisvergleich mit nahtlos gezogenen Rohren. [Masch.-B. 4 (1925) Nr. 11, S. 639/42.]

John J. Crowe u. George L. Walker: Wirkungsgrad des autogenen Schweißens in Abhängigkeit von der Reinheit des Sauerstoffes.* Alle Versuche wurden mit maschinengeführtem Brenner und einstellbarer Geschwindigkeit durchgeführt. Es wurde festgestellt, daß mit abnehmender Reinheit des Sauerstoffes ein größerer Sauerstoffverbrauch und ein geringer Wirkungsgrad zu verzeichnen ist. Schnittgeschwindigkeit bei wechselnder Sauerstoffreinheit. [Iron Age 115 (1925) Nr. 12, S. 824/7; vgl. Forg. Stamp. Heat Treat. 11 (1925) Nr. 4, S. 137/40.]

Schmelzschneiden. Die Anwendung des Schneidbrenners in der Gießerei.* Die Möglichkeit, Gußstücke mittels Schneidbrennern zu bearbeiten, wird besprochen und einige Beispiele werden hierfür angeführt. [Blast Furnace 13 (1925) Nr. 4, S. 177/8.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. W. E. Hughes: Studien über das Galvanisieren.* V. Die Badbewegung, Anwendung, Ausführungsart und Einfluß auf die Struktur der niedergeschlagenen Schicht. (Schluß.) [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 13, S. 313/6.]

Joseph Haas jun. Die Kosten des Galvanisierens. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 16, S. 386/90.]

Verzinken. E. Maaß: Verzinkungsverfahren. Beschreibung des Feuerverzinkens, des galvanischen Verzinkens, des Sherardisier- und Schoopschen Verfahrens. Vergleichsversuche über das Verhalten der Ueberzüge gegen Rostangriff. [Korrosion u. Metallschutz 1 (1925) Nr. 3, S. 27/9; Röhrenindustrie 18 (1925) Nr. 7, S. 97/8.]

Loewenberg: Ein neues Drahtverzinkungsverfahren. Ausglühen des Drahtes im Bleibad, Reinigen mittels Salzsäure, Trocknen, Verzinken bei rd. 470° und Glühen bei 680° während 15 sek. [Centralbl. Hütten Walzwerke 29 (1925) Nr. 22, S. 240/2.]

Heinz Bablik: Die Zusammensetzung von Zinküberzügen.* Die Untersuchungen ergaben, daß Zinküberzüge nach den gebräuchlichen Verzinkungsverfahren nicht aus reinem Zink, sondern aus Zink-Eisen-Legierungen bestehen, deren Eisengehalt an der Oberfläche bis 20 % beträgt und nach der Mitte hin zunimmt. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 20, S. 481/2.]

Chromieren. Colin G. Fink: Elektrolytisch erzeugte Chromüberzüge. Das Crodon-Verfahren. [Forg. Stamp. Heat Treat. 11 (1925) Nr. 6, S. 202/3; vgl. Blast Furnace 13 (1925) Nr. 6, S. 234/5.]

Aluminieren. E. Bellani: Das Schoopsche Metallspritzverfahren in der Heizungstechnik.* Herstellung von Aluminiumüberzügen auf Eisen-teilen als Schutz gegen Verbrennung bei hohen Temperaturen. [Feuerungstechn. 13 (1925) Nr. 19, S. 232/4.]

Spritzverfahren. Adalbert Szilard, Dr.-Ing.: Das Torkretverfahren und seine technischen Pro-

bleme. Mit 25 Textabb. Berlin: Julius Springer 1925. (2 Bl., 65 S.) 8°. 3 G.-M. **■ B ■**

Beizen. C. A. Edwards: Beizen oder die Wirkung von Säure auf Flußeisen und die Diffusion des Wasserstoffs durch das Metall.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 9/60; vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1224.]

C. A. Crawford: Die wirtschaftliche Gestaltung einer Beizerlei. Die Beizbehälter, Beizkörbe, Haken usw. aus säurefestem Stahl. Beschleunigung des Beizens durch Badbewegung. Einfluß der Badtemperatur und der Säurekonzentration. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 14, S. 875/7; Nr. 15, S. 935/7; Nr. 16, S. 1003/6.]

Heinz Bablik: Vergleichsversuche mit salzsaurer und schwefelsaurer Beize beim Galvanisieren.* Schwefelsäure verhütet im Gegensatz zu Salzsäure die Schalenbildung, greift das Beizgut stärker an bei geringerem Verbrauch an Säure. Mit steigender Temperatur nimmt die Angriffsgeschwindigkeit beider zu. Mit steigender Konzentration wird der Angriff der Salzsäure schwächer. Untere Konzentrationsgrenze für Schwefelsäure 25%. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 18, S. 437/8.]

Sonstiges. O. Reymann: Ueber Entrostung von Eisenkonstruktionen. Vorzüge des Sandstrahlverfahrens. Einfluß der Sandkorngröße, der Luftmenge, des Düsenquerschnittes und des Luftdruckes auf die Wirtschaftlichkeit. Zeitaufwand bei Entrostung verschieden starker Rostschichten. [Korrosion u. Metallschutz I (1925) Nr. 1, S. 11/4.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. Karl Goldschmidt, Dr.: Aluminothermie. Mit 81 Abb. im Text, 1 farb. Taf. u. 1 Bildnis von Prof. Dr. Hans Goldschmidt. Leipzig: S. Hirzel 1925. (4 Bl., 174 S.) 8°. 10 G.-M., geb. 12 G.-M. (Chemie und Technik der Gegenwart. Hrg. von Dr. Walter Roth in Coethen. Bd. 5.) — Professor Dr. Hans Goldschmidt muß es als Verdienst zugesprochen werden, die Ausnutzung der dem Aluminium eigentümlichen Verbrennungswärme mit Sauerstoff technisch verwendbar gestaltet zu haben. Der Bruder des Erfinders hat mit diesem fast ein Vierteljahrhundert gemeinsam gearbeitet, um die Erfindung technisch und wirtschaftlich auszunutzen; er berichtet im vorliegenden Bande zusammen mit Dr. Karl Müller und Regierungsbaumeister a. D. Felix Lange, ebenfalls langjährigen Mitarbeitern Hans Goldschmidts, über dessen Lebensarbeit. **■ B ■**

Rutger von Seth: Ueber die Möglichkeit, das Vanadin aus den vanadinhaltigen Eisenerzen zu gewinnen. Vorkommen und Gehalt der Erze an Vanadin und Titan. Bisherige Gewinnungsverfahren durch Anreicherung der Erze. Neues Verfahren durch Verhüttung der Erze im Hochofen und Verblasen des vanadinhaltigen Roheisens im Konverter, wobei alles Vanadin in wenigen Minuten in die Schlacke geht, die dann besonders abgezogen und auf Vanadin verarbeitet wird. Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. [Metall Erz 22 (1925) Nr. 10, S. 219/22.]

Metallguß. Marc Stern: Spritzguß aus Nichteisenmetallen.* Gießeinrichtung für das Plunger- und das Preßluftverfahren. Mittel gegen Lunkerbildung. Angaben über die gebräuchlichsten Legierungen. Anwendungsgebiet. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 24, S. 1512/5; Foundry 53 (1925) Nr. 10, S. 393/6 u. 408.]

S. A. Hellings: Die Grundlagen des Spritzgußverfahrens.* Anwendbarkeit des Verfahrens. Arbeitsweise, verwendete Legierungen. Besondere Vorteile bei Verwendung von Aluminiumlegierungen. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 17, S. 1070/2.]

Legierungen für Sonderzwecke. Willy Haas: Ueber Kobaltlegierungen und ihre Verwendung. [Gießz. 22 (1925) Nr. 13, S. 387.]

Eigenschaften des Eisens und ihre Prüfung.

Allgemeines. Léon Guillet: Elastizitätsgrenze und Elastizitätsmodul in metallurgischen Er-

zeugnissen. Bestimmung der Elastizitätskoeffizienten. Einfluß der Behandlung auf die Elastizitätsgrenze. [Génie civil 86 (1925) Nr. 26, S. 626/8.]

Prüfmaschinen. Dauerschlag-Prüfmaschine.* Beschreibung der „Amsler“-Dauerschlag-Prüfmaschine. Hammergewicht 3,5 kg, Schlagzahl 350, 500 u. 600 je min. Probabmessungen für Zug- und Biegeschlagproben. [Engg. 119 (1925) Nr. 3098, S. 604.]

Der Herbertsche Pendel-Härteprüfer.* Bedingungen für die Anwendung des Herbertschen Pendel-Härteprüfers. Einfluß der Pendellänge auf die Härtezah. Vergleich mit Ergebnissen der Brinellprüfung. Pendel-Härteprüfer für große Prüfstücke. [Génie civil 86 (1925) Nr. 23, S. 560/2.]

P. Nicolau: Beitrag zur thermomagnetischen Analyse, einem Induktionsmeßverfahren von hoher Empfindlichkeit.* Grundlage des Verfahrens. Induktionsmessung zur Untersuchung der magnetischen Eigenschaften in Abhängigkeit von der Temperatur mittels des Saladin-Le-Chatelier-Doppelgalvanometers. Aufbau der Apparatur. Thermomagnetische Untersuchung eines Klaviersaitendrahtes. Einfluß des Magnetfeldes auf die Magnetisierung und die magnetischen Unregelmäßigkeiten des Zementits. Einfluß des Anlassens auf die Anomalie des Zementits. [Rev. Mét. 22 (1925) Nr. 5, S. 273/90.]

Festigkeitseigenschaften. R. H. Smith: Einige physikalische Eigenschaften niedriggekohlter Stähle.* Die Ergebnisse zeigen, daß die Festigkeit, Dehnung, Einschnürung und Härte durch ihre Beziehung zueinander überprüft werden können, daß diese Eigenschaften aber durch Abschrecken in weiten Grenzen verändert werden können. Besondere durch Härten und Anlassen erzielte Eigenschaften können bei richtiger Wahl des Abschreckmittels durch einmaliges Härten erzielt werden. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 5, S. 569/80.]

Härte. Axel Hultgren: Verbesserungen der Brinellprobe bei gehärteten Stählen, einschließlich einer neuen Methode zur Erzeugung harter Stahlkugeln.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 183/218; vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1756.]

Carl Benedicks u. Wilhelm Christiansen: Untersuchungen an dem Herbertschen Pendelhärteprüfer.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 219/48; vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1424.]

Kerb Schlagbeanspruchung. R. Mailänder: Einfluß der Temperatur, der Probenform und der Versuchsgeschwindigkeit auf die Kerbzähigkeit von Eisen und Stahl.* Abhängigkeit der Kerbzähigkeit von der Temperatur. Unterscheidung zwischen Kalt- und Warmsprödigkeit, zwischen Trennungs- und Verformungsbruch. Einfluß der Vorbehandlung. Erklärung der sogenannten „Blausprödigkeit“ durch früheres Auftreten der Kaltsprödigkeit. Einfluß der Geschwindigkeit; Vergleich zwischen statischen und dynamischen Versuchen. Beziehung zwischen Zerreiß- und Biegeversuch. Einfluß der Probenbreite; Streuungsgebiet. Einfluß der Kerbform bei verschiedenen Temperaturen. Einfluß der Kerbtiefe. Kerbschlagversuche bei Kesselblechen. [Wärme 48 (1925) Nr. 22, S. 283/6.]

Dauerbeanspruchung. H. F. Moore u. T. M. Jasper: Die Ermüdungsfestigkeit von Metallen.* Zusammensetzung und Vorbehandlung der untersuchten Proben. Ergebnisse der mechanischen Prüfung. Einfluß der Geschwindigkeit der Schläge auf die Ermüdungsgrenze. [Engineering Foundation (1923) Nr. 6, S. 57/113.]

J. M. Lessells: Die Elastizitätsgrenze bei Zugbeanspruchung und ihr Einfluß auf die Ermüdungsfestigkeit.* Beschreibung der Versuchseinrichtung. Prüfung der Zugfestigkeit und der Ermüdungsfestigkeit bei verschiedener Belastung. Die Elastizitätsgrenze bei Ermüdungsbeanspruchung zeigte sich in Abhängigkeit von den inneren Spannungen und dem Gefüge. Ein Einfluß des Kohlenstoffgehaltes konnte nicht nachgewiesen werden. [Proc. Inst. Mech. Eng. 2 (1924) S. 1097/1114.]

Magnetische Eigenschaften. Henri Abraham u. René Planiol: Ueber magnetisches Eisenoxyd. Herstellung eines magnetischen gelbbraunen Fe_2O_3 durch langsame Oxydation von magnetischem Fe_3O_4 . [Comptes rendus 180 (1925) Nr. 18, S. 1328/9.]

E. D. Campbell und G. W. Whitney: Einfluß von Änderungen des Gesamtkohlenstoffgehaltes und der Beschaffenheit der Karbide auf den spezifischen Widerstand und einige magnetische Eigenschaften von Stählen.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 291/311. St. u. E. 45 (1925) Nr. 15, S. 556/7.]

Einfluß der Temperatur. Paul Oberhoffer u. Anton Wimmer: Ueber den Einfluß der Temperatur und der chemischen Zusammensetzung auf die Viskosität des Eisens.* Verfahren zur Bestimmung der Viskosität. Einfluß der Temperatur und verschiedener Elemente auf die Viskosität reiner Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Untersuchung der Viskosität von Thomas- und Bessemer-Roheisen. Abhängigkeit des Winddrucks, Ausbringens, Abbrandes und der Flammenbildung von der Roheisentemperatur bei einer Reihe von Thomaschargen. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 25, S. 969/79.]

F. C. Lea: Einfluß der Temperatur auf Baustoffe.* Die statische Prüfung verschiedener Stähle und Metalle bei Temperaturen zwischen -80 und 1000° ergab für Stähle eine wesentliche Abnahme der Festigkeit oberhalb 300° . Eine Beeinflussung durch tiefe Temperaturen konnte nicht festgestellt werden. [Proc. Inst. Mech. Eng. 2 (1924), S. 1053/96.]

Sonderuntersuchungen. E. P. Polushkin: Innere Spannungen in Metallen.* Der Einfluß innerer Spannungen auf die Knotenlinien wurde durch ein Schwingungsverfahren an Blechen ermittelt. Beschreibung der hierzu erforderlichen Apparatur. Beobachtung der Schwingungen. Zahlenmäßige Angaben der inneren Spannungen noch nicht möglich. [Engg. Foundation (1923) Nr. 6, S. 42/56.]

Otto Föpl: Gütebestimmung von Baustählen für Sonderzwecke mit Hilfe der Drehschwingungsmaschine.* Dämpfungsfähigkeit als Funktion der Spannung für verschiedene Edelbaustähle. Richtlinien für die Aufstellung von Abnahmebedingungen. [Masch.-B. 4 (1925) Nr. 11, S. 515/21.]

A. Brodsky: Die β -Form und die spezifische Wärme des reinen Eisens.* Ermittelt wurde der Wärmeinhalte und die spezifische Wärme des reinen Eisens bis 1507° . [Vortrag vor dem Congrès de Léningrad (1924) 25. Mai bis 3. Juni; nach Rev. Mét., Extraits, 22 (1925) Nr. 5, S. 206/9.]

Gußeisen. James Ward: Festigkeitseigenschaften in Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalt.* Die Natur des Perlitgusses. Der niedrige Kohlenstoffgehalt und der durch geeignete Abkühlungsbedingungen erreichte Gehalt an gebundenem Kohlenstoff bedingen hohe Festigkeit und gute Bearbeitbarkeit bei einer Härte von rd. 180 Brinelleinheiten. [Foundry 53 (1925) Nr. 7, S. 281/2.]

H. A. Schwartz: Bestimmung der Dichte von flüssigem Gußeisen.* Beschreibung der Bestimmung und der benötigten Apparatur. Allgemeine Ergebnisse. Vergleich mit der Bestimmung nach Benedicks. [Ind. Engg. Chem. 17 (1925) Nr. 6, S. 647/9.]

Matsujiro Hamasumi: Die Verteilung des Graphits in Gußeisen und der Einfluß anderer Elemente auf seine Festigkeit.* Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Festigkeitseigenschaften von Gußeisen. Ergebnisse der mechanischen Prüfung. Metallographische Untersuchung. Abhängigkeit des Gefüges von der Gießart, Kokillen- und Sandformguß. Gründe für Schwarzbruch von Gußeisen und seine Makrostruktur. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 448, S. 239/44.]

H. C. Dews: Biegeprüfung von Gußeisen.* Ermittlung der Spannungsverteilung in rechteckigen und runden Gußeisenproben. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 453, S. 350/2.]

Dampfkesselmaterial. Richard Baumann: Die Bruchdehnung dicker Kesselbleche.* Mitteilung der Versuchsergebnisse an 24 Blechtafeln von 10 bis 60 mm Dicke. Vorschlag für die bei verschiedener Stabgröße zu verlangenden Dehnungswerte. [Z. Bayer. Rev.-V. 29 (1925) Nr. 6, S. 55/65; Nr. 7, S. 79/82; Nr. 8, S. 90/3.]

Eisenbahnmateriale. M. J. Servais: Betrachtungen über den Stand der Stahlfrage für Eisenbahnschienen in Belgien. Die neuen Lieferbedingungen für Schienen in Verbindung mit Erörterungen über die Entwicklung der Schienenherstellung und die Versuche zur Verbesserung ihres Baustoffes. [Organ Fortsch. Eisenbahnwesen 80 (1925) Heft 3, S. 55.]

Sonderstähle.

Rostfreie Stähle. H. S. Primrose: Rostfreier Stahl.* Herstellung des Chromstahles. Das Hamilton-Evans-Verfahren: Reduktion des Chromerzzuschlags durch Ferrosilizium. Einfluß des Chroms auf den Stahl. Physikalische Eigenschaften und Korrosionswiderstand, Walzen, Schmieden, Wärmebehandlung und Anwendung rostfreier Stähle. [Eng. 139 (1925) Nr. 3622, Beil. „The Metallurgist“, S. 74/7.]

Werkzeugstähle. Markus A. Grossmann und E. C. Bain: Das Wesen der Schnelldrehstähle.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 249/74; vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1754.]

Metallographie.

Allgemeines. M. von Schwarz, Prof. Dr.-Ing.: Metallphysik. Mit 154 Abb. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1925. (X, 181 S.) 8° . 12 G.-M., geb. 14 G.-M. (Werkkräfte. Ein Sammelwerk über die Kraftwirkungen und Energieformen der Technik. Unter Mitwirkung zahlr. fachwissenschaftlicher Mitarbeiter hrsg. von Prof. Dr. Paul Kraus und Priv.-Doz. Dr. Gebhard Wiedmann. Bd. 4.) **■ B ■**

W. Guertler, Dr., a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin: Metallographie. Bd. 2: Die Eigenschaften der Metalle und ihrer Legierungen. T. 2: Physikalische Metallkunde. H. 6: Die elektrische und thermische Leitfähigkeit. Von Dr. A. Schulze, Privatdozenten an der Technischen Hochschule zu Berlin. Lfg. 3 (Schluß des Heftes). (Mit Fig. 221 bis 393.) Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12a): Gebrüder Borntraeger 1925. (XVI, S. 561 bis 941.) 4° . 40 G.-M. **■ B ■**

Leon Cammen: Grundlagen der Metallurgie der Eisenlegierungen für den Maschinenbauer.* Physikalisch-chemische Eigenschaften der Eisenlegierungen. Die Gefügeausbildung in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren. Die allotropen Modifikationen des Eisens. Das Diagramm Eisen-Kohlenstoff. Kristallstruktur der Eisenlegierungen. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 339/45; Nr. 6, S. 479/84; Nr. 7, S. 559/65.]

W. Rosenhain: Die Metallographie für Ingenieure.* III/IV. Eutektika und Eutektode. (Forts.) [Metallurgist (1925) 29. Mai, S. 70/2, Beil. z. Eng. 139 (1925) Nr. 3622; 26. Juni, S. 85/8, Beil. z. Eng. 139 (1925) Nr. 3626.]

Apparate und Einrichtungen. P. Oberhoffer und L. E. Daweke: Ein verbessertes Differential-Dilatometer Bauart Chevenard.* Beschreibung und Wirkungsweise. Verbesserungen. Handhabung des Dilatometers. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 23, S. 887/90.]

J. L. Haughton: Elektrische Laboratoriumsöfen.* Der Aufbau elektrischer Öfen mit großer Zone gleichmäßiger Temperatur. [Metallurgist (1925), 26. Juni, S. 82/5; Beil. z. Eng. 139 (1925) Nr. 3626.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. Kanzi Tamaru: Das Zustandsdiagramm Eisen-Kohlenstoff-Titan.* [Science Rep. Tohoku Univ. 14 (1925) Nr. 1, S. 25/32.]

O. v. Keil und A. Dammann: Beitrag zur Kenntnis des Zustandsdiagramms Eisenoxydul und Kieselsäure.* [St. u. E. 45 (1925) Nr. 23, S. 890.]

Fred S. Tritton und D. Hanson: Untersuchungen an Eisenlegierungen, Eisen-Sauerstoff.* Die

Untersuchungen ergaben, daß der Schmelzpunkt des reinen Eisens durch Sauerstoff nicht beeinflusst wird, und daß Sauerstoff bis 0,05 % im festen und bis 0,21 % im flüssigen Eisen löslich ist. Ein Sauerstoffgehalt von 0,12 und 0,21 % beeinflusste die unteren Haltepunkte nicht. Eisen mit 0,08 % O₂ kann warm und kalt gewalzt werden; gegen Kerbschläge ist der Werkstoff wenig widerstandsfähig, was mit der Korngröße in Verbindung gebracht wird. Abnahme der Zähigkeit mit steigendem Sauerstoffgehalt. Ein einwandfreies Aetzmittel für Sauerstoff wurde nicht gefunden. [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 90/121.]

Erstarrungserscheinungen. L. Guillet, J. Galibourg und M. Ballay: Interkristalline Lunker. Mikrolunker.* An Eisen- und Metallegierungen wird die Entstehung der Mikrolunker untersucht. Diese wird beeinflusst durch Gießtemperatur, Intervall zwischen Gieß- und Formentemperatur, Ausbildung der Form, Verteilung der Umwandlungswärme, Abstand zwischen Solidus- und Liquiduskurve, Diffusionsgeschwindigkeit der Elemente im flüssigen wie im festen Zustand, Erstarrungswärme, Wärmeleitfähigkeit des flüssigen und festen Metalls usw. [Rev. Mét. 22 (1925) Nr. 5, S. 253/72.]

Gefügearten. J. E. Hurst: Bildung von Graphit im Gußeisen.* Bisherige Anschauungen. Gelöster Kohlenstoff in flüssiger Legierung. Entstehungstemperatur. Bildung durch Zerlegung des Karbids in Ferrit und Graphit oder in Graphit und die feste Lösung von Kohlenstoff im Eisen. Ansicht von Honda. Erörterung. [Foundry Trade J. 31 (1925) Nr. 452, S. 326/30.]

Kaltbearbeitung. P. Rosbald und E. Schmid: Ueber Verfestigung von Einkristallen durch Legierung und Kaltreckung.* Beschreibung der Formfestigkeit von Metallkristallen durch die auf die Gleitfläche bezogene Schubspannung in der Gleitrichtung. Kritische Schubspannung unabhängig von der gleichzeitig wirkenden Normalspannung. Verfestigung von Zinkkristallen durch Legierung. Form der Dehnungskurven. Verfestigbarkeit der Zinkkristalle nimmt mit wachsendem Kadmiumgehalt ab. [Z. Phys. 32 (1925) Nr. 3, S. 197/225.]

Einfluß der Wärmebehandlung. Walter Rosenhain: Das Härten von Stahl.* Auf Grund von Beobachtungen an Aluminium-Magnesium- und Aluminium-Zink-Legierungen werden die Vorgänge beim Härten von Stahl besprochen. Es wird vermutet, daß die Martensitstruktur durch die allotrope Umwandlung des Eisens und erst in zweiter Linie mit dem Härtevorgang verbunden sei, und daß Härten der Zerlegung einer übersättigten oder metastabilen festen Lösung zuzuschreiben sei. [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 145/81.]

Korngröße und Wachstum. R. Arrowsmith: Einfluß der Korngröße auf die Dehnung bei der Fließgrenze von Armeo-Eisen.* [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 317/9.]

Kritische Punkte. Kôtarô Honda: Die Umwandlungen im reinen Eisen.* Verfasser kommt auf Grund der Dilatations- und Erhitzungskurven zu dem Ergebnis, daß A₂ nicht als Phasenänderung des reinen Eisens anzusprechen ist. Erklärung der magnetischen A₂-Umwandlung. [Science Rep. Tohoku Univ. 13 (1925) Nr. 4, S. 363/71.]

Theorien. H. C. Dews: Die neueren Anschauungen über Ermüdungserscheinungen. Besprechung der verschiedenen Anschauungen über die Ermüdungserscheinungen an Metallen, insbesondere der von Rosenhain und von Merrills entwickelten Theorien. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 23, S. 551/3.]

Fehler und Bruchursachen.

Allgemeines. J. Fletcher Harper: Werkstofffehler an großen Schmiedestücken.* Einige der gewöhnlich auftretenden Fehler an großen Schmiedestücken werden beschrieben und die Ursache ihrer Entstehung kurz besprochen. Verfahren zur Prüfung der Werkstoffe auf gleichmäßige, homogene Beschaffenheit. Verfasser unterscheidet Werkstofffehler und Herstellungsfehler. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 400/2; vgl. Forg. Stamp. Heat Treat. 11 (1925) Nr. 6, S. 205/8.]

F. T. Sisco: Die Chemie des Eisens und Stahls. Chemie des Schweißeisens und Tiegelstahls. Fehler im Stahl und deren Entstehung. Feste Einschlüsse als Reaktionsprodukte beim Schmelzen. Schlackeneinschlüsse. Gelöste Gase. Gieß- und Bearbeitungsfehler. Lunker und Risse. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 7 (1925) Nr. 5, S. 640/56.]

Brüche. W. P. Borland: Schienenbruch, der eine Zugentgleisung zur Folge hatte.* Einfluß der Kaltärtung durch das Befahren. Mangelhafte Schienenauflage. [Interstate Commerce Commission (1924) Febr.; nach Rev. Mét., Extraits, 22 (1925) Nr. 4, S. 201/2.]

G. H. Gulliver: Brucherscheinungen.* Brucherscheinungen an Probestäben und die sich daraus ergebenden Rückschlüsse auf den Zustand der Proben. [Metallurgist (1925), 26. Juni, S. 88/91; Beil. z. Eng. 139 (1925) Nr. 3626.]

H. Sutton: Beizbrüchigkeit verzinkter Stähle. Die Ergebnisse der Untersuchungen bestätigen, daß die Brüchigkeit der Aufnahme von Wasserstoff zuzuschreiben ist. Die besten Ergebnisse lieferte neutrales Zinkulfatbad. Stähle mit dünnem Ueberzug und entsprechender Oberflächenbeschaffenheit verloren ihre Brüchigkeit allmählich. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 20, S. 483/4.]

Sprödigkeit. R. H. Graves und J. A. Jones: Anlaßsprödigkeit von Stahl.* Bedingungen für das Auftreten der Anlaßsprödigkeit. Einfluß der Glühtemperatur, der Abkühlungsgeschwindigkeit und der chemischen Zusammensetzung. Einfluß des Mangans, Phosphors, Siliziums, Vanadins, Wolframs und Molybdäns auf die Anlaßsprödigkeit. [Engg. 119 (1925) Nr. 3098, S. 623/4.]

Rißerscheinungen. Krepfen an brüchigen gewölbten Böden. An einigen Fällen werden Krepfenanbrüche in flachgewölbten Kesselböden geschildert. Beschreibung zweier Dampfkesselzerknalle, die auf solche Anbrüche zurückzuführen sind. — An einem Kessel mit flachgewölbten Böden mit Krepfenhalbmessern von 50 mm zeigten sich, obwohl bei einer früheren Revision keine Anbrüche festgestellt wurden, zusammenhängende Risse von 1 bis 2 mm Tiefe. [Z. Bayer. Rev.-V. 29 (1925) Nr. 10, S. 118/22; Nr. 11, S. 131.]

W. Quack: Explosionsgefahr bei schwachgewölbten Kesselböden mit scharfer Krepfenbiegung.* Schilderung einer Kesselexplosion in Mitteldeutschland. Vermutliche Ursache war zu scharfe Krepfen des Bodens. Anzeichen einer sich vorbereitenden Explosion. Hinweis auf die notwendige Revision solcher Böden. [Wärme 48 (1925) Nr. 20, S. 259/62.]

Axel Hultgren: Flocken und Haarrisie in Chromstählen mit einer Besprechung über die zerstörten Zonen und Querrisse in Schienen.* Entstehung der Haarrisie beim Schmieden und Walzen legierter Stähle. Verteilung der Risse und ihre Entdeckung mit Hilfe eines Magnets und Eisenpulvers. Einfluß der Erhitzungstemperatur, Abkühlungsgeschwindigkeit und Bearbeitungstemperatur auf die Rißbildung. Ermüdungsrisse in Schienen von Einschlüssen ausgehend. Einfluß zurückgebliebener Spannungen auf die Ermüdungsfähigkeit. [Engg. 120 (1925) Nr. 3099, S. 649/51.]

Korrosion. Ulick R. Evans: Oberflächenverletzung als Ursache örtlicher Korrosion. Auszug aus einem Vortrag vor der Hauptversammlung des Inst. of Metals März 1925. Oertliche Korrosionen sind allgemein auf elektrochemische Vorgänge zurückzuführen. Diese werden durch mechanischen oder rein chemischen Angriff der Oberfläche verursacht. Ergebnisse mit Zink. Einfluß der Einschlüsse und ihrer Verteilung. Erörterung. [Metal Ind. 26 (1925) Nr. 13, S. 317/8.]

Delbart: Die Korrosion kaltgewalzten Stahls in Schwefelsäure verschiedener Konzentration. Bestimmung des Korrosionswiderstandes von fünf Stahlarten in kalt bearbeitetem Zustande gegen Schwefelsäure wechselnder Konzentration durch Messung der Gewichtsverluste. [Comptes rendus 180 (1925) Nr. 25, S. 1942/3.]

J. Vipond Davies: Die Graphit-Korrosion in Gußeisen. Uebersicht über die bisher ermittelten Ergebnisse über Graphit-Korrosion. Diese ist auf Elementbildung zwischen Graphit und Eisen zurückzuführen und wird durch elektrolytische Ströme noch beschleunigt. Weißes Gußeisen wird weniger angegriffen. [Engg. Foundation (1923) Nr. 6, S. 36/41.]

Robert J. Anderson, George M. Enos u. J. Richard Adams: Beschleunigte Korrosionsversuche mit Metallen und Legierungen in saurem Grubenwasser.* [Bull. Coal-Mining Investigations, Carnegie Inst. Techn. Nr. 6 (1923).]

E. Maaß u. E. Liebreich: Zur Frage der Korrosion von Metallen. Korrosionen als elektrochemische oder chemische Vorgänge. Die Bildung von Schutzschichten in Abhängigkeit von der Lösungstension, der Reaktionsfähigkeit zwischen Metall und Elektrolyt und der Bildung von Einzelementen. Schutz gegen Korrosion durch Metallüberzüge, Anstriche oder Legieren mit edleren Metallen. [Korrosion u. Metallschutz 1 (1925) Nr. 1, S. 3/6.]

Sonstiges. Leslie Aitchison: Auftreten und Verhütung von Ueberlappungen beim Schmieden und Walzen.* Beispiele für das Auftreten beim Walzen und Schmieden. Verhütung durch richtige Ausbildung der Profile und Gesenke. [Forg. Stamp. Heat Treat. 11 (1925) Nr. 4, S. 114/7.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines. Karl Egli, Dr., Prof. a. d. Kantonschule Zürich: Die Unfälle beim chemischen Arbeiten. Stark verm. u. umgearb. von Dr. Ernst Rüst, Prof. a. d. Kantonalen Handelsschule Zürich. Zürich, Leipzig und Stuttgart: Rascher & Cie., A.-G., 1925. (VII, 261 S.) 8°. ■ B ■

Brennstoffe. W. J. G. Meade: Schwefelbestimmung in Kohle.* Die Probe wird mit gepulvertem Roh-eisen von geringem Schwefelgehalt und Bleioxyd gut durchmischt und in einem mit Zinkoxyd ausgekleideten Porzellantiegel zunächst schwach, später stärker geblüht. Der Tiegelinhalt wird mit Salzsäure zersetzt und der Schwefelwasserstoff als Kadmiumsulfid gefällt, das mit Jod titriert wird. [Ind. Engg. Chem. 17 (1925) Nr. 5, S. 497.]

S. W. Parr u. H. F. Hadley: Die Analysen von Kohlen mittels Phenols als Lösungsmittel. (Schluß.) Eigenschaften der extrahierten Stoffe und des Rückstandes. Einfluß der Oxydation auf die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile, auf den Gehalt der durch Phenol gelösten Stoffe und das erzeugte Gas. Zusammengefaßte Ergebnisse. Vgl. St. u. E. 45 (1925) Nr. 22, S. 861. [Fuel 4 (1925) Nr. 3, S. 111/8.]

Gase. L. F. Fieser: Ein neues Absorptionsmittel für Sauerstoff in der Gasanalyse. Das Mittel besteht aus einem Gemisch von Natriumanthrahydrochinon- β -sulfosäureester und einem großen Ueberschuß von Natriumhydrogensulfid in alkalischer Lösung. [J. Americ. Chem. Soc. 46 (1924), S. 2639/47; nach Chem. Zentralbl. 96 (1925) Bd. I, Nr. 19, S. 2249.]

E. Ott: Ueber exakte gasanalytische Methoden. Die Bestimmung der schweren Kohlenwasserstoffe. Reindarstellung von Methan und Aethylen. Versuche über die Absorption mit rauchender Schwefelsäure und mit konzentriertem Bromwasser. Vorschrift für die Kohlenoxydabsorption mit ammoniakalischem Kupferchlorür. Versuchsergebnisse. Auszug aus der Doktorarbeit von Deringer. [Gas Wasserfach 68 (1925) 24. H., S. 367/9.]

H. Tropsch u. E. Dittrich: Ueber die Analyse gasförmiger Kohlenwasserstoffgemische unter besonderer Berücksichtigung der Olefine.* Beschreibung eines Analysengangs zur Bestimmung der gasförmigen Paraffin- und Olefin-Kohlenwasserstoffe, der auf der fraktionierten Kondensation bei tiefen Temperaturen beruht. Bauart eines hierzu geeigneten transportablen Apparates. Beschreibung eines Verfahrens zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe der Olefinreihe und der in

der Volumeinheit vorhandenen Kohlenstoffmenge. [Brennstoff-Chem. 6 (1925) Nr. 11, S. 169/77.]

Legierungen. Heinr. Biltz: Quantitative Analyse von zinnhaltigen Legierungen, besonders von Weißmetallen. Ausführungsvorschriften zur gewichtsanalytischen und maßanalytischen Untersuchung des Weißmetalls. [Z. anal. Chem. 66 (1925) 7. H., S. 257/72.]

Wasser. Hartwig Klut: Transportabler Kasten für Wasseruntersuchungen.* Kasten mit Apparaten und Reagenzien zur Untersuchung des Wassers am Orte; zu beziehen von Paul Altmann, Berlin NW 6. [Gas Wasserfach 68 (1925) 24. H., S. 369/70.]

Einzelbestimmungen.

Kohlenstoff. Walker J. King: Die volumetrische Bestimmung kleiner Mengen von Kohlenstoff in Wolfram durch Verbrennung. Die durch Verbrennung im Sauerstoffstrom gebildete Kohlensäure wird in einem besonderen Absorptionsapparat in 0,01-norm.-Barytlösung aufgefangen, deren Ueberschuß nach der Filtration mit 0,01-norm.-Salzsäure mit Thymolphthalein als Indikator zurücktitriert wird. [J. Americ. Chem. Soc. 47 (1925), S. 615/21; nach Chem. Zentralbl. 96 (1925) Bd. I, Nr. 20, S. 2324.]

Sauerstoff. T. E. Rooney: Die Bestimmung des Sauerstoffs im reinen Eisen.* Ausführung der Sauerstoffbestimmung durch Reduktion mittels Wasserstoff nach dem Verfahren Ledeburs. Günstigste Arbeitstemperaturen bei 1150 bis 1200°. Bei niedriger Temperatur ergaben sich Fehler, die bei 900° etwa 50 % betragen, wobei die Verlängerung der Reduktionswirkung ohne Einfluß war. Es wird vermutet, daß die Reduktion nicht von dem Eindringungsvermögen des Wasserstoffs, sondern von der Entweichungsmöglichkeit des Wasserdampfes abhängig ist, was durch Lagerung in einer wasserfreien Atmosphäre erwiesen schien. [J. Iron Steel Inst. 110 (1924), S. 122/43.]

Schwefel. G. Tomarchio: Die Schwefelbestimmung in Eisenerzeugnissen nach Rollet-Campron. Angaben über Verfahren, Apparat und Lösungen. Versuchsergebnisse. [Metallurgia ital. 17 (1925) Nr. 5, S. 195/200.]

Eisen, Aluminium, Chrom. K. K. Järvinen: Zur Trennung des Eisens, Aluminiums, Chroms und der Phosphorsäure von Zink, Nickel, Kobalt und Mangan und Bestimmung der letzteren. Nachprüfung verschiedener Verfahren zur Bestimmung der genannten Metalle. [Z. anal. Chem. 66 (1925) 3. H., S. 81/100.]

Eisen, Nickel. E. Rousseau: Trennung des Nickels und Eisens in Gegenwart von Chrom durch Elektrolyse. Durch Ammoniumzitrat in alkalischer Lösung wird das Eisen in Lösung gehalten und durch Ammoniumoxalat die Bildung von Chromat verhindert. [Chimie et Industrie 13 (1925), S. 199/201; nach Chem. Zentralbl. 96 (1925) Bd. I, Nr. 17, S. 2101.]

Mangan. Alfred Kropf: Die Manganbestimmungsmethoden von Qualitätsstählen unter besonderer Berücksichtigung des Silbernitrat-Persulfat-Verfahrens. Untersuchung des Silbernitrat-Persulfat-, des Chlorat- und des Volhard-Wolff-Verfahrens. Anwendung und Gruppierung dieser Verfahren für die verschiedenen Stahlsorten und Legierungen. [Chem.-Zg. 49 (1925) Nr. 75, S. 517/20; Nr. 78, S. 537/9.]

L. Bertiaux: Manganbestimmung in metallurgischen Produkten. Nachprüfung und Arbeitsweise der Manganbestimmung nach Procter Smith mit Ammoniumpersulfat. [Ann. Chim. analyt. et appl. 6 (1925), S. 289/302; nach Chem. Zentralbl. 96 (1925) Bd. I, Nr. 17, S. 2101.]

Molybdän. Erwin Wendehorst: Kolorimetrische Molybdänbestimmung. In Lösung befindliches, kolloidales Molybdänsulfid wird kolorimetrisch mit einer gleichen Lösung von bekanntem Molybdängehalt verglichen. Herstellung der Vergleichslösung. Arbeitsweise und erreichte Genauigkeit. [Z. anorg. Chem. 144 (1925) H. 4, S. 319/20.]

O. L. Maeg u. C. H. McGollam: Schnellbestimmung des Molybdäns im Stahl. Die Probe wird in einem Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure gelöst, die Lösung bis zur Dämpfbildung eingedampft, mit Salzsäure und Schwefelsäure verdünnt, das Eisen durch Zinnchlorür reduziert und mit Aether ausgeschüttelt. In der Endlösung wird das Molybdän kolorimetrisch bestimmt. Dauer der Bestimmung 20 bis 25 min. [Ind. Engg. Chem. 17 (1925) Nr. 5, S. 524.]

Wilhelm Otte: Die Vereinheitlichung der Wasseruntersuchungen im Dampfbetriebe.* Es wird vorgeschlagen, für die Wasseruntersuchungen im Dampfbetrieb einheitliche Verfahren, Maßeinheiten und Bezeichnungen zu vereinbaren. [Z. Bayer. Rev. V. 29 (1925) Nr. 7, S. 73/5.]

Wärmemessungen und Meßgeräte.

Wärmeleitung. H. Lent: Der heutige Stand der Erkenntnis des Wärmeübergangs durch Gase.* Gemeinverständliche Uebersicht über die Gesetzmäßigkeiten der Wärmeübertragung der Gase durch Leitung, Berührung (Konvektion) und Strahlung. Es wird besonders gezeigt, daß die Strahlung der Gase bei hohen Temperaturen einen sehr großen Einfluß haben kann. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 24, S. 938/40.]

Sonstige Meßgeräte und Meßverfahren.

Drehzahlmesser. E. Moore: Bestimmung von Drehzahlen und Frequenzen mittels der Stroboscop-Scheibe.* Der Apparat ermöglicht eine bequeme und äußerst genaue Drehzahl- und Frequenzmessung. [Eng. (1925) Nr. 3608, S. 209/10.]

Angewandte Mathematik und Mechanik.

Festigkeitslehre. H. Zimmermann, Dr.-Ing. Dr., Wirkl. Geh. Oberbaurat, Inhaber der Grashofdenkmünze: Knickfestigkeit der Stabverbindungen. Mit 1 Zahlentafel, 1 Kurventafel u. 45 Textbildern. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1925. (4 Bl., 99 S.) 4^o. 8,40 G.-M. **= B =**

Decouflé: Der Widerstand von Metallverbindungen.* Die Spannungsverteilung in Trägern. Beurteilung von Verbindungen und Aussehen der Bruchfläche. Anwendungsmöglichkeiten: Spannungsverteilung in versetzten Stoßverbindungen und Untersuchung an praktischen Beispielen. [Génie civil 86 (1925) Nr. 20, S. 479/83.]

E. Meißner: Zur Festigkeitsberechnung von Hochdruck-Kesseltrommeln.* Annahme der Schalentheorie über die Spannungsverteilung. Formeln für die Zylinderschale. Die Radialkräfte in der Zylinderschale. Die Trommel. Näherungslösung für die Trommel. Die genaue Theorie und Gang der Rechnung bei ihrer Anwendung. [Schweiz. Bauz. 86 (1925) Nr. 1, S. 1/5.]

Eisen und sonstige Baustoffe.

Eisen. R. Scheibe: Die Stoßlücken im Eisenbahngleis.* Herstellung lückenloser Schienenstränge unter Verwendung üblicher Längen durch Verlaschung vermittelt der eisernen elastischen Hohlschwelle bei starrer Schienenbefestigung. Beobachtungen an einer Versuchsstrecke. [Organ Fortschr. Eisenbahnwesen 80 (1925) Nr. 10, S. 216/8.]

Osw. Erlinghagen: Zur Geschichte des Werkstoffes für eiserne Brücken und zu den neueren Bestrebungen nach Verwendung eines hochwertigeren Baustahls.* [Kruppsche Monatsh. 6 (1925) Mai, S. 85/98.]

Vincent Delpont: Versuche mit Stahlhäusern in England.* [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 4, S. 285/6.]

Joseph Horton: Eisenhäuser in England.* Konstruktion und Bauweise von eisernen Häusern von Braithwaite & Co. Inneneinrichtung zum Teil Asbest und Holz. Vorzüge und Baukosten. [Iron Trade Rev. 76 (1925) Nr. 12, S. 753/4; Blast Furnace 13 (1925) Nr. 5, S. 206/7.]

Eisenbeton. Döhler: Versuche mit Eisenbetonschwellen in Sachsen.* Aufbau, Form und Bewehrung der verschiedenen geprüften Schwellen. Betriebserfahrungen. Die auf Grund der Erfahrungen durchgebildete Schwellenform. [Organ Fortschr. Eisenbahnwesen 80 (1925) Nr. 11, S. 229/34.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normung. Gg. Hoffmann: Bericht über die Normierung von Formkasten.* Auf Grund einer Umfrage ausgearbeitete und vom Gießerei-Normen-Ausschuß genehmigte Vorschläge zur Normung von Formkasten und Zubehör. [Gieß. 12 (1925) Nr. 24, S. 433/4.]

P. Brauer: Gesetze der technischen Normung.* Regeln für den Ausbau der Normung. Entwicklungsgang der Normung, Werknorm — nationale Norm — internationale Norm. Für die Normung von Gegenständen ist lediglich die Wirtschaftlichkeit maßgebend. Die Ausgestaltung einer Normreihe. [Werft R. H. 6 (1925) Nr. 10, H. N. A., S. 41/2.]

H. Franz u. H. Graefe: Zur Normung legierter Baustähle. Notwendigkeit der Schaffung von Werkstoffnormen. Kritik der bereits erschienenen Normen für unlegierte Baustähle; Vorschläge für die Normung legierter Baustähle. [Werkst.-Techn. 19 (1925) Nr. 11, S. 380/4.]

Die Normung und der Unterricht an Technischen Schulen. I. C. Volk: Einführung der Normen in den Unterricht. — II. A. Erkens: Aus dem Unterricht im technischen Zeichnen. Auswahl, Kürzung und Zusammenfassung der Normblätter. Veranschaulichung, Gegenüberstellung und Vorbilder. Normung und Konstruktionsunterricht. [Z. V. d. I. 69 (1925) Nr. 20, S. 684/90.]

Die Normung und die Industrieforschung auf dem Gebiete der feuerfesten Erzeugnisse im Auslande.* [Feuerfest (1925) Nr. 6, S. 57/9.]

Lieferungsvorschriften. Materialvorschriften 1925 [des.] Germanische[n] Lloyd. Berlin (NW 40, Alsenstr. 12): [Selbstverlag] 1925. (42 S.) 4^o. **= B =**

Bestimmungen für die an rostschtzende Anstriche zu stellenden Anforderungen und ihre Prüfung. [Circular of the Bureau of Standards (1925) Nr. 200.]

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. Georg Schlesinger: Neue Wege zum Fabrikationserfolg.* (Schluß.) [Z. V. d. I. 69 (1925) Nr. 11, S. 346/8.]

A. Nägel: Technisch-wissenschaftliche Forschung in den Vereinigten Staaten von Amerika. Bericht über die amerikanischen Institute der technisch-wissenschaftlichen Forschung, Privatinststitute der Industrie, Stiftsunternehmungen und Regierungsinststitute. Zurücktretten der Universitätsinststitute in bezug auf Forschungsrichtung. Finanzieller Aufwand für technisch-wissenschaftliche Forschung in Amerika. [Z. V. d. I. 69 (1925) Nr. 19, S. 613/8.]

Betriebsführung. H. Plaut: Ueber eine neue Methode der Großzahlforschung und ihre Anwendung auf die Betriebskontrolle.* Aufgaben aus dem Betriebe, Lösungsverfahren, um die durch reale Ursachen veranlaßten Schwankungen in Meßreihen von zufälligen zu unterscheiden. Anwendungsbeispiele aus der Fabrikationskontrolle. [Z. techn. Phys. 6 (1925) Nr. 6, S. 225/9.]

Betriebstechnische Untersuchungen. George Langford: Eine Anwendung der Formeln zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit Arbeit ersparender Einrichtungen.* Anwendung der Formeln auf die Flurförderung mit Elektrokarren. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 408/10.]

James A. Shepard und George E. Hagemann: Formeln zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Arbeit ersparenden Einrichtungen. Entwicklung der Formeln auf Grund einzelner, maßgebender Größen. Bewertung der einzelnen Größen. Anwendung

auf die Metallindustrie. Grundlage der Berechnung. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 403/8.]

Psychotechnik. R. Bolt: Die Prüfung des Gesichtssinnes im Eignungsprüfraum der Siemens-Schuckert-Werke, Nürnberg.* Die Durchführung einer Gesichtssinnesprüfung für Lehrlinge der Metallindustrie an 500 Prüflingen. Ergebnisse der Leistungsbeurteilung. [Ind. Psychotechn. 2 (1925) Nr. 5, S. 129/42.]

Francis F. Sharr: Ein Verfahren zur Vergrößerung des Wirkungsgrades von Werken. Das Verfahren, die Leistungsfähigkeit des einzelnen Arbeiters zu heben, stützt sich auf die Verantwortlichkeit des Arbeitnehmers. Die Ergebnisse bestätigen, daß sowohl die Leerlaufarbeit als auch der Schrottentfall geringer werden, die Erzeugung aber stark zunimmt. [Eng. 139 (1925) Nr. 3619, S. 513/4.]

G. Schlesinger: Psychotechnik in Amerika. Studieneindrücke. Industrielle Eignungsprüfungen, wie in Deutschland angewandt, sind in Amerika nicht bekannt. Die verschiedenen wirtschaftlichen Verhältnisse der beiden Länder bedingen verschiedene Einstellung zur Ausübung der Psychotechnik. [Ind. Psychotechn. 2 (1925) Nr. 6, S. 161/70.]

Ewald Sachsenberg: Psychologie der Arbeit am Band.* An Hand von Versuchen und praktischen Erfahrungen wird festgestellt, welche Menschen bei der Bandarbeit verwendet werden können, wie sie zu behandeln und zu bezahlen sind. Auf den Wert der rhythmischen Gestaltung, der Leistungsübersicht und der Güte der Leistung bei der Bandarbeit wird eingegangen. [Masch.-B. 4 (1925) Nr. 11, S. 536/8.]

C. Kobis: Uebung werkstattwichtiger Funktionen an Lehrlingen.* Ablauf von Uebungsvorgängen bei mehrmaliger Wiederholung berufswichtiger Verrichtungsproben. Absolute und relative Uebungsarten. Beziehung von Anfangsleistung zu verschiedenen Abschnitten des Uebungsverlaufes. [Ind. Psychotechn. 2 (1925) Nr. 4, S. 97/108.]

Statistik. Alfred Isaac, Dr., Diplomkaufmann: Betriebswirtschaftliche Statistik. Berlin (W 10) und Wien (I): Industrieverlag Spaeth & Linde 1925. (327 S.) 8°. 11 G.-M., geb. 12,40 G.-M. (Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen. 2. Serie. H. 18.) ■ B ■

Selbstkostenberechnung. Norman L. Sammis: Zur Frage der Verluste in Werksanlagen und deren Verhütung. Einfluß der Rohstoffwahl, der Verarbeitung, der Transportmöglichkeiten, der wärmetechnischen Einrichtungen und der Arbeitsmaschinen auf die Selbstkosten. Wirtschaftliche Ausgestaltung des Betriebes. [Industrial Management 69 (1925) Nr. 6, S. 321/9.]

G. D. Piper: Ein System der Selbstkostenberechnung in Gießereien. Beschreibung eines amerikanischen Verfahrens zur genauen Ermittlung der Selbstkosten unter besonderer Berücksichtigung einer zweckmäßigen Verteilung der allgemeinen Formerkosten, bezogen auf unmittelbare Arbeit und auf Erzeugungsmenge. (Nach Jahrg. 5, Nr. 17 der Nat. Assoc. of Cost Accountants.) [Masch.-B. 4 (1925) Nr. 12, S. 609/10.]

H. Müller-Bernhardt: Industrielle Selbstkosten bei wechselndem Beschäftigungsgrad.* Prüfung der theoretischen Zusammenhänge. Beobachtungen aus der Praxis zweier Maschinenfabriken. Entwicklung der Lohn- und Gemeinkosten. [Betriebswirtsch. Rdsch. 2 (1925) Nr. 2, S. 25/30.]

Selbstkostenberechnung. Heinrich Löffler: Die Selbstkosten der Kohle. Die vom Reichskohlenverband gemeinsam mit dem Reichskohlenrat festgesetzten Preise können nicht schematisch bestimmt werden, da die Zusammensetzung der Selbstkosten örtlich ganz verschieden ist. Für die Verschiebung unter den Selbstkostenanteilen der Kohle gegenüber den Verhältnissen vor dem Kriege sind die Belastung durch Steuern und Abgaben und der starke Rückgang des Anteils der Löhne und Gehälter bezeichnend. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 6, S. 176/8.]

A. Hellwig: Nochmals der gegenwärtige Stand der Selbstkostenberechnung. Berechnungsbei-

spiele für eine scharfe Kalkulation. [E. T. Z. 46 (1925) Nr. 9, S. 307/9.]

Paul K. Guillow: Beitrag zur Selbstkostenermittlung.* Ermittlung der Selbstkosten auf Grund der wirklichen Arbeitsstunden. Vergleich dieses Verfahrens mit anderen. [Ind. Management 69 (1925) Nr. 3, S. 174/6.]

R. Doczekal: Der wirtschaftliche Wirkungsgrad und die Preisbildung.* [Sparwirtsch. (1925) Nr. 6, S. 77/80.]

Sonstiges. George H. Shepard: Entfernen unnötig ermüdender Tätigkeit aus der Industrie. Bericht über die Arbeit des Ausschusses für Entfernung unnötig ermüdender Arbeit der Society of Industrial Engineers. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 418.]

Wirtschaftliches.

Allgemeines. Otto Everling, Dr., Vorsitzender des „Schutzkartells der notleidenden Kulturschicht Deutschlands“: Von deutscher Geistesarbeit und deutscher Wirtschaft. Ein zeitgemäßes Wort über ihre gemeinsamen Sorgen und Aufgaben. Berlin: Selbstverlag der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (1925). (27 S.) 8°. (Schriften der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände. H. 12.) 0,80 G.-M. ■ B ■

Theodor Janssen, Prof., Kgl. Regierungsbaumeister a. D. zu Berlin: Technische Wirtschaftslehre. Leitfaden zur Einführung des Technikers in die Wirtschaftswissenschaften. Mit 3 Abb. im Text. Leipzig: Wilhelm Engelmann 1925. (VIII, 379 S.) 4°. 13 G.-M., geb. 16 G.-M. ■ B ■

E. Heinson: Aus dem Tätigkeitsbereich der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller. Verschiebungen in der Welterzeugung von Eisen und Stahl. Rückgang der deutschen Eisen- und Stahlindustrie infolge des Weltkrieges. Deutschlands Stellung innerhalb der durch die französische Nachkriegspolitik hervorgerufenen künstlichen Verschiebungen der Wettbewerbsverhältnisse. Grundsätzliche Forderungen der Eisenindustrie für die deutsche Handelspolitik. Aus den Ergebnissen der bisherigen Handelsvertragsverhandlungen. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 23, S. 873/8; Nr. 24, S. 940/4.]

Wirtschaftsgebiete. Jahrbuch der Steinkohlenzechen und Braunkohlengruben Westdeutschlands. Anhang: Bezugsquellen-Verzeichnis. Nach zuverlässigen Quellen bearb. und hrsg. von Heinrich Lemberg. 30. Ausg., Jg. 1925. Dortmund: C. L. Krüger, G. m. b. H., (1925). (312 S.) 8°. 5 G.-M. — Inhalt: Verzeichnisse der Steinkohlenzechen des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirkes, des Aachener Bezirkes, des Deisters und seiner Umgebung sowie Bayerns (nach Postorten alphabetisch geordnet mit Angaben über Verwaltung, Fernsprech- und Bahnanschlüsse, Anschlußfrachten, Belagschaften, Förderung usw.), desgl. der Braunkohlengruben des linksrheinischen Industriebezirkes, des Wesergebietes, des Dillgebietes, Westerwaldes, Oberhessens und Süddeutschlands; Angaben über die Kohlenverkaufsorganisationen und die einschlägigen Interessenverbände; Erläuterungen über Kohlenarten; Inserenten-, Bezugsquellen- und Zechen-Verzeichnisse. ■ B ■

Der internationale Eisenmarkt und seine Wettbewerbsverhältnisse. Schilderung der Lage in den Vereinigten Staaten, Großbritannien, Belgien, Frankreich, Deutschland. Die künftige Entwicklung ist noch nicht abzusehen. Frankreich steht besonders günstig da, die Gestaltung der französischen Eisenpreise beansprucht daher erhöhte Beachtung. [Wirtschaftsdienst 10 (1925) Nr. 23, S. 876/8.]

Hans Fromm: Wirtschaftsbilder aus der südlichen Mandschurei unter besonderer Berücksichtigung der Eisen- und Kohlenindustrie.* Wirtschaftsgebiet der Südmandschurei. Die Südmandschurische Eisenbahngesellschaft und die ihr angeschlossenen Unternehmungen. Kohlen- und Erzgruben. Mondgasanlage und elektrisches Kraftwerk. Kokerei und Hochofenwerk. Wohlfahrtseinrichtungen. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 25, S. 979/84.]

Bergbau. Halbfell: Die Ursachen des Lieferungs-rückgangs im deutschen Kohlenbergbau.* Die Gründe für die Abnahme der Gesamtförderung und des Lieferungsanteils je Mann gegenüber der Vorkriegszeit sind meist Kriegsfolgen von wirtschaftlicher und politischer Natur. Die Entwicklung des ausländischen Kohlenbergbaus zeigt die gleiche Richtung. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 6, S. 169/72.]

G. Felsch: Die deutsche Kohlenproduktion in den Jahren 1913 bis 1924.* Zahlenangaben über die Stein- und Braunkohlenförderung. Die Reparationslieferungen und die Arbeitsleistungen zeigen die Wirkungen des Krieges und der Kriegsfolgen in der deutschen Kohlenwirtschaft. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 6, S. 166/8.]

Schrottwirtschaft. Anfänge und Ziele der Schrottbörse zu Düsseldorf. (Düsseldorf: [Selbstverlag der Schrottbörse] (1925). (36 S.) 8°. **B B**)

Eduard Mohr, Düsseldorf: Der Schrotthandel. Nachschlage- und Handbuch für die Alteisen- oder Schrotbranche. 2., neu bearb. und erwei. Aufl. mit 25 Abb. und 2 Kurven. Düsseldorf 1924: A. Bagel, A.-G. (158 S.) 8°. Geb. 7,50 G.-M. **B B**

Kartelle. A. Heinrichbauer: Der neue Vertrag des Ruhrkohlenbergbaus. Gründe für den neuen Zusammenschluß des Bergbaus. Im Vordergrund der Verhandlungen stehen die Hüttenzechenfragen einschl. des Hüttenselbstverbrauchs und die Händlerfrage, deren Lösung ausführlich geschildert wird. Neuordnung der Beteiligungsziffern. Die Vorverträge. Syndikatsdauer. Ausblick. [St. u. E. 45 (1925) Nr. 26, S. 1028/31.]

Kartelle der Schwerindustrie in Deutschland und Frankreich. Rohstahlgemeinschaft; Halbzeugverband; Stahlwerksverband; Röhrensyndikat; Roheisenverband; Kohlsyndikat; französische Verkaufssyndikate. [Saar-Wirtschaftszeitung 30 (1925) Nr. 21, S. 334/7; Nr. 22, S. 351/4; Nr. 23, S. 373/6.]

Preise. P. Krebs: Die deutschen Kohlenpreise.* Die Kurve der Kohlenpreise als Spiegel der Konjunktur und Weltereignisse. Wirkung des Krieges und seiner Folgen auf die Kohlenwirtschaft. Inflation und Marktfestigung als Bestimmungsgründe der Preispolitik. Die heutige Preislage. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 6, S. 173/6.]

Zoll- und Handelspolitik. L. Albert Hahn: Schutz-zoll und Handelsbilanz. Die zunehmende Passivität der Handelsbilanz erklärt sich einzig aus der Einräumung ausländischer Kredite. Die passive Handelsbilanz braucht demnach nicht durch Schutzzölle beseitigt zu werden. [Wirtschaftsdienst 10 (1925) Nr. 24, S. 901/4, und Nr. 25, S. 940/2.]

Lujo Brentano: Handelspolitik und Londoner Abkommen. Frankfurt a. M.: Frankfurter Societäts-Druckerei, G. m. b. H., Abt. Buchverlag, 1925. (43 S.) 8°. 1 G.-M. **B B**

Friedensvertrag. Verfahrensvorschrift für Sachleistungen. Berlin (W 8): Carl Heymanns Verlag 1925. (106 S.) 4°. 3 G.-M. — Wortlaut der Vorschrift des Verfahrens, das bei allen Sachleistungen Deutschlands anzuwenden ist, mit einer Anzahl Anlagen, unter denen die Sondervorschriften für Kohlen, Koks und Braunkohlenbriketts sowie für deren Transport besonders zu erwähnen sind. **B B**

Verkehrswesen.

Allgemeines. E. Tiessen: Die Bedeutung des Massengüterverkehrs für die Erforschung der Wirtschaftszusammenhänge.* Die Erforschung des Güterverkehrs kann in besonderem Grade zur Erhellung der gesamten Wirtschaftszusammenhänge dienen. [Deutsche Bergwerks-Zeitung (1925), Jubiläumsausgabe, Nr. 8, S. 1/2.]

E. Tiessen: Verschiebungen im Kohlentransport. Der Friedenszustand. Die Kriegsjahre. Die Nachkriegszeit. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 7, S. 193/8.]

Eisenbahnen. Handbuch der Reichs-, Privat- und Kleinbahnen zum Gebrauch der Eisenbahn-

behörden und -dienststellen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Bedürfnisse der Eisenbahn-Lieferanten-Firmen. 2. Aufl. Berlin (W 57, Mansteinstr. 12): Verlag technischer Zeitschriften, H. Apitz, (1925). (8 Bl., 560 S.) 8°. 6 R.-M. — Uebersicht der Verwaltungsbehörden der Deutschen Reichsbahn und ihrer Geschäftsbezirke; Uebersicht der deutschen Privateisenbahnen und nebenbahnhähnlichen Kleinbahnen mit ihren Verwaltungsstellen; Verzeichnis der wichtigeren außerdeutschen Staats- und Privateisenbahnen; Winke für den Geschäftsverkehr mit den Eisenbahnbehörden und Eisenbahndienststellen; ausführliches Eisenbahn-Lieferanten-Verzeichnis, abeclich geordnet. **B B**

O. Tillich: Die Reichsbahn und die Binnenumschlagstarife.* Bisher war es nicht möglich, bei der Reichsbahn Binnenumschlagstarife für Güter zu erlangen — nur für Kohle in unzureichendem Maße —. Hoffentlich gelingt es den gemeinsamen Bestrebungen von Reichsverkehrsministerium und Wirtschaft, zum Besten der Gesamtwirtschaft und der Reichsbahn selbst, eine Aenderung in der Haltung der Reichsbahn herbeizuführen. [Deutsche Bergwerks-Zeitung (1925), Jubiläumsausgabe, Nr. 8, S. 3/5.]

K. Giese: Die Finanzlage der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. Bei der Reichsbahn handelt es sich nur um eine vorübergehende Krise. Es liegt kein Grund vor, die Lage der Reichsbahn-Gesellschaft als dauernd gefährdet anzusehen. [Wirtschaftsdienst 10 (1925) Nr. 28, S. 1053/6.]

Wasserstraßen. Schiffbau-Kalender 1925. Hilfsbuch der Schiffbau-Industrie. (Mit Abb.) Berlin: Zeitschrift „Schiffbau“, Deutsche Verlagswerke Strauß, Vetter & Co., 1925. (XX, 686 S.) 8°. Geb. 12,00 G.-M. Schiffbau: Allgemeines (mathematische Tabellen, Umrechnungstabellen für Maße und Gewichte, Festigkeitslehre, Materialkunde), Eigenschaften, Entwurf, Festigkeit, Ausbau und Einrichtung der Schiffe, wichtige gesetzliche Bestimmungen für den Schiffbau. — Schiffsmaschinenbau: Stand der Schiffsmaschinenbautechnik, Oelmaschinen, Hilfsmaschinen für Motorschiffe, Getriebeturbinen, Kolbendampfmaschinen, elektrischer Schiffsantrieb, Kessel, Oelfeuerung, Wellenleitung und Propeller, Pumpen, Apparate, Kondensationsanlagen, Deckhilfsmaschinen, Rohrleitungen, Schiffsheizung, Elektrizität an Bord, Drehschwingungen, Meßrichtungen, Kühlanlagen, Heiz-, Treib- und Schmieröl. **B B**

Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft. Berlin: Julius Springer. 4°. — Bd. 25. 1924. (Mit Abb. und 6 Taf.) 1925. (389 S.) Geb. 27 G.-M. — Bd. 26. 1925. (Mit 1 Bildnis sowie Inhaltsverzeichnis [zum] 1. bis 25. Bd. 1900 bis 1924.) 1925. (141 S.) Geb. 13,50 G.-M. **B B**

Die Wasserstraßen im Ruhrgebiet.* Angaben über Ruhr, Lippe, Dortmund-Ems-Kanal, Rhein-Herne-Kanal, Lippe-Seitenkanal. [Deutsche Bergwerks-Zeitung (1925), Jubiläumsausgabe, Nr. 8, S. 15/6.]

Stelkens: Der Rhein als Verkehrsstraße.* Gesichtliches. Ausbau der Rheinstraße. Rheinverkehr. [Deutsche Bergwerks-Zeitung (1925), Jubiläumsausgabe, Nr. 8, S. 7/10.]

W. Richard: Der Hansakanal.* Notwendigkeit seines Baues. Linienführung. [Deutsche Bergwerks-Zeitung (1925), Jubiläumsausgabe, Nr. 8, S. 17/8.]

H. Reinhart: Das Wasserstraßenproblem der oberschlesischen Industrie.* Die Oder bietet nicht das, was die Industrie von einer leistungsfähigen Wasserstraße verlangen muß. Abhilfe könnte geschaffen werden durch Bau des Klodnitzkanals. [Deutsche Bergwerks-Zeitung (1925), Jubiläumsausgabe, Nr. 8, S. 18/9.]

Soziales.]

Allgemeines. Jahresberichte der Preußischen Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden für 1923 und 1924. Mit Taf. und Abb. Amtl. Ausg. Hrg. im Ministerium für Handel und Gewerbe. Berlin 1925: [Reichsdruckerei]. (XVIII, 731 S.) 8°. Geb. 9,70 G.-M. **B B**

L. Preller: Die Entfernung vom Wohnort zur Arbeitsstätte.* Die Entfernung vom Wohnort zur Arbeitsstätte ist infolge der Wohnungsnot im Durchschnitt erschreckend hoch. Die damit verbundene Gefährdung des sittlichen und Familienlebens und die Gesundheits- und Leistungsschädigungen lassen die Beseitigung der Wohnungsnot und die Schaffung rascher und günstiger Verkehrsbedingungen erneut und dringlich vorm Auge ersehen. [Reichsarb. 5 (1925), Nr. 24, nichtamtl. Teil, S. 398/402.]

Arbeiterfrage. Die Arbeiterverteilung in der deutschen Industrie Ende 1921.* Ergänzungskarte Nr. 12: Die Verteilung der Arbeiter auf die Gewerbegruppen in Großstädten. [Reichsarb. (1925), Nr. 21/22, Beilage.]

Die Arbeiterverteilung in der deutschen Industrie Ende 1921. Ergänzungskarte Nr. 13: Die Verteilung der Arbeiter auf die Gewerbegruppen in Großstädten. [Reichsarb. (1925), Nr. 26, Beilage.]

Arbeiterfürsorge. Krohn: Die Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten. Die Verordnung bedeutet einen großen Fortschritt auf dem Gebiete der Gewerbegesundheitspflege. Ihr Segen läßt sich nicht hoch genug veranschlagen. [Reichsarb. 5 (1925) Nr. 24, nichtamtl. Teil, S. 403/6.]

Löhne. Ernst von Borsig: Fragen der Lohngestaltung. Dem Arbeitgeber ist schon aus begrifflichen wirtschaftsgeostischen Gesichtspunkten an einer auf vernünftiger wirtschaftlicher Grundlage aufgebauten guten Lohnentwicklung nicht weniger gelegen als dem reinen Sozialpolitiker. Die Steigerung des Reallohnes ist in erster Linie auf der Herstellungsseite, nicht auf der Lohn- und Verbrauchsseite zu suchen. [Arbeitgeber 15 (1925) Nr. 11, S. 257/9.]

Gothein: Wirtschaftliche Lage und Lohn-erhöhungen. Die ständigen Lohnerhöhungen verhindern den Preisabbau, machen die deutsche Industrie wettbewerbsunfähig. Sie bringen daher den Arbeitern keinen Nutzen, die vielmehr nur aus einer Preissenkung Vorteil ziehen können. [Arbeitgeber 15 (1925) Nr. 13, S. 309/11.]

Arbeitszeit. Schoppen: Die Arbeitszeit in den Kokereien und Hochofenwerken. Es wird nachgewiesen, daß durch die Sonderverordnung vom 20. Januar 1925 nicht einfach der Achtstundentag in Kokereien und Hochofenwerken eingeführt worden ist, sondern daß gleichberechtigt daneben die 48-Stunden-Woche steht; ferner, daß Werkmeister und Betriebsbeamte nicht unter die fragliche Verordnung fallen. [Arbeitgeber 15 (1925) Nr. 11, S. 266/8.]

Carl Mennicke: Die Frage des Achtstundentags in ihren kulturellen, volkswirtschaftlichen und politischen Beziehungen. Das Festhalten am Achtstundentag ist aus geistig-kulturellen, aus gesundheitlichen und aus wirtschaftlichen Gründen unabweisbar. [Reichsarb. 5 (1925) Nr. 25, S. 417/9.]

H. Herkner: Deutsche Sozialpolitik, Achtstundentag und Volkswirtschaft. Keine sozialpolitischen Bedenken gegen die Wiederherstellung der Vorkriegsarbeitszeit mit Ausnahme der Arbeitszeiten der Schwerindustrie, die noch mehr als vor dem Kriege reformbedürftig seien. Grundsätzlich ist bei den persönlichen Arbeitskräften die Zahl der Arbeitsstunden derart zu beschränken, daß auch bei der angestrengtesten Leistung kein Raubbau an der Arbeitskraft eintritt. [Reichsarb. 5 (1925) Nr. 25, nichtamtl. Teil, S. 413/7.]

Tarifverträge. H. Göppert: Zur Lehre von der Nachwirkung der Tarifverträge. Begründung der Ansicht, daß ein nicht mehr in Geltung stehender Tarifvertrag in den Einzelarbeitsverhältnissen, die unter seiner Geltung bereits bestanden haben, nicht nachwirkt. [Arbeitgeber 15 (1925) Nr. 11, S. 259/61.]

Rauchbekämpfung. Osborn Monnett und L. Russell Hughes: Untersuchungen über die Rauchbekämpfung zu Grafton.* Untersuchung bezweckte, die Luftbeschaffenheit und den Rußfall zu ermitteln. Ergebnisse zu verschiedenen Jahreszeiten. Mittel zur

Rauchverminderung. [Techn. Paper Bureau of Mines 338 (1924).]

Unfallverhütung. J. A. S. Ritson u. W. E. T. Hartley: Universal-Gasmaske. Beschreibung einer Gasmaske, besonders geeignet für Kohlenoxydabsorption. Einrichtung und Füllung. Prüfung der Absorptionsfähigkeit unter verschiedenen Verhältnissen. Versuchseinrichtung und Ergebnisse. Erörterung. [Iron Coal Trades Rev. 110 (1925) Nr. 2984, S. 760/1.]

Otto Lipmann: Psychologische Einwirkungen der Arbeit, unter besonderer Berücksichtigung der Ursachen und der Verhütung von Berufsunfällen.* Das Unfallproblem als ein Problem der Arbeitswissenschaft. Die Berücksichtigung des persönlichen Faktors bei der Unfallbekämpfung. [Reichsarb. 5 (1925) Nr. 19, S. 315/7.]

Gesetz und Recht.

Gewerblicher Rechtsschutz. Erich Beltz, Remscheid: Die Fabrik- und Warenzeichen der verarbeitenden Eisen- und Metallindustrie von 1894–1924. Bd. 3. Remscheid: Bergisch-Märkische Druckerei und Verlagsanstalt, G. m. b. H., i. Komm. (1925). (VIII, 300 S.) 8°. Geb. 25 G.-M. Subskriptionspreis 15 G.-M. ■ B ■

Handelsrecht. Hoffmann, Regierungsrat Dr.: Die Antidumpinggesetzgebung des Auslandes und ihre Anwendung. Berlin (W 10, Königin-Augusta-Straße 28): Selbstverlag des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, Mai 1925. (83 S.) 4°. 3,50 G.-M. (Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. H. 26.) ■ B ■

Kruspi: Die rechtliche Verantwortung des Unternehmers. IV.* Von den Handelsgeschäften. 2. Tl. Haftung des Verkäufers für Mängel der Ware. Kommissionsgeschäft. Speditionsgeschäft. Lagervertrag. Frachtvertrag. [Techn. Wirtsch. 18 (1925) Nr. 6, S. 182/7.]

Bildung und Unterricht.

Hochschulausbildung. H. C. H. Carpenter: Metallurgische Ausbildung an den Universitäten in England. Studienpläne für Hüttenleute der Universitäten Englands. [Proc. Empire Mining and Metallurgical Congress, 5. Teil (1925), S. 43/90.]

G. Schlesinger: Erziehung des technischen Nachwuchses in Amerika.* Die technischen Schulen Amerikas. Praktische und theoretische Ausbildung. Lehrgang der Werkzeugmacherei. Einschätzung der Leistungen. Lehrplan der Technischen Hochschulen und Universitäten. [Werkst.-Techn. 19 (1925) Nr. 9, S. 301/16.]

Facharbeiter. Harold S. Falk: Nationale Lehrlingsausbildung. Die Lehrlingsausbildung in den letzten 25 Jahren; der Fortschritt der Industrie macht eingehende berufliche Ausbildung erforderlich. Aufstellung eines allgemeinen Programms für Berufsschulen. Nationale Organisation zur Förderung der Lehrlingsausbildung. [Mech. Engg. 47 (1925) Nr. 5, S. 416/8.]

Ausstellungen und Museen.

Das Deutsche Museum. Geschichte, Aufgaben. Ziele. Im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure unter Mitwirkung hervorragender Vertreter der Technik und Naturwissenschaften bearb. von Conrad Matschoss. (Mit zahlr. Abb.) Berlin: VDI-Verlag — München: R. Oldenbourg 1925. (3 Bl., 364 S.) 4°. Geb. 20 G.-M. ■ B ■

Hubert Hermanns: Die erste Fachmesse für Gießereitechnik in Leipzig.* Entstehung und Organisation. Die Aussteller. Verfahren Thyssen-Emmel. Metallurgische und wärmetechnische Einrichtungen. Oelgefeuerte Oefen. Mit Staubkohle gefeuerte Oefen. Sonstige Oefen und Baustoffe. Meß- und Laboratoriumseinrichtungen. Formmaschinen. Neue Sandaufbereitungsverfahren. Putzereimaschinen. Abfallverwertung. Materialbewegung in der Gießerei. [Gieß.-Zg. 22 (1925) Nr. 7, S. 196/9; Nr. 9, S. 258/61; Nr. 10, S. 289/95; Nr. 11, S. 322/4.]

Aus Fachvereinen.

Verein Deutscher Gießereifachleute.

Für die auf die Tage vom 18. bis 22. Juni einberufene 15. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute war als Tagungsort München gewählt worden, das indes seine alte Zugkraft in diesem Falle nicht voll bewies. Trotz der in der Festfolge vorgesehenen zahlreichen gesellschaftlichen Veranstaltungen und gemeinsamer Besuche des Deutschen Museums sowie der Deutschen Verkehrsausstellung war der Besuch hinter dem bei früheren Tagungen üblichen zurückgeblieben.

Die eigentliche Hauptversammlung, die am 21. Juni im Marmorsaal des Hotels Bayerischer Hof stattfand, war von etwas über 100 Teilnehmern besucht. Sie wurde durch einen Bericht des Vorsitzenden, Dr.-Ing. e. h. H. Dahl, Berlin, über die wirtschaftliche Lage im Reich eröffnet. Redner wies auf die teilweise Ueberorganisation hin, für die er Beispiele anführte, und verlangte, daß die Preise der Waren der Kaufkraft der Masse angepaßt werden, was durch eine Steigerung der Erzeugung zu erreichen sei. Alle Arbeitskräfte müssen voll ausgenutzt werden.

Daran schloß sich der Geschäftsbericht. Aus ihm ist zu erwähnen, daß der Mitgliederbestand leicht zurückgegangen ist, von 1176 auf 1137. Trotzdem plant der Verein eine Verschärfung der Aufnahmebedingungen. Redner dankte für eine Spende der Firma Mosse, Berlin, im Betrage von 4000 M für Erforschung der Elektroschmelzverfahren. Sodann berichtete er über die Tätigkeit der verschiedenen Ausschüsse im Verein und über das Leben in den einzelnen Ortsgruppen. Lebhaften Beifall fand die Mitteilung von der Gründung einer Oesterreichischen Gruppe mit bereits über 100 Mitgliedern. Auch die Frankfurter Gruppe, die seit Beginn des Krieges geruht hat, werde demnächst ihre Tätigkeit wieder aufnehmen.

Der Kassenbericht beschränkte sich auf die Mitteilung der zu Beginn dieses Jahres zur Verfügung gewesenen Mittel. Endlich wurde noch die Wahl von Direktor Dipl.-Ing. W. Bannenberg, Aschersleben, zum stellvertretenden Vorsitzenden bekanntgegeben. An die Hauptversammlung schloß sich ein gemeinsames Festmahl in den gleichen Räumen an.

Eingeleitet wurde die ganze Tagung durch eine Reihe fachwissenschaftlicher Vorträge. Es sprach am Vormittag des 19. Juni Obergeringenieur L. Zerzog, München, über

Bewertung und Untersuchung von Gießereikoks.

Der Vortragende hat im Laboratorium und im Gießereibetriebe vergleichende Untersuchungen angestellt mit rheinisch-westfälischem, Zwickauer und niederschlesischem Gießereikoks. Als Ergebnisse derselben gab er folgende, nicht durchweg als neu zu bezeichnende Erscheinungen an: Gießereikoks bedarf einer längeren Garungszeit als Hochofenkoks. Für die Güte eines Kokes ist seine Verbrennlichkeit ausschlaggebend. Zwischen Porosität und Verbrennlichkeit besteht kein Zusammenhang. Bei seinen Ausführungen streifte Redner auch die seinerzeit von Koppers aufgestellten Normen für Gießereikoks¹⁾. Weiter führte er Geräte vor zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit neben der Verbrennlichkeit von Koks. Auch auf die Wichtigkeit der richtigen Probenahme und auf die durch das Aussehen des Kokes veranlaßten Trugschlüsse wurde hingewiesen. Endlich berührte der Redner noch die neueren Verfahren zur Entschwefelung des Kuppelofeneisens und die Frage der richtigen Windführung beim Kuppelofen.

Am folgenden Tage fand der Vortrag von Dr.-Ing. Th. Klingenstein, Eßlingen, statt über

Entschwefelung im Kuppelofen unter besonderer Berücksichtigung des Flußspats.

Vielfach wird heute zur Veredelung des Gußeisens auch die Entschwefelung und Entgasung gerechnet. Es ist jedoch streng zwischen einer Reinigung und Veredelung

zu unterscheiden. Das Ziel der Reinigung des Gußeisens muß die Befreiung von Fremdkörpern bilden, die zur Gefügeausbildung des Werkstoffes nicht notwendig sind oder sie beeinträchtigen, während eine Veredelung des Gußeisens den Gefügebau typisch zu veredeln hat. Von jeher wurde der Schwefel als der gefährlichste Fremdkörper, von dem das Gußeisen zu reinigen ist, angesehen, wenn auch ohne Zweifel seine Wirkungen vielfach nicht solche Maße annehmen, wie der Gießereifachmann glaubt. Bei der Aufgabe der Entschwefelung handelt es sich zuerst um die Fragen: „Wie läßt sich ein möglichst niedriger Schwefelgehalt in der Gattierung erreichen, und wie kann man durch besondere Beschaffenheit des Roheisens sowie des Kokes ein möglichst schwefelarmes Eisen erschmelzen?“

Besonders ausschlaggebend wegen ihres hohen Schwefelgehaltes sind nach den Ausführungen des Redners hier gewisse Siegerländer Roheisens. Diese bedingen infolge ihres hohen Mangangehaltes und ihres schon an und für sich hohen Schwefelgehaltes einen großen Schwefelzubrand beim Schmelzen. Es wäre also zu erstreben, die Manganzufuhr durch weniger hohe Mangangehalte im Roheisen zu vollführen. Die Maschinenfabrik Eßlingen hat aus solchen Ueberlegungen heraus die Manganformlinge herausgebracht, die eine Manganzufuhr ohne Schwefelzubrand ermöglichen. Bekanntlich sind im Eisen die Sulfide teils als Eisen-, teils als Mangansulfid, teils als Gemisch beider vorhanden. Die Schmelzschaubilder dieser Systeme, die vom Vortragenden im Lichtbild vorgeführt wurden, zeigen einen Weg, wie durch entsprechende Manganzufuhr über das Mangansulfid bzw. ein mangansulfidreiches Sulfidgemisch eine natürliche Entschwefelung notwendig ist. Die Aufgabe des Gießers ist daher, durch geregelte Schlackenbildung eine Aufnahme der ausgeschiedenen Sulfide zu ermöglichen. Die Lösungsfähigkeit der Schlacke für Sulfide hängt nun ausschlaggebend von dem Silizierungsgrad der Schlacke, d. h. von dem Kalkgehalt ab. Die Frage, ob dieser Kalkgehalt durch Flußspat oder Kalkstein zuzuführen ist, hat der Vortragende bereits in einem vor kurzem vor der Süddeutschen Gruppe des Vereins Deutscher Gießereifachleute gehaltenen Vortrag auf Grund eigener Versuche behandelt²⁾; dabei hat er sich dahin ausgesprochen, daß ein etwaiger Vorteil bei der Verwendung von Flußspat gegenüber Kalkstein im Kuppelofen nur dort besonders in Erscheinung treten könne, wo die Beschaffung eines guten Kalksteins auf Schwierigkeiten stößt. Eine Wiederholung seiner Versuche, bei denen auch die Schlackenmenge sowie das aus dem Mauerwerk abgebrannte Ofenfutter nach dem Verfahren von Osann berechnet wurde, ergab für den Flußspat das gleiche Bild. Wie verschiedene im Lichtbild vorgeführte Schaubilder zeigten, trat eine Schwefelminderung nicht ein; mit steigendem Flußspatzusatz stieg die anfallende Schlackenmenge und der Abbrand aus dem Mauerwerk wie folgt:

	Schlackenmenge %	Abbrand aus dem Ofenfutter %
Normaler Kalksteinzusatz . . .	7,32	2,30
Ein Drittel Flußspatzusatz . . .	7,22	2,29
Zwei Drittel Flußspatzusatz . . .	8,29	3,21
Reiner Flußspatzusatz . . .	9,41	4,11

Der Vortragende führte noch aus, wie auch bei der chemischen Entschwefelung der Mangangehalt eine Rolle spielen müsse, welche im übrigen dort eingreifen müsse, wo die natürliche Entschwefelung durch fehlenden Mangangehalt nicht möglich ist, also beispielsweise bei Temperguß und Handelsguß, bei dem die Preisfrage eine Rolle spielt. Zum Schluß erläuterte der Redner noch das Verfahren der chemischen Entschwefelung von Dürrkopp-Luyken-Rein²⁾.

Sodann berichtete Professor Dr. J. Behr, Berlin, über Die Struktur von Stampfmassen für Kuppelöfen.

Die in der Eisengießerei bewährten feuerfesten Steine bilden den Wertmesser für die Ausstampfmassen. Daher

¹⁾ Vgl. Gieß.-Zg. 22 (1924), S. 311.

²⁾ St. u. E. 45 (1925), S. 450.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 42 (1922), S. 1492.

wurden vom Redner einleitend in recht anschaulicher und ausführlicher Form die Rohstoffe (Tone und Quarzite) und ihre Eigenschaften besprochen und auf die Bedeutung der Prüfung auf Feuerfestigkeit und Feuerbeständigkeit, die Bedeutung der chemischen und mechanischen Analyse, die der Raumbeständigkeit, Gasdurchlässigkeit, Porosität und Struktur hingewiesen. Nach allgemeinen Bemerkungen über Stampfbauweisen erörterte dann der Vortragende den Arbeitsplan des von dem Verein Deutscher Eisengießereien und dem Verein Deutscher Gießereifachleute gemeinsam gebildeten Ausschusses für Untersuchung von Kuppelofensteinen und Ausstampfmassen¹⁾. Neben Untersuchungen im Betriebe wurden verschiedene Ausstampfmassen nach keramischen Verfahren geprüft, teils im chemischen Laboratorium der preußischen Geologischen Landesanstalt, teils im chemischen Laboratorium für Tonindustrie (Professor Dr. H. Seger und E. Cramer) in Berlin. Eine Analysentafel über die Ergebnisse der Untersuchungen von neun verschiedenen Stampfmassen gab ein Bild von der stark wechselnden Zusammensetzung der Stampfmassen, zu denen zum Teil künstliche Mischungen, zum Teil natürliche Vorkommen Verwendung fanden.

Für den Tag der Hauptversammlung selbst war der Vortrag von Professor E. Diepschlag, Breslau, angesetzt über

Wege und Ziele der Graugußveredelung.

Die an den Grauguß gestellten Eigenschaftsanforderungen weichen je nach Verwendungszweck stark voneinander ab. Daher liegen die Ziele der Graugußveredelung nicht immer in derselben Richtung, und die Vergütungsmaßnahmen sind nach unterschiedlichen Gesichtspunkten zu treffen. Der Umstand, daß der Grauguß im Vergleich zu den Stahllegierungen immer geringere Festigkeitswerte haben wird, hängt mit der Natur des Graugusses, der Durchsetzung einer Metallegierung mit einem Fremdkörper geringster Festigkeit zusammen. Der wichtigste Vorteil des Graugusses liegt in seiner Billigkeit gegenüber den Stahllegierungen, und dieser Umstand muß bei allen Verbesserungsbestrebungen im Auge behalten werden; es scheiden von vornherein alle Maßnahmen aus, die eine erhebliche Verteuerung von Graugußsorten höherer Festigkeit zur Folge haben. Für bestimmte Verwendungszwecke ergeben sich aber auch noch andere Vorzüge der Graugußlegierungen, beispielsweise ihre Unempfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse, ihre Weichheit und leichte Bearbeitbarkeit mit schneidenden Werkzeugen.

Die Veredelung des Graugusses kann auf zwei Wegen vor sich gehen, nämlich durch geeignete Legierung und durch Wärmebehandlung; beide Verfahren können gleichzeitig zur Anwendung kommen. Für alle Maßnahmen dieser Art ist ein weiterer einschränkender, wichtiger Umstand im Auge zu behalten, nämlich, daß die Legierung, grau erstarrt, eine vergießbare Schmelze liefert. Die Zahl der möglichen Legierungsstoffe und die Anwendung größerer Mengen ist dadurch eng begrenzt. Die uns bekannten, auf diesem Gebiete vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen, daß eine Vergütung des Graugusses nicht durch steigenden Zusatz eines Legierungsstoffes stetig erhöht wird, sondern daß bei einigen Legierungsstoffen, z. B. Silizium, ein besonderer Einfluß auf die Festigkeitseigenschaften nicht wahrzunehmen ist, und daß bei anderen, z. B. Mangan und Phosphor, bei Zusatz wechselnder Mengen bald die bestmögliche Vergütung erreicht wird. Den stärksten Einfluß auf die Eigenschaftsänderungen zeigt ein abnehmender Gehalt an Kohlenstoff bzw. Graphit und ein zunehmender Gehalt an Schwefel. Die Bemessung der Mengen bei den einzelnen Legierungsstoffen erfolgt durch geeignete Gattierung einer Schmelze unter Anwendung solcher Schmelzstoffe, welche die Legierungsstoffe in genügender Menge enthalten. Sind solche Schmelzstoffe nicht vorhanden, so muß ein Zuviel an Legierungs-

elementen in besonderen Verfahren aus der Schmelze entfernt werden. Dieses Verfahren findet in verschiedenster Weise Anwendung bei der Verminderung des Schwefelgehaltes, es kann aber auch nach denselben Grundsätzen zur Verminderung des Graphitgehaltes angewendet werden. Das Verfahren der Graugußveredelung durch Wärmebehandlung besteht darin, das metallische Gefüge je nach Abkühlungsgeschwindigkeit vorwiegend perlitisch oder abgeschreckt erstarren zu lassen. Der gewünschte Zweck kann leichter erreicht werden durch Beeinflussung der Erstarrungs- und Umwandlungsvorgänge mit geeigneten Legierungsstoffen. Auf diesem Gebiete liegt im Perlitguß bereits eine hochwertige Legierung vor. Der Grauguß wird heute noch allgemein je nach Verwendungszweck in Gruppen unterteilt und benannt. Es wäre richtiger, ihn nach Eigenschaften zu bezeichnen und zu gruppieren, wie es beim Perlitguß schon der Fall ist.

Der Vortrag löste eine eingehende Erörterung aus. Bei derselben wies Professor Dr.-Ing. E. Piwowarsky, Aachen, auf die Notwendigkeit hin, daß, bevor an eine planmäßige Veredelung des Gußeisens gedacht werden könne, die Frage der Graphitausbildung gelöst sein müsse. Im Gegensatz zum Vortragenden hielt er für die Darstellung von hochwertigem Gußeisen die Verringerung des Siliziumgehaltes für aussichtsreicher. Professor Dr. W. Guertler, Berlin, empfahl die Einführung der Großzahlforschung zur Festlegung von Güteziffern im Zusammenhang mit der Analyse.

Als letzter Vortragender sprach Dr. Willi Claus, Meerane i. Sa., über

Desoxydation und Desoxydationsmittel der Nichteisenmetallschmelzen.

Der Redner teilte die Schmelzen der Nichteisenmetalllegierungen in autodesoxydative Schmelzflüsse, das sind Schmelzflüsse, die theoretisch keinerlei Behandlung durch Desoxydationsmittel bedürfen, und in oxydhaltige Schmelzflüsse ein. Da nun die Fertigstücke aus autodesoxydativen Schmelzflüssen keinerlei Porosität durch Oxydeinschlüsse aufweisen, also nicht undicht sein dürfen, was aber keineswegs immer der Fall ist, so müssen alle Schmelzflüsse außerhalb des Tiegels, also beim Vergießen, einer sekundären Oxydation unterliegen, die diese unliebsame Erscheinung bedingt. Der Vortragende glaubt, den Ort dieser Oxydation in dem Teilstück des ausfließenden Metallstrahls gefunden zu haben, das zwischen der im Tiegel zurückbleibenden, abgerissenen Schlackenschicht und dem in der Form sich stauenden, flüssigen Metall liegt. Bei näherer Untersuchung verschiedener autodesoxydativer Schmelzflüsse, die sich porenfrei, und solcher, die sich nur mit größten Schwierigkeiten (Temperaturschwankungen) porenfrei vergießen ließen, fand er, daß die ersteren Legierungen stets einen Bestandteil enthielten, der bei der Gießtemperatur eine beträchtliche Dampfspannung besaß (Zink, Blei), dessen Oxyde also im besagten Teil des Metallstrahls nicht auf dem Schmelzfluß, wo sie durch Adhäsion mitgerissen werden könnten, sondern über dem Metallstrahl in der Luft entstanden, so daß also dem Metallstrahl durch eine leicht oxydable Dampfschicht ein hervorragender Schutz gewährt wurde.

Diese Untersuchungsergebnisse benutzt der Vortragende zu einer Erweiterung der Anforderungen, die man gemeinhin an die Desoxydationselemente für Nichteisenmetalllegierungen stellt. Des weiteren behandelte er die bis heute bekannten Desoxydationsmittel für Nichteisenmetalllegierungen mit besonderem Hinweis auf die von ihm eingeführten Desoxydationslegierungen, deren nicht-desoxydativ wirkender Legierungsbestandteil ein dem zu desoxydierenden Schmelzfluß legierungsfremdes Metall ist. Als Vertreter dieser Zwischenlegierungsgruppe nannte er unter Hinweis auf die Billigkeit solcher Erzeugnisse das ihm patentamtlich geschützte Phosphorblei. C. G.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1785.

Statistisches.

Die Ruhrkohlenförderung im Juni 1925.

Im Monat Juni 1925 wurden auf den Zechen des Ruhrgebiets an 23 $\frac{3}{4}$ Arbeitstagen 7 881 549 t Kohle gefördert gegen 8 403 531 t an 25 Arbeitstagen im Mai und 9 586 385 t im Juni 1913. Die arbeitstägliche Förderung stellte sich in den entsprechenden Zeiträumen auf 331 855 t gegen 336 141 t bzw. rd. 380 000 t. Die Förderung ist demnach infolge der sich ständig verschlechternden Absatzverhältnisse weiter beträchtlich zurückgegangen. Die Zechenstilllegungen und Betriebseinschränkungen haben einen abermaligen Rückgang der Belegschaftsstärke zur Folge gehabt. Während im April noch 460 185 Mann beschäftigt waren, ist die Zahl im Mai auf 449 805 und im Juni auf 436 493 Mann gesunken.

Die Kokserzeugung des Ruhrgebiets stellte sich im Juni 1925 auf 1 819 367 t gegen 2 006 380 t im Mai 1925 und 2 017 247 t im Juni 1913. Die tägliche Koksgewinnung betrug im Juni 60 646 t gegen 64 722 t im Mai 1925 und 67 242 t im Juni 1913. Die Brikettherstellung belief sich im Juni 1925 auf 248 525 t gegen 260 210 t im Mai 1925 und 423 171 t im Juni 1913. Die arbeitstägliche Brikettherstellung betrug in den entsprechenden Zeiträumen 10 461 t gegen 10 408 t bzw. 16 927 t.

Luxemburgs Bergwerks- und Eisenindustrie im Jahre 1924.

Nach dem Jahresbericht der Luxemburgischen Handelskammer hat sich die Lage des Erzbergbaus erheblich gebessert. Auf das fast völlige Stocken der Geschäfte während der Jahre 1922 und 1923 folgte eine sehr lebhaft Nachfrage nach Luxemburger Erzen, so daß eine Förderzunahme von 1 236 031 t = 30 % gegenüber dem Vorjahre zu verzeichnen war; von der Förderung des Jahres 1913 (7 333 400 t) machte sie 72 % aus. Ueber Einzelheiten unterrichtet folgende Zusammenstellung:

	1924	1923
Gesamteisenerzförderung . . . t	5 333 580	4 097 549
Wert der Förderung . . . Fr.	55 650 457	39 308 000
Durchschnittspreis f. d. t. . . „	10,43	9,60
Anzahl der Arbeiter	4 195	3 730
Insgesamt gezahlte Löhne . Fr.	35 605 180	28 018 181
Leistung der Arbeiter . . . t	1 272	1098,5

Auf die verschiedenen Bergbaubezirke verteilte sich der Eisenerzbergbau des Berichtsjahres wie folgt:

Bezirk	Eisenerzförderung t	Anzahl der Arbeiter
Esch	1 348 839	1190
Düdelingen-Rümelingen	1 839 874	1432
Differdingen	2 144 867	1573
Insgesamt	5 333 580	4195

Die Monatsförderung, die im Jahre 1923 340 000 t betragen hatte, erreichte im Juli 1924 485 000 t und im Oktober 490 000 t, fiel dann allerdings im Dezember auf 440 000 t zurück. Die Lagerbestände in Höhe von 1 280 000 t zu Beginn des Berichtsjahres wurden fast völlig verbraucht; sie waren im Januar 1925 auf rd. 30 000 t zusammengeschrumpft. Das Wiederaufleben der Nachfrage war weniger eine Folge des wachsenden Bedarfes in der Eisenindustrie als des Arbeitermangels im Briey-Becken und in Lothringen. Als die Briey-Minette teurer wurde, warfen sich die Verbraucher auf die Erze mit weniger Eisengehalt. Unglücklicherweise wurden durch die einschränkenden Bestimmungen über die Einstellung ausländischer Arbeiter verschiedene Gruben gehindert, zu einer normalen Förderung zu kommen. Das traf namentlich die kleinen, gebürtigen Luxemburgern gehörenden Gruben, die aus Geldmangel ihre Leute während der beiden Krisenjahre nicht hatten behalten können. Im Mai und Juni haben verschiedene Gruben mit behördlicher Erlaubnis ausländische Arbeiter unter großen Opfern heranzuziehen gesucht; aber die Mehrzahl dieser Arbeiter war als Hauer nicht brauchbar, denn es bedarf einer gewissen Zeit, bis sie Nützlich leisten.

Die verfügbaren Mengen kalkhaltiger Minette betragen im Tagesdurchschnitt 1400 t, von denen 1200 t für Belgien und 200 t für Deutschland bestimmt waren. Einiges Wenige ging auch nach Frankreich. Die Verkaufspreise für kalkhaltige Minette mit 28 bis 30 % Fe schwankten zwischen 9 und 12 Fr. ab Grube. Das Geschäft mit Deutschland litt darunter, daß die deutschen Hüttenwerke lange Zahlungsfristen beanspruchten.

Die Nachfrage nach kieselhaltiger Minette wurde seit dem Februar 1924 umfangreicher. Die belgischen Werke zeigten Vorliebe für dieses Erz, und verschiedene Lothringer Hütten versorgten sich regelmäßig damit. Die Preise hoben sich ziemlich schnell wieder und stiegen für Erze mit 34 bis 36 % Fe auf 9 bis 13 Fr. je t, sanken allerdings gegen Ende des Jahres auf 11 bis 12 Fr. Im ganzen kann das Jahr 1924 als gut angesprochen werden; die Mehrzahl der Gruben hat sich von den Schwierigkeiten und Verlusten der beiden vorhergehenden Jahre zu erholen vermocht. Allerdings standen dem Anziehen der Preise erhöhte Selbstkosten gegenüber infolge Steigens der Löhne, erhöhter Ausgaben für alle Roh- und Betriebsstoffe und der Unerfahrenheit der angelegten ausländischen Arbeiter.

Die Ausfuhr an Eisenerzen ist nach dem Rückgang im Jahre 1923 im Berichtsjahr erneut gestiegen, und zwar auf 2 050 557 t; sie hat damit die Ausfuhr von 1922 (1 919 908 t) leicht überschritten und beträgt fast das Doppelte derjenigen des Vorjahres (1 144 423 t). Im einzelnen verteilte sich die Ausfuhr in t wie folgt:

	Ausgeführt wurden nach				Aus Frankreich eingeführt	
	Deutschland		Frankreich	Belgien		insgesamt
	besetztes	unbes.				
1913	1 060 350		375 400	1 470 450	2 906 200	1 218 100
1920	475 061	827 002	188 458	551 768	2 042 889	965 124
1921	444 781	698 994	167 031	357 776	1 668 582	1 054 447
1922	512 481	469 492	190 082	747 853	1 919 908	2 632 857
1923	253 538	28 284	120 438	742 153	1 144 423	2 310 930
1924	401 192	199 690	274 082	1 175 593	2 050 557	2 354 613

Die Ausfuhr ist demnach im Berichtsjahr um 906 134 t = 79 % gegenüber 1923 gestiegen. Fast die Hälfte der Gesamtzunahme, nämlich 433 440 t, entfällt auf Belgien, das seine Einfuhr somit um 58 % gesteigert hat. Bei Frankreich macht die Zunahme 153 644 t = 127 % aus, beim besetzten Deutschland 147 654 t = 58 % und beim unbesetzten Deutschland 171 396 t = 606 %.

Die Lage der Eisenhüttenwerke war in den beiden ersten Monaten des Berichtsjahres sehr günstig. Mit dem Anziehen des Franken trat aber eine wesentliche Verschlechterung ein, die bis zum Oktober anhielt; die Verkaufspreise für die meisten Erzeugnisse blieben in dieser Zeit hinter den Gesteigungskosten zurück. Im Oktober-November trat wieder ein Umschwung ein, der jedoch nur ein Zufallsergebnis war und mit der Weltmarktlage nichts zu schaffen hatte. Die luxemburgischen Werke legten nämlich gleich wie die Lothringer und saarländischen Werke mit Rücksicht auf die am 10. Januar 1925 aufgehörnde zollfreie Einfuhr nach Deutschland dort umfangreiche Lager an. Mit dem 10. Januar 1925 machte sich dann wieder die alte Geschäftsflaute bemerkbar.

Trotz der schlechten Marktverhältnisse nahm die Herstellung von Roheisen und -stahl erheblich zu. Die Roheisenerzeugung stieg von 1 406 666 t im Jahre 1923 auf 2 157 170 t im Berichtsjahre, nahm also um 50 % zu; von der Erzeugung des letzten Friedensjahres 1913 (2 547 861 t) machte sie 85 % aus. Die Rohstahlerzeugung stieg von 1 193 471 t auf 1 880 800 t, was einer Zunahme um 58 % entspricht; von der Erzeugung des Jahres 1913 (1 182 227 t) betrug sie 159 %.

Diese Tatsache findet ihre Erklärung in der Zwangslage der Werke, durch Steigerung der Erzeugung die Selbstkosten herabzudrücken.

Die Versorgung mit Koks geschah im Gegensatz zum vorhergehenden Jahre regelmäßig und reichlich.

Die Ausfuhr über See erfolgte in nennenswertem Umfange über Dünkirchen, das gegenwärtig die gleichen Vorteile wie Antwerpen bietet. Wenn, wie voraussehen, die französischen Eisenbahnen weitere Erleichterungen

bieten, wird der Versand nach Uebersee in noch stärkerem Umfang über Dünkirchen erfolgen. Die unterschiedliche frachtliche Behandlung der belgischen und luxemburgischen Erzeugnisse ist trotz der Vorstellungen von Regierung und Industrie trotz jetzt dreijähriger Verhandlungen immer noch nicht beseitigt.

Infolge der starken Erzeugungssteigerung gab es keine Arbeitslosigkeit; die Werke mußten vielmehr ausländische Arbeiter einstellen. Die verteuerte Lebenshaltung führte zu zwei allgemeinen Lohnerhöhungen im Februar und Dezember.

Ueber die wirtschaftlichen Ergebnisse des Jahres 1924 entnehmen wir dem Bericht noch folgendes: Von 47 (wie im Jahre 1923) vorhandenen Hochöfen standen durchschnittlich 32 bis 34 (28 bis 33) während 1677 (1169) Wochen unter Feuer. Verbraucht wurden 5 701 779 (3 403 079) t Erze eigner und 1 289 851 (929 434) t fremder Herkunft sowie 2 610 756 (1 680 281) t Koks. Beschäftigt wurden in den Hochofenwerken 5155 (4181) Arbeiter, an die 38 315 526 (27 046 717) Fr. Löhne gezahlt wurden. Ueber die Roheisenerzeugung und ihren Wert gibt nachstehende Zahlentafel Aufschluß:

Es wurden erzeugt an	im Jahre 1923		im Jahre 1924	
	t	im Werte von Fr.	t	im Werte von Fr.
Puddeleisen	4 247	1 650 000	2 885	1 067 450
Thomasroheisen	1 365 030	539 373 145	2 097 726	737 721 710
Gießereiroheisen	37 389	15 589 743	56 559	21 403 968
insgesamt	1 406 666	556 612 888	2 157 170	760 193 128
im Durchschnittswerte von	395,79 Fr. f. d. t		352,13 Fr. f. d. t	

An Stahlwerken waren 7 (wie im Vorjahre) vorhanden, in denen 2208 (1898) Arbeiter mit einer Gesamtlohnsumme von 16 357 080 (11 395 696) Fr. beschäftigt wurden. Als Einsatz verbrauchten die Stahlwerke 2 037 426 (1 282 313) t Roheisen, 96 479 (64 138) t Schrott und 316 425 (199 822) t Kalk und Dolomit. Hergestellt wurden:

	im Jahre 1923		im Jahre 1924	
	t	im Werte von Fr.	t	im Werte von Fr.
Rohblöcke	1 193 471	580 386 870	1 880 800	821 190 542
Stahlguß und Elektrostahl	7 713	8 467 020	6 081	6 006 459
Thomasschlacke	284 537	40 429 639	441 212	63 413 679
andere Schlacke	28 200	688 532	65 671	5 030 163

Der Durchschnittswert je t in Fr. für Rohblöcke betrug im Jahre 1924 436,80 gegen 486,30 im Vorjahre.

Die Zahl der Walzwerke blieb gegenüber 1923 mit 6 unverändert. Beschäftigt wurden 4725 (3708) Arbeiter, an die 37 372 296 (24 538 127) Fr. Löhne gezahlt wurden. Verbraucht wurden in den Walzwerken 1 848 073 (1 184 412) t Rohblöcke, aus denen folgende Mengen Halb- und Fertig-erzeugnisse hergestellt wurden:

	im Jahre 1923		im Jahre 1924	
	t	im Werte von Fr.	t	im Werte von Fr.
Halbzeug	296 525	160 283 317	616 462	308 296 711
Stabeisen	339 333	226 793 440	469 553	276 135 890
Träger	176 775	113 692 620	236 442	134 927 796
Eisenbahnzeug	59 079	36 388 494	116 283	71 551 951
Draht	83 300	71 638 000	95 920	65 225 600
Radreifen	41 215	37 052 300	50 970	40 776 000
Bleche	175	110 950	30	15 600
sonstige Fertig-erzeugnisse	125 102	33 920 341	204 654	60 036 371

Die Anzahl der in Betrieb befindlichen Gießereien bezifferte sich auf 11 (wie im Vorjahre) mit 1002 (928) beschäftigten Personen, an die 6 113 820 (4 780 000) Fr. Löhne gezahlt wurden. Aus 17 745 (13 556) t eingesetztem Roheisen und 17 111 (13 262) t Schrott wurden hergestellt:

	im Jahre 1923		im Jahre 1924	
	t	im Werte von Fr.	t	im Werte von Fr.
Topfguß	423	640 100	1 143	1 758 130
Röhren	24	26 000	3,5	3 840
Maschinen- und sonstiger Guß	23 125	17 296 905	30 738	23 083 414
insgesamt	23 572	17 963 005	31 884,5	29 845 384
im Durchschnittswerte von	762,05 Fr. f. d. t		936,05 Fr. f. d. t	

Die Entwicklung des Welt-Schiffbaues im zweiten Vierteljahr 1925.

Nach dem von „Lloyds Register of Shipping“ veröffentlichten Bericht über die Schiffbautätigkeit im ersten Vierteljahr 1925 waren am 30. Juni 1925 in der ganzen Welt 674 Handelsschiffe über 100 Br. Reg. t mit 2 369 831 gr. t, ausgenommen Kriegsschiffe, im Bau. Großbritanniens Anteil hieran ist in Zahlentafel 1 wiedergegeben.

Zahlentafel 1.

	Am 31. März 1925		Am 30. Juni 1925		Am 30. Juni 1924	
	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt
a) Dampfschiffe aus Stahl	213	800 848	196	687 607	324	1 157 406
„ Holz u. anderen Baustoffen	—	—	—	—	—	—
zusammen	213	800 848	196	687 607	324	1 157 406
b) Motorschiffe aus Stahl	50	358 809	56	398 450	52	354 970
„ Holz u. anderen Baustoffen	4	1 120	2	620	2	620
zusammen	54	359 920	58	399 070	54	355 590
c) Segelschiffe aus Stahl	13	4 700	19	6 910	10	3 070
„ Holz u. anderen Baustoffen	—	—	—	—	3	680
zusammen	13	4 700	19	6 910	13	3 750
a, b und c insgesamt	280	1 165 468	273	1 093 587	391	1 516 746

Der zu Ende der Berichtszeit in Großbritannien im Bau befindliche Schiffsraum blieb hinter dem Vorvierteljahr um 71 881 t und hinter dem 1. Vierteljahr 1924 um 423 159 t zurück. Von der Gesamtzahl wurden 783 014 t für inländische Eigner und 310 573 t für ausländische Rechnung gebaut. Während der Berichtszeit wurden in der ganzen Welt insgesamt 181 Schiffe mit 422 114 t Raumgehalt neu aufgelegt, davon entfielen auf Großbritannien 81 mit 189 805 t und auf Deutschland 16 mit 47 001 t; vom Stapel gelassen wurden insgesamt 212 Handelsschiffe mit zusammen 593 287 Br. Reg. t, davon in Großbritannien 87 mit 298 161 t, in Deutschland 34 mit 119 247 t und in den Vereinigten Staaten 24 mit 42 399 t. An Oeltankschiffen von 1000 t und darüber waren zu Ende des Monats März 1925 insgesamt 53 mit einem Fassungsvermögen von 372 267 Br. Reg. t im Bau. Davon 24 mit 165 467 t in Großbritannien, 12 mit 105 600 t in Deutschland und 10 mit 54 200 t in den Niederlanden.

Außerhalb Großbritanniens waren nach „Lloyds Register“ insgesamt 401 Schiffe mit 1 276 244 Br. Reg. t (gegen 396 mit 1 231 442 t im Vorvierteljahr) Wasser-Verdrängung im Bau. Davon entfielen auf das

	Anzahl Br. Reg. t	Anzahl Br. Reg. t
Deutsche Reich	95 407 366	Schweden 21 67 180
Frankreich	37 169 485	Japan 16 59 740
Italien (einschl. Triest)	39 212 798	Norwegen 34 23 181
Holland	41 100 682	brit. Kolonien 26 34 993
Dänemark	21 78 061	Danzig 5 11 417
Ver. Staaten	45 92 001	sonstige Länder 18 19 340

In der ganzen Welt war am 30. Juni 1925 der in Zahlentafel 2 angegebene Brutto-Tonnengehalt im Bau.

Zahlentafel 2.

	Dampfschiffe		Motorschiffe		Segelschiffe		Zusammen	
	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt
Großbritannien . . .	196	687 607	58	399 070	19	6 910	273	1 093 587
Andere Länder . . .	210	524 918	141	730 842	50	20 484	401	1 276 244
Insgesamt	406	1 212 525	199	1 129 912	69	27 394	674	2 369 831

Ueber die Größenverhältnisse der am 30. Juni 1925 in den einzelnen Ländern im Bau befindlichen Dampfer und Motorschiffe gibt Zahlentafel 3 Aufschluß.

Zahlentafel 3.

	Unter 2000 t	2000 bis 3999 t	4000 bis 5999 t	6000 bis 7999 t	8000 bis 9999 t	10000 bis 14999 t	15000 bis 19999 t	20000 t u. darüber	Zu- sam- men
	Britische Kolo- nien	14	5	—	—	1	—	—	—
Danzig	3	1	1	—	—	—	—	—	5
Dänemark	7	2	10	—	2	—	—	—	21
Deutsches Reich .	41	5	12	16	10	5	1	1	91
Frankreich	9	14	4	1	3	3	—	1	35
Großbritannien und Irland	89	40	69	23	16	3	9	5	254
Holland	19	10	2	6	—	1	—	—	38
Italien	11	3	3	11	6	—	—	2	36
Japan	2	8	2	4	—	—	—	—	16
Norwegen	33	1	—	—	—	—	—	—	34
Schweden	6	2	12	—	—	—	—	—	20
Ver. Staaten . . .	11	—	3	1	4	—	1	—	20
Andere Länder . .	12	2	—	1	—	—	—	—	15
Zusammen	257	93	118	63	42	12	11	9	605

Aus der japanischen Eisenindustrie.

Im Jahre 1923 wurden schätzungsweise gefördert an Steinkohle 28 948 820 t, an Braunkohle 151 462 t, an Eisenerzen 206 425 t, an Chromerz 4520 t und an Manganerz 5000 t; an Roheisen wurden 89 172 t hergestellt.

Hauptsächlich eingeführt wurden Knüppel, Platinen, Bleche und Röhren. Die Einfuhr hierin fiel 1923 von

134 Mill. Yen auf 103 Mill. Yen; aber schon in den ersten fünf Monaten von 1924 übertraf sie die des ganzen Jahres 1923 um 5 Mill. Yen. Der Grund für diese Zunahme liegt einerseits in den Wiederaufbaubedürfnissen, andererseits in der Herabsetzung der Zölle. Die Schwarz- und Weißblech-einfuhr verteilte sich nach Herkunftsländern wie folgt:

Herkunftsländer	Schwarzblech		Weißblech	
	1923	Jan./April 1924	1923	Jan./April 1924
	t	t	t	t
Großbritannien .	119 783	77 068	29 994	16 951
Ver. Staaten von Amerika	24 107	101 012	25 839	28 065
Deutschland . . .	278	264		
Alle übrigen Länder			67	50

Demnach ist Großbritannien, das 1923 namentlich in Schwarzblech der Hauptbelieferer Japans war, im Jahre 1924 von den Ver. Staaten überflügelt worden. Dies Ergebnis ist darauf zurückzuführen, daß die englischen Werke nicht in der Lage waren, nach dem Erdbeben in Japan Aufträge auf sofortige Lieferung zu übernehmen. Ferner ziehen die Japaner bei Oel-Blechkannen das amerikanische Erzeugnis vor. In Sonderstählen (Werkzeugstahl, Schnelldrehstahl usw.) konnte Großbritannien gute Geschäfte machen, obwohl verschiedene Werften und ähnliche staatliche Unternehmungen den Auftrag haben, nur einheimische Erzeugnisse zu verwenden.

Eingeführt wurden 1923 an Roheisen 349 515 t und an Eisenerz 902 240 t.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Kohlenwirtschaft des Deutschen Reiches und der Welt im Jahre 1924/25.

Die nachfolgenden Ausführungen entnehmen wir dem Jahresbericht der Aktiengesellschaft Reichskohlenverband für das Geschäftsjahr 1924/25. Der Bericht enthält wiederum¹⁾ in einem als Anlage beigegebenen Sonderhefte ausführliche zahlenmäßige Unterlagen für die Kohlenwirtschaft der ganzen Welt, die gemeinsam mit der Geschäftsführung des Reichskohlenrats zusammengestellt sind.

Die Stein- und Braunkohlenförderung sowie die Koks-herstellung der Welt

hat sich demnach wie folgt entwickelt (s. Zahlentafel 1—3).

Die Steinkohlenförderung der Welt betrug im Kalenderjahr 1924 rd. 1167 Mill. t, d. s. 15 Mill. t weniger als in 1923 und 50 Mill. t weniger als in 1913. Der Rückgang gegenüber 1923 ist um so mehr zu beachten, als das Jahr 1923 für das Ruhrgebiet infolge der Besetzung einen Förderausfall von 54 Millionen gegenüber dem Vorjahre brachte. Die Leistungsfähigkeit des Steinkohlenbergbaues der Welt — wenn man die von den einzelnen Ländern jeweils für einige Zeit erzielte Höchstförderung zugrunde legt und diese auf ein Jahr berechnet — ist 203 Mill. t größer als die Förderung des Jahres 1924. In den Monaten März bis Mai 1925 ist die Steinkohlenförderung in den Haupterzeugungsländern weiter zurückgegangen und, auf ein Jahr bezogen, mit rd. 27 Millionen hinter dem Ergebnis des Kalenderjahres 1924 zurückgeblieben. Wie

die hohen und wachsenden Bestandsziffern in allen Ländern aufweisen, konnte indessen nicht einmal diese stark verminderte Förderung von dem Verbrauch aufgenommen werden. Die Braunkohlenförderung der Welt, die im Jahre 1924 161 Mill. t betrug, ist hinter der bisher erreichten Höchstmenge (1922) um 13 Mill. t zurückgeblieben. Im Frühjahr 1925 war daher die durch tatsächliche Leistung erwiesene Förderungsmöglichkeit des Weltkohlenbergbaues, vorsichtig geschätzt und auf ein Jahr bezogen, um rd. 240 Mill. t größer als der Verbrauch. In dieser tatsächlich greifbaren Fördermöglichkeit kommt, wenn auch latent, das Angebot auf dem Weltkohlenmarkte zum Ausdruck. Die Aufnahmefähigkeit des Marktes wird man bestenfalls gleichstellen können der jeweils tatsächlich geleisteten Förderung. Hieraus ergibt sich, daß das Angebot auf dem Weltkohlenmarkte im Frühjahr 1925 die Aufnahmefähigkeit des Marktes um rd. 17 % überstieg.

Die Gründe für dieses starke Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage sind sowohl auf seiten der Förderung als auch auf seiten des Verbrauchs zu finden. Veranlaßt durch die anormalen Marktverhältnisse während des Krieges und in der ersten Zeit nach dem Kriege haben einige Länder ihre Kohlenezeugung in einem unverhältnismäßig starken Maße gesteigert. Das gilt insbesondere von dem Steinkohlenbergbau in Amerika und Asien. Die Vereinigten Staaten von Amerika hatten in 1913 eine durchschnittliche Monatsförderung von 43 Mill. t, im Monatsdurchschnitt September—Dezember 1920 dagegen von rd. 53 Mill. t, d. s. 23 % mehr; in einigen Wochen des

¹⁾ Vgl. St. u. E. 44 (1924), S. 1158/62.

Zahlentafel 1. Steinkohlenförderung der Welt.

	In metr. Millionen t		Entwicklung in % (1913 = 100)	
	1913	1924	1913	1924
Europa				
England	280,4	273,5	96,0	93,7
Deutschland, ohne Saarbezirk, Pfalz, Ost-Oberschlesien und Els.-Lothr.	62,2	118,8	44,2	84,4
Saarbezirk	9,2	14,0	69,7	106,1
Pfalz				
Ost-Oberschlesien	26,4	23,7	82,2	73,8
Elsaß-Lothringen	4,2	5,3	105,0	132,5
Frankreich ohne Els.-Lothringen	33,5	38,7	83,5	96,5
Belgien	22,9	23,4	100,0	102,6
Holland	5,3	6,2	279,0	326,3
Tschechoslowakei	12,4	14,4	86,7	100,7
Deutsch-Oesterreich u. Ungarn	1,3	0,8	92,9	57,1
Polen ohne Ost-Oberschlesien	9,7	8,5	109,0	95,5
Rußland	11,7	12,6	42,3	46,2
Spanien	5,9	5,1	147,5	152,5
Jugoslawien ¹⁾	4,0	3,5	111,1	97,2
Uebrige Länder	2,7	3,0	385,7	428,6
Europa zusammen in % der Weltförderung	491,8	552,5	81,0	91,0
Amerika				
Vereinigte Staaten	581,5	505,3	112,5	97,7
Kanada	12,3	8,7	90,4	64,0
Südamerika	1,5	2,0	93,8	125,0
Uebrige Länder	0,3	0,3	—	—
Amerika zusammen in % der Weltförderung	595,6	516,3	111,9	97,0
Asien				
Japan	26,4	27,1	123,4	126,6
China	18,6	18,6	140,9	140,9
Britisch-Indien	19,1	20,6	115,8	124,8
Asiatisches Rußland	1,4	1,4	53,8	53,8
Uebrige Länder	0,3	0,3	30,0	30,0
Asien zusammen in % der Weltförderung	65,8	68,0	120,3	124,3
Afrika				
Südafrikanische Union	10,8	11,3	136,7	143,0
Uebrige Länder	0,5	0,5	62,5	62,5
Afrika zusammen in % der Weltförderung	11,3	11,8	130,0	135,6
Ozeanien				
Australisches Festland	13,3	14,5	106,4	116,0
Uebrige Länder	4,0	4,0	200,0	200,0
Ozeanien zusammen in % der Weltförderung	17,3	18,5	119,3	127,6
Weltförderung	1181,8	1167,1	97,1	95,9

Jahres 1924 wurde dieser Durchschnitt sogar überschritten. Britisch-Indien förderte 1913 rd. 16,5 Mill. t, 1919 rd. 23 Mill. t = 40 % mehr; Japan 1913 rd. 21,4 Mill. t, dagegen 1919 rd. 31,3 Mill. t = 45 % mehr; China 1913 rd. 13,2, 1922 rd. 21,0 Mill. t = 59 % mehr; die Kohlenförderung in der südafrikanischen Union, die 1913 rd.

¹⁾ Mit Braunkohlen.
²⁾ Ohne Saar und ohne Ost-Oberschlesien.
³⁾ Nur Erzeugung auf Zehenkokereien.

Zahlentafel 2. Die Koksherstellung der Welt.

Jahr	1000 t										Welt-herstellung			
	Deutschland	England	Saar-be/irk	Frankreich	Polen ((Ost-Obschl.)	Belgien	Holland	Tschecho-slowakei	Rußland	Spanien		Italien	Ver. Staaten von Amerika ³⁾	Kanada
1923.	12 703 ²⁾	13 635	133	1986 ¹⁾	1376	4157	—	1474	136	390	275	50 387	1200	1200
Entwicklung % (1913 = 100)	36,68	104,85	7,49	49,31	116,81	118, —	—	57,53	3,06	63,43	55,22	119,84	86,96	193,55
1924.	23 720	—	216	4600	950	4160	—	2219	—	744	156	39 604	—	750
Entwicklung % (1913 = 100)	68,73	—	12,15	114,22	80,64	118,08	—	86,61	—	124,83	30,1	94,29	—	120,97

Zahlentafel 3. Die Braunkohlenförderung der Welt.

Jahr	1000 t										Welt-förderung				
	Deutschland	Tschecho-slowakei	Deutsch-Oesterr.	Ungarn	Frankreich	Holland	Italien	Spanien	Polen	Ein-gar-ten		Griechen-land	Rußland	Ver. Staaten von Amerika	Kanada
1923.	118 249	16 266	2685	6842	864	54	954	394	171	890	—	—	1687	3250	200
Entwicklung % (1913 = 100)	135,6	70,7	102,4	114,9	108,0	—	136,7	142,2	89,1	255,7	—	—	358,9	1684,0	80,0
1924.	124 360	20 507	2777	5429	939	189	1000	371	88	600	—	—	1300	2100	200
Entwicklung % (1913 = 100)	142,5	89,1	106,0	108,0	118,6	—	143,3	133,9	45,8	172,4	—	—	276,6	1088,1	80,0

7,9 Mill. t brachte, ist auf 11,3 Mill. t, d. i. um 43 %, gestiegen. In Europa hat namentlich der holländische Steinkohlenbergbau eine außerordentliche Steigerung erfahren; er förderte 1913 1,9, 1924 6,2 Mill. t, ist also auf das 3½fache gestiegen. Unter denselben Einflüssen hat auch die Weltbraunkohlenförderung eine sehr starke Entwicklung gehabt; sie förderte in 1913 rd. 125 Mill. t, in 1922 rd. 174 Mill. t, d. s. 35 % mehr; noch stärker ist die Steigerung der Braunkohlenförderung in Deutschland, die von 1913 bis 1922 um mehr als 57 % zunahm. Diese starke Fördersteigerung führte zu Absatzschwierigkeiten, als die ungesunde Nachfrage, die der Krieg und die Scheinhausse unmittelbar nach dem Kriege gezeitigt hatten, aufhörte; die Absatzschwierigkeiten verschärften sich im vergangenen Jahre, als es den von dem Krieg unmittelbar betroffenen Ländern gelang, ihre Kohlenförderung wieder auf den Stand der Vorkriegszeit zu heben, wogegen die Nachfrage nach Kohlen hinter dem Stand des Jahres 1913 zurückblieb.

Als Gründe, die auf eine Verminderung des Kohlenverbrauches hingewirkt haben, sind zunächst zu nennen: Die vermehrte Ausnutzung der Wasserkräfte zur Stromerzeugung, die Fortschritte in der Elektrisierung großer Kohlenverbraucher, namentlich der Eisenbahn, die zunehmende Verwendung von Heizöl, insbesondere in der Schifffahrt, und die Fortschritte in der Rationalisierung der Wärmewirtschaft. Ob die Ersparnisse an Brennstoffen, die auf diese Umstände zurückzuführen sind, für die Gestaltung des Weltkohlenmarktes tatsächlich von Erheblichkeit sind, ist indessen, wenigstens für die Gegenwart, zu bezweifeln. Eine Verbesserung der Wärmewirtschaft zumal wird bei gesunder Entwicklung des industriellen Geschäftsganges dem Kohlenbergbau keinen, zum mindesten keinen dauernden, Abbruch tun. Die Verbilligung des industriellen Erzeugnisses, die eine solche Ersparnis ermöglicht, wird vielmehr zu einer Erleichterung, zu einer Erweiterung des Absatzes und damit zu einer Steigerung der Gütererzeugung und in ihrer Folge zu einer vermehrten Nachfrage nach Brennstoffen führen. Was aber zur Zeit, und schon seit Jahren, und auch im Jahre 1924, fehlte, ist eben die gesunde, fortschreitende Entwicklung von Industrie und Handel. Auf das Ausbleiben dieser Entwicklung ist die Stockung im Kohlenverbrauch, die Krisis auf dem Weltkohlenmarkt in erster Linie zurückzuführen.

Der Anteil Europas an der Weltförderung ist gegenüber 1923 um 5,73 % gestiegen und bleibt mit 2,52 % hinter dem Friedenssatz von 1913 zurück. Amerikas Anteil ist gegenüber 1923 um 6,15 % gefallen, gegenüber 1913 um 0,50 % gestiegen. Europa hat also die erste Stelle in der Welt-Steinkohlenförderung, die es im Vorjahre an Amerika verlor, im Jahre 1924 wieder zurückgewonnen. Die übrigen Erdteile haben ihren Anteil gegenüber 1923 an der Welt-Steinkohlenförderung nur unwesentlich verändert.

Den Hauptanteil an dem Rückgang der Kohlenförderung im Jahre 1924 hatten die Vereinigten Staaten von Amerika, deren Förderung gegen 1923 von 581,5 auf 505,3 Mill. metrische Tonnen, also um 76,2 Mill. t zurückging und mit 12 Mill. t sogar hinter der Förderung des Jahres 1913 zurückblieb. Der Ausfall ist fast ausschließlich auf den Rückgang des Kohlenverbrauches im eigenen Lande zurückzuführen. Die Ausfuhr, die 19,1 Mill. metrische Tonnen betrug, verminderte sich gegenüber dem Vorjahre nur um 5 Mill. t.

Anders vollzog sich die Entwicklung in Großbritannien. Die Förderung betrug in 1924 273,5 Mill. metrische Tonnen, das sind 7 Millionen weniger als im Jahre zuvor und 19 Millionen weniger als im Jahre 1913. Noch mehr ist die Ausfuhr zurückgegangen, die im vergangenen Jahre 66,6 Mill. t betrug und mit 19,2 Mill. t hinter der Ausfuhr des Jahres 1923, mit 11,3 Mill. t hinter derjenigen des Jahres 1913 zurückblieb.

Frankreich erreichte im Kalenderjahre 1924 eine Förderung (einschließlich Lothringen) von 45 Mill. t, das sind 6,4 Mill. t = 15 % mehr als im Vorjahre. Auch in den Departements, die die Gruben des ehemaligen Kampfgebietes umfassen, Pas de Calais und Nord, ist die Friedensförderung überholt. Das trifft auch für die eigentlichen

zerstörten Gruben zu. Ihre durchschnittliche Monatsförderung im Jahre 1913 betrug 1 550 348 t; sie machte im Monat März 1925 1 557 396 t aus. Für die Fortführung der deutschen eigentlichen Reparationskohlenlieferungen und für die Annexion der Saargruben, die laut Artikel 45 des Friedensdiktales von Versailles in erster Linie als Ersatz für die Zerstörung der Kohlengruben in Nordfrankreich erfolgte, ist somit eine sachliche Berechtigung heute nicht mehr vorhanden. Der französische Kohlenmarkt zeigte im Gegensatz zu sämtlichen anderen Märkten im abgelaufenen Jahre ein unverändert günstiges stabiles Bild. Neuerdings (Juni 1925) machen sich aber auch hier, wenn auch in geringem Umfange, Absatzschwierigkeiten bemerkbar.

Die Kohlenwirtschaft der anderen Länder litt gleichfalls mehr oder weniger unter einem schlechten Geschäftsgange, der in Zechenstilllegungen, hohen und wachsenden Beständen und weichenden Preisen zum Ausdruck kam. Amerikanische Weichkohle, die ab Bergwerk (Fairmont, Pittsburgh) im Januar 1924 1,75 \$ für eine Großtonne kostete, sank in der zweiten Jahreshälfte auf 1,50 \$ und blieb auf diesem Preise auch in den ersten drei Monaten des Jahres 1925. Eine ähnlich weichende Neigung zeigen die englischen Kohlenpreise. Es betrug der Durchschnitts-Fobpreis für eine l. t Kesselkohle im Januar 1924 24 \$, im Dezember 1924 20 \$ 9 d, im März 1925 20 \$ 2 d. Northumberland unscreened (Grubenspreis) ging in derselben Zeit von 21 \$ 2 d auf 17 \$ 3 d herunter. Besonders scharf ist der Preisrückgang für Koks. Hochofenkoks (Middlesbrough) kostete ab Zeche im Januar 1924 34 \$, im Dezember 1924 22 \$ 3 d, im März 1925 21 \$.

Über die Entwicklung der Belegschaft und der Arbeitszeit im Steinkohlenbergbau tragen wir für das Jahr 1924 folgende Zahlen nach:

Land	Gesamtbelegschaft einschl. Nebenbetriebe (Jahresdurchschnitt)		Schichtdauer st
	Köpfe	Entwicklung % von 1913	
Deutschland ¹⁾	580 245	112,5	8—8,5
England ²⁾	1 179 281	104,6	7,5
Frankreich ³⁾	304 000	155,2	8
Belgien	168 016	115,0	8
Holland	29 612	304,8	8

Die deutsche Kohlenwirtschaft.

Die Krisis, die auf dem Weltkohlenmarkt mehr oder weniger schon seit Jahren lastet, hat im abgelaufenen Geschäftsjahr auch auf den deutschen Kohlenmarkt übergreifen. An Stelle der Förderfrage, mit der die deutsche Kohlenwirtschaft in den letzten Jahren des Krieges und nach dem Kriege bis Ende des Jahres 1923 zu ringen hatte, ist seit der zweiten Hälfte des Kalenderjahres 1924 die Absatzfrage getreten. Verschiedene Umstände bewirkten, daß bis dahin die Krisis auf dem Weltkohlenmarkt vor den deutschen Grenzen Halt machte. Im wesentlichen waren es: Das starke Zurückbleiben der deutschen Kohlenförderung hinter der Leistung der Vorkriegszeit; die Erschwerung der Kohleneinfuhr durch die ungünstigen deutschen Verhältnisse und den Mangel an Devisen; die durch die Inflation künstlich angefachte Beschäftigung der Industrie sowohl für die Ausfuhr als auch für das Inland, da die Einfuhr fremder industrieller Erzeugnisse durch den schlechten Stand der deutschen Währung gehemmt wurde; schließlich die außerordentlich hohen Zwangslieferungen auf Grund des Versailler Friedensdiktales; im Jahre 1923, dem Jahre des Ruhrkampfes, war endlich die Ruhrkohle von dem unbesetzten Deutschland fast völlig abgeschnitten. In allen diesen Umständen,

¹⁾ Deutschland ohne Saar, Pfalz und Ost-Oberschlesien.

²⁾ Ohne Irland.

³⁾ Ohne Saar.

Zahlentafel 4. Die Kohlenwirtschaft Deutschlands seit dem Jahre 1913.

Jahr	Steinkohlen-	Braunkohlen-	Koksher- stellung	Stein-	Braun-	Gesamt-Stein- kohlenförderung (Rohbraunkohle mit $\frac{2}{3}$ auf Stein- kohle umge- rechnet)	in % (1913 = 100)	Stein-	Stein-	Verbrauch Deutschlands an Stein- kohlen ⁵⁾
	förderung	förderung		kohlen- brikettther- stellung	kohlen- brikettther- stellung			kohlen- einfuhr	kohlen- ausfuhr ⁴⁾	
	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t		1000 t	1000 t	1000 t
1913	190 109	87 233	34 639	6993	21 978	209 494	100	16 039	46 065	179 528
1919	107 726 ¹⁾	93 648 ²⁾	21 898 ¹⁾	4081 ¹⁾	19 612 ²⁾	128 537 ¹⁾²⁾	61	1 370	8 507	121 400
1920	131 356	111 888	26 103	4938	24 281	156 220	75	1 953	24 276	133 897
1921	136 214	123 010	27 921	5688	28 239	163 550	78	2 755	27 286	139 019
1922	129 965 ³⁾	137 073	29 664 ⁴⁾	5563 ⁴⁾	29 466	160 426 ³⁾	77	15 474	25 336	150 564
1923	62 225	118 249	12 703	1725	26 856	88 502	42	28 279	9 939	106 842
1924	118 829	124 360	23 720	3743	29 665	146 464	70	14 911	26 664	134 711

die sich in einem fortgesetzten Kohlenmangel auswirkten, trat im abgelaufenen Jahre ein durchgreifender Wandel ein.

Die Ausdehnung der Arbeitszeit unter Tage um eine Stunde und der Zweischichttag in den durchgehenden Tagesbetrieben des Steinkohlenbergbaues und im Braunkohlenbergbau, die sich im Laufe des Jahres 1924 durchsetzen konnten, brachten eine erhebliche Steigerung der Förderung. Das Förderergebnis je Kopf und Schicht der Vorkriegszeit wurde zwar noch nicht erreicht. Da indessen die Belegschaft die Friedensstärke erheblich überstieg und die Bezirke mit Kohlegewinnungsmaschinen in weit größerem Maße als vor dem Kriege arbeiteten, konnte in einzelnen Monaten des abgelaufenen Jahres eine arbeits-tägliche Gesamtförderung erzielt werden, die der Förderung des Jahres 1913 gleichkam, in einzelnen Bezirken sie sogar überschritt. Das Ruhrgebiet hatte im Januar 1925 eine arbeits-tägliche Förderung von 378 800 t, während die durchschnittliche arbeits-tägliche Förderung im Jahre 1913 379 800 t, also etwa die gleiche Menge ausmachte. Eine sehr starke Steigerung weist Deutsch-Oberschlesien auf, das eine arbeits-tägliche Förderung im November 1923 von 29 800 und im November 1924 von 44 300 t hatte, also eine Zunahme von 50 % erzielen konnte; an einzelnen Tagen stieg die Förderung sogar über 50 000 t. Auch die niederschlesische Förderung überschritt in verschiedenen Monaten die Durchschnittsleistung je Arbeitstag des Jahres 1913. Lediglich Sachsen blieb stark hinter der Vorkriegsleistung zurück. Der Braunkohlenbergbau hatte in 1924 zwar ein geringeres Jahresergebnis als in 1922, dem Jahre seiner bisher stärksten Förderung, er erreichte aber in den Monaten Dezember 1924 und Januar 1925 Fördermengen (12,3 und 12,4 Mill. t), die er bislang in keinem Monat gehabt hatte. Zur vollen Auswirkung auf dem Kohlenmarkt kam diese erhebliche Steigerung erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1924. Die Förderung des Ruhrgebietes litt nämlich in den ersten Monaten dieses Jahres noch unter den Nachwirkungen des Ruhrkampfes; im Mai wurde sie durch einen vierwöchigen Betriebsstillstand fast völlig lahmgelegt. Im Mai und Juni waren auch in Deutsch-Oberschlesien und Sachsen lang dauernde

Arbeitsausstände. Die Braunkohlenförderung wurde durch langwierige Arbeitsstreitigkeiten im Kölner Braunkohlengbiet im ersten Vierteljahr 1924 erheblich gestört. Die Deckung der Ausfälle in der Kohlenförderung, die durch diese Arbeitsstörungen eintraten, gab dem Bergbau auch in den unmittelbar darauffolgenden Monaten noch einigermaßen Beschäftigung. Wie gering aber die Aufnahmefähigkeit des deutschen Kohlenmarktes schon in der ersten Jahreshälfte 1924 war, zeigte sich schon damals, nämlich daran, daß der Ausfall an Kohle infolge der Arbeitsstörungen, der etwa 8 Mill. t betrug, eine Steigerung der Kohleneinfuhr nur um etwa 1 Mill. t nötig machte.

Auf der anderen Seite brach die Stabilisierung der deutschen Währung, die im Jahre 1924 endgültig durchgeführt und sichergestellt werden konnte, die Inflationsblüte der industriellen Beschäftigung in Deutschland.

Die Folge des Leerlaufes der deutschen Industrie war ein starker Rückgang des Kohlenverbrauches, wie er sich aus den folgenden Zahlen ergibt. Der Kohlenverbrauch Deutschlands innerhalb seiner jetzigen Grenzen (einschließlich Zechenselbstverbrauch, Braunkohle und Koks auf Steinkohle umgerechnet) betrug im Monatsdurchschnitt Juni bis Dezember 1922 (d. i. nach Abtretung von Ost-Oberschlesien an Polen) 13,2 Mill. t. Im Monats-

Zahlentafel 5. Deutschlands Lieferungen an den Vielverband.

Jahr	Insgesamt				Davon an Frankreich und Luxemburg		
	Stein- kohlen	Koks	Von der deutschen Gesamt- Stein- kohlen- förderung ⁶⁾	Braun- kohlen- briketts	Stein- kohlen	Koks	Braun- kohlen- briketts
	t	t	%	t	t	t	t
1919							
Sept.-Dez. . .	1 217 084	975 529		153 082	1 113 547	942 522	153 082
1920 . . .	871 2512	4 358 404	11,0	1 244 444	6 014 517	4 244 960	1 090 653
1921 . . .	12 105 171	4 402 066	13,2	628 280	6 697 281	4 184 137	551 242
1922 . . .	9 590 318 ⁷⁾	6 524 185 ⁷⁾	14,1	664 614	4 671 997	5 969 619	577 633
1923 ⁸⁾ . . .	4 242 064	2 453 684	12,1	198 873	1 606 505	2 193 374	146 377
1924 ⁹⁾ . . .	11 416 147	3 703 486	13,8	490 246	4 269 133	3 189 966	397 892

(Für 1923 werden die von den Franzosen und Belgiern abgefahrenen Mengen einschließlich der in der Zeit vom 1. bis 16. Januar 1923 getätigten freiwilligen Reparationslieferungen und die Reparations- und Micumlieferungen an Italien angegeben.)

durchschnitt des Jahres 1924 machte der Verbrauch dagegen nur 11 217 000 taus, also 2 Mill. t je Monat weniger als in 1922.

Die Zurückhaltung der Käufer wurde schließlich noch verstärkt durch die Unsicherheit in den syndikatlichen Ver-

⁶⁾ Koks in Steinkohle umgerechnet.

⁷⁾ Hinzuzuzählen sind noch folgende, bereits vor Versand zurückgewiesene Mengen: 22 500 t Kohle, 309 250 t Koks.

⁸⁾ Die belgischen Septemberlieferungen, die 169 803 t Brennstoffe betragen, sind in den angegebenen Zahlen nicht enthalten, da die genaue Sortenaufstellung nicht bekannt geworden ist.

⁹⁾ Für 1924 sind es vorläufige Schlußzahlen. Sie enthalten für Januar bis Oktober einschließlich die Lieferungen auf Micumverträge, doch ohne Lieferungen der Regiezechen.

¹⁾ Seit 1919 ohne Lothringen, Saar, Pfalz und Lothringen.

²⁾ Seit 1919 ohne Poln.-Posen.

³⁾ Seit Juni 1922 ohne Poln.-Oberschlesien.

⁴⁾ Einschl. der Lieferungen an den Vielverband.

⁵⁾ Beim Verbrauch Deutschlands an Steinkohlen ist der Wert der eingeführten besseren böhmischen Braunkohle im Vergleich zur Steinkohle mit $\frac{2}{3}$, der Wert der ausgeführten und der geförderten deutschen Braunkohle mit $\frac{2}{3}$ eingesetzt.

hältnissen der Kohlenbezirke, namentlich des Ruhrgebietes. Das unbefriedigende kurzfristige Provisorium, mit dem der Ruhrkohlenbergbau in das Jahr 1924 eintrat, konnte erst nach harten und langwierigen Kämpfen Ende April 1925 durch einen, alle Mitglieder umfassenden, freiwilligen Zusammenschluß, der für fünf Jahre vorgesehen wurde, ersetzt werden. Die Erneuerung der Syndikate in Deutsch-Oberschlesien, Niederschlesien und im mitteldeutschen Bergbau, die im vergangenen Geschäftsjahre ebenfalls zum Ablauf kamen, ist, teilweise nicht ohne Schwierigkeiten, ebenfalls zustande gekommen.

Gemindert wurde der deutsche Kohlenverbrauch schließlich — außer durch die technischen Faktoren, die bereits in dem Abschnitt über den Weltkohlenmarkt erörtert worden sind (vermehrte Ausnutzung der Wasserkraft usw.) — auch durch die starke Abkehr der deutschen Eisenindustrie von der Verwendung des Minetteerzes und seinen Ersatz besonders durch schwedische Erze, deren Verhüttung wesentlich geringere Kohlen-, namentlich Koksmengen erforderlich macht.

Die Anforderungen an Reparationskohlenlieferungen sind stark zurückgegangen, wie vorstehende Zahlen-tafel 5 zeigt.

Einen sehr empfindlichen Druck auf den deutschen Kohlenmarkt übte schließlich die ausländische Kohle aus. Die Kohleneinfuhr betrug im Kalenderjahre 1924 rd. 13 Mill. t Steinkohlen und Steinkohlenbriketts, 338 000 t Koks und 2 164 000 t böhmische Braunkohlen. Sie blieb hinter der Einfuhr des Ruhrkampffjahres 1923 erklärlicherweise sehr stark, beinahe um 50 % zurück, erreichte indessen, auf Steinkohleneinheiten umgerechnet, fast die Höhe der Einfuhr des Jahres 1913. Die Effektiveneinfuhr von Steinkohle und Koks war in 1913 sogar erheblich niedriger. Die 1924er Einfuhr von böhmischen Braunkohlen betrug etwa ein Drittel der Einfuhrmenge des Jahres 1913.

Die deutsche Steinkohleneinfuhr stammt in der Hauptsache aus Polnisch-Oberschlesien, Großbritannien und dem Saargebiet. Kleine Mengen gelangen auch aus Holland, Belgien und Lothringen nach Deutschland. Die Kohle des Saargebiets, von der im Monatsdurchschnitt rd. 100 000 t hereinkommen, stellt sich in den unmittelbar benachbarten Landesteilen Süddeutschlands und des Rheinlandes billiger als die Ruhrkohle. Das gleiche gilt für die englischen Kohlen in den Küstengebieten, zu denen sie, obwohl sie ab Zeche teurer sind als die Ruhrkohle, vermöge der außerordentlich niedrigen Seefrachten wesentlich billiger gelangen können als die deutsche Kohle. Im übrigen ist beachtlich, daß die Einfuhr englischer Kohle sich der Verschlechterung der Marktlage in Deutschland angepaßt hat. Sie betrug im Januar 1924 rd. 624 000 t, sank dann kontinuierlich — mit einer Unterbrechung in den Monaten der Arbeitsstörungen, Mai und Juni — bis auf 347 000 t im Dezember und betrug im Juni 1925 nur rd. 200 000 t, d. i. etwa ein Viertel der Einfuhr im Monatsdurchschnitt des Jahres 1913.

Die Hauptbelastung des deutschen Kohlenmarktes bildete die Einfuhr aus Polnisch-Oberschlesien. Deutschland mußte sich in dem ihm aufgezwungenen Genfer Abkommen verpflichten, bis zum 15. Juni 1925 die Einfuhr von Kohlen aus Polnisch-Oberschlesien in einem Umfange zuzulassen, der dem Versande entspricht, den die abge-

tretenen Gruben Oberschlesiens nach dem jetzigen Deutschland im Durchschnitt der Jahre 1911/13 gehabt haben. Da dieser Versand mangels einwandfreier Unterlagen nicht festzustellen war, einigten sich die Einführer der polnisch-oberschlesischen Kohlen mit dem Reichskommissar für die Kohlenverteilung auf eine monatliche Einfuhrmenge von rd. 500 000 t. Diese Menge ist mit geringen Ausnahmen allmonatlich in voller Höhe hereingekommen. Im Monatsdurchschnitt des Kalenderjahres 1924 betrug die Einfuhr 585 000 t. Diese gewaltige Kohlenmenge mußte hereingelassen werden, obwohl die unmittelbar benachbarten schlesischen Kohlenreviere in wachsendem Maße unter Absatzschwierigkeiten litten, zu hohen Bestandsansammlungen genötigt waren und dennoch nicht vermeiden konnten, Arbeiterentlassungen vorzunehmen und zahlreiche Feierschichten einzulegen. Am 15. Juni 1925 ist diese drückende Verpflichtung für Deutschland aus dem Genfer Abkommen abgelaufen. Eine wirtschaftliche Notwendigkeit, die polnisch-oberschlesische Kohle hereinzulassen, besteht für Deutschland in keiner Weise. Allein die deutschen Kohlenreviere in Schlesien sind ohne weiteres in der Lage, die bisher aus Polen eingeführten Kohlenmengen voll zu ersetzen.

Den von Monat zu Monat wachsenden Absatzschwierigkeiten suchte der Bergbau durch eine Steigerung der Ausfuhr zu begegnen. Die Ergebnisse sind nicht ungünstig. Die Ausfuhr, auf den Monatsdurchschnitt berechnet, betrug 1922 rd. 200 000 t, 1923 rd. 160 000 t und im Januar 1924 rd. 267 000 t. Alsdann setzte eine starke Zunahme ein, und seit September 1924 bewegt sich die Ausfuhr in allen Monaten über 1 000 000 t, so daß Deutschland in diesen Monaten hinsichtlich der Kohle fast durchweg eine aktive Handelsbilanz hatte. Der Ausfuhrumfang der Vorkriegszeit ist indessen bei weitem noch nicht erreicht worden.

Die Steigerung der Ausfuhr reichte nicht aus, um die Absatzschwierigkeiten des deutschen Kohlenbergbaues zu beheben. Sie wurden für den Steinkohlenbergbau von Januar 1925 an geradezu bedrohlich. In allen Gebieten mußten starke Fördereinschränkungen vorgenommen werden, die zu Stilllegungen zahlreicher Zechen und zu umfangreichen Arbeiterentlassungen nötigten.

Zu Beginn des neuen Geschäftsjahres befindet sich der gesamte deutsche Bergbau in einer überaus ernsten Lage. Auf eine Besserung der Absatzverhältnisse vom Weltkohlenmarkt her dürfte angesichts der geschilderten Zustände auf den ausländischen Kohlenmärkten in absehbarer Zeit kaum zu hoffen sein. Eine Belebung des Inlandkohlenmarktes kann nur eintreten, wenn der Beschäftigungsgrad der deutschen Wirtschaft sich durchgreifend und nachhaltig bessert. Das ist nur zu erwarten, wenn der Druck der unerträglich hohen Abgaben an die Verbandsmächte, der erwürgend hohen Steuern, Frachten und sonstigen Lasten, die die deutsche Arbeit gegenwärtig zu tragen hat und die alle aus der gleichen Quelle fließen, nämlich den Tributverpflichtungen Deutschlands auf Grund des Friedensdikates von Versailles, wesentlich gemildert wird. Diese notwendige Erleichterung muß aber bald eintreten, wenn nicht das gesamte deutsche Wirtschaftsleben schweren und nicht mehr gut zu machenden Erschütterungen preisgegeben werden soll.

Roheisen-Verband, G. m. b. H., Essen (Ruhr). — In der Hauptversammlung des Roheisen-Verbandes am 22. Juli 1925 wurde berichtet, daß der Monat Juni erneut einen Rückgang im Versand brachte, und zwar sowohl im Inlande als auch nach dem Auslande. Für den laufenden Monat ist mit einer weiteren Abschwächung des Absatzes zu rechnen. Der Bedarf im Inlande ist zurückgegangen. Der Markt wird durch das Eindringen fremden Roheisens beunruhigt, und der Geldmangel wirkt sich stärker aus.

Auch im Auslande herrscht in den Kreisen der Verbraucher Zurückhaltung.

Der Verband hat den Verkauf für den Monat August aufgenommen. Um dem Eindringen fremden Eisens entgegenzutreten und den veränderten Flußfrachten Rechnung zu tragen, hat der Verband mit Wirkung vom 1. Aug.

1925 an eine Regelung seiner Preise vorgenommen; diese wirken sich ab Hochofenwerk zurückgerechnet in einer Ermäßigung bis zu 4 R.-M je t aus. Die Preise für Gießerei-Roheisen Luxemburger Qualität wurden um 6 R.-M je t ermäßigt.

Aus der südwestlichen Eisenindustrie. — Im Anschluß an unsere bisherigen Meldungen über die Preiskonvention der französischen Werke und die Regelung des Inlandsatzes¹⁾ teilen wir noch folgendes mit:

Der Verkauf erfolgt, wie bisher, durch die Werke unmittelbar, sie sind nur zur Anmeldung der abgeschlossenen Geschäfte bei der O. S. P. M. in Paris verpflichtet. Diejenigen Mengen, welche in einem Monat nicht verkauft

¹⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925), S. 1258.

worden sind, werden auf den nächsten Monat übertragen. Es soll außerhalb der Konvention nur noch ein kleines Werk stehen, das aber für den Absatz an Fremde nicht von großer Bedeutung ist.

Für Hämatit ist eine Preisverständigung noch immer nicht erfolgt, weil die dieses Eisen herstellenden Werke in Frankreich zerstreut liegen, und daher bei fast jedem Werk besondere Belange in Frage kommen. Auch die Kontingentierung in Walzeisen hat noch nicht herbeigeführt werden können. Die Verhältnisse in diesen Erzeugnissen liegen schwieriger als bei Roheisen, da die Zahl der Werke und deren Erzeugnisse wesentlich größer ist als bei Roheisen und die Verschiedenartigkeit der Belange daher nicht so leicht überbrückt werden kann. Der Gegensatz zwischen gemischten und reinen Werken tritt hier klar zutage.

Nichtsdestoweniger verhandelt man weiter. Es sollen auch bereits gute Fortschritte gemacht worden sein, um die Festlegung der Beteiligung in Walzeisen herbeizuführen. Vorläufig gelten die Preisabmachungen für Walzeisen nur bis Ende Juli 1925. Man hofft, bis dahin auch bezüglich der Kontingentierung weiter gekommen zu sein.

Eine gewisse Beunruhigung macht sich bemerkbar aus Anlaß der Unterbrechung der deutsch-französischen Handelsvertragsverhandlungen. Man erhofft jedoch in der Zwischenzeit eine derartige Förderung der privaten Verhandlungen zwischen der französischen und deutschen Industrie, daß man sich bei Abschluß des Handelsvertrages über die Punkte im klaren ist, die für die Ausführung des Privatabkommens innerhalb des Zollvertrages von Bedeutung sind.

Der Eisenmarkt wird noch immer von einer großen Erschlaffung beherrscht. Wenn auch der Streik in Belgien und die vorübergehende Befestigung des Franken den französischen Werken inzwischen einige Ausfuhraufträge gebracht haben, so daß man für die nächste Zeit im allgemeinen Arbeit vorliegen hat, so dürfte doch mit einer ausgesprochenen Belegung des Marktes vor Beendigung der Ferien, also vor September d. J., kaum zu rechnen sein. Im Inland behaupten sich die Preise im allgemeinen auf Grund der getroffenen Preisverständigungen, Aufträge kommen jedoch nur spärlich herein. Die Ausfuhrpreise sind nominell unverändert geblieben. Stabeisen kostet £ 5.9.— bis 5.10.— fob. Bei vorteilhaften Spezifikationen verkauft man auch zu billigeren Preisen. Der Trägerpreis stellt sich auf £ 5.4.— bis 5.5.— fob und darunter. Gießeroheisen kostet 300 franz. Fr. und darunter, Hämatit 410 bis 420 franz. Fr. je t ab Werk.

Die Nachfrage nach Thomasmehl ist weiterhin lebhaft. Die Erzeuger sind vollauf beschäftigt und haben besonders im Monat Juni große Mengen zum Versand gebracht. Zum Zwecke der Deckung des französischen Inlandsbedarfes wird von der französischen Regierung voraussichtlich für einige Monate die Ausfuhr von Thomasmehl gesperrt werden. Man hat vorgesehen, nach Ablauf dieses Ausfuhrverbotes Thomasmehl nur noch gegen besondere Ausfuhrbewilligungen auszuführen.

Die Lage des Luxemburger Marktes ist als etwas günstiger anzusehen, weil der Streik in Belgien und die Befestigung des Franken den Werken einige nennenswerte Aufträge gebracht haben; allerdings konnten die Preise nicht erhöht werden, so daß der Nutzen, den die Werke an diesen Geschäften haben, nicht groß ist, zumal da die Selbstkosten noch gestiegen sind. Bei gewissen Erzeugnissen ist sogar mit einem Verlust bei den heutigen Verkaufspreisen zu rechnen. Der Streik in Belgien hat inzwischen weitere Ausdehnung angenommen. Er ist auf die weiterverarbeitende Industrie sowie auf das Industriegebiet Lüttichs übergegangen. Ob der Streik von längerer Dauer sein wird, wird von den Geldern abhängen, die den belgischen Arbeitern zur Verfügung stehen.

Für die weiteren privatwirtschaftlichen Verhandlungen der französischen, luxemburgischen und deutschen Eisenindustrie hat man sich in Luxemburg bereits auf die den einzelnen Werken zufallenden Kontingente in den verschiedenen Erzeugnissen geeinigt. Man hofft, daß die zollpolitischen Verhandlungen nach Wiederaufnahme recht bald einen günstigen Verlauf nehmen werden.

Auch die Saarindustrie hat aus der Streiklage in Belgien und der Befestigung des Franken einige Vorteile ziehen können. Es sind einige Geschäfte, allerdings zu den noch immer sehr schlechten Ausfuhrpreisen, abgeschlossen worden. Auch von deutschen Abnehmern wurden Aufträge erteilt in der Erwartung, daß nunmehr das zwischen Paris und Berlin abgeschlossene Sonderzollabkommen für das Saargebiet recht bald in Kraft tritt.

Die Schwierigkeiten in der Lohnfrage nehmen größeren Umfang an. Die Arbeiterverbände haben den Lohnvertrag mit der Bergverwaltung gekündigt. Infolgedessen sind nunmehr die Verhandlungen zum Zwecke der Lohnerhöhung eröffnet worden. Das Angebot einer fünfprozentigen Lohnheraufsetzung ist jedoch von den Arbeitnehmern als unannehmbar abgelehnt worden, weil sie der seit Anfang dieses Jahres in Erscheinung getretenen steigenden Teuerung nicht entspricht. Wenn bis zum 27. Juli 1925 eine Einigung nicht erzielt sein wird, dürfte mit dem allgemeinen Streik der Bergarbeiter im hiesigen Gebiet zu rechnen sein¹⁾. Welche Wirkung gegebenenfalls dieser Streik auf die Hüttenarbeiter und die ohnehin schon schwierige Wirtschaftslage im Saargebiet haben wird, ist noch nicht zu übersehen.

Neue polnische Einfuhrverbote. — In Nr. 28 von St. u. E., S. 1222, gaben wir eine polnische Verordnung bekannt, durch welche die Einfuhr einer großen Anzahl deutscher Waren in das Gebiet der polnischen Republik verboten wurde. Diese Verordnung hat Polen nunmehr durch eine am 13. Juli erlassene zweite Verordnung ergänzt, durch welche Polen die Einfuhr von weiteren deutschen Waren verbietet. Wir geben nachstehend die von der neuen Verordnung betroffenen Waren nach dem Wortlaut des polnischen Zolltarifs bekannt, soweit Eisen-erzeugnisse in Frage kommen. Diese Verordnung tritt am 17. Juli in Kraft. Güter, die (Eisenbahn, Schiff oder Post) spätestens am 12. Juli aufgegeben worden waren, können noch bis zum 27. Juli nach Polen eingeführt werden. Im übrigen hat sich die polnische Regierung vorbehalten, in einzelnen Fällen oder im Rahmen gewisser Kontingente Einfuhrbewilligungen zu erteilen. Die Anträge auf Erteilung von Einfuhrgenehmigungen sind vom polnischen Einfuhrer an das polnische Handelsministerium zu richten.

Der Veredlungsverkehr, der Verarbeitungsverkehr in Oberschlesien auf Grund des Genfer Abkommens und der Grenzverkehr werden ausdrücklich von der Anwendung der Einfuhrverbote ausgenommen. Die von Polen angeordneten Einfuhrverbote finden auch auf Danzig Anwendung. Es ist jedoch anzunehmen, daß die Regierung von Danzig Kontingente im Rahmen des bisherigen Warenverkehrs erteilen wird, da sie hierzu das Recht besitzt. Gesuche um Erteilung von Einfuhrbewilligungen nach Danzig sind durch den Danziger Einfuhrer an die Außenhandelsstelle des Senats der Freien Stadt Danzig zu richten. Die Einfuhr der nachstehend verzeichneten Waren in das Zollgebiet der Republik Polen ist verboten:

Position des polnischen Zolltarifs

Warengattung

- | | |
|---------------|--|
| 153 P. 1 | Eisen- u. Stahlerzeugnisse, gedrechselt, poliert, geschliffen, bronziert oder anders bearbeitet, auch mit Zusatz von Holz, Kupfer und Kupferlegierungen, außer den besonders genannten und außer Benzinbergwerkslampen und deren Bestandteile. |
| 153 P. 3 | Tür- und Fensterbeschläge. |
| 153 P. 4, 6 | Nieten, Bolzen, Scheiben, Muttern, Unterlagsplättchen. |
| 157 | Nadeln. |
| 167 P. 2 | Lokomotiven und Tender. |
| aus 167 P. 21 | Nähmaschinen. |
| „ 167 P. 27 | Transmissionen, außer Kugel- u. Rollenlager, ohne Rundplatten und Konsole. |
| 167 P. 29 | Teile für Heizvorrichtungen aus Gußeisen, bearbeitet. |
| 168 P. 1, 2 | Wagen aus Eisen mit Zubehör, Teile dazu und Wagengewichte außer Federwagen für Briefe und automatische Wagen. |

¹⁾ Der Streik ist inzwischen am 27. Juli Tatsache geworden.

Polnisch-oberschlesisches Kohlenkartell. — Zwischen der Oberschlesischen Kohlen-Konvention und den Bergbauunternehmern von Krakau und Dombrowa ist am 15. Juli 1925 ein polnisch-oberschlesisches Kohlenkartell gebildet worden, das bis zum 30. September 1925 läuft. Es enthält im wesentlichen folgende Bestimmungen:

1. Die gesamte Kohlenförderung wird auf die drei Gebiete derart verteilt, daß Oberschlesien 74 %, Krakau und Dombrowa 25½ %, und die dem polnischen Staate gehörende Grube Brzesze ½ % erhalten.

2. Für alle drei Gebiete ist eine einheitliche Einteilung der Kohlenmarken vorgenommen worden.

3. Die gemeinsamen Strafbestimmungen sind in allen drei Gebieten gleich.

4. Die gemeinsamen Frachten - Differenzierungen bauen sich auf Frachtgrundlage Bahnstation Ferdinandsgrube auf.

Buchbesprechungen.

Voelcker, Henry, Dr., Regierungsrat a. D., Professor an der Universität Frankfurt a. M.: Die Stellung der Eisenindustrie zur Handelspolitik. München: Duncker & Humblot 1925. (S. 335–372.) 8°. Aus: Schriften des Vereins für Sozialpolitik. Bd. 171, T. 1: Neue Grundlagen der Handelspolitik. Wissenschaftliche Gutachten, hrsg. von Franz Eulenburg.

Nach einer Darstellung der Wandlungen der Weltwirtschaftslage und des wirtschaftlichen Aufbaus Europas gegenüber der Vorkriegszeit sowie der durch den Frieden von Versailles verschobenen wirtschaftlichen Grundlagen des Deutschen Reiches untersucht der Verfasser die Verhältnisse der deutschen Eisenindustrie vor dem Kriege und ihre durch den Krieg hervorgerufenen Änderungen. Auf diesen baut er seine Untersuchung über die Frage auf, inwieweit die Schutzzölle für die heutige Gestaltung der deutschen Eisenindustrie noch erforderlich sind, oder ob die Belange der Industrie und der Allgemeinheit durch Abbau oder Beseitigung dieses Systems besser gewahrt werden. Die Stellungnahme der Eisen schaffenden, Halbzeug herstellenden Schwerindustrie und der Eisen verarbeitenden, Fertigwaren herstellenden, in mannigfache Einzelzweige sich spaltenden Industrie zu dieser Frage wird mit großer Sachlichkeit und Unparteilichkeit vorgebracht und gewürdigt. Zu den Hemmnissen der Ausfuhr aus den bekannten Gründen tritt insbesondere für die süddeutsche Eisen verarbeitende Industrie, die in hohem Maße auf Zufuhren aus den ehemaligen südwestlichen Teilen des alten deutschen Zollgebietes angewiesen ist, die Verteuerung dieses Eisenbedarfs durch die Einfuhrzölle, die sie in der Vorkriegszeit, als es sich noch um ein einheitliches Zollgebiet handelte, nicht kannte. Durch Beseitigung oder weitgehende Ermäßigung der Einfuhrzölle würden diese Nachteile gemildert werden. Fällt aber der Zollschutz weg, so entstehen auf der anderen Seite der Eisen schaffenden Industrie schwere Schädigungen, und eine für die Eisen schaffende Industrie entstehende Notlage wird einen nachteiligen Einfluß auch auf die Eisen verarbeitende Industrie und den gesamten inneren Markt ausüben. Voelcker gelangt zu dem Ergebnis, daß, solange die Bedingungen nicht wieder hergestellt sind, unter welchen die deutsche Eisen schaffende Industrie in der Vorkriegszeit in Ansehung der ihr damals auferlegten Lasten und Abgaben ihre Erzeugnisse hergestellt hat, und solange ihre ungeminderte Absatzfähigkeit auf dem Weltmarkt nicht gesichert ist, es als Lebensnotwendigkeit für die Eisen schaffende Industrie erscheint, ihr den bisherigen Zollschutz auch weiter zuzubilligen, wobei in Einzelheiten auf die besondere Ausgestaltung des Zolltarifschemas in Rücksicht auf die Fortschritte der Eisenhütten-technik und der größeren Bedeutung, welche einzelne hochwertige Eisensorten, wie z. B. Edelmetall, gewonnen haben, Bedacht zu nehmen wäre. Andererseits ist ohne eine starke inländische Eisen schaffende Industrie eine von ausländischen Zufuhren unabhängige, ausfuhrfähige Eisen verarbeitende Industrie auf die Dauer nicht lebensfähig. Nur eine ihr auf dem Erzeugungswege vorangehende inländische Industrie ist imstande, der Eisen verarbeitenden Industrie die von

ih benötigten Eisenmengen zu angemessenen Preisen zur Verfügung zu stellen. Für die Eisen schaffende Industrie selbst ist es aber auch von größter Bedeutung, durch angemessene Preise die Ausfuhr der Eisen verarbeitenden Industrie und damit ihren eigenen Absatz zu fördern. Dagegen hat die bisherige Zollbelastung die Ausfuhr von Eisenwaren und insbesondere von Maschinen nicht behindert. Voelckers auf einwandfreie Unterlagen gestützte Folgerungen sind geeignet, die Bedenken wirksam zu zerstreuen, die in der Eisen verarbeitenden Industrie gegen die angemessene Fortführung des Zollschutzes für die Eisen schaffende Industrie gehegt werden. Was die Eisenversorgung Süddeutschlands anbelangt, so wäre noch die Denkschrift des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller über „Die Eisenversorgung Süddeutschlands“ heranzuziehen. C. K.

Gentsch, Wilh., Geh. Regierungsrat, Oberregierungsrat und Mitglied des Reichspatentamts: Untersuchungen über die Gas- und Oel-Gleichdruckturbine. Nach den Berichten des Semmler-Konsortiums bearb. (Mit 40 Abb.) Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1924. (123 S.) 8°. 5,20 G.-M., geb. 6,30 G.-M.

Das Problem der Gasturbine ist gegenwärtig etwas aus der Mode gekommen. Während es vor noch nicht langer Zeit zum guten Ton gehörte, die Vergasung der Kohle an Stelle der Verbrennung und die Erhaltung wertvoller Nebenerzeugnisse als volkswirtschaftliche Notwendigkeit zu predigen, die Erzeugung billigen Gases als günstigste Vorbedingung für den Gasturbinenbetrieb zu bezeichnen, erfreut sich gegenwärtig im Kraftmaschinenbau wieder der Dampftrieb besonderer Wertschätzung, begünstigt durch die rein wärmetechnischen Vorzüge des Höchstdruckdampfes.

Trotzdem würde es kurzichtig sein, die Gasturbine neben ihren glücklicheren Geschwistern allzu stiefmütterlich zu behandeln. Der Bergmann betrachtet es als selbstverständlich, neben seinen Gewinnungsarbeiten auch Aufschließungsarbeiten zu betreiben, und pflegt die gegenteilige Betriebsweise „Raubbau“ zu nennen. Ein ähnlicher Gedankengang sollte die Maschinenindustrie veranlassen, neben gewinnbringender Fabrikation auch „unproduktive“ Forschungsarbeiten durchzuführen und mit besonderer Opferwilligkeit nach einer betriebsbrauchbaren Gasturbine zu suchen. Wie sie aussehen müßte, läßt sich bereits übersehen: Da die Wärmewirtschaft der Gasturbine kaum wesentlich über 20 % hinausgehen wird, muß ihre Gesamtanlage durch Einfachheit, Billigkeit und Unabhängigkeit von hochwertigen Baustoffen einen Ausgleich gegenüber wärmewirtschaftlich günstigeren Kraftmaschinen ermöglichen. Andernfalls hat die Gasturbine kaum Aussicht, sich im Hüttenbetriebe oder hinter Vergasungsanlagen einzuführen.

Zu denjenigen Bauarten von Gasturbinen, denen bisher kein praktischer Erfolg beschieden war, gehört die Gleichdruckturbine, deren Aussichten vor zwanzig Jahren durch das Semmler-Konsortium geprüft wurden. Dieses Konsortium, das aus den Firmen Gasmotorenfabrik Deutz, Maschinenbauanstalt Humboldt, L. Schwartzkopf (Berlin) und Vulkan (Stettin) bestand und die Untersuchung der Semmlerschen Vorschläge in die Hand nahm, hat sich jetzt entschlossen, den Bericht über die Ergebnisse seiner Forschungsarbeiten der Öffentlichkeit zugänglich zu machen; das vorliegende Werk von Gentsch enthält diesen Bericht. Neben thermodynamischen Berechnungen der unter verschiedenen Voraussetzungen erzielbaren Wirkungsgrade wurden auch Vorversuche mit Düsen und Schaufeln angestellt. Die rechnerischen Untersuchungen führten zu der heute allgemein gewordenen Erkenntnis, daß unter allen Gasturbinenbauarten diejenige der Gleichdruckturbine wohl die geringste Aussicht hat, den obengenannten Bedingungen gerecht werden zu können. Aus den Ergebnissen der Vorversuche möchte ich nur zwei herausgreifen: An den Laufschaufeln erfährt der expandierte Gasstrahl derart hohe Verluste, daß die Schaufeltemperatur nur unerheblich niedriger liegt als die Strahltemperatur vor der Entspannung; gekühlte hohle Laufschaufeln besitzen gegenüber den mit hoher

Geschwindigkeit strömenden Gasen einen Wärmeübergangskoeffizienten von 1500 bis 3000 (gegenüber 15 bis 60 in Dampfkesseln älterer Bauart), so daß die Notwendigkeit der Wasserkühlung gleichbedeutend mit unerträglichen Wärmeverlusten ist.

Es gehört Mut dazu, in unserer Zeit mit einem Mißerfolg an die Öffentlichkeit zu gehen; um so dankbarer ist der vorliegende Bericht zu begrüßen. Die Fülle ehrlicher Ingenieurarbeit, die in ihm enthalten ist, geht wenigstens nicht verloren, sondern kommt denjenigen zugute, die in Zukunft durch Neigung oder Beruf veranlaßt werden, sich mit dem Problem der Gasturbine zu beschäftigen.

Professor Dr.-Ing. G. Stauber.

Vereins-Nachrichten.

Verein Deutscher Stahlformgießereien.

Niederschrift über die fünfte ordentliche Hauptversammlung am 11. Juni 1925 in Lübeck.

Tagesordnung:

1. Aussprache über die Marktlage und über eine straffere Preisbindung bzw. Überwachung.
2. Vorlage der Jahresrechnung, Erteilung der Entlastung.
3. Wahlen zum Vorstände.
4. Wahl zweier Rechnungsprüfer.
5. Bericht des Geschäftsführers.
6. Vortrag über Wünsche und Forderungen des Maschinenbaues an die Stahlgießereien, gehalten von einem Herrn des Vereins Deutscher Maschinenbau-Anstalten.
7. Vortrag des Herrn Direktors Koppenberg, Riesa: „Eindrücke aus der Hüttenindustrie der Vereinigten Staaten“.
8. Verschiedenes.

Anwesend sind mit den Gästen 51 Herren, die 36 Mitgliedsfirmen vertreten.

Zu Punkt 1 findet eine vertrauliche Aussprache über die wenig erfreuliche Lage der Stahlformgießereien statt, in deren Verlauf eine Anzahl Verbesserungsvorschläge gemacht werden. Die Versammlung beauftragt den Vorstand, die nötigen Schritte einzuleiten, um diesen Vorschlag in die Tat umzusetzen.

Zu Punkt 2 wird die vorliegende Jahresrechnung einstimmig genehmigt und dem Vorstände und der Geschäftsführung Entlastung erteilt.

Zu Punkt 3 wird an Stelle von Direktor Hilger Direktor Dr.-Ing. e. h. Hauck (Bergische Stahlindustrie, Remscheid) in den Vorstand gewählt. Die satzungsgemäß ausgeschiedenen Mitglieder werden wiedergewählt.

Zu Punkt 4 werden als Rechnungsprüfer die beiden Mitgliedsfirmen Haniel & Lueg und Stahlwerk Oeking wiedergewählt.

Zu Punkt 5 erstattet der Geschäftsführer Dr.-Ing. F. Bauwens den Bericht über das abgelaufene Geschäftsjahr. Ausgehend von der mangelhaften Beschäftigung stellt er fest, daß das Jahr 1924 für die Mehrzahl der Stahlformgießereien ein Verlustjahr gewesen ist, und daß acht Werke unter der Ungunst der Verhältnisse ihre Betriebe stillgelegt haben, wodurch die Zahl der Mitglieder entsprechend zurückgegangen ist. An Hand einer ausführlichen Zusammenstellung über den Versand und die erzielten Preise führt er den Nachweis, daß die Herstellung seit Oktober 1924 zwar eine erfreuliche Zunahme, die Preise dagegen einen Rückgang um 11 % erfahren haben, so daß z. B. im Dezember die gesamte Erzeugung zu stark gedrückten Preisen verkauft werden mußte. Er vergleicht damit die Rohstoffpreise, die in Jahresfrist ebenfalls nennenswert zurückgegangen, während die Löhne in dem gleichen Zeitraum um 30 % gestiegen sind. Der Berichtersteller stellt fest, daß die infolge der gestiegenen Herstellung herabgeminderten Selbstkosten mehr als aufgezehrt wurden durch die hohen Löhne. Anschließend weist er auf die gleichen Erscheinungen in der übrigen Eisenindustrie hin, die allenthalben den Anlaß zu Zusammenschlüssen gebildet haben, um bessere, mit den Selbstkosten im Einklang stehende Preise zu erzielen. Im

Zusammenhang hiermit beklagt er das Geschäftsgebaren einzelner Einkäufer und gibt dem Wunsche Ausdruck, daß allgemein wieder der kaufmännische Geist und der geschäftliche Anstand der Vorkriegszeit einkehren möge, der in der Nachkriegszeit leider eine bedauerliche Verwirrung erfahren hat. Uebergehend zu der Frage der Eisenzölle, die im abgelaufenen Geschäftsjahr einen besonders breiten Raum eingenommen hat, erwähnt der Vortragende, daß nach langen Verhandlungen im Reichswirtschaftsrat und nach Hinzuziehung zahlreicher Sachverständiger der Eisen schaffenden und verarbeitenden Industrie endlich ein besseres Zollschemata für Stahlformguß bei einigermaßen annehmbaren Zollsätzen zustande gekommen ist, das jedoch noch der Zustimmung des Reichstages bedarf. Weiter streift er die Handelsvertragsverhandlungen und die außerordentliche Belastung der Stahlgießereien infolge der hohen Frachten.

Auf technischem Gebiete erwähnt Dr.-Ing. Bauwens zunächst die Arbeiten zur Verbesserung der Selbstkostenbestimmung durch Ermittlung der Arbeitszeiten in der Stahlgießerei und die Zusammenarbeit mit den Verbraucherkreisen, namentlich mit dem Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten. Ergedenkt der Fertigstellung des DIN-Blattes 1681 „Stahlguß“ und weist auf die hierzu jüngst von Dr.-Ing. Krieger erschienene Erläuterung¹⁾ hin. Er erwähnt weiter, daß die Arbeiten für den Modellanstrich und die Beschriftung der Modelle im Berichtsjahr beendet wurden, und daß für den Modellbau, unter Mitwirkung des Vereins, Richtlinien aufgestellt wurden, ferner, daß dieser sich gemeinsam mit dem Verein deutscher Eisengießereien mit der Normung der Formkasten befaßt hat. Nach einem kurzen Hinweis auf die Arbeiten des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen schießt er seinen Bericht mit dem Wunsche, daß die Mitglieder auch in der kommenden Zeit, für die er noch keine Besserung sieht, zusammenhalten möchten wie bisher.

Zu Punkt 6 führt der Vorsitzende Dr.-Ing. R. Krieger aus, daß der Wunsch der Geschäftsführung, mit den Verbrauchern in innigere Beziehungen zu kommen, den Anlaß gab zu einer Aufforderung an den Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten, seine Wünsche und Forderungen an die Stahlgießereien vorzutragen. Leider war aber die Zeit zu kurzfristig, als daß dieser der erwähnten Aufforderung nachkommen konnte; der Vortrag wird daher auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

Der stellvertretende Geschäftsführer des Vereins Deutscher Maschinenbau-Anstalten, Dipl.-Ing. J. Free, begrüßt die angegebene Anregung und bedauert, daß die Kürze der Zeit es nicht mehr ermöglicht hat, ihr Folge zu leisten. Er glaubt, daß ein gegenseitiger Gedankenaustausch für beide Teile überaus befruchtend und dazu angeht, die Beziehungen zwischen Stahlgußzeugern und -verbrauchern zu bessern. Free erklärt die Bereitwilligkeit des Maschinenbaues, in dieser Hinsicht mit den Stahlgießereien Hand in Hand zu arbeiten.

Zu Punkt 7 hält Direktor H. Koppenberg einen überaus anregenden und lehrreichen Vortrag über seine in den Vereinigten Staaten empfangenen Eindrücke in der Eisenhüttenindustrie. Er unterstützt seine ohnehin klaren Ausführungen, die sich erfreulicherweise nicht nur auf rein wirtschaftliche, sondern auch auf soziale Verhältnisse beziehen, mit zahlreichen wohlgelungenen Lichtbildern. Der Vortrag findet die volle Aufmerksamkeit der Zuhörer, die am Schlusse ihren lebhaften Beifall äußern. Der Vorsitzende spricht dem Vortragenden den Dank der Versammlung aus.

Zu Punkt 8 liegt nichts vor.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Berufung.

Unser Mitglied Dr.-Ing. Eduard Maurer, Essen, ist zum 1. Oktober 1925 auf den Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde an der Bergakademie zu Freiberg in Sachsen berufen worden.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925), S. 837/9.