

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

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

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

HEFT 8

23. FEBRUAR 1928

48. JAHRGANG

Wärmespannungen beim Abkühlen bzw. Vergüten großer, hohlgebohrter Zylinder.

Von Ed. Maurer in Freiberg (Sachsen).

[Mitteilung aus dem Eisenhütten-Institut der Sächsischen Bergakademie Freiberg.]

(Temperaturverlauf beim Abkühlen von Hohlzylindern. Die Exponentialgleichung der Wärmeleitung. Lösung dieser Gleichung. Die Integralgleichung der Tangentialspannung von Lorenz. Lösung dieser Gleichung. Ergebnisse.)

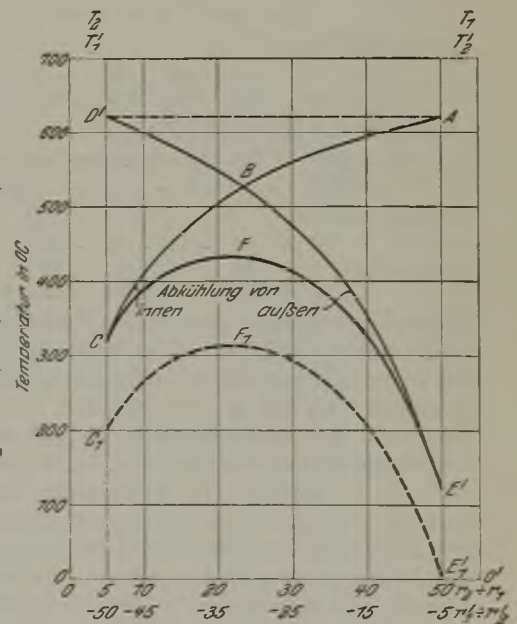
In einer früheren Arbeit¹⁾ hatte es der Verfasser unter-
nommen, die beim Abkühlen großer Güsse bzw. beim
Vergüten großer Schmiedestücke in Form von Vollzylindern
auftretenden Spannungen einer Berechnung zugänglich zu
machen. Im folgenden werde der Versuch einer derartigen
Wärmespannungsberechnung auch auf hohlgebohrte Zylinder
ausgedehnt.

Um die Spannungen berechnen zu können, muß, wie
im früheren Falle, erst die Temperaturverteilung längs
eines Halbmessers bekannt sein. Die Wärmeableitung
erfolgt sowohl nach außen als auch nach innen in die
Innenbohrung. Da sich in letzterer die Wärme stauen
wird, geht die Abkühlung in den nach außen zu gelagerten
Schichten rascher vor sich als in den inneren Schichten.
Es sei nun die Temperatur der Rekaleszenz T_R . Da lang-
same Abkühlung vorausgesetzt wird, werden die Ober-
flächenschichten die Rekaleszenz bereits durchschritten
haben, wenn die Mittelzone der Wandung dieselbe bei der
Temperatur T_R durchmacht. Die hierbei bestehende Tem-
peraturverteilung soll beibehalten bleiben, bis die Außen-
schichten die Temperatur der Umgebung haben. Die Innen-
schichten haben dann noch eine entsprechend höhere
Temperatur, und irgendwo im Innern der Zylinderwand
liegt der Höchstwert der Temperaturkurve. Spannungen
entstehen, wenn sich die Zylinderwand unter diese kritische
Kurve abkühlt. Hat der ganze Zylinder die Temperatur
der Umgebung angenommen, so sind die Spannungen am
größten; außen und innen an der Hohlbohrung haben sich
Druckspannungen ausgebildet, die außen stärker sind als
innen, und im Innern der Wand Zugspannungen. Der
Höchstwert dieser Zugspannungen wird der Innenbohrung
näher liegen als der Außenoberfläche, da, wie oben bereits
ausgeführt, der Wärmeabfluß nach außen zu stärker ist als
nach innen.

Bevor auf die Berechnung der Spannungen eingegangen
wird, sei die Temperaturverteilung längs eines Halb-
messers der Zylinderwand näher betrachtet. Die Wärme-
ableitung erfolgt nach außen und nach innen zu nach
einem logarithmischen Gesetz. Abb. 1 zeigt den ange-
nommenen Temperaturverlauf. Die Kurve ABC ent-
spricht der Wärmeableitung nach innen und die Kurve
D'BE' der nach außen. Die y-Achse sowie die x-Achse sind
hierbei senkrecht zur Zylinderachse gedacht. Der Kurve

ABC entspricht der Ausdruck $x = a e^{-by}$, während die
Kurve D'BE' nicht unmittelbar von innen nach außen
gezählt werden kann, sondern umgekehrt nach Verlegung
der y-Achse von O nach O', wobei sie alsdann durch die
Gleichung $x' = -a e^{-by}$ wiedergegeben wird. In der
ersten Gleichung werden durch x die Halbmesser des Zylinder
 r_1 sei und der Halbmesser der Innenbohrung gleich r_2 .
y stellt die entsprechenden Temperaturen dar. In der

Abbildung 1.
Temperatur-
verteilung in
einem Hohl-
zylinder aus
Chrom-Nickel-
Stahl mit dem
Rekaleszenz-
punkt bei 620°
und rascher
Abkühlung.



zweiten Gleichung ist $x' = x - r_1 - r_2$. Um mit diesen
Gleichungen rechnen zu können, müssen die Größen a
und b bestimmt werden. Dies läßt sich wie folgt ausführen:

Die Gleichung $x = a e^{-by}$ kann geschrieben werden:

$$\ln x = \ln a - by \ln e = \ln a - by$$

und

$$by = \ln a - \ln x$$

Hieraus folgt

$$y = \frac{\ln a}{b} - \frac{\ln x}{b}$$

Es sei nun eine Temperatur T_1 gegeben bei einem Halb-
messer r_1 und eine weitere Temperatur T_2 bei einem Halb-
messer r_2 .

¹⁾ St. u. E. 47 (1927) S. 1323/7.

Es ist dann:

$$T_1 = \frac{\ln a}{b} - \frac{\ln r_1}{b} \text{ und}$$

$$T_2 = \frac{\ln a}{b} - \frac{\ln r_2}{b}.$$

Hieraus ergibt sich:

$$\ln a = \frac{T_1 \ln r_2 - T_2 \ln r_1}{T_1 - T_2} \text{ und}$$

$$b = \frac{\ln r_2 - \ln r_1}{T_1 - T_2}.$$

Eine beliebige Temperatur T, entsprechend einem Halbmesser r, berechnet sich dann nach folgendem Ausdruck:

$$T = \frac{T_1 - T_2}{\ln r_1 - \ln r_2} \ln r + \frac{T_2 \ln r_1 - T_1 \ln r_2}{\ln r_1 - \ln r_2}$$

oder allgemein ist: $T = p \ln r + q$.

Mit Hilfe dieser Gleichung kann bei angenommenem T_1 und T_2 die Temperaturkurve ABC berechnet werden. Um die Temperaturkurve D' B C' festzulegen, ist zu berücksichtigen, daß hier sämtliche Zeichen umgekehrt zu nehmen sind, insbesondere erfolgt die Zählung der Halbmesser von rechts nach links. Dies werde des näheren an einem Beispiel gezeigt.

Es sei ein Zylinder aus Chrom-Nickel-Stahl mit einem Durchmesser von 1 m gegeben und einer Innenbohrung von 10 cm. Der Rekaleszenzpunkt liege bei 620°. Die Temperatur der Wandung der Innenbohrung betrage 320°, die der Außenwand 120°.

Berechnung der Kurve ABC:

$$T_1 = 620^\circ \quad r_1 = 50 \text{ cm}$$

$$T_2 = 320^\circ \quad r_2 = 5 \text{ cm}.$$

Hieraus folgt bei

r =	5	10	20	30	40	50 cm
T =	320	410	503	565	595	620 °

Berechnung der Kurve D'BE':

$$T'_1 = 620^\circ \quad r'_1 = -50 \text{ cm} \text{ entsprechend } r_2 = 5 \text{ cm}$$

$$T'_2 = 120^\circ \quad r'_2 = -5 \text{ } r_1 = 50 \text{ ..}$$

Hiernach wird bei

r' =	-5	-15	-25	-35	-50 cm
entsprechend r =	50	40	30	20	5 cm
T =	120	356	470	542	620 °

Aus der Ueberlagerung dieser beiden Kurven entsteht dann der Kurvenzug CFE', der einer unsymmetrischen Kettenlinie entspricht, von der, wie oben bereits ausgeführt, angenommen wird, daß sie auch ihre Form beibehält, bis die Temperatur der Außenschichten von 120° weiter auf die Temperatur der Umgebung gesunken ist, so daß der Kurvenzug C₁ F₁ E₁ entsteht. Die Spannungen setzen nun ein, wenn die Temperatur des Zylinders nach innen zu unter diese Linie fällt. In der früheren Arbeit ist gezeigt worden, daß die Spannungen, die bei völligem Abkühlen bestehen, gleich sind den Spannungen, welche sich ausbilden würden, wenn der Zylinder nach dem Spiegelbild dieser Temperaturkurve von Zimmertemperatur weiter abkühlte.

Die Temperaturspannungen in Hohlzylindern sind nun bereits von Lorenz²⁾ und Leon³⁾ berechnet worden, von ersterem unter der Annahme eines logarithmischen Temperaturverlaufs und von letzterem unter Annahme sowohl eines linearen wie eines logarithmischen. Der Berechnungsgang im vorliegenden Falle ist nun der, daß nach Lorenz die Spannungen berechnet werden, einmal von innen nach außen und das zweite Mal umgekehrt. Die Endspannungen

ergeben sich ähnlich dem Temperaturverlauf durch Uebereinanderlagern der beiden Spannungskurven. Nach Lorenz werden die Tangentialspannungen angegeben durch folgende Gleichung:

$$\sigma_{\varphi\varphi} = \frac{m}{m-1} \cdot n \cdot E \cdot \left[\frac{r_1^2 r_2^2}{r_1^2 - r_2^2} \left(\frac{1}{r_1^2} \int_{r_1}^{r_2} T r dr + \frac{1}{r_2^2} \int_r^{r_1} T r dr + \frac{1}{r_2^2 r^2} \int_r^r T r dr \right) - T \right].$$

Die Formel ist ähnlich erhalten worden wie die entsprechende Formel der ersten Arbeit.

Nach Lorenz ist dann:

$$\int T r dr = \frac{r^2}{2} \left[p (\ln r - 1/2) + q \right] + C,$$

wobei

$$p = \frac{T_1 - T_2}{\ln r_1 - \ln r_2} \text{ und}$$

$$q = \frac{T_2 \ln r_1 - T_1 \ln r_2}{\ln r_1 - \ln r_2} \text{ ist.}$$

Lorenz entwickelt hieraus nur die Formeln für die Spannungen außen und innen, die nach Ensslin⁴⁾ lauten:

$$\text{Außen: } \sigma_{\varphi\varphi (1)} = \frac{m}{m-1} \cdot n \cdot E \cdot \frac{(T_1 - T_2)}{2} \cdot \left(\frac{2 r_2^2}{r_1^2 - r_2^2} - \frac{1}{\ln r_1 - \ln r_2} \right)$$

$$\text{Innen: } \sigma_{\varphi\varphi (2)} = \frac{m}{m-1} \cdot n \cdot E \cdot \frac{(T_1 - T_2)}{2} \cdot \left(\frac{2 r_1^2}{r_1^2 - r_2^2} - \frac{1}{\ln r_1 - \ln r_2} \right)$$

Im vorliegenden Falle wird jedoch die völlig ausgeführte Formel benötigt, um die ganzen Spannungen nach einem Halbmesser des Zylinders hin feststellen zu können.

Dieselbe ergibt sich nach Auswertung der Integrale in der Hauptformel von Lorenz zu:

$$\sigma_{\varphi\varphi} = \frac{m}{(m-1)} \cdot \frac{n \cdot E}{2} \cdot \frac{(T_1 - T_2)}{\ln r_1 - \ln r_2} \left[\frac{r_1^2 \ln r_1 - r_2^2 \ln r_2}{r_1^2 - r_2^2} + \frac{r_1^2 r_2^2 \ln \frac{r_1}{r_2}}{r^2 (r_1^2 - r_2^2)} - \ln r - 1 \right]$$

Wird in dieser Formel $r = r_1$ und $r = r_2$ gesetzt, so ergeben sich die obigen beiden zusammengesetzten Gleichungen für Außen- und Innenspannung. Im vorliegenden Falle hat die Formel negatives Vorzeichen, da es sich um ein Zusammenziehen handelt.

Werden nun die Spannungen für den angenommenen Hohlzylinder aus Chrom-Nickel-Stahl nach dieser ungekürzten Formel unter Berücksichtigung des negativen Vorzeichens berechnet, so ergeben sich die Werte der Zahlen-tafel 1. Die graphische Darstellung ist aus Abb. 2 zu sehen; die dick ausgezogene Linie stellt die Spannungsverteilung dar, wie sie sich durch Uebereinanderlagern der beiden Einzelspannungskurven ergibt. Als Höchstwert tritt bei $r \approx 25$ cm eine Zugspannung von 18 bis 19 kg/mm² auf.

In der früheren Arbeit wurde für den Vollzylinder die Formel erhalten:

$$Z_J = \frac{m}{m-1} \cdot E \cdot n \cdot \frac{T}{4}$$

$$D_A = - \frac{m}{m-1} \cdot E \cdot n \cdot \frac{2 T}{4}$$

²⁾ Z. V. d. I. 51 (1907) S. 743/7.

³⁾ Z. V. d. I. 51 (1907) S. 1315; vgl. auch Föppl: Vorlesungen über technische Mechanik, Bd. 5 (Leipzig: B. G. Teubner 1907) S. 240/5.

⁴⁾ Elastizitätslehre für Ingenieure (Leipzig: G. J. Göschen 1911) S. 72.

Zahlentafel 1. Tangential-Spannungen in einem Hohlzylinder aus Chrom-Nickel-Stahl ohne Berücksichtigung der Rekaleszenz.

Abkühlung außen		Abkühlung innen	
Halbmesser r cm	Spannung kg/mm ²	Halbmesser r cm	Spannung kg/mm ²
50	- 113	5	- 68
45	- 37,7	10	- 22,6
35	- 2,7	20	- 1,7
25	+ 12,3	30	+ 7,4
15	+ 22,1	40	+ 13,3
5	+ 29,4	50	+ 17,7

Für T = 500° ergibt dies:

$$Z_J = 35,8 \text{ kg/mm}^2$$

$$D_A = - 71,6 \text{ kg/mm}^2.$$

Der Höchstwert der Zugspannung ist also durch die Bohrung auf etwas weniger als die Hälfte herabgedrückt worden.

Aus Abb. 2 ist ersichtlich, daß die logarithmische Spannungskurve bei r = 0 den Wert von etwa 31 kg/mm² erreichen würde. Die allgemeine Formel der vorliegenden Arbeit gestattet für diesen Sonderfall die Spannung bei r = 0 zu berechnen, da hierfür beispielsweise r₁' = - 55 cm und r₂' = 5 cm anzunehmen ist. Hiernach würde sich die Zugspannung Z_{J(00g)} im Innern zu 30,9 kg/mm² berechnen. Umgekehrt ist die Druckspannung außen bei Zugrundelegung des logarithmischen Abkühlungsverhältnisses erheblich höher, was jedoch aus dem asymptotischen Verlauf der logarithmischen Kurve im Gegensatz zu der parabelförmigen ohne weiteres, wie Abb. 2 zeigt, zu verstehen ist.

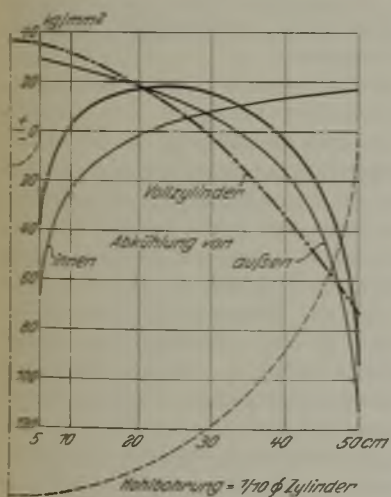


Abbildung 2. Verteilung der Tangential-Spannungen längs eines Halbmessers in einem rasch gekühlten, hohlgebohrten Chrom-Nickel-Hohlzylinder ohne Berücksichtigung der Rekaleszenz.

Von Belang dürfte noch die Frage sein, wie sich die Verhältnisse gestalten, wenn die Innenbohrung größer wird. In Abb. 3 sind die Einzelspannungskurven sowie die Gesamtspannungskurve für einen Hohlzylinder von 100 cm Außendurchmesser und einer Innenbohrung von 50 cm wiedergegeben, unter der Voraussetzung, daß die Abkühlung nach außen und nach innen gleich vor sich geht, was ja bei der angenommenen großen Bohrung ohne weiteres seine Berechtigung hat. Man sieht, daß auch hierbei die Zugspannung in der Innenwand nicht über 15 kg/mm² hinausgeht, sich also noch etwas unter der Zugspannung des vorigen Falles hält.

Zahlentafel 2. Tangential-Spannungen in einem Hohlzylinder aus Chrom-Nickel-Stahl mit Berücksichtigung der Rekaleszenz.

Abkühlung außen		Abkühlung innen	
Halbmesser r cm	Spannung kg/mm ²	Halbmesser r cm	Spannung kg/mm ²
50	- 167,5	5	- 142,0
45	- 56,4	10	- 48,8
35	- 4,08	20	- 3,5
25	+ 18,4	30	+ 15,9
15	+ 33,1	40	+ 28,6
5	+ 44,1	50	+ 38,2

Es werde dann im weiteren noch die Rekaleszenz-erscheinung berücksichtigt. Ganz ähnlich wie in der ersten Arbeit kann dies dadurch geschehen, daß wieder +L_{TJ} als Berichtigungsglied für die γ-α-Umwandlung und -kU für die Umwandlung der „gelösten Kohle“ in die „gebundene Kohle“ genommen wird. Die vollständige Formel würde dann wie folgt lauten:

$$\sigma_{\varphi\varphi} = - \frac{m}{2(m-1)} \cdot \frac{E}{\ln r_1 - \ln r_2} \cdot \left[n(T_1 - T_2) + L_{TJ} - kU \right] \cdot \left[\frac{r_1^2 \ln r_1 - r_2^2 \ln r_2}{r_1^2 - r_2^2} + \frac{r_1^2 r_2^2 \ln \frac{r_1}{r_2}}{r^2 (r_1^2 - r_2^2)} - \ln r - 1 \right]$$

Unter Annahme von L_{TJ} = 24,5 · 10⁻⁴ und U = 14,6 · 10⁻⁴, wie in der ersten Arbeit, k = 0 bei der Abkühlung von

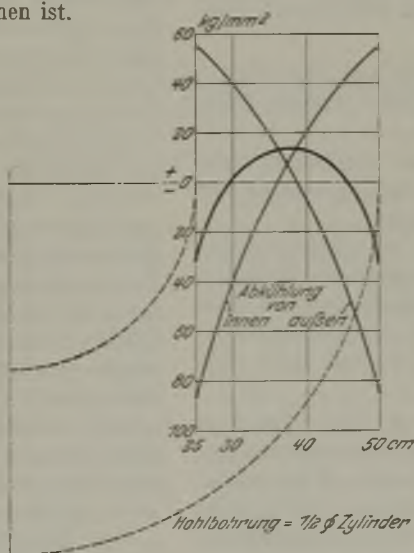


Abbildung 3. Verteilung der Tangential-Spannungen längs eines Halbmessers in einem rasch gekühlten, hohlgebohrten Chrom-Nickel-Stahlzylinder ohne Berücksichtigung der Rekaleszenz.

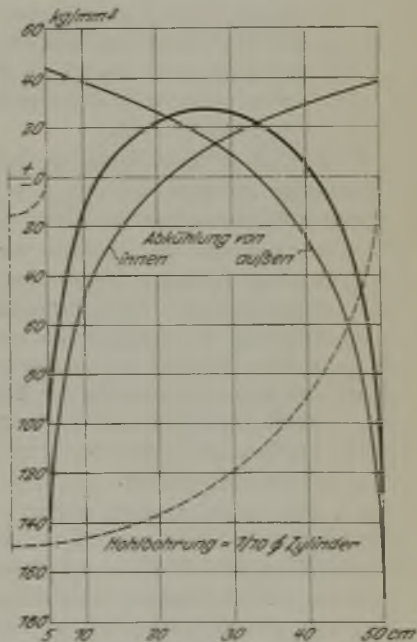


Abbildung 4. Verteilung der Tangential-Spannungen längs eines Halbmessers in einem rasch gekühlten, hohlgebohrten Chrom-Nickel-Stahlzylinder mit Berücksichtigung der Rekaleszenz.

außen sowie k = 2/3 bei der Abkühlung von innen, d. h. daß 1/2 Härtung eintrat, wurde Zahlentafel 2 berechnet.

Die beiden Einzelspannungskurven sind in Abb. 4 wiedergegeben, und aus ihnen wurde durch Ueberlagerung die dick ausgezogene Gesamtspannungskurve ermittelt. Der Höchstwert der Zugspannung im Innern liegt bei r ≈ 25 cm und beträgt etwa 27 kg/mm², gegenüber 35,8 + 17,5 = 53,3 kg/mm² bei dem Vollzylinder, entspricht also auch hierbei wiederum einer Verringerung bis auf die Hälfte. Die Druckspannungen

⁵⁾ Zahl der ersten Arbeit: 54,5 kg/mm². Dort wurde mit T = 520° gerechnet, im vorliegenden Falle mit T₁ - T₂ = 500°.

sind aber im jetzigen Fall außerordentlich hoch. Wenn auch bei ihrer Beurteilung der stark asymptotische Verlauf der logarithmischen Kurven, wie bereits oben angegeben, im Auge zu behalten ist, so dürfte doch wohl in ihnen der Grund zu suchen sein, weswegen oft große schalenförmige Stücke aus der gehärteten Außenwand von Walzen nach dem Abschrecken ausspringen.

Zusammenfassung.

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit liegt darin, daß erstmalig der rechnungsmäßige Beleg dafür gegeben wurde, warum das Hohlbohren von großen Zylindern in hervorragendem Maße geeignet ist, die Ablöschspannungen in der Wandung zu verringern.

Metallzerfall und Metallschutz.

Von Dr. phil. W. H. Creutzfeldt in Hamm i. W.

[Mitteilung aus dem Werkstoffausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹).]

Dem Metallzerfall sowie dem Metallschutz ist in jüngster Zeit in Erkenntnis des ungeheuren Verlustes an Werkstoffen durch Korrosion, weiter durch die Verschärfung des Wettbewerbes der großen Industriestaaten sowie die Metallnot in der Kriegs- und Nachkriegszeit erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt worden.

Schon am Ende des achtzehnten Jahrhunderts finden sich im Fachschrifttum Beobachtungen und Untersuchungen über die oberflächlichen Veränderungen der Metalle an der Luft und in Säuren. Seitdem ist eine reiche Sammlung von Forschungsarbeiten entstanden, die sich mit der Theorie des Metallzerfalles beschäftigt.

Es ist übersichtlich und zweckmäßig, vier Hauptgruppen von Zerfallserscheinungen zu unterscheiden:

- I. Direkte Oxydation bei hohen Temperaturen.
- II. Korrosion durch atmosphärische Einflüsse.
- III. Korrosion durch natürliches Wasser.
- IV. Korrosion in stark angreifenden Flüssigkeiten (Säuren, Laugen u. dgl.).

Gegen diese Korrosionsarten lassen sich den äußeren Umständen entsprechend mit mehr oder weniger Erfolg vier Schutzmaßnahmen ergreifen:

- a) Verringerung des Zerfalls durch Herstellung oder Auswahl geeigneter Metalle und Metallegierungen oder durch geeignete Wärmebehandlung;
- b) Bedecken der Metalloberflächen mit Farbanstrichen, Oxyden, Metallen oder anderen geeigneten Stoffen;
- c) Vertreiben der angreifenden Bestandteile aus der das Metall umgebenden Atmosphäre bzw. Flüssigkeit;
- d) Regelung der elektrolytischen Vorgänge durch elektrische Gegenströme.

I. Direkte Oxydation tritt vor allen Dingen an Feuerungsteilen aller Art, bei der Warmverarbeitung und -behandlung von Metallen, bei elektrischen Widerständen u. a. m. auf. Die weniger oxydierbaren Metalle (Edelmetalle) kommen mit Rücksicht auf ihre Seltenheit hauptsächlich nur an Laboratoriumsgeräten u. dgl. in Frage, haben jedoch für den Großbetrieb weniger Bedeutung (Platinthermoelemente). Häufiger sind Legierungen von Eisen mit Chrom, Nickel, Silizium, Wolfram, vielfach auch Molybdän verwendbar. Ihre Schutzwirkung beruht auf der Erzeugung einer dichten, festhaftenden Oxyddecke, die auch gegen beschränkte mechanische Beanspruchungen widerstandsfähig ist. Zur Erhöhung der Feuer- und Hitzebeständigkeit des Eisens wird vielfach auch ein Ueberzug mit Aluminium angewendet (Alitieren), der eine besonders dichte Tonerdeschicht bildet. Diffusionsversuche sind weiter mit Chrom und Silizium durchgeführt worden; diese zeitigten jedoch für Silizium noch keine brauchbaren Ergebnisse. Die Maßnahme, Metalle

durch Entfernen der angreifenden Stoffe zu schützen, findet bei Schmelz-, Glüh- und Härteöfen (neutrale bzw. reduzierende Atmosphäre) häufig Anwendung. Dem gleichen Zweck dienen Salzbäder, Glühkasten mit Schutzpackung u. a. m.

II. Gegen atmosphärische Einflüsse ist Eisen nur wenig widerstandsfähig, da es eine poröse Rostschicht bildet. Wesentlich größere Haltbarkeit ist durch einen geringen Kupferzusatz (0,2 bis 0,3 %) erzielt worden. In ähnlicher Weise wirken Nickelzusätze, doch ist, um merkliche Verbesserung der Eigenschaften zu erreichen, ein verhältnismäßig hoher Nickelgehalt erforderlich. Durch ganz besonders gute Rostbeständigkeit zeichnen sich die höherlegierten Chrom- und Chrom-Nickel-Stähle aus.

Am allgemeinsten bewahrt man die Metalle vor den Witterungseinflüssen durch das oberflächliche Ueberziehen mit Farben-, Lack-, Asphalt- und Teeranstrichen, dünnen Metall- und Oxydschichten und Schutzfetten und -ölen. Die aus Pflanzenöl, Farbkörper, Trocken- und Verdünnungsmittel bestehenden Farbanstriche werden nach ihrer chemischen Widerstandsfähigkeit, Haftfestigkeit, Elastizität, Dichte und Härte beurteilt.

Die einfachste Herstellungsart oxydischer Ueberzüge ist die natürliche oberflächliche Oxydation des Gebrauchsmetalle. Dieses Verfahren ist allerdings nur bei Metallen und Legierungen anwendbar, die dichte Oxyde bilden, z. B. Bronze und Chrom. Für Eisen kommt nur das wasserfreie Eisenoxyduloxyd in Frage, das jedoch bei Durchdringung von Feuchtigkeit den Angriff weiter fördert und von größeren Flächen leicht abspringt. Verfahren zur Herstellung derartiger Ueberzüge sind das Bläuen in der Trommel, das Bower-Barff-, Gesner-, Bradley-, Bontempi- und elektrolytische Rondelli-Lestini-Verfahren. Seltener finden Phosphatüberzüge Anwendung (Coslettieren). Weiter sei hier auf den Schutz des Eisens durch Gemenge von Silikaten, Fluoriden und Boraten, das bekannte Emaillieren, hingewiesen.

Für Metallüberzüge, an die sehr verschiedenartige Anforderungen gestellt werden, eignen sich außer den Edelmetallen besonders Kupfer, Nickel, Zinn, Blei, Kadmium, Chrom und Zink. Bis auf das unedlere Zink (Kadmium) wirken diese Schutzmetalle, falls eine Flüssigkeit mit dem Grundmetall und dem Ueberzugmetall in Verbindung kommt, korrodierend auf Eisen, weshalb nur durchaus dichte Ueberzüge einen wirksamen Schutz ausüben können. Allgemein gilt für die metallischen Ueberzüge, daß mit der Schichtstärke auch die Dichtigkeit und infolgedessen die Schutzwirkung zunimmt.

Schutz der Metalle durch Entfernen der angreifenden Bestandteile der Atmosphäre ist im allgemeinen praktisch nicht durchführbar; doch ist auf die Fernhaltung schädlicher Abgase und -dämpfe aus der Luft größter Wert zu legen.

III. Für die Korrosion in natürlichen Wässern gilt allgemein, daß mit zunehmender Strömungsgeschwin-

¹) Auszug aus Bericht Nr. 116 des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. Der Bericht ist im vollen Wortlaut erschienen im Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927) S. 427/38.

die auch die Korrosion steigt, weil einerseits die Korrosionsprodukte schneller abgetragen und andererseits die im Wasser enthaltenen angreifenden Stoffe stärker mit der Metalloberfläche in Berührung kommen. Für dampf- oder wasserführende Ventile und ähnliche Maschinenelemente werden neuerdings vielfach Chrom-Nickel-Stähle verwendet. Für Pumpen und Leitungen, die zur Entfernung von Grubenwässern dienen, kommen Blei, Zinn, Kupfer, Nickel, Chrom- und Chrom-Nickel-Stähle und Siliziumeisen Guß in Frage. Für Metalle, die dauernd mit Wasser in Berührung kommen, werden Farbanstriche häufiger, Metallüberzüge dagegen selten benutzt. Zur Wasserversorgung werden Zement-, Eisen- und Bleirohre verwendet. Eiserner Rohre müssen mit dichtschließenden Ueberzügen von Zement, Asphalt oder Zink versehen sein, weil sonst Hydroxyde und Oxyde des Eisens ins Wasser gelangen. Bleirohre, die auch vielfach geschwefelt oder mit dünnen Silikatüberzügen versehen werden, sind für Moorwässer, die Nitrite und organische Säuren enthalten, mit Vorsicht zu benutzen, weil Blei darin in Lösung geht. Für in der Erde liegende Metallteile, Kabel usw. eignen sich außer dicken Bleimänteln Asphalt- und Teerüberzüge. Die Entfernung der angreifenden Bestandteile aus dem Wasser hat sich besonders im Dampfkesselbetrieb bewährt. Die verschiedensten Verfahren zum Reinigen des Speisewassers sind ausgebildet worden, auf die hier jedoch nicht eingegangen werden kann.

Grundsätzlich soll man vermeiden, an metallenen Gegenständen, die Wasser oder wässrige Flüssigkeiten führen oder darin eintauchen, verschiedene Metalle zu verwenden, weil zwischen edlen und unedlen Metallen elektrische Ströme entstehen, denen die unedlen Metalle schnell zum Opfer fallen. Dies ist vor allem an Schiffsteilen, Rohrleitungen und Kesseln zu beachten. Andererseits kann man natürlich die Anfrassung künstlich auf unedle, billige Metalle lenken, die dann allmählich verzehrt werden. Solche Schutzplatten aus Zink, Eisen und Aluminium wurden früher viel bei Schiffen mit Bronze- und Messingschrauben, bei Schiffskondensatoren usw. an den den Messingteilen benachbarten Eisenteilen angebracht und von Zeit zu Zeit erneuert. Neuerdings erzeugt man die elektrischen Schutzströme durch kleine Schwachstromanlagen, deren Wirkung zuverlässiger und stärker ist.

IV. Kurz erwähnt sei noch der Schutz gegen Korrosion durch stärker angreifende Flüssigkeiten. Hier finden widerstandsfähige Legierungen und Metalle weitgehende Anwendung. Im einzelnen auf die Verwendungsmöglichkeiten der Legierungen für verschiedene Flüssigkeiten einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen; es sei deshalb auf die Originalarbeit verwiesen, die außer zahlreichen Quellenangaben und Beispielen für die verschiedenen Korrosionsarten auch nähere Erklärungen der Vorgänge gibt.

Aus dem Tätigkeitsbereich der Nordwestlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

[Schluß von Seite 199.]

(Die Besoldungsreform. Entwicklung der Landes- und Gemeindefinanzen. Das Steuervereinfachungsgezet. Bekämpfung der Wohnungsnot. Die Gesamtlage der Deutschen Reichsbahngesellschaft. Das Tarifwesen der Reichsbahn. Die Verhältnisse der Privatgläubigerschulden. Das Güterbeförderungswesen. Das Frachtstandungsverfahren. Binnenschiffahrt und Eisenbahn. Industria und Landwirtschaft. Die Siedlungsfrage. Der Milchverbrauch. Herstellung von Kriegsgüter. Ausstellungs- und Messwesen. Statistik und Konjunkturforschung.)

Steuerpolitik.

Die Finanzlage Deutschlands und damit die Fragen deutscher Finanzpolitik haben die breite Öffentlichkeit nie so stark beschäftigt wie im gegenwärtigen Augenblick. Reich, Länder und Gemeinden stehen vor großen, neuen Aufgaben. Große Aufwendungen hierfür werden erforderlich. Die Frage, wie hierfür Deckung geschafft werden kann, erheischt dringend Antwort. Im Vordergrund steht die Besoldungsreform. Nicht nur innerdeutsche Stimmen haben warnend die Frage aufgeworfen, woher die Mittel genommen werden sollen, um die beschlossene Erhöhung der Beamtengehälter auch durchführen zu können. Der hieraus sich ergebende Mehrbedarf beträgt allein für das Reich 325 Mill. *RM* im Jahr, für Preußen über 500 Mill. *RM*. Dazu kommt folgendes: Im vierten, am 1. September 1927 begonnenen Annuitätsjahr hat Deutschland aus seinem Haushalt 500 Mill. *RM* aufzubringen. Dieser Betrag steigert sich für das am 1. September 1928 beginnende fünfte Annuitätsjahr auf 1250 Mill. *RM*. Im Rechnungsjahr 1927/28 hat der Reichshaushalt 520,5 Mill. *RM*, im Rechnungsjahr 1928/29 937,5 Mill. *RM* für Reparationszwecke aufzubringen. Das Rechnungsjahr 1928/29 bringt daher ferner einen Mehrbedarf von über 400 Mill. *RM* lediglich für Reparationszwecke. Die Schlußentschädigung der durch den Krieg ihres Vermögens beraubten Liquidations- und Gewaltgeschädigten in der von der Regierung vorgeschlagenen Form bedeutet eine weitere laufende jährliche Mehrbelastung von mehreren Millionen Reichsmark. Gleiches gilt von dem stark umkämpften

Schulgesetzentwurf. Man vergegenwärtige sich das Anwachsen der Gesamtausgaben des Reiches in der Nachinflationzeit. Die Gesamtausgaben des Reiches im Rechnungsjahre 1925/26 betragen 7,2 Milliarden *RM* gegenüber 9,1 Milliarden *RM* im laufenden Rechnungsjahr. Hierin liegt eine Vermehrung der Gesamtausgaben in der kurzen Zeitspanne von drei Jahren um fast 2 Milliarden *RM*. Ob die Fortsetzung der im Jahre 1924 begonnenen Thesaurierungspolitik des Reichsfinanzministeriums in einem solchen Umfange gesunden finanzpolitischen Grundsätzen entspricht, kann um so mehr bezweifelt werden, als keinerlei Gewähr dafür besteht, daß die Rücklagen richtig verwandt werden. Ebenso bedenklich wie die Entwicklung der Ausgaben des Reiches stimmt die Entwicklung seiner Einnahmen. Bisher ist es zwar gelungen, die Einnahmen den steigenden Ausgaben entsprechend zu vermehren und so den Reichshaushalt auszugleichen. Ob bei einer weiteren Entwicklung des Reichshaushalts in der Art und in dem Zeitmaß der letzten Jahre der Ausgleich aufrechterhalten werden kann, ist immerhin sehr fraglich. Das Ergebnis der Einnahmen des Reiches in der ersten Hälfte des laufenden Rechnungsjahres zeigt, daß der Voranschlag der großen Ertragssteuern wie auch der Vermögenssteuer und der Umsatzsteuer ungefähr gerade dem Jahresvoranschlag entspricht, daß aber bei diesen Einnahmen, die zusammen einen sehr erheblichen Teil der Gesamteinnahmen des Reiches ausmachen, mit einem Mehrertragnis gegenüber dem Voranschlag kaum zu rechnen sein wird. Im Gegenteil, man muß die Befürchtung hegen, daß bei einer auch nur unerheblichen Verschlechterung

der gegenwärtigen Wirtschaftslage diese Steuern den Jahresvoranschlag nicht erreichen werden. Diese Gefahr wächst, wenn das Aufkommen der Lohnsteuer infolge der Durchführung der lex Brüning erheblich gesenkt wird. Eine systematische Aenderung des jetzigen Einkommensteuertarifs wäre aber ebenso notwendig wie die einseitige Erhöhung des steuerfreien Existenzminimums. Bedenklich stimmt auch die Entwicklung der Einnahmen des Reiches aus Zollen und Verbrauchsabgaben. Diese Einnahmen betragen im Rechnungsjahre 1924/25 rd. 1,5 Milliarden *RM*, im Jahre 1926 rd. 2,5 Milliarden *RM*. Ebenso hoch beläuft sich ihr Voranschlag für 1927/28. Ob es möglich sein wird, diese Steigerung der Zolle und Gebrauchsabgaben um 1 Milliarde *RM* gegenüber dem Jahre 1924/25 aufrechtzuerhalten, erscheint sehr fraglich. Dies aber ist um so bedenklicher, als der Mehrbetrag der Einnahmen in der abgelaufenen ersten Hälfte des Rechnungsjahres 1927/28 gegenüber dem anteilmäßigen Jahres-Soll von rd. 250 Mill. *RM* fast nur auf ein Mehrerträgnis der Zolle entfällt. Noch größer erscheint die hierin liegende Unsicherheit des Reichshaushalts, wenn man sich vergegenwärtigt, daß im letzten Vorkriegsjahre die Zolle allein nur 679 Mill. *RM* gebracht haben gegenüber 940 Millionen Ist-Einnahmen im Jahre 1926/27 und einem Voranschlag von 890 Millionen für 1927/28. Nun vergleiche man noch die gesamten Steuereinnahmen im Jahre 1913, und zwar 1,6 Milliarden *RM* beim Reich, 781 Millionen *RM* bei den Ländern, 1,5 Milliarden bei den Gemeinden, 131 Millionen bei den Hansestädten oder insgesamt rd. 4 Milliarden *RM*, mit den vom Statistischen Reichsamt für 1925 ermittelten Gesamteinnahmen an Steuern von Reich, Ländern, Gemeinden und Hansestädten mit rd. 10,1 Milliarden *RM* und der für das laufende Rechnungsjahr mit rd. 12 Milliarden *RM* zu schätzenden gesamtsteuerlichen Belastung. Es ergibt sich eine Steigerung der steuerlichen Belastung im laufenden Rechnungsjahre gegenüber dem Frieden um rd. 200%. Schon aus der Gegenüberstellung der gesamtsteuerlichen Belastung zeigt sich, daß diese Steigerung sich nicht nur auf die Steuern des Reiches beschränkt, sondern daß die Entwicklung der Landesfinanzen, insbesondere der preußischen Finanzen und der Gemeindefinanzen, in gleicher Richtung läuft. Die Veränderung in der Verwaltungsstruktur des Reiches und der Länder bringt es eben mit sich, daß jede Steigerung der Ausgaben der Länder sich fast restlos in einer Steigerung der großen Landessteuern auswirkt. Gleiches gilt für die Entwicklung der Gemeindeeinnahmen, insbesondere der den Gemeinden verbliebenen Realsteuern, Gewerbesteuern und Grundvermögenssteuerzuschlägen. Die gewaltigen Mehrausgaben, welche die Gemeinden anerkanntermaßen auf den Gebieten der Wohlfahrtspflege und des Schulwesens in der Nachkriegszeit aufwenden mußten, finden ihren Niederschlag in einer ständigen Erhöhung der Realsteuern. Was diese Entwicklung für die Wirtschaft bedeutet, mag daraus erhellen, daß die gesamtsteuerliche Belastung vom Reichsverband der Deutschen Industrie für 1925 auf das 11,34fache der Belastung im Jahre 1913 errechnet worden ist. Für die im Wirtschaftsleben unseres Gebietes bedeutendsten Erzeugnisse, wie Kohle und Eisen, wird die steuerliche Belastung, gerechnet auf die Gesamtkohlenförderung abzüglich des Selbstverbrauchs, für 1913 auf 25,23 Pf. errechnet, für das Jahr 1925 auf 167,47 Pf. und für das Jahr 1926 auf 152,28 Pf. Auf der Tonne Kohle lastet also an Steuern heute mehr als das Sechsfache des Betrages vom Jahre 1913. Der Kohlenpreis dagegen ist nur um 30% gestiegen. Die Tonne Rohstahl war im Frieden belastet

mit 1 *RM* bis 1,20 *RM* an Steuern, im Jahre 1926 mit 4,47 *RM*.

Die hier kurz gekennzeichnete Entwicklung der öffentlichen Finanzen hat es der Nordwestlichen Gruppe zur selbstverständlichen Pflicht gemacht, mehr noch als bisher schon den Gefahren einer weiteren Steuererhöhung ihre besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die Wirtschaft hat durch die gewaltigen Steuerlasten, die in Deutschland in der Nachinflationszeit aufgebracht worden sind, durch die Tat bewiesen, daß sie den von erstem Verantwortungsgefühl getragenen Willen hat, ihrerseits dazu beizutragen, auch die Erfüllung der außenpolitischen Verpflichtungen Deutschlands sicherzustellen. Sie muß aber auch andererseits von Regierung und Volksvertretung erwarten, daß diese sich ihrer Verantwortung bewußt bleiben und nicht durch immer weitersteigende Ausgaben den Ausgleich der öffentlichen Haushalte gefährden. Die Wirtschaft muß ferner fordern, daß nicht nur die Haushalte selbst in Ordnung bleiben, es muß endlich auch der Finanzausgleich im Sinne eines gerechten Lasten- und Aufgabenausgleichs in Angriff genommen werden.

Dazu gehört zunächst einmal, bevor an die Lösung einer weitgehenden großzügigen Verwaltungsreform herangegangen wird, eine Bereinigung unseres Steuerwesens. Es scheint, daß auch die Regierung ernstlich gewillt ist, diese Aufgabe zu lösen. Sie hat den gesetzgebenden Körperschaften den Entwurf eines Steuervereinheitlichungsgesetzes zugeleitet. Dieser Entwurf hat die Wirtschaft sehr enttäuscht. Eine Steuersenkung gewährleistet er nach keiner Richtung. Zur Vereinheitlichung und Vereinfachung auf dem Gebiete der Realsteuern bringt er manches, erreicht aber dieses Ziel nicht. Hoffentlich gelingt es im Laufe der Beratung des Gesetzentwurfes noch, dem Gesetz eine Form zu geben, welche die berechtigten Wünsche der Wirtschaft sicherstellt.

Auch um die Bekämpfung der Wohnungsnot haben wir uns bemüht mit dem Ziele, aus der Wohnungszwangswirtschaft endlich herauszukommen und damit die Vorbedingungen für einen Abbau der auch die Wirtschaft außerordentlich drückenden Hauszinssteuer zu schaffen.

Die Art der Verwendung des Hauszinssteueraufkommens in der Form hypothekarisch gesicherter Darlehen ist nach unserem Dafürhalten völlig falsch. Einmal werden hierdurch Steuermittel als Vermögen der öffentlichen Hand angesammelt. Außerdem wird die öffentliche Hand in immer steigendem Umfange dinglich berechtigt an privatem Grundbesitz. Auch diese Entwicklung kann vom Standpunkt der Privatwirtschaft aus nicht als gesund anerkannt werden. Schließlich aber können auch aus dem Aufkommen einer einzigen Steuer unmöglich soviel Gelder aufgebracht werden, als für eine großzügige Bekämpfung der immer noch vorhandenen Wohnungsnot notwendig sind. Der Vorschlag, Steuermittel lediglich zur Zinsverbilligung der benötigten Baugelder zu benutzen, die Kapitalien selber aber dem Kapitalmarkt zu entnehmen, erscheint uns den Vorzug zu verdienen. Ob der private Kapitalmarkt in der Lage ist, die notwendigen Mittel aufzubringen, mag bestritten werden. Dann muß auch die Deckung des Bedarfs an Neuwohnungen bis zu einer günstigeren Gestaltung des Kapitalmarktes zurückgestellt werden. Auf keinen Fall aber darf ein unzureichender Kapitalmarkt der Grund sein für eine falsche Verwendung von Steuergeldern.

Gerade die Kapitalarmut Deutschlands, die Erschwerung neuer Kapitalbildung, nicht zuletzt verursacht durch die immer wachsenden unproduktiven Ausgaben der

öffentlichen Gewalten und der damit verursachte wachsende Steuerbedarf müßte eigentlich den verantwortlichen Führern des Volkes in Parlament und Regierung die Augen darüber öffnen, daß diese Entwicklung nicht lange mehr fortgesetzt werden kann. Es ist bezeichnend, daß gerade der Reparationsagent in seinem Zwischenbericht vom 10. Juni 1927 darauf hinweist, daß nicht aus Mangel an Einnahmen, sondern aus der beständig steigenden Höhe der Ausgaben künftige Haushaltschwierigkeiten drohen. daß es daher wichtig ist, hier zur rechten Zeit Einhalt zu gebieten. In der Tat scheint der Augenblick gekommen, in dem es unbedingtes Erfordernis ist, dem weiteren Wachsen der Ausgaben kräftig Halt zu gebieten. Die jüngst bekannt gewordene Denkschrift des Reparationsagenten an das Reichsfinanzministerium hat die Lage, in der wir uns befinden, grell beleuchtet. Die Tatsache, daß der Reparationsagent sich immer eingehender mit innerdeutschen Finanzverhältnissen befaßt, zeigt deutlich die Gefahren, die Deutschlands eigener Finanzhoheit drohen. Vielleicht lassen sich diese in letzter Stunde noch vermeiden, wenn die klare Erkenntnis aller dieser Zusammenhänge im Parlament stark genug wirkt, um die Finanzpolitik endlich wieder den Einflüssen der Parteipolitik zu entziehen. Vielleicht ist aber auch eine Aenderung des Budgetrechts notwendig. Wenn die parlamentarische Mehrheit, die Ausgaben beschließt, auch gezwungen wird, die Deckung solcher neuer Ausgaben zu beschließen, wird dem Hang des Parlaments, Mittel für alle möglichen Zwecke zu bewilligen, sicher ein starker Riegel vorgeschoben werden. Gelingt es nicht, derartige Hemmungen zu schaffen, so steht Deutschland am Anfange einer sehr traurigen Entwicklung. Es könnte der Zeitpunkt kommen, in dem es zu spät ist, freiwillig eine großzügige Neuordnung des Verhältnisses zwischen Reich, Ländern und Gemeinden durchzuführen, um so auf diesem Wege den umfangreichen Leerlauf in unserem heutigen Verwaltungsgetriebe zu beseitigen. Nur so werden sich aber nennenswerte Ersparnisse erzielen lassen, die dann ihre Auswirkung in einer Senkung der heute viel zu hohen Steuerlasten finden könnten.

Verkehrswesen.

Für das gesamte Verkehrs- und Tarifwesen war das Berichtsjahr von ganz besonderer Bedeutung. In den Tarifen und Gebührenordnungen der großen Verkehrsanstalten (Reichsbahn und Reichspost) sind grundlegende Aenderungen vorgenommen worden.

In der Gesamtlage der Deutschen Reichsbahngesellschaft ist während des Berichtszeitraumes eine erfreuliche Entwicklung zum Besseren festzustellen, die vorwiegend auf die starke Belegung des Verkehrs zurückzuführen ist. Dabei ist die geldliche Lage der Reichsbahn noch stark durch eine Erhöhung der Ausgaben auf den verschiedensten Gebieten beeinträchtigt worden. In der Besoldung der Reichsbahnbeamten ist zwar nur durch eine Erhöhung des Wohnungsgeldzuschusses und durch Zahlung einer einmaligen Weihnachtssnotzuwendung eine Aenderung eingetreten. Diese und andere Mehrzuwendungen haben zur Folge gehabt, daß die Gehaltskennzahl je Kopf für Eisenbahnbeamte (gegen 1913 = 100) von 152,13 im Jahre 1925 auf 154,50 im Jahre 1926 gestiegen ist. Eine weit größere Mehrbelastung hat der Reichsbahn die Entwicklung ihrer Lohnverhältnisse verursacht. Mit ursächlich hierfür war vor allem auch die Entscheidung des Reichsbahngerichts vom 9. Juni 1926, die festlegte, daß die Verbindlichkeitserklärung von Schiedssprüchen über die Arbeits-

bedingungen der Arbeiter auch für die Reichsbahn wirksam sei. Die Kopfkostenkennzahl ist gestiegen

bei den Betriebsarbeitern, Angestellten und Hilfskräften von 142,98 im Jahre 1925 auf 153,36 im Jahre 1926, bei den Bahnunterhaltungsarbeitern von 170,32 im Jahre 1925 auf 181,05 im Jahre 1926, bei den Werkstättenarbeitern von 138,81 im Jahre 1925 auf 153,08 im Jahre 1926.

Werden die Lohnverhältnisse der vorstehend aufgeführten Arbeitergruppen zusammengefaßt, so ergibt sich für das Jahr 1926 eine Kopfkostenkennzahl von 159,83; im Jahre 1925 betrug sie noch 149,49. Werden die gesamten Personalkosten, die überhaupt auf einen Kopf des Reichsbahnpersonals entfallen, zusammengefaßt, so ergibt sich für das Jahr 1926 eine Kopfkostenkennzahl von 182,09, deren außergewöhnliche Höhe vorwiegend auf die Steigerung der Ruhegehaltslasten und der Ausgaben auf dem Gebiete der Sozialversicherung zurückzuführen ist. Wird die Entwicklung der Personalausgaben im Jahre 1927 mit berücksichtigt, insbesondere die Besoldungserhöhung vom 1. Oktober 1927, dann betragen die Kosten für Gehälter und Löhne, gegen 100 im Jahre 1913, heute auf den Kopf des Beamten 183, für die Arbeiterstunde 190. Geht die Gestaltung der Personalausgaben in dem bisherigen Ausmaße weiter, dann sind letzten Endes schwerwiegende Folgen nicht nur auf dem Gebiete der Tarifpolitik, sondern auch für das Beschaffungsprogramm der Reichsbahn im ganzen unausbleiblich.

Trotz dieser Mehrbelastungen, insbesondere auch der erhöhten Reparationslasten, hat es die Deutsche Reichsbahngesellschaft aber bisher verstanden, durch Umstellung der Wirtschaftsführung, Rationalisierung des Betriebsdienstes und Durchführung technischer Neuerungen ihren Betrieb wirtschaftlich zu leiten. Diese günstige Entwicklung der Dinge geht schon aus der Gestaltung des Betriebskoeffizienten hervor, der im Jahre 1925 noch 85,13, im Jahre 1926 aber schon 81,06 betrug. Im Jahre 1913 betrug die Betriebszahl allerdings 72,12.

Besonders günstige wirtschaftliche Auswirkungen hat die Einführung der durchgehenden Güterzugbremse (Kunze-Knorr-Bremse) hervorgerufen. Obwohl sich insgesamt die Höhe der Kosten für die Einführung der durchgehenden Güterzugbremse auf rd. 478,40 Mill. *RM* beläuft, wird das gesamte aufgewandte Baukapital, einschließlich der Zinsen der vermehrten Betriebs- und Unterhaltungskosten, bis Ende 1928 schon allein durch Ersparnisse an Personalkosten und Lokomotivdienstkosten getilgt sein. Von 1929 an erreicht die Reichsbahn daher im Güterzugbetrieb dauernd größere Reingewinne. Wenn die jetzige Verkehrsstärke bleibt, dann wird eine jährliche Ersparnis von rd. 100 Mill. *RM* allein durch den Kunze-Knorr-Bremsbetrieb zu erreichen sein.

Hinsichtlich des Tarifwesens der Reichsbahn ist besonders die Aenderung des Normalgütertarifs vom 1. August 1927 hervorzuheben, die bekanntlich den Schlüsselindustrien außerordentlich geringe Vorteile gebracht hat im Vergleich zu den weiterverarbeitenden Industrien. Das künftige Bestreben der Nordwestgruppe wird bleiben, eine starke Entlastung der Nahfrachten, insbesondere für die unteren Tarifklassen und darüber hinaus nach Möglichkeit eine allgemeine Gütertarifermäßigung zu erreichen.

Der wichtigste Binnenausnahmetarif, der Allgemeine Kohlen-Ausnahmetarif (A. T. 6) hat zwar auch durch die Gütertarifreform vom 1. August 1927 insofern eine geringe teilweise Senkung der Frachten erfahren, als im

Zusammenhang mit der Ermäßigung der Abfertigungsgebühren bei der Tarifklasse E sich auch eine Senkung der Abfertigungsgebühren beim A. T. 6 ergab. Trotzdem sind aber heute die Nahfrachten beim A. T. 6 im Vergleich zum Vorkriegsstand, z. B. auf Entfernungen von 5 bis 50 km, um noch 85,7 bis 44,4 % höher. Eine weitere Senkung der Kohlenfrachten ist deswegen besonders berechtigt, weil gerade die Zechen der Eisenbahn den weitaus größten Teil der Arbeiten abgenommen haben, wofür die Reichsbahn die Abfertigungsgebühr erhebt. Abgesehen davon hat auch der Kohlenbergbau wieder mit beträchtlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, die durch Erleichterungen auf frachtlichem Gebiete beseitigt oder gemildert werden können. Der deutsche Kohlenbergbau hat sich darauf geeinigt, bei der Reichsbahn für den allgemeinen Kohlen-Ausnahmetarif eine Ermäßigung der Abfertigungsgebühr um 3 Pf. je 100 kg, und zwar gleichmäßig für alle Entfernungen, zu beantragen. Soweit bekannt geworden ist, steht auch die Reichsbahn dem Antrage nicht ablehnend gegenüber. Ja, er wäre bereits genehmigt worden, wenn nicht Ende 1927 eine gewisse Spannung in der geldlichen Lage der Reichsbahn eingetreten wäre. Es muß erwartet werden, daß diese Tarifmaßnahme an erster Stelle durchgeführt wird, sobald es die Verhältnisse eben gestatten.

Zur Behebung des Notstandes beim Erzbergbau im Sieg-, Lahn- und Dillgebiet hat die Reichsbahn im Zusammenhang mit der Gewährung einer Reichs- und Staatsbeihilfe, die vom 1. Juni 1926 an bewilligt wurde, mit Wirkung vom 1. November 1926 einen besonderen Erznotstandstarif 7i eingeführt, der seinerzeit zusammen mit der Beihilfe zu einer starken Belebung des beteiligten Erzbergbaues geführt hat. Die Reichs- und Staatsbeihilfe hat mit dem 30. September 1927 ihr Ende gefunden. Trotz zahlreicher Bemühungen ist es bisher noch nicht gelungen, einen mindestens teilweisen Ersatz der Beihilfe durch Begünstigungen anderer Art zu schaffen. In Frage kommt unserer Ueberzeugung nach besonders auch eine weitere Frachtbegünstigung, die in jeder Richtung angängig und leicht durchführbar erscheint. Gerade der Reichsbahn muß an der Aufrechterhaltung des Erzbergbaues besonders gelegen sein, weil sie im Falle eines immer weiteren Rückganges der Erzförderung durch Beförderungsverluste selbst großen Schaden hat. Es ist dringend zu wünschen, daß die der Deutschen Reichsbahngesellschaft vorliegenden Frachterleichterungsanträge alsbald einer Erledigung entgegengeführt werden.

Infolge der starken Bedeutung, die dem neuzeitlichen Wegebau zukommt, hatten wir schon vor mehr als zwei Jahren bei der Reichsbahn beantragt, für Hochofenschlacken, die zur Zeit in ungeheuren Halden das Industriegebiet verunzieren und große Bodenflächen der Siedlung oder Bewirtschaftung entziehen, besondere Tarifbegünstigungen zu gewähren, die es ermöglichen, daß die geteerte Hochofenschlacke zu Wegebauzwecken und die gewöhnliche Hochofenschlacke zu Betonbauzwecken wirtschaftlich verwertet werden kann. Wir hatten angeregt, für beide Verwendungsarten der Hochofenschlacke die Sätze des Ausnahmetarifs 5, die durchweg erheblich unter den Sätzen der regelrechten Tarifklasse F liegen, zu gewähren. Bei Abschluß dieses Geschäftsberichtes geht gerade die Mitteilung ein, daß für Hochofenschlacke zu Betonbauzwecken mit Wirkung vom 1. April 1928 ein Ausnahmetarif 2f erstellt wird, dessen Sätze allerdings in den meisten Entfernungsstufen bei weitem nicht so niedrig sind wie die des A. T. 5. Es muß noch näher geprüft werden, ob diese Lösung in jeder Richtung gerechtfertigt erscheint.

Zu begrüßen ist ferner, daß im neuen Ausnahmetarif 5, der ebenfalls am 1. April 1928 in Kraft tritt, auch Haldenmassen und Waschberge zum Wege-, Bahn- und Wasserbau aufgenommen worden sind.

Leider sind die eisenbahnseitigen Untersuchungen über unseren Antrag betr. geteerte Hochofenschlacke zu Wegebauzwecken noch immer nicht abgeschlossen. Im Hinblick auf die Wichtigkeit, die auch diesem Tarifantrage zukommt, muß die Erwartung zum Ausdruck gebracht werden, daß er nunmehr endlich ebenfalls einer recht baldigen Erledigung entgegengeführt wird.

Auf dem Gebiete der Ausnahmetarife für die Ausfuhr über die trockene Grenze sind im Vergleich zu früher immer noch sehr erhebliche Mängel festzustellen. Wenn schon in Vorkriegszeiten für die deutsche Wirtschaft die Gewährung billiger Ausnahmetarife für die Ausfuhr als dringende Notwendigkeit anerkannt war, so muß dieser Grundsatz gerade heute verstärkte Geltung beanspruchen, weil sämtliche deutschen Ausfuhrindustrien auf dem Weltmarkte mit einem ungewöhnlichen Wettbewerb zu kämpfen haben und die deutsche Ausfuhr in einem geradezu bedenklichen Ausmaße zurückgegangen ist. Unsere benachbarten Wettbewerbsländer haben die Ausfuhr ihrer heimischen Erzeugnisse auch auf gütertarifarischen Gebieten mit allen Mitteln gefördert. Für die Ausfuhr von Eisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren zur Ausfuhr über die trockene Grenze hat die Reichsbahn wider Erwarten noch immer keine Ausnahmetarife erstellt, obgleich schon im April 1925, gelegentlich einer Sitzung der Ständigen Tarifkommission, von dieser Körperschaft die Erstellung eines solchen Tarifs vorgeschlagen wurde. Dem Vernehmen nach sind aber nunmehr endlich die Vorarbeiten so weit gediehen, daß der vorbezeichnete Ausnahmetarif erstellt werden kann, sobald es die geldliche Lage der Reichsbahn zuläßt. Aus volkswirtschaftlichen Gründen wäre es dringend zu wünschen, daß gerade der besonders wichtige Ausnahmetarif für die Ausfuhr von Eisen und Stahl über die trockene Grenze alsbald eingeführt wird.

Was die Ausfuhr von Eisen und Stahl usw. über die deutschen Seehäfen anlangt, so ist auch dieser Verkehr noch bei weitem nicht so begünstigt, wie es in der Vorkriegszeit festzustellen war. Z. B. bestanden zugunsten der Eisenindustrie früher die Ausnahmetarife S 5 und S 5 t für die Ausfuhr ihrer Erzeugnisse nach außerdeutschen und außereuropäischen Ländern. Der teilweise Ersatz dieser Ausnahmetarife durch den Anfang 1924 erstellten Seehafen-Ausnahmetarif 35 ist unzulänglich. Eine allgemeine weitere Ermäßigung des A. T. 35 erscheint im Hinblick auf die unbedingt erforderliche Förderung der deutschen Ausfuhr als dringende Notwendigkeit. Auf den A. T. 35 sind größtenteils nicht einmal die allgemeinen Frachtermäßigungen des neuen Normalgütertarifs vom 1. August 1927 übertragen worden. Wir glauben, daß die Reichsbahn hier eine Politik verfolgt, die sogar ihren eigenen Belangen abträglich ist, weil sie den sonst bei jeder Gelegenheit stark betonten Gedanken der Verkehrswerbung durchaus vermissen läßt. Man möge auch endlich die Absicht fallen lassen, Begünstigungen im Rahmen des A. T. 35 lediglich im Wege von Mindestmengen- und Staffelfrachtarifen durchzuführen, die weder der Reichsbahn noch der Eisenindustrie im ganzen mit voller Wirkung dienen können.

Was die Verhältnisse der Privatgleisanschlüsse anlangt, so verweisen wir auf die schon im vorigen Geschäftsbericht gekennzeichneten Bestrebungen nach einer Aenderung des Rechts der Privatgleisanschlüsse²⁾. Die Arbeiten

²⁾ St. u. E. 47 (1927) S. 258.

haben sich bisher noch nicht zu bestimmten Vorschlägen verdichtet. Wir glauben jedoch, alsbald gangbare Wege zur Erreichung einer zweckmäßigen Aenderung des Rechts der Privatgleisanschlüsse weisen zu können.

Die Privatgleisanschlüsse sind am meisten durch die sogenannten Anschlußgebühren belastet, die der Reichsbahn eine jährliche Einnahme von rd. 30 Mill. *RM* bringen. Gelegentlich der früheren Bestrebungen nach Senkung der Anschlußfrachten hat die Reichsbahn darauf hingewiesen, daß die Privatgleisanschlüsse im ganzen betrachtet keine Gewinne abwürfen, daß sie vielmehr noch einen jährlichen Zuschuß von mehreren Millionen Mark erforderten. Es mag Tatsache sein, daß die Anschlußbedienung der Eisenbahn in den Fällen unwirtschaftlich ist, in denen mit einer Lokomotivfahrt nur eine sehr geringe Anzahl Wagen nach oder aus dem Anschluß befördert wird. Die Wirtschaftlichkeit steigt jedoch unbestritten mit Zunahme des Wagenverkehrs, besonders auch aus dem Grunde, weil die größeren und größten Anschlüsse für die Reichsbahn Abfertigungsarbeiten übernehmen, welche die Selbstkosten der Eisenbahn auf ein sehr geringes Maß herabdrücken. Im Hinblick auf diese Erwägungen erscheint es nicht angezeigt, eine allgemeine Senkung des gesamten Anschlußgebührentarifs, die zu einem Teil schon aus Anlaß der Gütertarifreform vom 1. August 1927 vorgenommen werden mußte, zu befürworten. Auch der Reichsverband der Deutschen Industrie hat deshalb den Standpunkt vertreten, daß eine günstigere Gestaltung der Anschlußgebühren zunächst nur bei den größeren Anschlüssen durch Erweiterung der Wagengruppen im Anschlußgebührentarif erstrebt werden soll. Der Hauptverwaltung der Reichsbahn liegt nunmehr der Antrag vor, den Anschlußgebührentarif wie folgt zu gestalten:

Jährlicher Wagenverkehr	Grundgebühr für andere Güter als Kohle in <i>RM</i>
1 bis 3 000	0,40
3 001 „ 10 000	0,45
10 001 „ 25 000	0,55
25 001 „ 50 000	0,65
50 001 „ 100 000	0,90
über 100 000	1,10

Dieser Antrag trägt nach unserer Ueberzeugung den tatsächlichen Bedürfnissen Rechnung. Seine Genehmigung dürfte auch dazu beitragen, daß die größeren Anschlüsse durch die Anschlußfrachten nicht wie bisher über Gebühr belastet werden.

Bei den Pauschvergütungen für Privatgleisanschlüsse, die nach Mitteilungen der Reichsbahn jährlich rd. 10 Mill. *RM* Einnahmen bringen, sind es insbesondere die Mieten für das vom Anschluß beanspruchte Reichsbahngelände, deren außergewöhnliche Höhe in den letzten Jahren wiederholt bekämpft wurde, ohne daß grundsätzlich eine merkliche Besserung zu verzeichnen war. Als besonders unberechtigt ist es von den Anschließern stets empfunden worden, daß die Eisenbahn bei der Geländemiete in vielen Fällen noch besondere Zuschläge für sogenannte Bauaufwendungen erhebt, die sie früher an ihrem eigenen Bahnkörper, der dem allgemeinen Verkehr dient, also ganz unabhängig von der Anlage des Anschlusses selbst, gemacht hat. Darüber, wie diese Bauaufwendungen im einzelnen berechnet und umgelegt werden sollen, sind sich die Reichsbahndirektionen nicht einmal einig. Das jetzige Verfahren bei Berechnung der Geländemiete nimmt den Anschließern überhaupt die Möglichkeit überblicken zu können, ob die von der Reichsbahn geforderte Geländemiete für den Anschluß angemessen ist. Im beiderseitigen Interesse wäre es dringend zu wünschen, wenn dadurch endlich einmal Klarheit geschafft würde, daß die

Anrechnung von Bauaufwendungen ein für allemal von der Hauptverwaltung untersagt würde.

Die Pauschvergütungen für Privatgleisanschlüsse im ganzen haben im Zusammenhang mit der Beamtenbesoldungserhöhung vom 1. Oktober 1927 am 1. Februar 1928 eine nicht unerhebliche Steigerung, und zwar bis zu 100 % der vorigen Sätze, erfahren. Alle stichhaltig begründeten Vorstellungen der Wirtschaft, diese Pauschgebührenerhöhung zu verhindern oder sie zum mindesten erheblich einzuschränken, sind leider ergebnislos geblieben. Die Entwicklung dieser Pauschgebührenerhöhung hat wiederum mit aller Deutlichkeit den Eindruck verstärkt, daß es für die Anschließern, die allein mehr als $\frac{3}{4}$ des gesamten Eisenbahn-Güterverkehrs aufbringen, dringend erforderlich ist, ihre jetzige ungünstige Rechtsstellung der Deutschen Reichsbahngesellschaft gegenüber zu verbessern und zu verstärken.

Die Entwicklung des Güterbeförderungswesens bei der Reichsbahn verdient Anerkennung. Im Gegensatz zu früher werden heute nur noch sehr wenige Klagen über einen mangelhaften Güterbeförderungsdienst vorgebracht. Der in den letzten Jahren auf neuen technischen und verkehrlichen Unterlagen aufgebaute Güterzugfahrplan hat sich außerordentlich bewährt. Daneben wurden die Arbeiten zur Hebung der Wirtschaftlichkeit des Verkehrs- und Betriebsdienstes weiter gefördert. Eine planvolle Durchprüfung der Güterzugfahrpläne und eine richtige Bemessung der Unterwegsaufhalte hat dazu geführt, daß mehrere tausend Güterzugsaufhalte entweder gekürzt oder vielfach aufgehoben werden konnten. Die dadurch erzielte Verminderung der Beförderungsdauer und der Zugleistung kommt der Reichsbahn und der Wirtschaft zugute. Die außerordentliche Verkürzung der Beförderungszeiten, die beim Frachtgut- und Eilgutverkehr durchweg festgestellt werden konnte, ist von der Wirtschaft dankbar begrüßt worden.

Hinsichtlich des Frachtstundungsverfahrens der Deutschen Verkehrs-Kreditbank ist es gelungen, daß mit Wirkung vom 1. November 1926 die Stundungsgebühr von 2 ‰ auf $\frac{1}{8}$ ‰ herabgesetzt worden ist. Die heutige Gebühr stellt umgerechnet einen Jahreszins von 6 % dar, der mit Rücksicht auf den bestehenden Reichsbankdiskontsatz vielleicht als angemessen bezeichnet werden kann, wenn nicht der grundsätzliche Standpunkt vertreten wird, daß für ein nur achttägliches Zahlungsziel die Erhebung einer Stundungsgebühr überhaupt unberechtigt ist.

Zu den Anfang 1927 erhobenen Forderungen des Reichsbankpräsidenten Dr. Schacht nach Zentralisierung der öffentlichen Gelder, insbesondere nach Erfassung der flüssigen Gelder der Reichsbahn für die Reichsbank haben wir die Meinung vertreten, daß die Vorteile des augenblicklichen Verfahrens der Einschaltung der Deutschen Verkehrs-Kreditbank zweifellos größer sind als die von anderer Seite hervorgehobenen Nachteile. Es empfiehlt sich daher nicht, vom Standpunkt der Wirtschaft aus auf eine Aenderung der heutigen Bewirtschaftung der Reichsbahngelder zu dringen. Es scheinen uns im Gegenteil die weit überwiegenden Belange der Wirtschaft dafür zu sprechen, daß es bei dem heutigen, von der Deutschen Verkehrs-Kreditbank betriebenen Verfahren tunlichst verbleibt.

Die Gebühr für die eintägige Frachtstundung in Höhe von 1 ‰ hat zunächst keinerlei Ermäßigung erfahren. Im Hinblick auf dieses Mißverhältnis waren wir schon am 15. November 1926 bei der Reichsbahn-Hauptverwaltung mit dem Antrage vorstellig geworden, die Gebühr für die eintägige Frachtstundung tunlichst bald von 1 ‰ auf mindestens $\frac{1}{4}$ ‰ zu ermäßigen. Als Ergebnis dieser Be-

mühungen wurde mit Wirkung vom 1. Mai 1927 die Stundungsgebühr für die eintägige Frachtstundung von 1 $\frac{1}{2}$ ‰ auf $\frac{1}{2}$ ‰ der Tagesschuldbeträge herabgesetzt. Wenn gleich auch diese Ermäßigung zu begrüßen ist, so entspricht sie doch bei weitem nicht unserem Antrage und den berechtigten Erwartungen. Der am 1. Mai 1927 in Kraft getretene Satz von $\frac{1}{2}$ ‰ stellt umgerechnet immer noch einen Jahreszins von rd. 15% dar, der mit der Bankstundungsgebühr (6%) nicht in Einklang zu bringen ist. Unser erneuter Antrag, die Gebühr für die eintägige Frachtstundung entweder alsbald auf $\frac{1}{4}$ ‰ zu ermäßigen oder aber sie ganz zu erlassen, ist von der Hauptverwaltung wiederum abgelehnt worden, und zwar unserer Ueberzeugung nach ohne stichhaltige Begründung. Unsere gekennzeichneten Bestrebungen werden wir weiterverfolgen.

Zu dem im Berichtsjahr oft und eingehend öffentlich erörterten Verhältnis zwischen Binnenwasserstraße und Eisenbahn haben wir wiederholt die Ansicht vertreten, daß die Binnenschifffahrt eine notwendige Ergänzung der Eisenbahn ist und es nicht angängig erscheint, die Binnenschifffahrt allmählich verkümmern zu lassen. Für die Wirtschaft und auch für die Reichsbahn ist es von größter Bedeutung, die Binnenschifffahrt am Leben zu erhalten. Was die Deutsche Reichsbahngesellschaft bisher an Wasserumschlagtarifen erstellt hat, ist im großen ganzen nach wie vor als unzureichend zu bezeichnen.

Die vielen Kanalpläne, die im vergangenen Jahre die Öffentlichkeit sehr beschäftigten, haben uns aus den verschiedensten Gründen mit schwerer Sorge erfüllt. Voraussetzung für die Inangriffnahme jedes Kanalbaues muß in jedem einzelnen Falle eine eingehende Prüfung der Wirtschaftlichkeit sein. Es ist nicht angängig, Kanäle zu bauen, die Riesensummen verschlingen, wenn von vornherein feststeht, daß in absehbarer Zeit weder mit einer Verzinsung noch mit einer Tilgung der angelegten Gelder gerechnet werden kann. Andererseits glauben wir, daß es die Reichsbahn selbst in der Hand hat, bestimmten Kanalplänen wirksam entgegenzutreten zu können. Hier dürften lediglich gütertarifarisches Maßnahmen der Reichsbahn dazu angetan sein, die Auffassung vieler Wirtschaftskreise zu ändern.

Industrie und Landwirtschaft.

Der wichtigste Abnehmer der Industrie auf dem inneren Markt ist die deutsche Landwirtschaft. Vor dem Kriege, als unserer Industrie die Tore der Welt noch weit offen standen, betrug der Ausfuhrüberschuß an industriellen Erzeugnissen 5 Milliarden \mathcal{M} , während die deutsche Landwirtschaft von den gesamten in der deutschen Industrie erzeugten Waren jährlich etwa für 5 bis 6 Milliarden \mathcal{M} abnahm. Alle Volkswirtschaften des Auslandes haben also zusammen, bei richtiger Berechnung, nur eben so viel deutsche Industrieerzeugnisse aufgenommen wie die deutsche Landwirtschaft. Aus dieser Tatsache erhellt mit zwingender Deutlichkeit, wie wichtig für die Industrie Erhaltung und Stärkung der landwirtschaftlichen Kaufkraft ist. Umgekehrt sind für die Landwirtschaft eine innerlich gesunde Industrie und eine kaufkräftige industrielle Bevölkerung von nicht minder großer Bedeutung. Diese Erkenntnis hat Generaldirektor Dr. Vögler in die treffenden Worte gekleidet: „Man kann nicht oft genug darauf hinweisen, daß der Begriff der Wirtschaft, auf die einfachste Formel gebracht, den Austausch landwirtschaftlicher Produkte und Industrieerzeugnisse bedeutet.“ Hält man sich diese Zusammenhänge vor Augen, so ist es eigentlich erstaunlich, daß Landwirtschaft und Industrie gerade in der ersten Nachkriegszeit nicht enger zusammenarbeiteten.

Erfreulicherweise ist in dieser Richtung inzwischen ein Umschwung eingetreten, der nicht zuletzt darauf zurückzuführen ist, daß es führenden wirtschaftlichen Verbänden beider Gruppen gelungen ist, eine Plattform zu schaffen, auf der eine zwanglose Aussprache über die gegenseitigen Sorgen und Nöte sowie über wichtige Fragen der beiderseitigen wirtschaftspolitischen Zielrichtung möglich erscheint.

Die deutsche Landwirtschaft bemüht sich seit einiger Zeit mit anerkannter Tatkraft, die Schäden, die ihr eine zehnjährige Zwangswirtschaft geschlagen hat, wieder auszugleichen und den gerade im Westen besonders fühlbaren ausländischen Wettbewerbsvorsprung aufzuholen. Das große Arbeitsziel, das im Hintergrund aller derartiger Bestrebungen steht, ist, die deutsche Volksernährung in weitgehendem Maße von der Zufuhr ausländischer landwirtschaftlicher Erzeugnisse unabhängig zu machen. Nach der Stellungnahme führender landwirtschaftlicher Sachkenner ist dieses Ziel, die Erreichung größtmöglicher Nahrungsfreiheit Deutschlands, durchaus erreichbar, was Reichsernährungsminister Schiele noch auf dem jüngsten deutschen nationalen Parteitag in Königsberg mit den Worten bekräftigt hat: „Ich spreche es mit vollem Bewußtsein der Verantwortung aus: Es ist möglich, aus der deutschen Landwirtschaft den Ersatz zu schaffen für den größten Teil des heutigen Nahrungsmittelimportes.“ Jedenfalls verdient schon aus nationalpolitischen Gründen das Streben, der Erreichung dieses Arbeitszieles möglichst nahezukommen, entschlossene und verständnisvolle Förderung. Hinzu kommt, daß die Steigerung der Produktivkräfte der deutschen Landwirtschaft, die Hebung ihrer Erzeugnisse nach Menge und Güte, vielleicht den entscheidendsten Weg zur Herstellung einer ausgeglichenen deutschen Handelsbilanz darstellt. Die außerordentlich große Passivität der deutschen Ernährungsbilanz erschüttert tatsächlich heute das Gebäude der deutschen Handelsbilanz in ihren Grundfesten. Während im Jahre 1927 der Außenhandelsverkehr mit Industrieerzeugnissen aller Art in sich ausgeglichen war, ergab sich für die Lebensmittel und Getränke ein Einfuhrüberschuß von rd. 3,9 Milliarden $\mathcal{R}\mathcal{M}$, d. h. also ein Ueberschuß, der dem Einfuhrüberschuß in der Gesamtbilanz fast genau entspricht. Daß hier eine Ausfuhrsteigerung industrieller Erzeugnisse — so wichtig diese auch ist — den Ausgleich allein nicht bringen kann, bedarf keines Beweises. Irgendeine einseitige Einstellung vom Industrie-, Agrar- oder Verbraucherstandpunkt aus wird diesen für die gesamte Volkswirtschaft lebenswichtigen Fragen nicht gerecht.

Es soll hier keiner Verwischung des selbstverständlichen Grundsatzes das Wort geredet werden, daß die Trägerin erhöhter und verbesserter landwirtschaftlicher Erzeugung schließlich nur die Landwirtschaft selbst sein kann. Die Landwirtschaft weiß, daß sie in erster Linie auf Selbsthilfe angewiesen ist, und gerade darum kann man ihrem neuerdings immer stärker in die Erscheinung tretenden Selbstbehauptungs- und Aufstiegswillen ein besonderes Maß von Vertrauen schenken. Der Gedanke, den auch heute noch bestehenden sehr großen Betriebsschwierigkeiten, die nicht zuletzt auf eine in den letzten Jahren mit unheimlicher Geschwindigkeit aufgelaufene Schulden- und Zinsenlast³⁾ zurückzuführen sind, durch den Uebergang zu einer

³⁾ Nach Berechnungen des Institutes für Konjunkturforschung (vgl. Sonderheft 3 der Vierteljahrshäfte zur Konjunkturforschung) ergibt sich für den 30. Juni 1927 eine Neuverschuldung der Landwirtschaft seit der Stabilisierung in Höhe von annähernd 6,7 Milliarden $\mathcal{R}\mathcal{M}$ (Real- und Personalkredite einschließl. der sogenannten Schwimmkredite). Diese Verschuldung erhöht sich um 3 bis 4 Milliarden $\mathcal{R}\mathcal{M}$ als Folge der Aufwertungsgesetzgebung.

geringere Kapitalsummen erfordernden extensiven Bewirtschaftung auszuweichen, dürfte ernstlich nicht erwogen worden sein, obwohl vielleicht hier und da eine bescheidene Ergiebigkeit bei einer weniger kapitalintensiven Arbeitsweise zunächst gesicherter erscheinen könnte. Die Notwendigkeit der Leistungssteigerung durch neuzeitliche Erzeugungs- und Absatzverfahren steht vielmehr im Vordergrund des Wirtschaftswillens aller führenden landwirtschaftlichen Kreise. Der zu lösenden Aufgaben sind freilich unendlich viele; aber man geht heute mit Tatkraft an ihre Bewältigung heran. Es sind auch schon sehr beachtenswerte Erfolge in der planmäßigen Förderung der Qualitätsleistung erzielt worden, und, was wohl zunächst nicht minder wichtig ist, es wird heute von maßgebenden landwirtschaftlichen Stellen, darunter insbesondere den Landwirtschaftskammern, eine begrüßenswerte und zweifellos fruchtbare Erziehungsarbeit am deutschen Bauern geleistet. Auf diese Weise beginnen die außerordentlich wichtigen Begriffe der Typisierung, der Sortierung, der zweckmäßigen Standardisierung, der geeigneten Verpackung, der kaufmännischen Absatz- und Marktpflege und der damit Hand in Hand gehenden Berücksichtigung der Verbraucherswünsche mehr und mehr an Boden zu gewinnen. Gerade die Tatsache, daß der Landwirt sich — einem amerikanischen Schlagwort gemäß — stärker als bisher auf den „Dienst am Käufer“ einzustellen strebt, wobei ihm die landwirtschaftlichen Genossenschaften wertvolle Dienste leisten können, verdient in hohem Maße Beachtung. Für Rheinland-Westfalen ist es besonders bemerkenswert, daß die Preußische Hauptlandwirtschaftskammer in Essen eine Verbindungsstelle eingerichtet hat, die mit Erfolg bestrebt ist, die Bedarfwünsche der industriellen Bevölkerung zu untersuchen und die Ergebnisse der Beobachtungen unter Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftskammern für die Landwirtschaft praktisch auszuwerten.

Die Selbsthilfearbeit der Landwirtschaft kann natürlich durch eine tatkräftige und verständnisvolle Mitwirkung anderer Stellen in ihrem Wirkungsgrad erheblich gesteigert werden. Kreditleichterungen seitens der landwirtschaftlichen Kreditbanken in Verbindung mit der Reichsbank und Regierung sind notwendig und teilweise auch schon in Erscheinung getreten. Die Reichs- und Länderregierungen können weiter vor allem durch Förderung der Bestrebungen auf eine Verbesserung des technischen Rüstzeuges der Landwirtschaft — die Neugründung des Reichskuratoriums für Technik in der Landwirtschaft darf hier als erfreuliches Zeichen hervorgehoben werden — sowie durch die so dringend notwendige Fortentwicklung des landwirtschaftlichen Ausbildungswesens neuzeitlichen landwirtschaftlichen Erzeugungs- und Absatzverfahren in hervorragendem Maße zum Durchbruch verhelfen. Auch die Mithilfe der Verbraucherschafft ist nicht zu entbehren. Sie wird sich mehr als bisher bewußt auf die Befriedigung ihres Bedarfs mit deutschen landwirtschaftlichen Erzeugnissen einzustellen haben, besonders wenn diese heute, wie es schon in vielen Fällen Tatsache ist, den ausländischen Erzeugnissen an Güte in nichts nachstehen. Hier öffnet sich einer zielbewußten Aufklärungsarbeit noch ein dankbares Feld.

Der wertvollste Bundesgenosse kann der Landwirtschaft bei ihren Bestrebungen vielleicht die Industrie sein, wobei diese sich bewußt sein darf, daß die Zusammenarbeit weitgehend auch ihren eigenen Belangen zugute kommt. Diesem Gedanken hat unser Vorsitzender bei Gelegenheit unserer Mitgliederversammlung vom 1. Juni mit dem Satz Ausdruck verliehen: „Ich sehe in einer wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft und in einer Hebung ihrer Kaufkraft immer noch das beste Unterpfand auch für das

Gedeihen der Industrie.“ Das gilt für die gesamte deutsche Industrie, im einzelnen beispielsweise für den Kalibergbau, die chemische Düngemittelindustrie, die Landmaschinenindustrie und über die letztgenannte in hohem Maße auch für die Eisenindustrie. Uns hat die Frage der besseren maschinellen Ausrüstung der Landwirtschaft an erster Stelle beschäftigt. Ihr widmeten wir einen Hauptteil der Verhandlungen unserer Mitgliederversammlung vom 1. Februar 1927, die unter dem Leitgedanken der Binnenmarktsförderung stand. Der Vortrag Professor Martinys und die ihm folgende Aussprache in der Praxis stehender landwirtschaftlicher und industrieller Fachleute beleuchteten in eindringlicher Weise die Möglichkeiten, die auf diesem Gebiete bestehen. Wenn gleichzeitig auch gegensätzliche Auffassungen — weniger über die zu beschreitenden Wege als über den damaligen Stand der Dinge — zutage traten, so hat gerade deren Herausarbeitung für beide Teile besonders fruchtbare Anregungen gebracht. Welch großes und auch vom Standpunkt der Eisenindustrie aus dankbares Arbeitsfeld hier noch zu beackern ist, mag man daraus ersehen, daß der mögliche Eisenmehrverbrauch durch die deutsche Landmaschinenindustrie (u. a. durch Ersatz bisher verwandter anderer Werkstoffe durch Eisen) von sachkundiger Seite auf 500 000 t jährlich veranschlagt worden ist. Die Eisen schaffende Industrie ist tatkräftig bestrebt, die Landwirtschaft und die sie versorgende Industrie bei der Lösung der Frage einer möglichst guten maschinellen Ausstattung zu unterstützen. Es bahnt sich eine gemeinsame Arbeit zwischen Eisenindustrie und Landwirtschaft auf dem sehr wichtigen Gebiete der Prüfung des bei den Landmaschinen zur Verwendung kommenden Werkstoffes an. Der Plan geht dahin, die Arbeiten in einer Gemeinschaftsstelle zusammenzufassen. deren Bedeutung für Landwirtschaft und Eisenindustrie ohne weiteres einleuchtend sein dürfte. Die Bildung derartiger Gemeinschaftsstellen, die einen fruchtbaren Erfahrungsaustausch ermöglichen, sollte u. E. besonders auch von Landmaschinenindustrie und Landwirtschaft in viel stärkerem Maße, als es bisher üblich war, angestrebt werden.

Auch mit Fragen, die für die Industrie von weniger handgreiflicher Bedeutung sind als die oben besprochenen, haben wir uns lebhaft befaßt. Dazu gehört einmal die Siedlungsfrage. Ganz abgesehen davon, daß eine zielbewußte Siedlungspolitik wesentlich zur Entlastung des Arbeitsmarktes beitragen kann, kommt ihr eine derartige Bedeutung für die Erhaltung und Kräftigung unseres Volkes zu, daß die Industrie allen Grund hat, auch auf diesem Gebiete mit der Landwirtschaft tatkräftig zusammenzuwirken. Das Haupthindernis für die Lösung der Siedlungsfrage ist der Geldmangel der für die Ansiedlung in Frage kommenden Bauernsöhne, die gerade im Westen in genügendem Maße vorhanden sind und ohne Ansiedlung auf die Dauer das großstädtische Industrieproletariat vergrößern müssen. Es sollte daher unseres Erachtens zur Ehrenpflicht eines jeden großen industriellen Werkes oder der deutschen Industriellen werden, sofern es nur eben in ihren Kräften steht, gewissermaßen die geldliche Patenschaft für junge Ostsiedler — im Westen steht eigentliches Siedlungsland in nennenswertem Ausmaß nicht zur Verfügung — zu übernehmen. Ueber Verzinsung und Tilgung dieser Patengelder würden sich sicherlich entsprechende Vereinbarungen finden lassen.

Wir glaubten, auch in einer praktischen Absatzfrage der Landwirtschaft unsere Unterstützung zur Verfügung stellen zu sollen. Es handelt sich um den Milchverbrauch. Wie unbefriedigend der deutsche Milchverbrauch vom Standpunkt der Landwirtschaft und vor allen Dingen auch vom

Standpunkt der Volksernährung ist, geht deutlich daraus hervor, daß von den in Deutschland jährlich gewonnenen etwa 18 Milliarden Liter Milch kaum 4 Milliarden Liter unmittelbar verbraucht werden. Während in Amerika der Milchverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung rd. 1 Liter ausmacht, verzehrt das deutsche Volk je Kopf der Bevölkerung durchschnittlich täglich etwas mehr als $\frac{1}{5}$ Liter Milch. Gerade Milcherzeugung und Milchabsatz bedeuten aber für etwa $2\frac{1}{2}$ Millionen landwirtschaftlicher Kleinbetriebe das Rückgrat. Unsere Arbeiten zielten vor allem auf die Pflege des Milchverbrauches der industriellen Arbeiterschaft durch Errichtung von Werk Milchausschankstellen in größeren Betrieben. Zu den bereits aus früherer Zeit vorhandenen Milchausgabestellen bei verschiedenen Werken konnten auf unsere Veranlassung im Laufe des Jahres 1927 rd. 40 weitere errichtet werden, die im wesentlichen von der im Jahre 1904 unter Mitwirkung der Industrie gegründeten „Gemeinnützigen Gesellschaft für Milchausschank in Rheinland und Westfalen“ erstellt wurden. Insgesamt wurden in den Sommermonaten bei 33 Werken unseres Bezirks ungefähr 11 000 Liter Milch täglich ausgegeben. Der Werk-Milchausschank hat seine Hauptbedeutung nicht in dem von ihm erreichten Umsatz. Wichtiger ist seine mittelbare Wirkung auf den Milchverbrauch in den Arbeiterfamilien. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet unterstützen derartige Maßnahmen auch als praktische Werbemittel die vom Reichsmilchausschuß ausgegebene Losung „Mehr Milch“, deren Hineindringen in breitere Volksschichten wir auch durch Benutzung des ausgezeichneten Werbematerials des Ausschusses gefördert zu haben glauben. Weil wir einer engen Fühlungnahme mit dem Milchausschuß im Sinne unserer Bestrebungen besondere Bedeutung beimessen, haben wir auf Grund eines Beschlusses unseres Vorstandes zum 1. April 1928 zunächst für ein Jahr zusammen mit dem Bergbauverein die Mitgliedschaft bei dem rheinisch-westfälischen Unterausschuß erworben. Wir hoffen, daß unsere Mitarbeit in diesem Ausschuß sich für die Belange der erzeugenden Landwirtschaft als besonders dienlich erweist.

Als erfreuliches Zeichen einer fortschreitenden Zusammenarbeit zwischen Industrie und Landwirtschaft konnten wir es begrüßen, daß im Jahre 1927 die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft nach einer 20jährigen Pause ihre Wanderausstellung wieder in das rheinisch-westfälische Industriegebiet gelegt hat. Die deutsche Landwirtschaft hat damit ihrerseits bewußt die Tatsache der engen Verknüpfung von Industrie und Landwirtschaft unterstrichen. Man darf heute feststellen, daß die Ausstellung ein treffendes Zeugnis von den Fortschritten der landwirtschaftlichen Qualitätsleistung und von der fortschreitenden Einstellung der Landmaschinenindustrie auf die landwirtschaftlichen Notwendigkeiten gegeben und darüber hinaus besonders wirkungsvoll für das Verständnis zwischen industrieller und landwirtschaftlicher Bevölkerung gewirkt hat. Den Erfahrungsaustausch zwischen Industrie und Landwirtschaft auch weiterhin zu pflegen und ihn besonders für die praktisch-technische Leistungsförderung fruchtbar zu gestalten, wird auch in Zukunft unser vornehmstes Bestreben sein. Dabei dürfen wir die Hoffnung hegen, daß es gelingen wird, Industrie und Landwirtschaft auch zu einer einheitlichen Gesamthaltung gegenüber den großen allgemeinen Fragen der deutschen Wirtschaftspolitik zusammenzuführen.

Herstellung von Kriegsgerät.

Nach langjährigem Kampfe zwischen der interalliierten Abrüstungskommission auf der einen und der deutschen

Regierung und der deutschen Wirtschaft auf der anderen Seite ist ein neues Gesetz über die Herstellung und die Ein- und Ausfuhr von Kriegsgerät zustande gekommen. In 45 Gruppen sind die Erzeugnisse namentlich aufgeführt, die nach Ansicht unserer Gegner als Kriegsgerät anzusprechen sind. Diese Liste beweist, welche Kenntnis sich der interalliierte Ueberwachungsausschuß durch die von ihm durchgeführte Ueberwachung von den wirtschaftlichen und technischen Verhältnissen der deutschen Industrie verschafft hat. Der Inhalt des neuen Gesetzes stellt eine Erweiterung der bisherigen Bestimmungen dar. Sie ist vor allem erfolgt durch die Aufnahme eines Verbotes von Hauptteilen und vorgearbeiteten Hauptteilen. Unsere Gegner verlangten zunächst von uns sogar ein Verbot der Herstellung von Halbfabrikaten und Halbzeug. Sie haben aber selbst eingesehen, daß dieses Verlangen zu weit ging, und sich schließlich mit folgender Regelung einverstanden erklärt: Die Herstellung von Hauptteilen ist verboten für jedes Geschoß, Geschütz und Munitionsmaterial sowie für eine Reihe von Erzeugnissen, die bei der Marine Verwendung finden. Für eine andere Gruppe von an sich verbotenen Erzeugnissen ist die Lieferung von Hauptteilen gestattet, sofern diese Hauptteile üblicherweise in der gleichen Form für wirtschaftliche Zwecke Verwendung finden können. Vorgearbeitete Hauptteile sind für die Mehrzahl der verbotenen Erzeugnisse ebenfalls verboten, wenn sie offenkundig für die Herstellung von Waffen, Munition und Kriegsgerät bestimmt sind oder ein solches Fabrikationsstadium erreicht haben, daß sie üblicherweise nur noch für Kriegszwecke Verwendung finden können. Unter den Begriff, offenkundig für die Herstellung von Waffen, Munition und Kriegsgerät bestimmt, fallen alle Bestellungen, die von irgendeiner ausländischen Heeres- oder Marineverwaltung oder ihren Unterabteilungen ausgehen. Schließlich sind noch solche vorgearbeiteten Teile für Geschosse und Munition, für Maschinen, Waffen, Gewehre, Stutzen und Karabiner von dem Verbot ausgenommen, die mehr als einem Kaltziehverfahren unterworfen worden sind.

Wenn auch das Schlimmste für die Eisenindustrie verhütet worden ist, so bedeuten die Bestimmungen doch eine erhebliche Einschränkung ihres Arbeitsfeldes. Zu den wenigen Erzeugnissen, deren Herstellung für die Ausfuhr wenigstens zugelassen ist, gehören die Kriegsspezialmaschinen. Der § 4 des Gesetzes enthält insofern eine Erleichterung, als er lediglich für gewisse Erzeugnisse die inländische Verwendung, Herstellung und Lagerung verbietet, dagegen die Herstellung für die Ausfuhr zuläßt. Dazu gehören die Kriegsspezialmaschinen und die für Herstellung von Kriegsgerät besonders eingerichteten Werkzeuge, Lehren, Schablonen, Modelle, Matrizen, Stempel, Gesenkoberteile und Gesenkunterteile sowie die für Herstellung von Kriegsgerät besonders zusammengestellten Gruppen von Maschinen und die dazugehörigen Spannvorrichtungen. Diese Maschinen und Werkzeuge dürfen jedoch nur in der für die Durchführung eines geregelten Ausfuhrgeschäftes erforderlichen handelsüblichen Menge hergestellt und aufbewahrt werden. Ihre Herstellung für die Ausfuhr darf auch nur erfolgen in dem Umfange der tatsächlich vorhandenen Aufträge. Außerdem ist es den Fabriken, die Aufträge dieser Art erhalten, ebenso wie allen anderen Fabriken untersagt, Studien über die Herstellung von Kriegsgerät zu treiben oder besondere Einrichtungen für solche Studien zu unterhalten. Die Fabriken, die solche Aufträge für die Ausfuhr erhalten, können jedoch die zur Bearbeitung dieser Aufträge erforderlichen Studien treiben, soweit diese sich nicht auf die Herstellung von Kriegsgerät beziehen, das der deutschen Wehrmacht untersagt ist. Die von den deutschen amtlichen

Stellen gegebenen Aufträge für die deutsche Wehrmacht fallen nach § 6 nicht unter dieses Gesetz.

Eine Ausdehnung gegenüber den bisherigen Vorschriften haben auch die Strafbestimmungen erfahren. Bei Zuwiderhandeln kann mit Gefängnis bis zu sechs Monaten oder mit Haft oder mit Geldstrafe bestraft werden. Daneben aber kann und muß bei einigen Erzeugnissen auf Einziehung und Unbrauchbarmachung der Erzeugnisse erkannt werden, auch wenn sie weder dem Täter noch einem Teilnehmer gehören. Diese Strafbestimmung hat insofern erhebliche Erörterungen hervorgerufen, als ja zweifellos der Fall eintreten kann, daß jemand einen ausländischen Auftrag angenommen hat, ohne dabei zu wissen, daß es sich um Kriegsmaterial handelt. Die jetzige namentliche Aufzählung sowie die neue Einbeziehung der Bestimmung über die Hauptteile und vorgearbeiteten Hauptteile können zweifellos häufiger als bisher den Fall eintreten lassen, daß unbewußt und unverschuldet Material hergestellt wird, das letzten Endes unter dieses Gesetz, wenigstens nach Anschauung unserer Gegner, fällt.

Um eine eindeutige Auslegung des Gesetzes zu ermöglichen und um unsere Mitglieder vor unbewußter oder unverschuldeter Uebertretung des Gesetzes zu bewahren, haben wir eine besondere Beratungsstelle eingerichtet, deren Benutzung wir unseren Mitgliedern vorkommendenfalls aufs dringendste empfehlen.

Ausstellungs- und Messewesen.

Die Bestrebungen, das Ausstellungs- und Messewesen zu vereinheitlichen und auf das wirtschaftlich notwendige Maß zurückzuführen, haben in letzter Zeit durch das von den Spitzenorganisationen der deutschen Wirtschaft gegründete Deutsche Ausstellungs- und Messeamt erfreuliche Fortschritte gemacht. Dieses Amt dient dem Zweck, die Belange der deutschen Wirtschaft auf dem Gebiete des Ausstellungs- und Messewesens unter unmittelbarer Beteiligung der in Frage kommenden Wirtschaftskreise, der Industrie, des Handels, des Handwerks und der Landwirtschaft zu wahren. Gleichzeitig Hand in Hand damit geschah die von der deutschen Wirtschaft gewünschte Schaffung eines Reichskommissariats für Ausstellungen und Messen, das in engster Verbindung mit dem Ausstellungs- und Messeamt steht. Hauptaufgabe des gemeinsamen Zusammenarbeitens ist die Aufstellung eines alljährlichen Bewirtschaftungsplanes, in dem sowohl die Ausstellungen und Messen Deutschlands als auch diejenigen internationalen Charakters aufgenommen werden, falls deren Beschickung von dem Ausstellungs- und Messeamt als zweckmäßig bezeichnet wird. Die Durchführung der Pläne ist aber nur möglich, wenn auch jede einzelne Firma dabei mithilft. So ist es z. B. unbedingt notwendig, daß von den einzelnen Firmen rechtzeitig auf alle ihnen bekannt werdende Ausstellungs- und Messepläne aufmerksam gemacht wird. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Anfänge irgendeiner Ausstellung, die nicht rein wirtschaftlichen Erwägungen entspringt, in einem engeren Kreise festgelegt wird, dabei aber einzelne Firmen aus irgendeinem Grunde schon verpflichtet werden, so daß es nachher schwer fällt, die Industrie vor unnötigen Belastungen zu bewahren. Nur wenn die neu geschaffenen Stellen aus den Kreisen der Wirtschaft rechtzeitig Kenntnis von Ausstellungs- und Messeplänen erhalten, wird es möglich sein, einen den Belangen der Wirtschaft dienenden Bewirtschaftungsplan aufzustellen. Auch die maßgebenden Führer der deutschen Wirtschaft haben die Pflicht, ihrerseits jedes Anerbieten, irgendeinen Ausstellungsplan zu unterstützen, genau zu prüfen und den zuständigen Verbänden oder dem Ausstellungs- und Messeamt sofort

Kenntnis zu geben. Für die Eisenindustrie scheint die Frage der Ausstellungen und Messen durch die Erfahrungen mit der deutschen Werkstoffschau ein neues Bild zu bekommen. Bisher waren zweifellos mit Recht starke Bedenken vorhanden, die Eisenindustrie an Ausstellungen und Messen zu beteiligen. In Zukunft wird sich aber die Eisenindustrie aus verschiedenen Gründen überlegen müssen, ob sie nicht doch mehr Aufmerksamkeit wenigstens den anerkannten technischen Messen widmet und auch dort ihre Erzeugnisse ausstellt. Dazu scheint sie nicht nur die Ueberlegung zu führen, den Verbrauchern zu zeigen, wozu der von ihr hergestellte Werkstoff gebraucht werden kann. Auch der dem Eisen stets stärker wachsende Wettbewerb von anderen Metallen und anderen Stoffen wird die Eisenindustrie dazu führen müssen, mehr als bisher auch den technischen Messen ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Zweifellos hat auch die technische Entwicklung dazu geführt, daß heute schon eine größere Anzahl Erzeugnisse der Eisenindustrie messefähig sind, als es bisher der Fall war.

Statistik und Konjunkturforschung.

Die im vorigen Jahre begonnene statistische Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Stahlwerks-Verband und uns wurde in diesem Jahre fortgesetzt. Nachdem Heft I „Eisenerze, Manganerze, Schrott, Koks“ und Heft II „Roheisen und Rohstahl“ bereits erschienen sind, ist Heft III „Walzwerkserzeugnisse“ eben fertiggestellt worden. Es hat sich dabei als notwendig und erwünscht herausgestellt, ein weiteres viertes Heft zu veröffentlichen, in dem Uebersichten über die gesamte Eisenwirtschaft der einzelnen Länder gegeben werden sollen. Ferner besteht die Absicht, die Gemeinschaftsarbeit mit dem Stahlwerks-Verband auch auf weitere statistische Aufgaben auszudehnen, wobei insbesondere an die Erfassung des Eisenverbrauchs gedacht ist. Derartige Verbrauchsstatistiken gibt es z. B. in den Vereinigten Staaten von Amerika seit langem, während bei uns kaum Ansätze dazu vorhanden sind. Dabei läßt sich nicht verkennen, daß gerade Untersuchungen über den Verbrauch wirtschaftlich erheblichen Nutzen bringen können. Professor Dr. H. v. Beckerath hat kürzlich die Forderung aufgestellt: „Die Kartelle sollten in immer gesteigertem Umfange eine wirtschaftsinformatorische und wirtschaftsordnende Nebentätigkeit in Angriff nehmen, welche indirekt und ohne jeden organisatorischen Zwang für die Wirtschaftsgebarung ihrer Mitglieder und die Marktlage des betreffenden Produktes von größter Bedeutung ist.“ Erfreulicherweise dringt diese Auffassung in immer weitere Kreise. Wir hoffen daher auf eine verständnisvolle Mitarbeit der weiterverarbeitenden Industrie, denn ohne deren Hilfe dürfte es kaum möglich sein, die Richtung des Verbrauchs statistisch festzustellen.

Unsere Ansicht von der Notwendigkeit wirtschaftsinformatorischer Aufklärungsarbeit durch die Verbände ist auch maßgebend für unsere Einstellung zur Konjunkturforschung. Wir verfolgen die Arbeiten des „Instituts für Konjunkturforschung“ und seiner „Abteilung Westen“ aufmerksam, haben uns aber auch angesichts des Umstandes, daß es sich hier um einen ernst zu nehmenden Forschungszweig handelt, für verpflichtet gefühlt, das Institut durch Hergabe von Unterlagen praktisch zu unterstützen. Ob sich die vom Institut erstrebten Ziele bei den verwickelten deutschen Wirtschaftsverhältnissen wirklich erreichen lassen, ist dabei eine Frage, die uns nach unserer Ueberzeugung nicht hindern darf, uns wenigstens vorläufig in dem ange deuteten Sinne zu betätigen. Auf dem Gebiete der Erzeugungsstatistik leistet die deutsche Eisenindustrie durch die monatliche Veröffentlichung der Eisen- und Stahl-

erzeugung und der Leistung der Walzwerke, selbst mit dem Ausland verglichen, bereits Vorbildliches. Die Lage des Inlands- und des Auslandsmarktes der Eisenindustrie läßt sich durch die gleichzeitige Veröffentlichung der monatlichen Ein- und Ausfuhrstatistik übersehen. Wenn die Erzeugungs- und Außenhandelsstatistik vielleicht für eine allgemeine Konjunkturbeurteilung schon genügt, so hat die Eisen schaffende Industrie dem „Institut für Konjunkturforschung“ darüber hinaus noch weitere wertvolle Unterlagen über den Gesamt-Auftragsbestand, Auftragseingang und Versand der Verbände insgesamt zur Verfügung gestellt. Diese Angaben werden in Verhältniszahlen mit der Verpflichtung gegeben, sie nicht vor Ablauf von drei Monaten zu veröffentlichen, um eine unlautere Marktbeeinflussung zu verhindern.

Wichtiger noch als die Weitergabe statistischer Unterlagen an das „Institut für Konjunkturforschung“ will uns

Umschau.

Gießgeschwindigkeit und Blockbeschaffenheit.

Bezug nehmend auf eine frühere Arbeit von J. N. Kilby¹⁾, in der der Einfluß der Gießgeschwindigkeit auf das Verhalten der Blöcke beim Verwalzen untersucht wurde, machte E. Guy Smith²⁾ einige weitergehende Mitteilungen über verschiedene Punkte, die beim Gießen zu berücksichtigen sind. Kilby erhielt bei einer 40-t-Schmelzung aus Kohlenstoffstahl mit 0,45 % C, die fallend in Blöcke von 2540 kg Gewicht vergossen wurde, folgende Ergebnisse:

Gießdauer in min	Beim Walzen gerissene Blöcke in %		Nacharbeit am Walzgut %	
2	100		fast alle	
3	50		40	
3,5	40		30	
4	10		8	
5	5 (leichte Risse)		4	
6	2 (sehr leichte Risse)		2	
7	0		0	

Diese Beobachtungen decken sich ganz mit den Erfahrungen von Smith und lassen die Wichtigkeit der Gießgeschwindigkeit und der damit zusammenhängenden Fragen besonders klar erkennen. Beeinflußt wird die Gießgeschwindigkeit in erster Linie durch folgende Umstände:

1. Flüssigkeitsgrad des Stahles.
2. Flüssigkeitshöhe oder Druck des Metalles in der Pfanne.
3. Blockquerschnitt.
4. Anzahl der Blöcke im Gespann.
5. Ausgußquerschnitt.

Der Flüssigkeitsgrad wird durch die Temperatur des Stahlbades und seine chemische Zusammensetzung bestimmt. Je besser der Stahl desoxydiert ist, um so geringer ist sein Flüssigkeitsgrad. Aluminium und Silizium sind als gute Desoxydationsmittel bekannt, machen jedoch den Stahl dickflüssiger.

Mit der Metallbadhöhe in der Pfanne nimmt natürlich die Ausflußgeschwindigkeit zu. Je größer die Pfanne ist, um so schwieriger ist es, den Stahl langsam ausfließen zu lassen. Große Pfannen sind daher für die Herstellung von Stahl besonderer Güte ungeeignet. Beim Gießen der Blöcke nimmt die Höhe des Metallspiegels allmählich ab, so daß dieser Faktor sich im Verlauf des Gießens ändert.

Der Blockquerschnitt hängt von dem Zweck, für den der Block verwendet werden soll, ab. Es ist jedoch nicht wünschenswert, die Länge eines Blockes auf Kosten seines Querschnitts zu erhöhen, weil dadurch die Schwierigkeit, langsam zu gießen, noch gesteigert wird. Die unter 4 und 5 genannten Punkte bedürfen keiner näheren Erläuterung.

Bezüglich der Regelung der Gießgeschwindigkeit gibt E. G. Smith an, daß es falsch ist, diese durch Heben oder Senken des Stopfens bewirken zu wollen, weil dadurch das Stopfen weggefressen wird. Die zweckmäßigste Gießgeschwindigkeit, abhängig von den eingangs genannten Umständen, sollte je nach den örtlichen Verhältnissen eingestellt werden, und zwar bei fallendem Guß durch Wahl entsprechender Ausgußquerschnitte oder Gießen mit besonderer zwischengeschalteter Wanne und bei

aber der Ausbau und Austausch der Statistik der Verbände über den bisherigen Rahmen hinaus erscheinen. Es ist unser Bestreben, im Verein mit dem Stahlwerks-Verband in diesem Sinne auf die Verbände einzuwirken, damit auf dem Austauschwege eine möglichst weitgehende Auswertung der zahlenmäßigen Unterlagen innerhalb der Verbände vorgenommen werden kann.

Die Ein- und Ausfuhr und die sonstigen Marktverhältnisse werden durch das Verbandswesen dermaßen beeinflußt, daß nur diejenigen die Verhältnisse richtig zu beurteilen vermögen, denen die Vereinbarungen innerhalb der Verbände bekannt sind. Die bisher vom „Institut für Konjunkturforschung“ erschienenen Fachberichte zeigen, daß ohne die eingehenden und schließlich nur einem kleinen Kreise von unmittelbar Beteiligten zugänglichen Kenntnisse aller Einzelheiten nur zu leicht Fehlschlüsse gezogen werden.

steigendem Guß durch Bemessung des Ausgusses und Aenderung der Blockzahl im Gespann.

Als feuerfesten Baustoff für den Ausguß empfiehlt Smith für basische Schmelzungen Magnesit, bei dem sich Anfrassungen beim Gießen nicht so störend bemerkbar machen wie bei Schamotte. Bei Ausgüssen aus Schamotte kommt es häufig vor, daß die Gießgeschwindigkeit beim Vergießen der letzten Blöcke wegen der Erweiterung der Ausgußöffnung trotz der viel geringeren Metallbadhöhe in der Pfanne wesentlich zugenommen hat. Beim Vergießen von saurem Stahl können nach Erfahrungen des Verfassers hinsichtlich der Gleichmäßigkeit der Gießgeschwindigkeit mit Schamotte bessere Ergebnisse erzielt werden, da sich die die Gießgeschwindigkeit beeinflussenden Faktoren gegenseitig in etwa aufheben.

Für die Gießdauer verschiedener Blöcke bzw. Gespanne aus einem sauren Siemens-Martin-Ofen werden folgende Angaben gemacht.

Stahl Größe der Aus- gußöffnung in mm: Werkstoff	a		b		c		d	
	32 Magnesit		25,4 Magnesit		32 Schamotte		32 Schamotte	
Dauer des Gießens	min	sek	min	sek	min	sek	min	sek
1. Blocksatz	4	32	3	6	6	14	6	41
2. „	4	52	3	31	6	16	7	4
3. „	5	1	3	59	6	13	7	18
4. „	5	11	4	22	6	4	6	52
5. „	5	28	4	31	6	20	7	36
6. „	5	31	4	30	7	5	—	—
7. „	5	45	4	44	—	—	—	—
8. „	6	44	5	15	—	—	—	—
9. „	—	—	5	24	—	—	—	—
10. „	—	—	5	43	—	—	—	—

Stahl a mit 0,44 bis 0,49 % C wurde steigend im Gespann zu vier Blöcken im Gewicht von 1630 kg gegossen (Durchschnitt von 10 Güssen).

Stahl b mit 0,30 bis 0,35 % C wurde fallend mit zwei Stopfen in Blöcke von 2633 kg Gewicht gegossen (Durchschnitt von 34 Güssen).

Stahl c mit 0,44 bis 0,49 % C wurde steigend im Gespann zu vier Blöcken im Gewicht von 2180 kg gegossen (Durchschnitt von 35 Güssen).

Stahl d mit 0,47 bis 0,50 % C wurde steigend im Gespann zu vier Blöcken im Gewicht von 2315 kg gegossen (Durchschnitt von 10 Güssen).

Wie aus dem Vorhergehenden zu ersehen, ist auf die richtige Wahl, Bemessung und Regelung der Gießgeschwindigkeit große Sorgfalt zu verwenden, wenn Fehler und Ausschuß beim Schmelzen und Walzen vermieden werden sollen.
H. Illies.

Die wichtigsten Eigenschaften und die Theorie der Fließfiguren.

Bei Untersuchungen über Eigenschaften und Theorie der Fließfiguren gehen I. Takaba und K. Okuda¹⁾ von den von A. Fry durch ein besonderes Aetzverfahren sichtbar gemachten

¹⁾ Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 119. — Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 511/5.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 37 (1917) S. 817/9; 38 (1918) S. 1045/6.

²⁾ Iron Age 120 (1927) S. 1725.

Fließfiguren in den Schnittflächen von kalt bearbeitetem Flußstahl aus und versuchen verschiedene Fragen dieser Erscheinung zu erklären, z. B. ob die Fließschichten immer mit den Flächen größter Schubspannung zusammentreffen, in welcher Beziehung die Fließfiguren zu der Streckgrenze stehen und warum sich bestimmte Metalle gegenüber der Entstehung der Fließfiguren günstig verhalten. Anschließend wird eine Theorie von der Entstehung der Fließfiguren entwickelt.

Es wurden zunächst Biegeversuche mit Linien- bzw. Flächenbelastung für weichen geglähten Flußstahl durchgeführt und anschließend die Fließfiguren hervorgerufen.

Die Richtungen der hierbei hervorgerufenen Spannungen wurden mit einem Zelluloidmodell festgestellt, die Schubspannungen mit einem Bakelitmodell, das einen größeren photoelastischen Koeffizienten hat. Mittels Polarisationsapparates mit Viertelwellen-Glimmerplatten wurden entsprechende Photographie aufgenommen, in denen die dunklen und hellen Streifen — den Höhenlinien einer Landkarte gleich — die jeweilige Größe der Schubspannungen angeben.

Dabei wurde festgestellt, daß der Fließstreifen zuerst dort erscheint, wo die Schubspannung am größten ist und sich nach den Seiten ausbreitet, wo dieselbe allmählich geringer wird. Die Richtungen der Fließstreifen fallen etwa mit denen größter Schubspannung zusammen. Die Fließschichten verlaufen gegen die Oberfläche des Probestabes senkrecht, während sie in der Nähe der unteren Kante unter etwa 45° geneigt sind, was bedeutet, daß die Fließschichten überall mit den Flächen größter Schubspannung zusammentreffen. Die beim Erreichen der Streckgrenze im Verlauf des Zugversuches bei vielen Eisenlegierungen auftretende plötzliche Knickung der Zug-Dehnungs-Linie wird als Maßstab für das gleichzeitige Auftreten der Fließfiguren festgestellt.

Die Verfasser fanden, daß die Fließfiguren nur in Metallen auftreten können, die die Kristallstruktur des raumzentrierten Würfelgitters besitzen. So können dieselben z. B. selbst bei Eisenlegierungen, die zu den flächenzentrierten Würfelgittern gehören, nicht erscheinen. Die üblichen Metalle bestehen meist aus einer großen Menge durcheinander gelagerter Kristallkörner. Bei Belastung wird jedes Korn in einen besonderen Spannungszustand versetzt. Jedoch können dieselben in dem Metallkörper nicht so gleichmäßig verschoben werden, daß keine Störungen an den Korngrenzen auftreten. Im allgemeinen werden, wenn eine Verschiebung in irgendeinem Korn stattgefunden hat, mehr oder weniger große Störungen zwischen den Körnern auftreten, die eine Verwerfung der Kristallebenen bewirken und weitere Verschiebungen erschweren. Die Größe derselben hängt von der Art des Metalles ab, und zwar von der Fließfähigkeit desselben. Im Metall von besonders hoher Fließfähigkeit können Körner willkürlich nach allen Richtungen verschoben werden, ohne daß eine Störung hervorgerufen wird. In Wirklichkeit jedoch kann jedes Korn nur in besonderen Ebenen und Richtungen verschoben werden. Diejenigen Metalle, die eine verhältnismäßig freie Verschiebungsart zulassen, sind Metalle höherer Fließfähigkeit. Man kann in einem solchen Metall bestimmte Körner innerhalb des Körpers in besonderen Bezirken gleichzeitig und gruppenweise verschieben, wodurch die bei jeder Schiebung unvermeidlichen Störungen viel geringer werden, als wenn alle Körner einzeln gegeneinander verschoben werden. Die Gestalt solcher Bezirke ist die Fließfigur.

Metalle niedriger Fließfähigkeit verhalten sich ganz anders; bei diesen werden die Störungen nicht geringer, auch wenn die Körner gruppenweise verschoben werden. Hier geht die Verschiebung allmählich von einem Korn auf das andere über, wenn die Belastung langsam zunimmt. Daher kann das schon ein wenig verschobene Korn von dem noch nicht verschobenen nicht unterschieden werden, so daß also Fließfiguren hier nicht auftreten können.

Schließlich versuchen die Verfasser zu beweisen, daß die Metalle von raumzentrierter Würfelgitterstruktur tatsächlich höhere Fließfähigkeit als die von flächenzentrierter Struktur haben. Bei dem Einkristall-Aluminium z. B. findet die Verschiebung immer parallel zu einer der Oktaederflächen und hier wieder nach der zu einer der Oktaederkanten parallelen Richtung statt. Bei vier zueinander nicht parallelen Oktaederflächen mit je drei Kanten erhält man zwölf verschiedene Grundverschiebungsarten. Bei Eisen kann die Verschiebungsrichtung nur zu einer der Würfel diagonalen parallel sein, was nur vier Grundverschiebungsarten zuläßt. Hieraus folgt, daß beim Aluminium immer eine Verschiebungsart wie beim Eisen bewirkt werden kann; es müssen hier jedoch viel mehr Grundverschiebungsarten zusammengesetzt werden, was beim Aluminium eine größere Schwierigkeit der Verschiebungen zur Folge hat, d. h. dieses hat eine geringere Fließfähigkeit als Eisen. Auch andere Erscheinungen bestätigen diese höhere Fließfähigkeit des Eisens. *E. Iglisch.*

Neue Art des Ein- und Ausladens von Feiblechen.

Um Feiblechpakete in Eisenbahnwagen zu laden oder sie aus den Wagen zu schaffen, bedient sich die Ford Motor Co.¹⁾ einer Art von Rollschuhen, d. h. etwa 75 mm hoher Plattformen, die auf Rollenlagern laufen.

Ein Kran legt das an seinem Querhaupt in zwei Ketten hangende Blechpaket auf mehrere Rollschuhe, die auf einem in den Eisenbahnwagen hineinragenden Blech liegen. Durch Hebeln mit Eisenstangen wird das Blechpaket auf den Rollschuhen in den Wagen hineingefahren und steht nun gegenüber der Eingangstür. Quer zu diesen Rollschuhen werden unter das Paket drei andere Rollschuhe geschoben, die aber mit je einer durch einen Hebel zu betätigenden Hebevorrichtung von 3 bis 5 t Tragkraft versehen sind. Werden die Hebel heruntergedrückt, so wird das Paket 75 bis 125 mm gehoben, so daß man die ersten Rollschuhe wegziehen und das

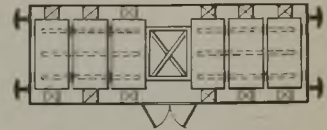


Abbildung 1. Verladung von Blechen in Eisenbahnwagen.

Paket quer zur Wagenrichtung in das Innere des Wagens auf hingelegten Blechstreifen rollen und auf Holzbalken von 105 mm □, die vorher längs des Wagenbodens gelegt worden sind, absenken kann (s. Abb. 1).

Die Pakete sind etwa 300 mm hoch und liegen quer zu den Balken; sie werden durch Abstandshölzer von 50×105 mm und Keile voneinander getrennt. Die Keile senken sich durch die beim Verschieben oder Stoßen der Wagen sich etwa vergrößernden Lücken immer tiefer zwischen die Pakete, so daß diese sich nicht rühren und die Wagenwände beschädigen können. Gegenüber der Tür werden die in den beiden Wagenhälften aufgestapelten Pakete durch einen kastenförmigen Holzrahmen auseinander gehalten. Balken, Abstandshölzer und Keile bleiben unverwundlich und können immer wieder verwendet werden. Beim Ausladen der Bleche wird in umgekehrter Weise verfahren.

Hierdurch werden etwa 80 % an Löhnen gegenüber dem bisher üblichen Verfahren des Ein- und Ausladens von Hand gespart, da für das Ein- oder Ausladen eines 50-t-Wagens nur etwa eine Stunde gegen vier Stunden früher benötigt werden, ferner sind nur drei Mann gegen früher vier Mann erforderlich; außerdem werden die Bleche und der Wagenkasten geschont, da keine Nägel zum Befestigen der die Bleche sichernden Hölzer nötig sind.

Dipl.-Ing. H. Fey.

Das Förderwesen auf Hüttenwerken.

Dem Förderwesen kommt auf Hüttenwerken, abgesehen von den großen, täglich umzuschlagenden Gütermengen, eine besondere Bedeutung zu, weil es das Bindeglied in dem Arbeitsfluß: Hochofen, Stahlwerk, Walzwerk wie auch der anderen verarbeitenden Betriebe ist und damit die Stetigkeit des Betriebes und die Gleichmäßigkeit der Erzeugung auf dem ganzen Werk sicherzustellen hat.

Eine planmäßige Studie mit dem Ziel, ohne großen Kostenaufwand bessernd einzugreifen, verspricht für viele Werke Erfolg.

Als Aufgaben einer solchen wirtschaftlichen Gestaltung des Förderwesens seien im Anschluß an Arbeiten des „Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung“ folgende aufgeführt:

1. Feststellung der zeitlichen Ausnutzung der vorhandenen Fördermittel (Lastfahrzeit, Leerfahrzeit, Wartezeit).
2. Ausschaltung überflüssiger oder Vergrößerung und Vermehrung unzureichender, betriebshemmender Fördermittel; gleichmäßige, möglichst hohe Ausnutzung der notwendigen Fördergeräte.
3. Feststellung der Höhe der Förderkosten, getrennt nach Fördermittel, Fördergut und Förderweg.
4. Feststellung des Verhältnisses von Förderkosten zu Gesamtkosten.
5. Ermittlung des geeignetsten Fördergerätes (z. B. bei Flurförderung: Gleisförderung oder Elektrokarren), der wirtschaftlichsten und betriebstechnisch besten Antriebsart (z. B. Ermittlung der geeignetsten Motoren, Hubgeschwindigkeiten usw.).
6. Ermittlung der bei dem untersuchten Fördervorgang maßgebenden Faktoren, des engsten Querschnitts, der Störungs- und Wartezeiten.
7. Abstimmung der zusammenarbeitenden Fördermittel aufeinander, nötigenfalls Einschalten von Zwischenlagern.
8. Freihaltung und Verbesserung der Werkverkehrswege.

¹⁾ Vgl. Iron Age 120 (1927) S. 1015/6.

9. Zusammenlegung und scharfe Abgrenzung der Rohstoff- und Fertiglager und Magazine.
10. Festlegung von Zeitnormen und Aufstellung von Fahrplänen für häufig wiederkehrende Fördervorgänge.

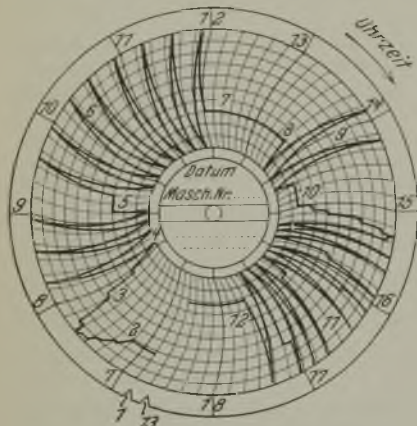


Abbildung 1. Zeit-Weg-Diagramm eines Kranes. (Aufgenommen mit Autographen.)

Als Beispiel sei hier die Auswertung der Aufzeichnung eines Autographen¹⁾ angeführt, der zur dauernden Ueberwachung der zeitlichen Ausnutzung eines Kranes benutzt wurde; es bedeutet:

1. Einlegen der Registrierscheibe 6.50 Uhr (Kerbe am Blatttrand).
2. Arbeitsbeginn 7.10 Uhr.
3. 7.10 bis 8.00 Uhr von Wartezeiten unterbrochene Lastfahrzeit.
4. Anhaltende Lastfahrzeit bis 9.10 Uhr.
5. Wartezeit 9.10 bis 9.30 Uhr.
6. Anhaltende Lastfahrzeit bis 12.00 Uhr.
7. Mittagspause von 12.00 bis 13.30 Uhr.
8. Wartezeit von 13.30 bis 13.40 Uhr.
9. Anhaltende Lastfahrzeit bis 14.30 Uhr.
10. Wartezeit 14.30 bis 15.00 Uhr.
11. 15.00 bis 17.30 Uhr von Wartezeiten unterbrochene Lastfahrzeit.
12. 17.30 Uhr Arbeitseende.
13. Abnahme der Registrierscheibe 18.40 Uhr (Kerbe am Blatttrand).

Nach diesem Fahrdiagramm ergibt sich eine Lastfahrzeit von 422 min. Die entstandenen Wartezeiten können auf organisatorische Mängel zurückgeführt werden und sind daraufhin zu untersuchen. Der Ausnutzungsfaktor ergibt sich hier zu

$$\frac{\text{reine Lastfahrzeit}}{\text{Gesamtarbeitszeit}} \cdot 100 = \frac{422 \text{ min}}{540 \text{ min}} \cdot 100 = 78 \%$$

(Nach Mitteilungen von H. Jordan und H. Euler.)

¹⁾ Hersteller: Kienzle Uhrenfabriken, A.-G., Schwenningen a. N., Württemberg.

Normung von Treibriemen.

Der Deutsche Normenausschuß hat für Treibriemen das Normblatt DIN 111 aufgestellt, das leider noch viel zu wenig eine seiner Bedeutung entsprechende Beachtung gefunden hat. Die Herstellung, der Handel und die Verwendung von Riemen, besonders von Textilriemen, krankt an einer Ueberzahl von Ausführungen, dazu kommen noch die zahlreichen unnützen Breiten. Die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft wird dadurch natürlich stark gehemmt.

Alle Bemühungen, zu einer Vereinfachung zu gelangen, waren bisher nur wenig erfolgreich, da die Lieferer auf die Wünsche ihrer Kunden Rücksicht nehmen müssen und die Abnehmer sich nur wenig um die deutsche Norm gekümmert haben. Der deutsche Normenausschuß wendet sich deshalb an die Betriebsleiter, Einkäufer und Konstrukteure mit der Bitte, mitzuhelfen an der Beseitigung dieser Zustände, indem nur Treibriemen in den Breiten nach DIN 111 verlangt werden. Eine bedeutende Vereinfachung der Herstellung und Lagerhaltung wird erzielt, da nach der Normung statt der bisherigen 38 oder mehr nur folgende 18 Breiten verbleiben.

Riemenbreiten nach DIN 111:							
30	40	50	60	70	85	100	120
140	170	200	230	260	300	350	400
450	550						

Verein deutscher Ingenieure.

Der Verein deutscher Ingenieure wird seine diesjährige Hauptversammlung in den Tagen vom 9. bis 11. Juni 1928 in Essen abhalten. In Verbindung mit dieser Tagung wird der genannte Verein gemeinsam mit der Stadt Essen eine Ausstellung „Kunst und Technik“ veranstalten, in der vorbildliche Darstellungen aus der Gegenwart und Vergangenheit der Technik, gesehen durch das Auge des Künstlers, ferner die Bildnisse bedeutender Techniker und Industrieller sowie Urkunden, Medaillen und andere Ehrengaben, wie sie in der Industrie für bestimmte Anlässe geschaffen wurden, ausgestellt werden sollen. Die Ausstellung wird sich auf das gesamte Gebiet aller Industriezweige und aller menschlichen Tätigkeit erstrecken, in denen die Technik besonders wirksam in Erscheinung tritt. Die Kunstwerke sollen als Leihgabe dem Städtischen Folkwang-Museum, Essen, auf Kosten der Stadt Essen gesandt werden und werden gegen jeden Schaden versichert. Anmeldungen sind zu richten an den Ausstellungsausschuß „Kunst und Technik“ Essen, Moltkestr. 2a.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 7 vom 16. Februar 1928.)

- Kl. 7 a, Gr. 26, Sch 83 072; Zus. z. Anm. Sch 82 815. Schlepperwagen für Walzgut. Schloemann, A.-G., Düsseldorf, Steinstr. 13.
Kl. 7 b, Gr. 4, W 74 582. Drahtziehvorrichtung. Peter Wüllner, Lünenstraße 3, und Karl Jung, Hohe Str. 28, Hamm i. W.
Kl. 7 c, Gr. 12, G 66 619. Verfahren zur Herstellung von Innengewinde in Hohlkörpern. M. F. C. Gronning, Kopenhagen.
Kl. 10 a, Gr. 12, B 131 500; Zus. z. Anm. B 124 438. Koks-ofenbedienungswagen. Bernhard Bußmann, Bochum, Kanalstr. 58.
Kl. 10 a, Gr. 12, D 53 716. Türabhebevorrichtung für Koksöfen. Demag, A.-G., Duisburg.
Kl. 10 a, Gr. 13, O 16 682; Zus. z. Anm. O 16 566. Kammerofen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.
Kl. 12 i, Gr. 33, S 81 491. Verfahren, um aus Kohlen einen Koks zu gewinnen, der sich namentlich zur unmittelbaren Herstellung von Elektroden eignet. Société Anonyme d'Ougrée-Maribay, Ougrée (Belgien).
Kl. 18 a, Gr. 15, K 101 919. Explosionsklappe oder -ventil, insbesondere für Hochofengasleitungen. Kölsch-Fölzer-Werke, A.-G., Siegen i. W., und Paul Notzel, Weidenau a. d. Sieg.
Kl. 21 h, Gr. 24, A 47 428. Mit einem Hubmotor in Leonard-Schaltung ausgerüstete Elektroden-Vorstellereinrichtung. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2—4.
Kl. 24 d, Gr. 2, M 97 127. Verfahren zur Umwandlung schlackenbildender Abfallstoffe in Schlackensand. Musag, Gesellschaft für den Bau von Müll- und Schlacken-Verwertungsanlagen. A.-G., und Adolf Grote, Köln-Kalk.

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

Kl. 24 e, Gr. 2, B 122 356. Verfahren zur Herstellung eines leuchtgasähnlichen, hochwertigen Gases in einer Generatoranlage. Bamag-Meguïn, A.-G., Berlin NW 87, Reuchlinstr. 10—17.

Kl. 24 h, Gr. 4, T 29 203. Selbsttätige Beschickungsvorrichtung für Gaserzeuger und andere Schachtfeuerungen. Léon Tréfois, Brüssel (Belgien).

Kl. 24 k, Gr. 5, L 67 698. Durch Boiler zusammengehaltenes Mauerwerk für Schachtofen. Ignaz Loeser, Essen, Olbrichstr. 7.
Kl. 31 a, Gr. 1, M 96 020. Kupolofen mit besonderer Beheizung des aus dem Ofenschacht abfließenden Metalls. Wolfgang Mann, Berlin-Hermsdorf, Freiherr-vom-Stein-Str. 19.

Kl. 31 b, Gr. 11, A 49 650. Schleuderkopf für Schleuderformmaschinen. Franz K. Axmann, Maschinenbauanstalt, Köln-Ehrenfeld.

Kl. 31 b, Gr. 11, A 49 993. Schleuderarm für Sandschleuderformmaschinen. Franz K. Axmann, Maschinenbauanstalt, Köln-Ehrenfeld.

Kl. 31 b, Gr. 11, K 98 623. Maschine zum Füllen von Formkästen mit Sand, bei der die Sandschleudervorrichtung auf einer Schiene hangend verfahrbar ist. Wilhelm Kurze, Hannover, Waldseest. 14.

Kl. 31 c, Gr. 6, F 59 937. Schleudervorrichtung zum Auftragen von Formsand in Gießerei-Formkästen. Julius Fahdt, Kötzschenbroda-Dresden.

Kl. 38 a, Gr. 9, M 99 780. Blockhebewagen. Maschinen-Werke Gubisch, A.-G., Liegnitz.

Kl. 48 d, Gr. 2, Q 1367. Vorrichtung zum Entfetten und Beizen von Metallgegenständen. Rudolf Quirin, Frauautern a. d. Saar.

Kl. 49 c, Gr. 13, B 120 271. Schere für in Bewegung befindliches Walzgut. J. Banning, A.-G., Hamm i. W.

Kl. 49 i, Gr. 8, P 54 075. Herstellung von Pilgerschrittwalzen. Mathias Peters, Düsseldorf, Lindemannstr. 88.

Kl. 80 c, Gr. 14, K 101 524. Dichtung für Drehrohre, Trommeln, Drehrohröfen u. dgl. Ernst Knüttel, Kalkberge (Mark).

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 2¹⁾.

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.

Herbert M. Boylston: Metallurgische Neuerungen. Aufzählung der wichtigeren Neuerungen und Arbeiten des Jahres 1927 über die unmittelbare Stahlerzeugung, Hochofen- und Kokereibetrieb, Gießerei, Metallographie des Gußeisens und Stahles. [Fuels Furn. 6 (1928) Nr. 1, S. 17/24.]

C. Frankenstein, Gew.-Oberl., Ing. VDI, in Verbindung mit der Geschäftsstelle des Deutschen Ausschusses für Technisches Schulwesen: Die Erzeugung von Eisen und Stahl (mit schematischer Darstellung). [Hrsg. v.] Deutsche[n] Ausschuß für Technisches Schulwesen. Berlin (W 35, Potsdamer Straße 119b): Deutscher Ausschuß für Technisches Schulwesen 1927. (12 S.) 8°. 0,70 *R.M.* **■ B ■**

Fachberichte der 32. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker in Kiel 1927. [Berlin: Selbstverlag 1928.] (133 S.) 4°. Geb. 10 *R.M.* **■ B ■**

Geschichtliches.

P. Martell: Eisen im Altertum. Aus Becks Geschichte des Eisens ohne Quellenangabe entnommene Mitteilungen, die infolge der Nichtberücksichtigung neuerer Forschungen gänzlich wertlos sind. [Gieß. 14 (1927) Nr. 49, S. 857/9.]

Franz Schäfer: Zur Geschichte des Ferngas-Gedankens. Pläne zur Ferngasversorgung in England und Deutschland während der letzten 100 Jahre. [Gas Wasserfach 71 (1928) Nr. 1, S. 1/4.]

John Nihlen: Ueber die Geschichte des Eisens auf Gotland.* Eingehende Untersuchungen über die Entwicklung der Eisenerzeugung und Eisenverarbeitung bis auf die ersten Anfänge zurück. [Jernk. Ann. 111 (1927) Nr. 12, S. 679/725.]

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physik. S. Erk: Zähigkeitsmessungen und Untersuchung von Viskosimetern.* [Z. v. d. I. 72 (1928) Nr. 1, S. 11/4.]

Schmolke: Die für die Thermodynamik wichtigsten Formen des neuen Wärmesatzes. Auswertung des Nernst'schen Wärmetheorems für thermodynamische Rechnungen. [Wärme 51 (1928) Nr. 1, S. 1/2.]

Handbuch der Physik. Unter redaktioneller Mitwirkung von R. Gammell-Stuttgart [u. a.] hrsg. von H. Geiger u. Karl Scheel. Berlin: Julius Springer. 4°. — Bd. 12: Theorien der Elektrizität. Elektrostatik. Bearb. v. A. Güntherschulze [u. a.]. Redigiert von W. Westphal. Mit 112 Abb. 1927. (VII, 564 S.) 46,50 *R.M.* — Bd. 13: Elektrizitätsbewegung in festen und flüssigen Körpern. Bearb. v. E. Baars [u. a.]. Redigiert von W. Westphal. Mit 222 Abb. 1928. (VII, 672 S.) 55,50 *R.M.* **■ B ■**

Angewandte Mechanik. E. Höhn: Die Berechnung ankerloser gewölbter Böden auf Innendruck.* [Arch. Wärmewirtsch. 9 (1928) Nr. 2, S. 49/53.]

Die Berechnung der Flansche.* [Röhrenindustrie 21 (1928) Nr. 3, S. 53/6.]

Chemie. Handbuch der Mineralchemie. Bearb. v. Prof. Dr. G. d'Achiardi-Pisa [u. a.]. Hrsg. v. C. Doelter und H. Leitmeier. Mit vielen Abb., Tab., Diagrammen u. Taf. Dresden u. Leipzig: Theodor Steinkopff. 4°. — Bd. 4, Lfg. 11 (Bog. 41—50). 1927. (S. 641—800.) 8 *R.M.* **■ B ■**

Karl Jellinek, Dr., Professor an der Technischen Hochschule Danzig: Lehrbuch der physikalischen Chemie. 5 Bände. 2., vollständig umgearb. Aufl. Stuttgart: Ferdinand Enke. 4°. — Bd. 1: Grundprinzipien der physikalischen Chemie. Die Lehre vom fluiden Aggregatzustand reiner Stoffe. Mit 162 Tab. u. 337 Textabb. 1928. (LIII, 966 S.) 82 *R.M.*, Subskr.-Preis 72 *R.M.*, geb. 86 *R.M.* **■ B ■**

¹⁾ Siehe St. u. E. 48 (1928) S. 113/22 u. 145/53.

Bergbau.

Geologie und Mineralogie. Th. Lange: Beitrag zur Kenntnis der Faserkohle. Ursubstanz und Entstehung der Faserkohle. [Glückauf 64 (1928) Nr. 2, S. 49/51.]

Erich Strach, Dr., Geologe an der Preußischen Geologischen Landesanstalt: Kohlenpetrographisches Praktikum. Mit 64 Textfig. Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12a): Gebrüder Borntraeger 1928. (2 Bl., 196 S.) 8°. Geb. 10,80 *R.M.* (Sammlung naturwissenschaftlicher Praktika. Bd. 14.) **■ B ■**

Lagerstättenkunde. Pierre Pruvost: Der Aufbau des Steinkohlenbeckens an der Saar.* Alter des Steinkohlengebietes nach Untersuchungen der stratigraphischen Paläontologie. Die Natur des „südlichen Hauptsprunges“. Fortsetzung des Beckens nach Lothringen. Das Alter der Verwerfungen. [Rev. Univ. Mines Mét. VII, 17 (1928) Nr. 2, S. 61/79.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Allgemeines. August Eugen Liwehr, Bergingenieur: Die Aufbereitung von Kohle und Erzen. Leipzig: Arthur Felix. 8°. — Bd. 2. Mit 342 Abb. 1928. (VI, 378 S.) 24 *R.M.*, geb. 28 *R.M.* — Wegen des 1. Bandes vgl. St. u. E. 38 (1918) S. 647/8. **■ B ■**

Kohlen. H. Winkhaus: Die Trockenaufbereitung von Kohle.* Entwicklungsgeschichte der Trockenaufbereitung. Bauart, Aufbereitungsleistung und Kraftbedarf der Luftherde nach Sutton-Steele, Bauart S. J. und Wye (Y) der American Coal Cleaning Corp. Bemerkenswerte Anlagen mit Luftstoßherden dieser Ausführungen. Beschreibung der Trockenherde nach Arms und Peale-Davis sowie des Spiral- und Berrisford-Scheiders. Vor- und Nachteile der Trockenaufbereitung nach Leistung und Wert des anfallenden Aufbereitungsgutes. [Glückauf 64 (1928) Nr. 1, S. 1/13; Nr. 2, S. 41/8.]

Rösten. A. Weyel: Die Spateisenstein-Röstanlage der Grube San Fernando bei Herdorf.* Mit Koks beheizte steinerne Öfen mit rechteckigem Querschnitt und stark isolierenden Wänden. Betriebsergebnisse. [Ber. Erzaussch. V. d. Eisenh. Nr. 18 (1928). St. u. E. 48 (1928) Nr. 1, S. 14/5.]

Walter Luyken und Ernst Bierbrauer: Untersuchungen über die technische und wirtschaftliche Leistung der Rohspataufbereitung der Eisensteingrube San Fernando.* Lage und Entwicklung der Grube. Die mineralogische Zusammensetzung und das Gefüge des Fördererzes. Der Gang der Aufbereitung; ihre Gliederung in Handscheidung, Setz- und Herdwasche sowie magnetisches System. Die Durchsatzleistung der gesamten Anlage und der einzelnen Maschinen. Das Gesamtergebnis der Zugutemachung und die technische Anreicherungsleistung der einzelnen Abteilungen. Die wirtschaftliche Leistung auf Grund analytischer Gliederung des Anreicherungs Vorganges sowohl gemäß den aus der Rohspatformel berechneten Verkaufswerten der Fertigerzeugnisse als auch auf der Grundlage des Verhüttungswertes. Vergleichender Ueberblick und Schlußfolgerungen bezüglich der wirtschaftlich günstigsten Anreicherung. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 7, S. 467/82 (Gr. A: Erzaussch. 19).]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. H. K. Scott: Sechzig Jahre Erzbergbau.* Englands Einfuhr und Ausfuhr an Erz während dieser Zeit. Abbau und Aufbereitung der englischen Eisenerze. Kennzeichnung der wichtigen Lagerstätten der Welt. [Iron Coal Trades Rev. 1927. Jubiläumsnummer, S. 135/40.]

Harry Nathorst: Die Magnetisierbarkeit von Magnetit.* Theoretische Erörterungen und praktische Untersuchungen an einer Reihe von Erzen. [Jernk. Ann. 111 (1927) Nr. 11, S. 668/76.]

Brennstoffe.

Braunkohle. Aufsatz-Verzeichnis der Zeitschrift Braunkohle für die ersten 25 Jahrgänge 1902/03—1926/27 (Bd. 1—25). Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1927. (VIII, 75 S.) 4°. 7 *R.M.*, geb. 8,60 *R.M.* **■ B ■**

Koks. Wilhelm Wolf: Verfahren zum Prüfen des Hochofenkokes auf seine Festigkeit.* Bestimmung des Abriebs beim Durchdrücken durch eine Profilverengung. Versuchsergebnisse mit mehreren Koksarten. Vergleich der Druckabriebswerte mit den Zahlen des Trommelverfahrens. Gleichzeitige

Bestimmung des Koksschüttgewichtes. [Ber. Hochofenaussch. V. d. Eisenh. Nr. 91 (1928). St. u. E. 48 (1928) Nr. 2, S. 33/8.]

Domingos Fleury da Rocha, Lente da Escola de Minas de Ouro Preto: Carvão nacional. Estudos e experiencias effectuados na Europa no periodo de 1920—1922. [Hrsg. vom Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio, Serviço Geologico e Mineralogico do Brasil. [Nebst] Album de estampas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional 1927. (XII, 388 S. u. Tafelband.) 4^o. — Beschäftigt sich vorwiegend mit Versuchen, ob die brasilianische Kohle geeignet ist zur Herstellung von Hüttenkoks. ■ B ■

Veredlung der Brennstoffe.

Allgemeines. Taschenbuch für Gaswerke, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillationen 1928. Hrsg. v. Dr. H. Winter, Bochum, unter Mitarbeit von Dr.-Ing. W. Fitz, Dipl.-Ing. L. Alberts [u. a.] Jg. 3. Mit 126 Abb. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1928. (XI, 604 S. u. Kalendarium.) 8^o. Geb. 7,20 RM. — Das Taschenbuch ist in allen Teilen der vorliegenden Ausgabe sorgfältig durchgesehen und durch Wiedergabe neuerer Verfahren an vielen Stellen erweitert worden. Dabei sind die der vorigen Ausgabe — vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 148 — angehängten Nachträge in die einzelnen Abschnitte eingegliedert worden. Auch die Zahl der Abbildungen hat zugenommen. Weggefallen sind dagegen einige kurze geschichtliche Abschnitte, die für den Praktiker kaum von Bedeutung waren. ■ B ■

Kokerei. Hans Deringer: Verfügen der Kammermauerung während des Betriebes.* Beschreibung eines Gerätes von Koppers, mit dem durch einen druckluftbetriebenen Kolben Kittmasse in schadhafte Stellen gepreßt wird. [Monats-Bull. Schweiz. V. Gas Wasserfachm. 8 (1928) Nr. 1, S. 3/4.]

R. Kattwinkel: Untersuchungen über die Verkokbarkeit der Gefügebestandteile von bituminösen Streifenkohlen des Ruhrbezirks.* Koksbildungsfähigkeit von Vitrit, Clarit, Durit und Fusit sowie von Gemischen aus diesen. Staubgehalt der Gefügebestandteile und dessen Einfluß auf die Verkokbarkeit. [Glückauf 64 (1928) Nr. 3, S. 79/83.]

A. H. Middleton: Fortschritte und Ausblicke für die Kokerei-Industrie.* Entwicklung des Koksöfens vom Meiler bis zum neuzeitlichen Großkammerofen. [Iron Coal Trades Rev. 1927, Jubiläumsnummer, S. 72/5.]

L. Lintinsky, Obergeringieur in Leipzig: Kokerei- und Gaswerksöfen. Mit 149 in den Text gedr. Abb. u. 32 Zahlentaf. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1928. (4 Bl., 336 S.) 8^o. 22,80 RM. (Kohle, Koks, Teer. Hrsg. von Reg.-Rat Dr.-Ing. J. Gwodz. Bd. 17.) ■ B ■

Schwelerei. Schwelwerk Görlau der Schwelwerke Minna Anna, A.-G., Berlin.* Beschreibung der Bauarbeiten des mit einer Braunkohlenschwelanlage ausgerüsteten Kraftwerkes. [A-E-G-Mitt. 1928, Sonderheft, S. 2/16.]

Das Schwelverfahren nach Dvorkovitz.* Stufenweise Verschmelzung in zwei übereinander angeordneten Muffeln, von denen die obere mit einer Mischschnecke zur Verhütung des Backens versehen ist. Unterstützung der Außenbeheizung durch Einführen von überhitztem Generatorgas in die Beschickung. [Engg. 125 (1928) Nr. 3236, S. 72/3.]

C. H. Lander: Die Schwelung. Geschichtlicher Rückblick. Grundformen der Schwelung. Verhalten der Kohlen während der Schwelung. Kurze Beschreibung bestehender englischer Anlagen nach Maclaurin, McEwen-Runge, L. & N., Salerno. Wirtschaftliche Aussichten. [Iron Coal Trades Rev. 1927, Jubiläumsnummer, S. 83/7.]

Sonstiges. Franz Fischer u. Hans Tropsch: Die Umwandlung von Methan in Wasserstoff und Kohlenoxyd. Frühere Arbeiten. Umsetzung von Methan-Kohlensäure-Gemischen an verschiedenen Katalysatoren, desgl. von Kokereigas und Kohlensäure sowie von Kokereigas mit Wasserdampf. Versuchsergebnisse. [Brennstoff-Chem. 9 (1928) Nr. 3, S. 39/46.]

Brennstoffvergasung.

Allgemeines. Wilhelm Fitz: Heizwert oder Verbrennungswärme beim Generatorprozeß.* [Brennst. Wärme-wirtsch. 10 (1928) Nr. 1, S. 4/5.]

Feuerfeste Stoffe.

Herstellung. P. J. Holmquist: Worauf beruht die Ueberlegenheit der Quarzitsandsteine als Material zur Herstellung von Quarzziegeln?* Hauptgrund ist die heterogene Natur der Quarzkörner der reinen Quarzitsandsteine; sie bedingt beim Erhitzen der Ziegel eine Verteilung des Umwand-

lungsverlaufes über ein größeres Temperaturgebiet, wodurch die großen Spannungen in der Steinmasse der Öfen vermieden werden. [Handl. Ing.-Vetensk.-Akad. Nr. 64 (1927).]

Prüfung und Untersuchung. Otto Bartsch: Beitrag zur Methodik des Druckerweichungsversuches. Besprechung der Fehler des Druckerweichungsversuches, besonders der Stellung des Körpers im Ofen und der Temperaturmessung. Vorschläge für einen geeigneten Kohlengrießofen. [Sprechsaal 60 (1927) S. 571/3, 592/5; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Bd. I, Nr. 4, S. 567.]

Willi M. Cohn: Ueber Ausdehnungskoeffizienten von Zirkonoxyd. Bestimmung der Ausdehnungskoeffizienten von ZrO_2 zwischen 20 und 200^o, bei verschiedenen Temperaturen nachgebrannt. Werte höher, als bisher angenommen. [Ber. D. Keram. Ges. 9 (1928) Nr. 1, S. 16/8.]

R. F. Geller: Die Bedeutung der Elastizität und Wärmeausdehnung hochfeuerfester Tone in bezug auf das Zerbröckeln des gebrannten Erzeugnisses. Die genannten Größen hängen eng mit dem Verhalten beim Abschreckversuch zusammen. Zahlenangaben von neun untersuchten Branden. Wichtig ist die Bestimmung der Eigenschaften bei jedem einzelnen verwandten Rohstoff. [Am. Refrac. Inst., Techn. Paper, Nr. 4 (1927) Okt.; nach J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 1, S. 31/2.]

F. Hartmann: Ueber die Angreifbarkeit feuerfester Stoffe durch Schlacken.* Ausführung der Verschlackungsprüfung. Versuche, Zusammenhänge zwischen der Verschlackung und den einzelnen chemischen und physikalischen Eigenschaften aufzufinden, führten nur teilweise zu deutlichen Beziehungen. Vorzüge der Bestimmung des Punktes haltloser Erweichung. Für die Gesamtbeurteilung des voraussichtlichen Verhaltens eines Steines sind die Ergebnisse mehrerer Einzelprüfungen einander gegenüberzustellen. [Ber. D. Keram. Ges. 9 (1928) Nr. 1, S. 1/15.]

Arthur James Rymes: Einige Untersuchungen an Nebraska-Ton. Bestimmung des Schmelzpunktes, des Schrumpfens beim Trocknen und Brennen und der Porosität, sowie Druckversuche an einer Versuchsreihe mit in steigenden Mengen zugesetztem, gemahltem reinem Kalziumkarbonat. Das Armstrong-Viskosimeter. Die Eigenschaften der erzeugten Steine lassen sich wesentlich verbessern, doch bedarf es noch eingehender Untersuchungen. [J. Am. Ceram. Soc. 11 (1928) Nr. 1, S. 46/60.]

Verhalten im Betriebe. Feuerfeste Steine besonderer Form zur Erreichung dichter Fugen.* Kurze Beschreibung der Art der Aufmauerung, wodurch Wärmeverluste, Eindringen von Schlacke und Zerfall weitgehend vermieden werden. [Iron Trade Rev. 81 (1927) Nr. 23, S. 1428.]

A. H. Middleton u. C. Bride: Silikasteine für Stahlwerke. Anforderungen. Einfluß der chemischen Zusammensetzung, der Korngröße und des Umwandlungsgrades auf das Verhalten im Betrieb. [Foundry Trade J. 36 (1927) Nr. 578, S. 242/3.]

Sonstiges. C. Presswood: Auswahl und Verwendung von feuerfesten Baustoffen für Eisengießereien.* Kennzeichnung der allgemeinen Anforderungen an feuerfeste Stoffe. Ihre Beanspruchung in Kuppel- und Flammöfen, Pfannen und Formen sowie die geeignetsten Stoffe zu deren Auskleidung. Vor- und Nachteile des Ausstämpfens von Kuppelöfen. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 596, S. 43/7.]

Schlacken.

Allgemeines. I. Tokody: Ueber das binäre System $Mn_2SiO_4 - Ca_2SiO_4$.* Herstellung der Ausgangsstoffe. Ermittlung der spezifischen Gewichte und der Schmelzpunkte bei wechselnden Anteilen beider Silikate in der Probe. Untersuchungen über die bei den verschiedenen synthetisch hergestellten Proben auftretende Kristallformen. [Z. anorg. Chem. 169 (1928) Nr. 1/3, S. 51/6.]

Feuerungen.

Allgemeines. N. F. Nissen: Kohlenstaub- oder Rostfeuerung? Gesichtspunkte für die Wahl einer geeigneten Dampfkesselfeuerung für feste Brennstoffe. Einfluß des Kapitaldienstes, des Förderweges und der Aufbereitung auf die Wirtschaftlichkeit der Kohlenstaubfeuerung. Betriebstechnische Gesichtspunkte. Versuchsergebnisse. Zusammenfassung. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 2, S. 55/8.]

Kohlenstaubfeuerung. W. Kleinow: Die AEG-Kohlenstaub-Lokomotive.* [A-E-G-Mitt. 1928, Sonderheft, S. 2/20.] Beckmann: Ueber Kohlenstaubfeuerungen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung bei Gießereien.* Unterschied zwischen Stein- und Braunkohlen-

staub. Vor- und Nachteile der Staubfeuerung. Beschreibung verschiedener zu einer Kohlenstaub-Feuerungsanlage gehöriger Einzelteile: Trockner, Kofino-Mühle, Windrichter von Pfeiffer, Raymond-Mühle, Staubbförderung durch Niederdruck, Druckluft mit und ohne Schneckenpumpe. Schlenkermann-Brenner. Anwendungsbeispiele: Flammöfen, Temperofen, Glühöfen, Siemens-Martin-Oefen. Kraftverbrauch für Herstellung und Förderung des Staubes. Wirtschaftlichkeit. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 1, S. 2/16.]

Gasfeuerung. Albert Herberholz: Der Turbobrenner.* Koksofengasbrenner, Bauart Eickworth und Sturm. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 1, S. 15/6.]

Feuerungstechnische Untersuchungen. W. Schuen: Brennstoffe.* Zeichnerische Darstellung der Brennstoffe, des Energieverlaufs bei der Verbrennung und der Verbrennungsergebnisse im Gibbsschen Dreieck. Zeichnerische Ermittlung der zur Verbrennung erforderlichen Luftmenge. Beurteilung der Brennstoffe auf Grund der Verbindungswärmen. [Feuerungstechn. 16 (1928) Nr. 3, S. 25/9.]

Sonstiges. Koschmieder: Ueber Zusatzfeuerungen. [Wärme 51 (1928) Nr. 5, S. 92.]

Industrielle Oefen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Allgemeines. H. M. Hepburn: Die Entfaltung der Oefen für Wärmebehandlung und Schmiedestücke. Wissenschaftliche Entwicklung im Ofenbau, im besonderen in bezug auf die Verbrennung, Auskleidung, Isolierung und Temperaturüberwachung. Kontinuierliche Blechglühöfen. Kontinuierliche Temperofen. Kontinuierliche Schmiedeofen. Kostenaufstellung. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 13 (1928) Nr. 1, S. 126/41.]

Oefen mit flüssigen Brennstoffen. Ein ölgefeuerter Flammofen zum Erschmelzen von Leichtlegierungen.* Wirkungsgrad und Schmelzkosten eines kleinen Oelofens mit Vorwärmung der Luft in Rauchröhren, die im Fuchs des Ofens angebracht sind. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 595, S. 31.]

Elektrische Oefen. Werner Fehse: Elektrische Oefen mit Heizkörpern aus Wolfram. Mit 48 Abb. und einem Vorwort von Dr. Franz Skaupy. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., 1928. (VI, 72 S.) 8°. 5 *RM.* (Sammlung Vieweg. H. 90.)

Sonstiges. K. Rummel: Beitrag zur Frage der Höhe des Abbrandes an mit Kohlenstaub gefeuerten Warmöfen.* Großzahlversuche über den Abbrand an mit Steinkohlenstaub, Braunkohlenstaub, Mischgas, Braunkohlengeneratorgas und Koks gefeuerten Oefen, die vor allem den starken Einfluß der Bepflügelung zeigen. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 7, S. 499/504 (Gr. D: Mitt. Warmestelle 107); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 4, S. 102/3.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Neumann: Aus der neuen Praxis der Wärmewirtschaft.* Betrieb und Bau von Feuerungsanlagen. Dampferzeugung und Dampfverwendung. Raumbeheizung. Gas-erzeugung und Gasverwendung. Abwärmeverwertung. Betriebsüberwachung und -regelung. Armaturen. Transporteinrichtungen. [Brennst. Warmewirtsch. 10 (1928) Nr. 2, S. 31/42.]

C. Blacher, Dr. h. c., Ingenieur-Chemiker, ord. Prof. a. d. lettlandischen Universität: Vom Laboratoriumspraktikum zur praktischen Wärmetechnik. Eine Art Lehrbuch für technisches Experimentieren, Beobachten und Denken in der Energienutzung. Mit 89 Abb. im Text u. auf 1 Taf. sowie 25 Tab. Leipzig: Otto Spamer 1928. (328 S.) 8°. 17 *RM.*, geb. 18,50 *RM.* (Monographien zur Feuerungstechnik. Bd. 10.)

Abwärmeverwertung. C. F. W. Rendle: Die Anwendung von Generatorgasheizung für Abhitzekeessel.* Zusatzfeuerung mit Hilfsgaserzeugung. [Gas-Journal 180 (1927) S. 451/6; Wärme 51 (1928) Nr. 5, S. 96/7.]

Hans Balcke, Dr.-Ing., Berlin-Westend: Die Abwärmetechnik. München und Berlin: R. Oldenbourg. 8°. — Bd. 1: Grundlagen. Mit 147 Abb., 49 Zahlentaf. u. einem I-S-Diagramm. 1928. (XI, 290 S.) 13,50 *RM.*, geb. 15 *RM.*

Dampfwirtschaft. Chr. Eberle: Heizkraftwerke.* [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 2, S. 41/5.]

Dampfleitungen. Die Verlegung von Hochdruckdampfleitungen.* [Wärme 51 (1928) Nr. 5, S. 97.]

Dampfspeicher. Fritz Hoyer: Das Speicherproblem und die Dampfspeicher. [Brennst. Warmewirtsch. 10 (1928) Nr. 1, S. 1/4.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. Hermann Bleibtreu: Gegenwartiger Stand und Entwicklungsmöglichkeiten der saarlandischen Ferngasversorgung.* Verfügbare Gas-mengen der saarlandischen Hütten. Preisfrage. Möglicher Gasverbrauch. Geplante und bestehende Leitungen. [Saar-Wirtschafts-Zg. 33 (1928) Nr. 3, S. 43/9; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 5, S. 144.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. G. Liss: 25 Jahre Elektrotechnik im Berg- und Hüttenwesen. [In: Festschrift aus Anlaß des 25jährigen Jubiläums des Elektrotechnischen Vereins des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirkes, Januar 1928. (Dortmund 1928: C. L. Kruger.) S. 25/34.]

E. Praetorius: Energieverbrauch der Welt.* [Centralbl. Hüttenw. 32 (1928) Nr. 2, S. 24/6.]

W. Stender, Dr.-Ing.: Schaltbilder im Wärmekraftbetrieb. Mit 91 Abb. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (27 S.) 8°. 1,80 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 1,60 *RM.*

Kraftwerke. Heinrich Denecke: Die Hilfsmaschinen des Großkraftwerkes Klingenberg.* Rohrleitungen. Vorwärmer. Brandschutzeinrichtungen. Oelhaltung. [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 187/87.]

R. Tröger: Wirtschaftlichkeit des Großkraftwerkes Klingenberg. Rechnungsgrundlagen. Warmewirtschaftlicher Teil und eigene Verbrauchsanlagen mit elektrischem Antrieb. Maschinenanlagen. Anlagen zur Uebertragung der Warmearbeit. Kesselanlagen und Kohlenaufbereitung. Gesamtwirtschaftlichkeit des Kohlenverbrauches und Anlagekosten des Kraftwerkes. Verzeichnis der Bau- und Lieferfirmen. [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 190/12.]

H. W. Neblett: Neues Kraftwerk auf Hüttenwerken.* Kurze Beschreibung des Dampfturbinenkraftwerkes (3 × 10 000 kW) der Minnequa Steel Works der Colorado Fuel & Iron Company. Steilrohr-Viertrommelkessel mit kombinierter Hochofengas- und Kohlenstaubfeuerung. Elektrische Gasreinigungsanlage. [Blast Furnace 15 (1927) Nr. 5, S. 234/41.]

R. Tröger: Die Richtlinien für den Entwurf der Anlage.* Anlagen des Großkraftwerkes Klingenberg. Bauzeiten. Erwägungen, die zu der Lage, Größe und Anordnung geführt haben. [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 1831/9.]

M. Rehmer: Das Großkraftwerk Klingenberg.* [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 1829/30.]

Gordon Fox: Verwendung von Abwärme und Belastungsausgleich zur Verbilligung der Krafterzeugung in Stahlwerken.* Erreichung von 85 % Belastungsfaktor bei einer 10 000-kW-Anlage durch geschickte Organisation. Anlagekosten 100 \$/kW. Betriebskosten geringer als 0,3 Cent für die kWst. Kurze Beschreibung der Anlage. [Power 67 (1928) Nr. 1, S. 19/25.]

Großkraftwerk Klingenberg. Fachheft (Nr. 53 des Bandes 71) der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure. Mit 4 Taf. u. 6 Bildblättern. Berlin (NW 7, Dorotheenstr. 40): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1927. (S. 1829/1912.) 4°. 3,50 *RM.* für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 3,15 *RM.* — Inhalt: Einleitende Bemerkungen von Dipl.-Ing. M. Rehmer, Mitglied des Vorstandes der Berliner Städtischen Elektrizitätswerke, A.-G., und eine Reihe von Einzelabhandlungen der am Bau der Riesenanlage beteiligten leitenden Ingenieure der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft mit insgesamt 230 Abb.

Dampfkessel. E. M. Capell: Abhitzekeessel.* Ausbildung eines Wasserkammerkessels als Abhitzekeessel mit rd. 500 m² Heizfläche. [Power 67 (1928) Nr. 3, S. 90/2.]

Hochleistungskessel einer amerikanischen Automobilfabrik.* [Wärme 51 (1928) Nr. 4, S. 51.]

St. Löffler: Hochdruckdampferzeugung durch überhitzten Dampf.* Umwälzverfahren. Verwendungsbereich. Bisher ausgeführte Anlagen. Dampfumwälzpumpe. Kohlenstaubfeuerung für Strahlungsüberhitzer. Nur chemische Reinigung des Speisewassers, keine Destillation. Wirkungsgrad der Umwälzkessel. Erreichbare Vereinfachung der Bauart. [Wärme 51 (1928) Nr. 4, S. 52/4.]

Staubfeuerung oder mechanische Rostfeuerung für Dampfkessel. [Wärme 51 (1928) Nr. 4, S. 57.]

Otto Wirmer: Die Durchbildung der oberen Wasserwege in neuzeitlichen Steilrohrkesseln.* Wasserspiegelunterschiede in den oberen Trommeln älterer Steilrohrkessel. Konstruktive und mechanische Gründe für solche Unterschiede. Anwendung der gewonnenen Erkenntnis auf den neuzeitlichen

Stahlrohrkesselbau, besonders den heutigen Dreitrommelkessel. [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 45/7.]

Kaiser: Die Bedeutung und Ausbildung der Strahlungsheizflächen.* Beschreibung einiger Anlagen. Wassermotoren und Leistung. Geschwindigkeiten in den Rohrwänden. Reinheit der inneren und äußeren Heizflächen. Ausdehnung. [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 48/51.]

Weyland: Kesselspeise-Kreiselpumpen für hohen Druck.* [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 68/71.]

Arthur M. Miller: Anwendung eines Pramiensystems für die Kesselhausbedienung.* Angaben eines bewährten Pramienschlüssels. [Power 67 (1928) Nr. 2, S. 55/8.]

O. H. Hartmann: Der Schmidt-Hochdruck-Sicherheitskessel mit mittelbarer Beheizung und seine besondere Eignung für Industriezwecke.* Bauart des Kessels. Wernigeroder Versuchskessel. Neue Entwürfe für Kessel größerer Leistung. [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 58/63.]

J. Hak: Selbsttätige Kesselregler in Elektrizitätswerken.* [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 4, S. 129/33.]

Gleichmann: Das Benson-Verfahren zur Erzeugung von Hochdruckdampf.* Erfahrungen mit ausgeführten Benson-Anlagen. Konstruktive Durchbildung von verschiedenen Brennstoffen. [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 55/7.]

Speiswasserreinigung und -entolung. P. Hermann: Speiswasser für Hochdruckkessel. Möglichkeit des Zusatzes gereinigten Kesselwassers. Kontinuierliche Wegführung des Salzüberschusses. Ermittlung der wegzuführenden Kesselwassermengen. [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 72/5.]

Gösta Angel: Der Wärmebedarf für die Enthärtung von Kesselspeisewasser.* [Chem. Met. Engg. 34 (1927) Nr. 11, S. 683/5.]

Speiswasservorwärmer. Karl Burwick: Die Bedeutung des Abgas-Speiswasservorwärmers und des Lufterhitzers für den neuzeitlichen Hochdruckkessel.* [Warme 51 (1928) Nr. 4, S. 64/7.]

H. F. Lichte: Rauchgas-Speiswasservorwärmer für Hochdruckdampf.* Der Stierle-Speiswasservorwärmer mit quadratischen Rippen als Rippenrohrvorwärmer besonderer Bauart. [Warme 51 (1928) Nr. 1, S. 3/8.]

Luftvorwärmer. Luftvorwärmer für Dampfkesselfeuerungen.* [Génie civil 92 (1928) Nr. 3, S. 63/7.]

E. Prat und de Kergaradec: Berechnung der Lufterhitzer.* Berechnungsgrundlagen. Bestimmung der Oberfläche. Möglichkeiten zur Vergrößerung des Wärmeüberganges. Oberflächengröße und Widerstand. Schlußfolgerungen. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 3, S. 132/8.]

Dampfturbinen. Th. Bremi: Die rückgewinnbare Wärme im Dampfturbinen-Prozeß.* [Schweiz. Bauz. 91 (1928) Nr. 4, S. 41/4.]

E. A. Kraft: Die Turbinenanlagen im Großkraftwerk Klingenberg.* [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 1869/76.]

A. Renfordt: Druckverteilung und Dampfverbrauch bei Teillasten von Gegendruck- und Entnahmeturbinen.* Frischdampf- und Kammerdrücke bei Teillast für Drossel- und Düsenregelung. Abhängigkeit des Leerlaufs vom Druckverhältnis und bei Düsenregelung von der Bemessung des ersten Rades. Praktische Anwendung der Ergebnisse. [Arch. Warmewirtsch. 8 (1927) Nr. 10, S. 297/303; 9 (1928) Nr. 1, S. 21/5.]

Kondensationen. W. Otte: Leistungsgarantien für Rückkühlanlagen.* [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 1, S. 1/4.]

Diesel- und sonstige Oelmaschinen. Julius Magg, Dr.-Ing., o. Professor für Verbrennungskraftmaschinenbau an der Technischen Hochschule in Graz: Dieselmaschinen. Grundlagen, Bauarten, Probleme. Mit 1 Bildnis, 355 Abb. im Text u. auf 9 Taf. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1928. (XIV, 278 S.) 4^o. Geb. 26 *R.M.*, für Mitgl. d. V. d. I. 23,40 *R.M.* — Behandelt im ersten Hauptteil (Grundlagen) nach kurzem Hinweis auf den Werdegang der Dieselmachine ihre Thermodynamik und Thermometrie, die Vorausbestimmung der Hauptabmessungen, das für den Dieselmachinesbau grundlegend Wichtige über die chemischen Eigenschaften der Treibole und ihr Verhalten im Betrieb sowie die Gesamtwirtschaftlichkeit von Dieselmachinesanlagen, im zweiten Hauptteil (Bauarten) die verschiedenen Gruppen von Bauarten und endlich im dritten Hauptteil (Sonderprobleme) solche Fragen des Dieselmachinesbaues, deren Lösung noch aussteht oder noch nicht endgültig ist, mit Berücksichtigung aller praktisch sich ergebenden Verhältnisse. — Ein Anhang enthält Angaben über Raumbedarf und Schwungmomente, ein vollständiges Sach- und ein Literaturverzeichnis. ■ B ■

Elektromotoren und Dynamomaschinen. R. Dunker: Die besonderen Aufgaben der Motorengeneratoren bei der Umformung von Drehstrom in Gleichstrom und die neuere Entwicklung dieser Umformer.* Elektrizitätswirtsch. 27 (1928) Nr. 450, S. 44/7.]

M. Liwischitz: Motoren für Schwungmassenanlauf.* Neue Kran- und Huttenmotoren. [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 1, S. 36/8.]

H. Lund: Der AEG-Doppelnutmotor.* Stromverdrängungsmotor mit Kafiglauer. [A-E-G-Mitt. (1928) Nr. 1, S. 1/7.]

Pohl: Die Stromerzeuger des Großkraftwerkes Klingenberg.* 44 000-kVA-Drehstromerzeuger. 12 500-kVA-Vorwärturbinen. [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 1888/9.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. H. Probst: Der elektrische Teil des Großkraftwerkes Klingenberg.* 30-kVA-Schaltanlagen. 6-kV-Schaltanlagen für eigenen Bedarf. Gleichstromanlagen. Schutzvorrichtungen. [Z. V. d. I. 71 (1927) Nr. 53, S. 1891/1901.]

Gleichrichter. H. Jungmichl und J. v. Issendorff: Elektrische Vakuummeßeinrichtung für Großgleichrichter.* [Siemens-Z. 7 (1927) Nr. 12, S. 829/32.]

Sonstige elektrische Einrichtungen. L. Kropff: Strombegrenzungs-Drosselspulen.* [Siemens-Z. 8 (1928) Nr. 1, S. 14/9.]

H. Stäger: Einige Bemerkungen zur Transformatorfrage. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 4, S. 138/40.]

Rohrleitungen. Zur Geschichte der Rohrverbindungen, deren Herstellung und Verwendung. [Röhrenindustrie 21 (1928) Nr. 3, S. 47/8.]

Carl Benz: Rohrverbindungen für Stahlrohre.* [Röhrenindustrie 21 (1928) Nr. 3, S. 57/67.]

Sonderausführungen von Muffen- und Flanschverbindungen (Hochdruckflanschen)* [Röhrenindustrie 21 (1928) Nr. 3, S. 70/1.]

Friedrich Titze: Die elektrischen Einrichtungen für die Absperrvorrichtungen in Wasserkraftwerken.* [Siemens-Z. 7 (1927) Nr. 12, S. 809/15.]

Gleitlager. H. Pfennig: Die Bedeutung und Fabrikation der Oellos-Lager.* Nahtlose Stahlbüchse mit umgebördeltem Rand und unter hohem Druck eingepreßte Schmierpackung. Lebensdauer wie bei Bronzelagern. Zulässige Lagerdrücke. Lagergeschwindigkeiten. Anwendungsbeispiele. [Werkst.-Techn. 21 (1927) Nr. 23, S. 683/6.]

Schmierung und Schmiermittel. H. Stäger u. J. P. Bohnenblust: Ueber Dampfturbinenöle.* Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium der A.-G. Brown, Boveri & Cie. Schaumbildung. Emulsionsbildung. Messung der Oberflächenspannung. Messung der Emulsionsbildung. [Arch. Warmewirtsch. 8 (1927) Nr. 11, S. 349/56; 9 (1928) Nr. 2, S. 59/63.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Bearbeitungsmaschinen. M.-J. Androuin: Handbetätigte Ausrückvorrichtungen für mechanische Pressen. [Bull. Soc. d'Enc. 126 (1927) Nr. 12, S. 775/9.]

Sonstiges. Fritz Grünhagen: Der Vorrichtungsbau. 1. Einteilung, Einzelheiten und konstruktive Grundsätze. Mit 230 Fig. im Text. Berlin: Julius Springer 1928. (64 S.) 8^o. 1,80 *R.M.* (Werkstattbücher für Betriebsbeamte, Vor- und Facharbeiter. Hrsg. v. Eugen Simon, Berlin. H. 33.) ■ B ■

Materialbewegung.

Allgemeines. Hermann Hellmich: Was leistet wirtschaftliche Flurförderung?* Begriff der Förderung. Ladevorgang. Förderzeit. Förderweg. Beispiele über Ersparnis-möglichkeiten. [Fördertechnik und Frachtverkehr 21 (1928) Nr. 1, S. 3/10.]

Förder- und Verladeanlagen. Die gleislose Flurförderung. Hrsg. vom Ausschuß für wirtschaftliches Förderwesen beim AWF. Berlin (S 14): Beuth-Verlag, G. m. b. H. 8^o. — T. 2: Die Handfahrgerate. (Mit 131 Abb.) (1927.) (54 S.) 2,50 *R.M.* — T. 3: Die mechanisch angetriebenen Flurfördermittel. (Mit 96 Abb.) (1927.) (96 S.) 3 *R.M.* — T. 2 u. 3 zusammen 5 *R.M.* — Teil 2 behandelt die Handfahrgerate, insbesondere die Hauptgesichtspunkte ihrer konstruktiven Durchbildung und Anpassung an die Betriebsverhältnisse der verschiedensten Industriezweige, Teil 3 die mechanisch angetriebenen Flurfördermittel, wie Elektrokarren, Elektroschlepper und die Hilfseinrichtungen bei der Anwendung dieser Fördermittel unter

Berücksichtigung ihrer wirtschaftlichen Verwendung in den einzelnen Industriezweigen. (Teil I erscheint demnächst.) = B =
Werkstattwagen. G. Lucas: Elektrokarren-Aufbauten. [A.-E.-G.-Mitt. 1928, Nr. 2, S. 53/7.]
Sonstiges. Michenfelder: Fortschritte der Elektrizität in der Fördertechnik. [E. T. Z. 49 (1928) Nr. 4, S. 121/2.]

Werkeinrichtungen.

Fabrikbauten. Werner Lindner: Bauten der Technik. Ihre Form und Wirkung. Werkanlagen. (Mit 614 Abb.) (Unter Mitarbeit von Architekt Johannes Martin Wolf.) Berlin: Ernst Wasmuth, Verlag, A.-G. (1927). (VIII, 232 S.) 4^o. Geb. 34 *R.M.* = B =
Heizung. M. Unterweger: Gegendruckbetrieb bei industriellen Raumheizanlagen. Kupplung von Raumheizanlagen mit Dampfmaschinen nur unter bestimmten Voraussetzungen wirtschaftlich. [Arch. Warmewirtsch. 9 (1928) Nr. 2, S. 58.]

Werkbeschreibungen.

Bekannte englische Werke. Beschreibung des Hochofen-, Siemens-Martin- und Walzwerkes der Cargo Fleet Iron Co., Ltd. Erzeugnisse und angeschlossene Gesellschaften. [Iron Steel Ind. 1 (1928) Nr. 5, S. 141/5.]

Roheisenerzeugung.

Allgemeines. O. R. Rice: Fortschritte im Hochofenwesen. Entwicklung der Ofenleistung, Gaswirtschaft, der Gichtstauraumnutzung und des Hochofenprofils im Jahre 1927. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 1, S. 49 u. 55.]

Geschlossener Kühlkasten für metallurgische Oefen, insbesondere Hochöfen.* Kurze Beschreibung der Kühlkasten-Banart Paschke-Schiegries, die von der Fa. Zimmermann & Jansen, Düren, ausgeführt wird. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 1, S. 21.]

Hochofenprozeß. W. Haufe und Horst von Schwarze: Zyan und seine Verbindungen im Hochofen.* Zusammenstellung aus dem Schrifttum und Ergebnis einer Rundfrage bei den deutschen Hochofenwerken. Bildungsmöglichkeiten von reinem Zyan und Zyanwasserstoff im Hochofen nach Angaben im Schrifttum und der Nernstschen Näherungsgleichung. Vermutlich Bildung von Zyaniden, insbesondere von Zyanalkali. Schachtzerstörungen durch Zyanalkalien. Reduktions- und Entschwefelungswirkung der Zyanide. Vorkommen und Entstehung von Zyanstickstoffitan. Sekundär sich bildende Zyanverbindungen. Einfluß des Zvans auf den Wärmehaushalt des Hochofens. Verwertungsmöglichkeiten. Vorschläge zur weiteren Forschung. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 7, S. 453/66 (Gr. A: Hochofenaussch. 90); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 7, S. 201/3.]

Hochofenbetrieb. H. A. Brassert: Der Hochofenbetrieb in Deutschland.* Reisebericht. Profil und Leistung deutscher Hochöfen, Korngröße von Erz und Koks, Schüttung, Winddruck und -menge. Kritik und Vergleich mit amerikanischen Verhältnissen. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 1, S. 8/11.]

H. A. Berg: Entwicklung des Hochofenbetriebes im Jahre 1927. Zusammenfassender Bericht über Fortschritte im Bau und Betrieb der Hochöfen und zugehörigen Anlagen in Amerika. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 1, S. 15/7.]

David E. Roberts: Die Entwicklung des Hochofenbetriebes von 1867 bis 1927.* Entwicklung des Hochofenprofils, der Begichtung, Ofenkühlung, Gasreinigung, Möllervorbereitung, Windversorgung. [Iron Coal Trades Rev. 1927, Jubiläumsnummer, S. 143/7.]

A. K. Reese: Ein Rückblick auf den Hochofenbetrieb in den Jahren 1867 bis 1927.* Vergleich der Betriebsweise der Hochöfen damals und heute. [Iron Coal Trades Rev. 1927, Jubiläumsnummer, S. 147/9.]

Winderhitzung. Robert Kahlenberg: Die Gasbewegung im Winderhitzer.* Getrennte Messung von Auftrieb und Widerstand im Winderhitzer. Der Auftriebsgewinn. Ermittelte Widerstände und ihr Einfluß auf die Leistung des Cowpers. Ursachen für die Widerstände und deren Verminderung. Gleichmäßige Verteilung der Gase im Gitter. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 3, S. 65/71.]

Roheisen. J. E. Hurst: Neuzeitliches gefeintes Eisen. Vorschlag, besonders behandeltes Roheisen gefeint zu nennen. Bedeutung des Ausdruckes „Feinen“ in früheren Zeiten. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 595, S. 30.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Vincent C. Faulkner: Sechzig Jahre Gießereibetrieb.* Neuerungen im Anfertigen von Formen, Kernen, Formmaschinen, Gießen und Schmelzen von 1860 bis heute. [Iron Coal Trades Rev. 1927, Jubiläumsnummer, S. 174/6.]

Neuzeitliche Maschinen für Gießereien.* Sandaufbereitungs-Maschine mit selbsttätiger Zuteilung von Alt- und Frischsand. Sandverteilung durch Förderbänder. Preß- und Rüttelformmaschine sowie Preßluft-Sandschleudermaschine der Badischen Maschinenfabrik. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 1, S. 49/51.]

William Rawlinson, Foundry Engineer and Director: Modern Foundry Operations and Equipment. (With 133 fig.) London: Chapman & Hall, Ltd., 1928. (XVIII, 312 p.) 8^o. Geb. 18 sh. = B =

Gießereianlagen. Der Gießereibetrieb der American Abrasive Metals Co., Irvington.* Besonders zu erwähnen endloses Band aus Schmalspurwagen zur fließenden Fertigung auch großer Gußstücke. Verfestigung des Sandes durch Walzen. Ausleeren der Formen auf einem Schüttelrost. [Foundry 55 (1927) Nr. 24, S. 962/5; 56 (1928) Nr. 1, S. 22/4 u. 41.]

Metallurgisches. Arthur Smith: Die Herstellung von Gußeisen mit Stahlzusatz unter besonderer Berücksichtigung seiner Behandlung in der Gießerei.* Winke für das Erschmelzen im Kuppelofen. Anzustrebende Zusammensetzung. Form des Manganzusatzes. Einfluß des Kalkzusatzes und der Probenabmessungen auf die Festigkeitseigenschaften. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 598, S. 77/9.]

P. A. Russell: Lunker in dünnen Gußeisenstücken.* Die Vorgänge beim Erstarren und Abkühlen. Einfluß von Eisenzusammensetzung und Abkühlungsgeschwindigkeit. Verhütung von Lunkern durch richtige Anordnung von Trichtern, Schreckeinlagen und Windpfeifen. Verwendung von Gießsieben. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 597, S. 55/9.]

Modelle, Kernkasten und Lehren. W. J. Gilmore: Zusammenarbeit zwischen Modellwerkstatt und Gießerei. Notwendigkeit für den Auftraggeber, schon bei Anfertigung des Modells sich mit der Gießerei in Verbindung zu setzen, um zweckmäßige und billige Einförmigkeit zu erreichen. [Iron Trade Rev. 81 (1927) Nr. 23, S. 1424/7.]

Schmelzen. H. S. Primrose: Schmelzen im Elektroofen. Abmessungen, Leistung, Stromverbrauch und sonstige Kosten von Héroult-, Ajax-Wyatt- und Ajax-Northrup-Oefen. Ihre Verwendungsmöglichkeiten in der Eisengießerei. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 598, S. 81/4.]

[Bernhard] Osann: Die Verwendung von Flußspat beim Kuppelofenschmelzen. Uebersicht über die Verwendungsmöglichkeiten von Flußspat. Einfluß auf Flüssigkeitsgrad der Schlacke, Entschwefelung und Verschlackung des Ofenfußers. Wirtschaftlichkeit des Flußspat-Zusatzes. [Gieß.-Zg. 24 (1927) Nr. 23, S. 659/64.]

Kuppelofenbetrieb. Bemerkungen über zweckmäßige Ausmauerung, Begichtung und Schmelzen im Kuppelofen. [Foundry 56 (1928) Nr. 2, S. 69/70.]

Sonderguß. A. H. Munday: Spritzguß (Guß in Dauerformen)* Wesen und verschiedene Ausführungsarten des Spritzgusses. Geeignete Metallegierungen. Das Holley-Verfahren zur Verwendung von Dauerformen bei Gußeisen. [Metal Ind. 32 (1928) Nr. 2, S. 55/9.]

Gußputzerei und -bearbeitung. Gertrudts: Putzereifragen. Versuchsergebnisse über das Putzen mit Wasserstrahl. Beziehungen zwischen Wasserdruck, Düsenöffnung, Kraftverbrauch und Putzzeit. Brauchbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 2, S. 50/3.]

Organisation. A. Freitag: Wie erhalte ich eine laufende und genaue Uebersicht über den Bestand der Bestellungen, über Gewinn und Verlust im Gießereibetrieb?* Ausfertigung des Auftrages in mehreren Durchschriften, die für Auftragsbestand, Berechnung der Selbstkosten usw. ausgewertet werden. Aufstellung eines Schaubildes für die Zusammenhänge zwischen Fertigungslöhnen, Erzeugungsmenge und Selbstkostenpreisen. [Gieß.-Zg. 25 (1928) Nr. 2, S. 54/6.]

Stahlerzeugung.

Allgemeines. Claes Gejrot: Stahlwerkskokillen und deren Dimensionierung.* Vorgänge beim Erstarren der Blöcke. Bemessungen der Kokillen. Kokillenkörper. Kokillenkernstoff. Behandlung der Kokillen. [Jernk. Ann. 111 (1927),

Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 28. Mai 1927, S. 121/223 u. Aussprache S. 223/42.]

Metallurgisches. Hermann Schenck: Ueber die Anwendung der theoretischen Chemie auf einige für die Stahlerzeugung wichtige Vorgänge.* Die allgemeinen Sätze der Thermodynamik als Gesetze für den Ablauf der chemischen Reaktionen bei der Stahlerzeugung. Bedeutung des physikalisch-chemischen Gleichgewichts an Hand des Umsatzes $2\text{CO} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{C}$. Anwendung einiger Gesetzmäßigkeiten auf die Oxydation und Reduktion von Phosphor und Mangan unter Berücksichtigung früherer Arbeiten. Erörterung des Desoxydationsvorganges. [Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) H. 7, S. 483/97 (Gr. B. Stahlw.-Aussch. 134); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 7, S. 199/201.]

Direkte Stahlerzeugung. A. E. Cassel: Zwei direkte Eisenerzeugungsverfahren. Eines der Verfahren ist patentiert, das andere zum Patent angemeldet. Es handelt sich aber im wesentlichen noch um Vorschläge. Beide Verfahren beruhen auf der Reduktion durch hochwertige heiße Gase. [Blad for Bergshandteringens Vänner 18 (1927) Nr. 4, S. 798/804.]

Sven Kalling: Die in Hagfors bei der direkten Eisenerzeugung nach dem Flodin-Gustafsson-Verfahren erzielten Ergebnisse.* Nach einer Einleitung von Aug. Herlenius wird von Kalling das Verfahren in seinen einzelnen Phasen beschrieben: Brikettierung, Schmelzofen, Betrieb, Herstellungskosten. [Jernk. Ann. 111 (1927), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 28. Mai 1927, S. 35/51 u. Aussprache S. 51/74.]

Schweißstahl. J. S. Trinham: Sechzig Jahre Schweißstahlindustrie.* Ueberblick über die Entwicklung der englischen Schweißstahlindustrie. Technische Fortschritte seit 1867. Bildung der British Iron Manufacturers' Puddling Research Association im Jahre 1919. [Iron Coal Trades Rev. 1927, Sonderheft, S. 165/6.]

Siemens-Martin-Verfahren. Waldemar Dyrssen: Luftvorwärmer und Abhitzekeessel an Siemens-Martin-Oefen.* Einfluß der Luftvorwärmung auf Leistung und Brennstoffverbrauch. Erhöhung der mittleren Vorwärmungstemperatur der Luft durch Hinterschalten eines metallischen Vorwärmers hinter die Kammer. Beschreibung des Vorwärmers. Leistungssteigerung durch seine Anwendung um rd. 10%. Möglichkeit der gleichzeitigen Anlage eines Abhitzekeessels. [Min. Metallurgy 9 (1928) Nr. 253, S. 12/7.]

W. H. Fitch: Rekuperatoren für Siemens-Martin-Oefen.* Verhalten von Rekuperatoren aus Karborundum im Betrieb. Möglichkeit, die üblichen Wärmespeicher um die Hälfte bis zu zwei Drittel zu verkleinern. [Min. Metallurgy 9 (1928) Nr. 253, S. 17/8.]

E. Herzog: Der Temperaturverlauf und die Temperaturschwankungen der strömenden Mittel in den Kammern des Siemens-Martin-Ofens.* Temperaturverlauf beim Auf- und Entheizen. Anwendung der Gesetzmäßigkeiten für den Wärmedurchgang auf periodisch arbeitende Wärmeaustauscher. Ausnutzungsgrad des Wärmeangebots. Folgerungen. [Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 133 (1928); vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 1, S. 8/11.]

Neuerungen im amerikanischen Siemens-Martin-Betrieb.* Bericht über die 6. Halbjahrszusammenkunft amerikanischer Stahlwerksfachleute am 2. und 3. November in Detroit. Aussprache über: Gießtechnik, Randstahl, Roheisensatz und -zusammensetzung zur Erzielung geringster Schmelzungsdauern und zur Erzeugung niedriggekokelter Stähle, Ofenausbringen, Luftvorwärmung, Zustellung des Herdes, Höhe des Kalksatzes, Oberflächenfehler, Kammerhaltbarkeit, Ofenüberwachung und Kokillenzusammensetzung und -haltbarkeit. [Iron Age 120 (1927) Nr. 19, S. 1320/2; Nr. 20, S. 1377/9 u. 1424.]

Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Stahlerzeugung. Kurzer Bericht über eine Sitzung des vom Carnegie Institute of Technology, der Pittsburgh Station of the United States Bureau of Mines und der Carnegie Library, Pittsburgh, eingesetzten Ausschusses zur planmäßigen Untersuchung der physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Stahlerzeugung. Arbeitsprogramm. Kurze Mitteilung über Untersuchungen über die Löslichkeit von Eisenoxydul in Eisen. [Iron Age 120 (1927) Nr. 17, S. 1171.]

Elektrostahl. Paul Bergeon: Untersuchung der Arbeitsweise und Regelung von Lichtbogen-Elektrostahlöfen.* Ergänzende Betrachtungen zu den Arbeiten von Bethenod de Loisy und Riecke [vgl. Ber. Stahlw.-Aussch. Nr. 102 (1926)]. Einfluß des Transformators auf den Leistungsfaktor und

verschiedener Spannungen auf die Arbeitsweise. Regelung des Ofenganges. [Rev. Mét. 24 (1927) Nr. 11, S. 683/94.]

Peter Eyer mann: Ueber den Edeltahlwerksbetrieb.* I. Auswirkung der Blockform auf die Selbstkostengestaltung. Vergleiche über Betriebsverluste in Stahlwerksbetrieben. Betriebsversuche zur Feststellung der Ueberlegenheit des abgedrehten Vierkantblockes. Betriebsergebnisse beim Abdrehen der Blöcke auf einer Vierkantdrehbank. Ausbringen bei verschiedenen Arten des Putzens bei Rund- und Vierkantblöcken. [Centralbl. Hüttenw. 31 (1927) Nr. 49, S. 705/11.]

R. J. Richardson: Elektroschmelzen von Stahl in der Gießerei.* Geschichte des Elektroofens. Der Schmelzvorgang bei saurer und basischer Zustellung. Vergleich der beiden Ofenarten nach Stromverbrauch und Güte des Erzeugnisses. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 597, S. 61/4.]

Victor Stobie: Elektrisches Erschmelzen von Stahl. Lichtbogentemperatur und Stahlgüte. Entschwefelung, Entphosphorung und Desoxydation im Elektroofen. Viskosität von Elektrostahl. Erörterung. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 595, S. 23/4.]

Schrott. Arvid Johansson: Bedarf an hochwertigem Schrott für die schwedische Edeltahlherzeugung.* Eingehende Erörterung der schwedischen Schrottlage. Kennzeichnung des Eisenschwammes als hochwertigen Schrott. Höganäsverfahren zur Eisenschwammherzeugung. Von den neuen Eisenschwammverfahren kommen nur das Verfahren von Wiberg und der Norsk Staal A. S. in Frage; beide Verfahren werden beschrieben. [Jernk. Ann. 111 (1927), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 28. Mai 1927, S. 4/34 u. Aussprache S. 51/74.]

Sonstiges. C. H. Herty, jr., and J. M. Gaines, jr.: Desulfurizing Action of Manganese in Iron. o. O. July 1927. (8 p.) 4^e. (Reports of Investigations. Department of Commerce, Bureau of Mines. Serial No. 2817.) ■ B ■

Ferrollegierungen.

Herstellung. John Boyle: Neues Verfahren zur Herstellung von Ferrophosphor. Beschreibung des zweistufigen Verfahrens der Warner Iron Co., Nashville, U. S. A. Anreicherung des Hochofenerzeugnisses durch nochmaliges Aufgeben auf 22 bis 25% P. [Iron Age 120 (1927) Nr. 26, S. 1834.]

K. Th. Kürten: Ferrochrom. Bedingungen für die Herstellung von Ferrochrom aus Chromeisenstein im Tiegel, Schacht- und Elektroofen sowie auf aluminothermischem Wege. [Centralbl. Hüttenw. 32 (1928) Nr. 2, S. 15/9.]

J. A. Bordo: Molybdän. Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Molybdän, Ferromolybdän und anderen Molybdänverbindungen. [Metallwirtschaft 7 (1928) Nr. 3, S. 73/7.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. Jean Cournot: Die Nichteisenlegierungen des Nickels.* [Rev. Mét. 24 (1927) Nr. 12, S. 740/63.]

G. Chaudron: Reinnickel und seine Anwendungen.* Verunreinigungen im Reinnickel und ihre Wirkung. Versuchsöfen des Bureau of Standards. Anwendungen. [Rev. Mét. 24 (1927) Nr. 11, S. 654/9.]

Legierungen für Sonderzwecke. E. H. Dix: Korrosionsbeständige Aluminiumlegierungen.* Eine Aluminiumlegierung mit Cu, Mg, Si für den Flugzeugbau erhält durch einen Ueberzug von Reinstaluminium besondere Widerstandsfähigkeit gegen gewisse korrodierende Stoffe, ohne an den mechanischen Eigenschaften einzubüßen. [Min. Metallurgy 8 (1927) Nr. 249, S. 395/6.]

Verarbeitung des Stahles.

Walzen. C. I. Pihl: Neuzzeitliche Bestrebungen in der ausländischen, insbesondere amerikanischen Walzwerkspraxis in Hinsicht auf die Aufstellung, Kalibrierung und Erzeugung im Walzwerk für die verschiedenen Abmessungen.* Umgestaltung der Walzwerke auf Grund der Vermehrung der Stahlerzeugung in verschiedenen Ländern. Allgemeine Entwicklung der amerikanischen Walzwerke. Eingehen auf die einzelnen Arten kontinentaler Walzwerke. [Jernk. Ann. 111 (1927) Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 28. Mai 1927, S. 243/322.]

W. H. Melaney: Zweckmäßige und unzweckmäßige Behandlung von Hartgußwalzen.* Herstellung von Hartgußwalzen. Verhinderung der ungleichmäßigen Ausdehnung beim Walzen durch Konkavdrehen der Rollen oder Kühlung mit Dampf. [Blast Furnace 16 (1928) Nr. 1, S. 12/5.]

Walzwerksanlagen. T. Harvey: Das Walzwerk der Ford-Werke.* Beschreibung der Gesamtanlagen. Die Antriebe für die Handelseisen- und Blockstraßen und deren Steuerung. Vorgesehene Erweiterung und Ausrüstung. [Blast Furnace 15 (1927) Nr. 5, S. 212/6.]

F. C. Biggert: Die Entwicklung der Vierwalzenwalzwerke mit Stützrollen.* [Blast Furnace 15 (1927) Nr. 12, S. 567/72 und 576; Iron Steel Eng. 4 (1927) Nr. 12, S. 498/500.]

Walzwerksneubauten in Amerika im Jahre 1927. [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 1, S. 63.]

Walzwerkszubehör. Mechanischer Blockroller.* Mechanische Vorrichtung, die die Arbeit des Blockrollens in Rollöfen übernimmt. In diesem Falle insbesondere für konische Rundblöcke für Rohrwalzwerke. [Iron Age 121 (1928) Nr. 4, S. 270.]

S. M. Weckstein: Rollenlager für Walzwerke.* Anwendung des Kegellagerlagers, Bauart Timken, für Walzwerkgerüste, Heißeisen, Rollgänge usw. Ausführungsbeispiele. [Iron Age 121 (1928) Nr. 4, S. 259/62.]

Trägerwalzwerke. F. Torkar: Das Walzen von Trägern NP 50 in elf Formstichen auf zwei Walzgerüsten.* [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 3, S. 36/8.]

Feinblechwalzwerke. Blechhöfner.* Kurze Beschreibung einer von der United Engineering & Foundry Co., Pittsburgh, gebauten Maschine zum Öffnen der gedoppelten Bleche. [Iron Age 121 (1928) Nr. 4, S. 271/2.]

Rohrwalzwerke. G. B. Werner: Muffen-Schweißwalzwerke.* [Röhrenindustrie 21 (1928) Nr. 3, S. 67/9.]

Schmieden. Die Arbeiten des Ausschusses für Schmieden. Tätigkeitsbericht des bei der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure gebildeten Ausschusses. [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 2, S. 85.]

Schmiedeanlagen. F. Beleke: Aus dem Schmiedebetriebsbetrieb.* Lufthammer. Fallhammer. Schabotteschwingungen. Zweckmäßige Auswahl der Hammer zwecks Verringerung der Gesteigungskosten. [Centralbl. Hütten Walzw. 32 (1928) Nr. 3, S. 29/35.]

Neueinrichtung eines Fallhammerwerkes.* Beschreibung der Anlage der Westinghouse Brake and Saxby Signal Company Ltd. in Wiltshire. Ausführung der Hammer als Seilfallhammer mit Keilrollenbremkupplung. [Eng. 145 (1928) Nr. 3759, S. 110/1.]

Sonstiges. H. Schumacher: Die neuzeitliche Fabrikation von geschweißten und nahtlosen Röhren.* [Werkst.-Techn. 22 (1928) Nr. 3, S. 61/6.]

Fred C. Smith: Darstellung des Wirkungsgrades von Walzwerken. Theoretische Leistung und Verlustzeiten. Walzenwechsel usw. [Iron Age 120 (1927) Nr. 26, S. 1781 u. 1828.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Lloyd Jones: Vierwalzenstützwalzwerk zum Kaltwalzen.* Die Vierwalzenwalzwerke mit Stützwalzen erweitern erheblich die für das Kaltwalzen zulässigen Abmessungen. [Iron Trade Rev. 81 (1927) Nr. 21, S. 1301/2.]

Ziehen. Fritz Braun: Die Herstellung blanker Stahlprofile unter besonderer Berücksichtigung der Dampfturbinenschaukeln.* Arbeitsverfahren für die Herstellung blankgezogener Eisen- und Stahlprofile. Kalibrierung der Warmwalzen, der Kaltwalzen und der Matrizen. Auswalzen des Musters zur Feststellung richtiger Kalibrierung. Vergleich des Musterquerschnitts mit der Sollschaablone mit Hilfe des Projektionsapparats. Bemessung richtiger Zugaben des warmgewalzten Vorprofils. Glühen, Beizen und Richten. Ziehen kleiner Profile mittels Drahtzüge. Auswahl des Ausgangsquerschnitts bei kleinen Mengen und kleinen Abmessungen. Herstellung von Turbinenschaukeln: Schaufelwerkstoff und seine Beanspruchung. Prüfung des Ausgangswerkstoffes auf Risse. Wärmebehandlung beim Glühen. Herstellung durch Ziehwalzen. Fortlaufende Fertigung aus dem Knüttel bis zum fertigen Profil. Zusammenfassung. [St. u. E. 48 (1928) Nr. 4, S. 97/101.]

Sonstiges. H. Becker: Sicherung der Radreifen bei Eisenbahnfahrzeugen.* [St. u. E. 48 (1928) Nr. 2, S. 43/4.]

H. Reininger: Die Herstellung von Feil- und Raspen-scheiben.* [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 5, S. 112/6.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. Kantner: Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung in der Schweißtechnik.* Beispiele für Werkstofffehler und ihre Erkennung und Unterscheidung im

Röntgenbild. [Autogene Metallbearbeitung 21 (1928) Nr. 2, S. 18/25.]

W. Rimarski und M. Kenschak: Die Entzündungstemperaturen von Azetylen-Sauerstoff- und Azetylen-Luft-Gemischen sowie die Zersetzungstemperaturen von reinem Azetylen.* Angaben im Schrifttum. Eigene Versuche. Apparat. Die Entzündungstemperaturen steigen mit zunehmendem Sauerstoff- bzw. Luftgehalt der Gemische und liegen zwischen 352 und 387°. Reines Azetylen zerfällt bei 900° und Ueberdrücken bis zu 1 at zu 99%, aber nicht explosionsartig. [Autogene Metallbearbeitung 21 (1928) Nr. 3, S. 34/9.]

Schmelzschweißen. R. A. Bull: Das Schweißen von Stahlgußstücken.* Das Gefüge einer Schweißstelle und ihre Prüfung. Maßnahmen zur Herstellung einwandfreier Schweißen. [Foundry 56 (1928) Nr. 2, S. 48/50.]

L. E. Everett: Das Schweißen korrosionsbeständiger Legierungen. Untersuchung der Schweißbarkeit von Sonderlegierungen, Angabe von Schweißverfahren, Hinweis auf Fehler. [Acetylene Journ. 29 (1927) Bd. I, S. 185/7; nach Chem. Zentralbl. 99 (1928) Nr. 4, S. 577.]

W. Hoffmann: Ueber das Schweißen von roststärkeren Stählen.* Versuche an zwei Cr- und zwei Cr-Ni-Stählen mit Azetylen-Sauerstoff- und Lichtbogen-Schmelzschweißung. Das Verschweißen bietet keine Schwierigkeiten, eine Wärmebehandlung ist zur Beseitigung der eingetretenen Härtung notwendig. Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit der Schweißen. [Autogene Metallbearbeitung 20 (1927) Nr. 24, S. 337/45.]

C. F. Keel: Verbilligung der Gasschmelzschweißung durch neue Schweißverfahren.* [Masch.-B. 7 (1928) Nr. 3, S. 110/2.]

Kuchel: Neue Anwendungsgebiete der Gasschmelzschweißung.* Beispiel für die Ersetzung eines gußeisernen Klavierrahmens durch einen solchen aus geschweißten Stahlrohren. Vorteile. [Autogene Metallbearbeitung 21 (1928) Nr. 1, S. 8/10.]

W. Rimarski, C. Kantner und E. Streb: Der Einfluß der Sauerstoffreinheit beim Schneiden mittels Sauerstoff und Azetylen.* Schnittleistung und Sauerstoffdruck. Abhängigkeit des wirtschaftlichsten Druckes vom Reinheitsgrad des Sauerstoffs. [Autogene Metallbearbeitung 21 (1928) Nr. 1, S. 3/8.]

Sonstiges. Festigkeit von Schweiß- oder Nietverbindungen. Kurze Angaben über vergleichende Versuche. [Heat Treat. Forg. 13 (1927) Nr. 12, S. 487.]

R. Granjon: Die autogene Schweißung in Verbindungen, die besondere Sorgfalt erfordern. Beim sorgfältigen Schweißen zu beobachtende Gesichtspunkte, Beurteilung und Prüfung von Schweißstellen und die Anwendung des Schweißens in der Technik. [Bull. Soc. d'Enc. 126 (1927) S. 564/80.]

Prüfung von Schweißstücken.* Vorschlag, bei der Biegeprobe geschweißter Stäbe nicht den Biegewinkel, sondern die Verlängerung der äußeren Biegezone in Prozent als Gütemaßstab zu wählen. [Iron Age 120 (1927) Nr. 21, S. 1445/6.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. W. James: Polieren und Ueberziehen. Ausführungen über Polieren, Lackieren, Nickelbäder, Korrosion von Eisen, Korrosionsversuche, Korrosionsschutz durch Metallüberzüge, Narbenbildung und Abblättern, sowie über Verchromen von praktischen Gesichtspunkten aus. Erörterung. [Metal Ind. 32 (1928) Nr. 3, S. 83/4; Nr. 4, S. 114/5; Nr. 5, S. 135/6.]

Schutzüberzüge für Rohre. Kurze Notiz über die für einen Ueberzug erdgebetteter Rohre zum Schutze gegen Korrosion erforderlichen Eigenschaften. [Foundry Trade J. 38 (1928) Nr. 595, S. 32.]

S. Wernick: Fortschritte auf dem Gebiete der Metallüberzüge im Jahre 1927.* Verfahren und Neuerungen beim Ueberziehen mit Ni, Co, Cr, Cd und Zn. Das Udylit-Verfahren (Cd-Ni-Ueberzug). [Metal Ind. 32 (1928) Nr. 2, S. 60/2.]

Henry S. Rawdon, Senior Scientist (Metallurgy), United States Bureau of Standards: Protective Metallic Coatings. (With 69 fig.) New York (419 Fourth Avenue, at 29th Street). The Chemical Catalog Company, Inc., Book Department, 1928: (277 p.) 8°. Geb. 5.50 \$.

Verzinnen. E. F. Kohman und N. H. Sanborn: Der Zinnüberzug und die elektrochemische Spannungsreihe. Elektrische Messungen ergaben gemeinsam mit Korrosionsversuchen in verschiedenen Fruchtsäften, daß Zinn dem Eisen gegenüber unter gewissen Bedingungen anodisch ist. [Ind. Engg. Chem. 20 (1928) Nr. 1, S. 76/9.]

Verchromen. Richard Schneidewind: Patente über Verchromen. Sichtung und kritische Besprechung der bisher erteilten Patente und der in ihnen beschriebenen Bader. [Metal Ind. 32 (1928) Nr. 3, S. 89/92; Nr. 5, S. 140.]

Leslie Wright: Chrom als Schutzmittel gegen Korrosion.* Fehler von Chromüberzügen, ihre Erscheinungsformen und Ursachen. Sauerstoff- und Wasserstoffgehalt. Porosität. Spannungen. Die Ansichten über Wirkung und zweckmäßige Entfernung des okkludierten Wasserstoffs und über die Form des Sauerstoffs in Chromüberzügen gehen auseinander. Der Wert des Verchromens überhaupt wird trotz der verschiedenen im Vortrag behandelten Fehler als nicht gering angesehen. Verschiedentlich wird ein dem Verchromen vorausgehendes Vernickeln befürwortet. [Metal Ind. 31 (1927) Nr. 25, S. 577/9; 32 (1928) Nr. 1, S. 8/11.]

Sonstige Metallüberzüge. André Darlay: Ein neues Vernicklungsverfahren. Besprechung sämtlicher bekannter Vernicklungsverfahren des Eisens und ihrer Vor- und Nachteile. Das neue, einen „vollkommenen Schutz“ des Eisens gewährende Verfahren beruht zunächst auf der Abscheidung eines Cd-Ueberzuges in einem besonderen Bad, dessen übrige nicht genannte Bestandteile die bei den anderen Verfahren auftretenden Nachteile verhindern. Das darauf folgende Vernickeln geschieht ebenfalls in einem eigens zusammengesetzten Bad, wodurch ein besonders festes Haften auf der Unterlage zusammen mit außerordentlichen Eigenschaften gegen Korrosion gewährleistet wird. Genauere Angaben fehlen. [Techn. mod. 20 (1928) Nr. 1, S. 54.]

Jean Galibourg: Das Vernickeln. Praxis des Vernickelns in Frankreich und Amerika. Amerikanische Fortschritte. Prüfung der Bader und der Ueberzüge. Ergebnisse mit den amerikanischen Verfahren in Frankreich. Ein Haupterfordernis ist, daß der Nickelüberzug nicht zu dünn ist. [Rev. Mét. 24 (1927) Nr. 11, S. 660/70.]

W. Pfanhauser: Kadmiumniederschläge als Rostschutz. Verwendung galvanischer Kadmiumniederschläge als Rostschutz und ihre Herstellung nach dem Verfahren der Langbein-Pfanhauser-Werke, A.-G., Leipzig-Wien. [Chem.-Zg. 51 (1927) S. 941/2.]

Farbanstriche. U. R. Evans und R. T. M. Haines: Die praktischen Korrosionsprobleme. II. Eine Untersuchung schützender Ueberzüge. Untersuchungen über die Schutzwirkungen von Mischungen, die Teer, Bitumen u. a. enthalten gegen Sauredämpfe und Wasser. Art des Angriffs. Es konnte kein befriedigendes Schutzmittel gefunden werden. [Journ. Soc. chem. Ind. 46 (1927) S. 363/7; nach Chem. Zentrabl. 98 (1927) Bd. II, Nr. 17, S. 2105/6.]

M. Schulz: Kurzprüfung von Anstrichstoffen auf Wetterbeständigkeit.* Aufteilung der atmosphärischen Einwirkung in Einzelvorgänge, Ausführung der Versuche. Beschreibung des von der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft durchgeführten Prüfungsverfahrens. [Umschau 32 (1928) Nr. 3, S. 49/53.]

H. Wolff: Theoretisches und Praktisches von Nitrozelluloselacken.* [Korr. Metallsch. 4 (1928) Nr. 1, S. 5/10.]
Asser, Dr., Wandsbeck: Fortschritte im Eisenanstrichwesen. [Berlin W 9, Link-Straße 16: Deutscher Eisenbau-Verband, Techn. Abtlg.] 1927. (22 S.) 4^o. (Berichte des Ausschusses für wirtschaftliche Betriebsführung. Hrsg. vom Deutschen Eisenbau-Verband. H. 6.)

Sonstiges. Karl Pitschner: Eine praktische Anwendungsart der Ferroxylprobe zur Prüfung der Dichtigkeit von Schutzüberzügen.* Einzelheiten über die zweckmäßige Ausführung der Probe. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 27 (1927) Teil II, S. 304/12; vgl. St. u. E. 47 (1927) Nr. 49, S. 2088.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. G. M. Eaton: Gemeinschaftsarbeit vom Standpunkt der Wärmebehandlung.* An Hand von typischen Beispielen wird auf die Notwendigkeit eines Zusammenarbeitens zwischen dem Metallurgen und den Konstrukteuren hingewiesen. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 12 (1927) Nr. 5, S. 794/813.]

Vorteile der Anwendung mechanischer Einrichtungen für die Wärmebehandlung.* [Iron Trade Rev. 82 (1928) Nr. 1, S. 36/7.]

Härten, Anlassen und Vergüten. Arthur Mumper: Das Härten von Werkzeugstählen in Wasser.* Einige praktische Hinweise auf die beim Härten von Stücken aus Werkzeugstahl in Wasser zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen, besonders in bezug auf das Schrumpfen und die dadurch bedingten zweckmäßigen Abmessungen. [Forg. Stamp. Heat Treat. 13 (1927) Nr. 11, S. 444/6.]

Eugen Simon: Härten und Vergüten. 2., verb. Aufl. Berlin: Julius Springer. 8^o. — T. 1: Stahl und sein Verhalten. Mit 63 Fig. u. 6 Zahlentaf. 1923. [Manuldruck 1928.] (64 S.) 8^o. 1.80 *M.* (Werkstattbücher für Betriebsbeamte, Vor- und Facharbeiter. Hrsg. von Eugen Simon, Berlin. H. 7.)

Oberflächenhärtung. Arthur Bramley und George Lawton: Die Gaszementation von Eisen und Stahl.* Teil III. Der Einfluß von Kohlenwasserstoffen auf die Kohlung von Eisen und Stahl.* Ausgedehnte Versuche über die Wirkung eines Zusatzes verschiedener Kohlenwasserstoffe zu reinem CO in bezug auf Gleichmäßigkeit und Tiefe der Zementation. Festlegung der jeweilig besten Bedingungen. Kritische Betrachtung der bisherigen Anschauungen und Ergebnisse. Berechnung der Diffusionskonstanten von Kohlenstoff in Stahl. [Carnegie Schol. Mem. 16 (1927) S. 35/100.]

W. P. Sykes: Zementation von Stahldurchmischungen von Wasserstoff und Methan.* Bestimmung der Gemische von Wasserstoff und Naturgas (80 % CH₄), die sich gegenüber einem Stahl mit gegebenem Kohlenstoffgehalt zwischen 800 und 1140° neutral verhalten. Uebereinstimmung mit der rechnerischen Ermittlung. Einwirkung von Feuchtigkeit auf das Gleichgewicht des Systems CH₄-H₂-C. Einfluß der Konzentration von CH₄ auf die Dicke und den Kohlenstoffgehalt der gekohlten Schicht. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 12 (1927) Nr. 5, S. 737/58.]

Einfluß auf die Eigenschaften. F. C. Lea: Der Einfluß einer Wärmebehandlung auf kaltgezogene Stahlrohre.* Druck-, Verdrehungs- und Dauerversuche sowie Dichte- und Härtebestimmungen an Rohren aus schwedischem Stahl mit 0,35 % C in Abhängigkeit von der Glühtemperatur. Steigerung der Dauerfestigkeit bei allmählicher Belastungssteigerung. II. Versuche über den Einfluß von „pinch“ und „sink“ auf die Eigenschaften. Biege-, Torsions- und Druckversuche in Richtung sowie senkrecht zur Richtung der Rohrachse. Die Eigenschaften der vor dem letzten Zug normalisierten Rohre werden durch geeignete Wärmebehandlung, für die das jeweilige Temperaturgebiet angegeben wird, sämtlich verbessert. [Engg. 124 (1927) Nr. 3232, S. 797/800; Nr. 3233, S. 831/4.]

Auguste Le Thomas: Beseitigung von Warmespannungen in Gußeisenstücken. Einfluß der Höhe der Glühtemperatur auf die Auslösung der inneren Spannungen und auf die Bearbeitbarkeit. [Rev. Fonderie mod. 22 (1928) 25. Jan., S. 29/30.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl und ihre Prüfung.

Allgemeines. Jean Carlier: Die Abnahme von Stahl. Bedingungen. Auftrag an das Stahlwerk. Schmelzungsproben. Werksabnahme. Chemische Analyse. Makro- und mikroskopische Untersuchung. Härteprüfung. Außenfehler und Innenfehler. Aussortierung. [Rev. Univ. Mines Mét. 7. Série 16 (1927) Nr. 4, S. 173/83.]

J. R. Miller: Abnahme und Abnehmer auf den Walzwerken. Notwendigkeit sachverständiger Abnehmer. [Heat Treat. Forg. 13 (1927) Nr. 12, S. 495/6.]

Prüfmaschinen. Kurt Hoere: Härteprüfung und Härteprüfmaschinen. Kurze Beschreibung sämtlicher bekannten Geräte und Maschinen, auch von Härteprüfeinrichtungen für Koks. [Z. für Feinmech. 35 (1927) Nr. 22, S. 259/64; nach Phys. Ber. 9 (1928) Nr. 1, S. 11.]

Prüfung der Härte von Zahnradzähnen.* Beschreibung einer besonderen Prüfmaschine, die es gestattet, die Diamanthärte der arbeitenden Zahnfläche einschließlich der mikroskopischen Messung am fertigen Zahnrad zu bestimmen. [Eng. 144 (1927) Nr. 3751, S. 635.]

Zerreißebeanspruchung. J. Muir: Die Streckgrenze im Stahl bei verschiedenen Temperaturen.* Versuche über Lage und Größe der Ausdehnung der Streckgrenze an elektrisch geheizten Stahldrähten im Stickstoffstrom zwischen 17 und 250°. Versuchsordnung. Bis 250° sehr starkes Fließen, bei 250° Verschwinden der Streckgrenze. [J. Roy. Techn. College (1927) Nr. 4, S. 14/23.]

Ein Kurzversuch zur Festlegung der zulässigen Belastung und der Proportionalitätsgrenze bei höheren Temperaturen.* Dünne nahtlose Rohre aus Stählen der verschiedensten Zusammensetzung wurden mit Stickstoff gefüllt, dessen Druck geregelt werden konnte, und zwischen 20 und 800° untersucht. Einfluß der verschiedenen Legierungselemente auf die Ergebnisse. [Metallurgist 1928, Januar, S. 8/10.]

(Schluß folgt.)

Statistisches.

Die Rohstahlgewinnung des Deutschen Reiches im Januar 1928¹⁾.

	Rohblöcke						Stahlguß			Insgesamt	
	Thomas-Stahl-	Bessemer-Stahl-	Basische Siemens-Martin-Stahl-	Saure Siemens-Martin-Stahl-	Tiegel- und Elektro-Stahl-	Schweißstahl (Schweiß-eisen)	basischer	saurer	Tiegel- und Elektro-	1928	1927
Januar 1928 (in t zu 1000 kg)											
Rheinland-Westfalen	602 786	—	554 658	13 363	13 729	—	10 999	5 680	469	1 201 734	1 045 962
Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen	—	—	30 836	—	—	—	285	—	—	33 409	33 110
Schlesien	—	—	47 129	—	—	—	500	529	—	48 500	46 372
Nord-, Ost- u. Mittelddeutschland	—	—	68 236	452	1 519	3 720	2 443	1 123	886	122 406	108 104
Land Sachsen	76 349	—	22 862	—	—	—	1 059	811	—	33 347	49 817
Süddeutschland u. Bayrische Rheinpfalz	—	—	8 388	—	—	—	496	148	—	30 059	25 559
Insges. Januar 1928	679 135	—	732 109	13 815	15 248	3 720	15 782	8 291	1 355	1 469 455	—
davon geschätzt	—	—	7 500	—	30	—	525	500	—	8 555	—
Insges. Januar 1927	551 037	—	710 814	13 434	9 698	3 747	12 814	6 426	954	—	1 308 924
davon geschätzt	—	—	7 500	—	30	—	75	100	—	—	7 705

Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke im Deutschen Reiche im Januar 1928¹⁾.

Erzeugung in Tonnen zu 1000 kg.

Sorten	Rheinland und Westfalen	Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen	Schlesien	Nord-, Ost- und Mitteldeutschland	Land Sachsen	Süd-deutschland	Deutsches Reich insgesamt	
	t	t	t	t	t	t	1928	1927
Monat Januar 1928								
Hälbzeug zum Absatz bestimmt	72 314	1 371	5 832	2 017	3 058		84 592	103 484
Eisenbahnoberbaustoffe	109 752	—	5 376		10 718		125 846	144 006
Formeisen (über 80 mm Höhe) und Universaleisen	60 733	—	34 946		9 206		104 885	89 836
Stabeisen und kleines Formeisen	237 506	5 043	11 887	28 580	10 672	11 029	304 717	261 822
Bandeisen	43 515	2 988		407		46 910		40 463
Walzdraht	95 839	7 425 ²⁾		—	— ³⁾		103 264	101 860
Grobbleche (4,76 mm u. darüber)	64 885	7 403	9 044		2 627		83 959	96 934
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	12 355	1 551	4 622		1 000		19 528	18 665
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	18 963	13 181	2 216		2 772		37 132	30 944
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	15 693	15 497	—	10 280		41 470		33 324
Feinbleche (bis 0,32 mm)	6 048	343 ⁴⁾		—	—		6 391	5 630
Weißbleche	12 271	—	—	—	—	—	12 271	11 539
Röhren	63 113	—	4 168		—		67 281	67 125
Rollendes Eisenbahnzeug	13 640	—	835	—	896		15 371	13 993
Schmiedestücke	23 485	1 601		1 646	426		27 158	22 529
Andere Fertigerzeugnisse	6 471	1 597		—	425		8 493	7 398
Insgesamt: Januar 1928	851 495	52 895	38 205	88 573	34 060	24 040	1 039 268	—
davon geschätzt	7 650	—	—	—	—	—	7 650	—
Insgesamt: Januar 1927	814 411	47 305	33 509	87 018	43 944	23 335	—	1 049 552
davon geschätzt	6 350	—	—	—	—	—	—	6 350

¹⁾ Nach den Ermittlungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. ²⁾ Einschließlich Süddeutschland und Sachsen. ³⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen. ⁴⁾ Ohne Schlesien.

Die Ruhrkohlenförderung im Januar 1928.

Im Monat Januar 1928 wurden im Ruhrgebiet insgesamt in $25\frac{5}{8}$ Arbeitstagen 10 295 342 t Kohle gefordert gegen 10 130 155 t in $25\frac{3}{8}$ Arbeitstagen im Dezember 1927 und 10 288 511 t in $24\frac{3}{8}$ Arbeitstagen im Januar 1927. Arbeitstägig betrug die Kohlenförderung im Januar 1928 401 769 t gegen 399 218 t im Dezember 1927 und 422 093 t im Januar 1927. Die Kokserzeugung des Ruhrgebiets stellte sich im Januar 1928 auf 2 585 883 t (täglich 83 416 t), im Dezember 1927 auf 2 502 241 t (täglich 80 717 t), im Januar 1927 auf 2 263 616 t (täglich 73 020 t). Auf den Kokereien wird auch Sonntags gearbeitet. Die Briquettherstellung hat im Januar 1928 insgesamt 302 069 t betragen (arbeitstägig 11 788 t) gegen

329 432 t (12 983 t) im Dezember 1927 und 336 712 t (13 814 t) im Januar 1927.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende Januar 1928 auf 398 140 gegen 398 043 Ende Dezember 1927 und 415 496 im Januar 1927. Die Zahl der wegen Absatzmangels eingelegten Feierschichten betrug im Monat Januar 1928 — nach vorläufiger Berechnung — insgesamt 22 015 (arbeitstägig 859) gegen 23 539 (arbeitstägig 918) im Dezember 1927. Die Bestände an Kohlen, Koks und Preßkohle (Koks und Preßkohle in Kohle umgerechnet) stellten sich Ende Januar 1928 auf rd. 1,32 Mill. t gegen 1,54 Mill. t Ende Dezember 1927. In diesen Zahlen sind die in den Syndikatslagern vorhandenen verhältnismaßig geringen Bestände begriffen.

Großbritanniens Roheisen- und Rohstahlerzeugung im Dezember 1927.

	Roheisen 1000 t zu 1000 kg					zusammen einschl. sonstiges	Am Ende des Monats in Betrieb befindliche Hochöfen	Flußstahl und Stahlguß 1000 t zu 1000 kg					Herstellung an Schweißstahl 1000 t
	Hamatit	basisches	Gießerei	Puddel	Siemens-Martin			Bessemer	sonstiger	zusammen	darunter Stahlguß		
												sauer	
Januar	1926 180,9	186,1	123,6	22,1	542,0	144	172,7	418,1	59,8	—	650,6	12,2	33,0
	1927 144,8	156,6	102,9	17,7	441,6	152	221,0	502,3	19,1	—	742,4	12,6	46,1
Februar	1926 159,8	178,0	125,1	22,8	510,0	146	214,9	452,5	47,7	—	715,1	13,1	36,5
	1927 199,3	190,7	146,8	17,8	580,2	166	259,9	539,8	40,3	—	840,0	13,0	41,0
März	1926 181,9	206,2	143,5	20,7	577,6	151	233,3	507,7	55,7	—	796,7	14,4	40,0
	1927 233,5	224,9	170,4	21,5	682,5	178	275,9	629,2	59,6	—	964,7	15,8	41,5
April	1926 173,8	187,6	144,8	18,2	547,7	147	203,8	424,6	34,0	9,1	671,5	11,2	35,7
	1927 241,6	210,6	185,4	23,0	690,9	189	269,6	535,6	58,5	—	863,7	13,4	33,3
Mai	1926 30,4	10,9	38,1	5,0	90,2	23	19,6	20,4	6,4	—	46,4	6,0	7,5
	1927 260,6	225,8	187,1	24,5	731,6	184	251,2	581,5	66,1	—	898,8	16,6	32,3
Juni	1926 18,5	0,1	17,1	2,4	42,5	11	12,6	16,2	6,3	—	35,1	6,3	6,4
	1927 222,8	219,8	170,9	23,5	661,7	176	211,3	482,5	65,4	—	759,3	14,5	29,0
Juli	1926 6,7	—	9,2	1,5	18,2	7	5,8	19,0	7,8	—	32,6	6,6	6,6
	1927 206,9	216,4	179,1	23,4	656,1	174	183,3	454,4	60,5	—	698,1	14,1	28,4
August	1926 4,4	—	8,7	0,7	13,8	6	11,6	32,8	8,5	—	52,9	6,7	6,7
	1927 198,6	191,0	162,3	26,4	605,6	165	176,5	426,8	50,1	—	653,4	14,1	29,7
September	1926 4,6	—	8,1	—	12,7	5	27,2	57,0	13,0	—	97,2	8,6	8,6
	1927 199,0	208,7	148,5	20,8	600,1	160	210,1	521,3	58,0	—	789,4	15,5	28,8
Oktober	1926 5,1	—	8,1	—	13,3	5	29,2	56,4	10,2	—	95,7	7,5	7,5
	1927 196,8	202,0	150,7	29,9	605,8	162	195,7	472,3	42,2	—	710,2	14,8	30,1
November	1926 5,9	—	6,9	—	12,9	7	30,6	57,6	10,9	—	99,1	7,6	7,6
	1927 193,5	187,2	154,6	28,2	585,1	155	192,2	464,7	52,9	—	709,9	14,9	30,3
Dezember	1926 26,5	37,6	27,8	5,0	99,6	78	94,8	218,0	11,6	—	324,4	10,4	10,4
	1927 184,1	178,3	164,2	22,6	568,0	149	165,3	404,9	44,4	—	614,6	13,9	13,9
Zusammen	1926 798,5	806,5	633,2	98,4	2480,5	—	1056,1	2280,3	271,9	9,1	3617,3	110,6	—
	1927 2481,5	2402,0	1922,7	270,3	7410,0	—	2612,0	6015,3	617,1	—	9244,5	173,2	—

Die Ergebnisse der Bergwerks- und Hüttenindustrie Deutsch-Oberschlesiens im Dezember und ganzen Jahre 1927¹⁾.

Gegenstand	November 1927 t	Dezember 1927 t	Ganzes Jahr 1927 t
Steinkohlen	1 667 945	1 680 593	19 376 605
Koks	114 593	120 815	1 238 419
Briketts	348	16 487	229 001
Rohteer	4 902	5 238	55 967
Teerpech und Teeröl	55	52	688
Rohbenzol u. Homologen	1 636	1 713	18 377
Schwefels. Ammoniak	1 682	1 848	18 830
Roheisen	21 403	21 917	311 037
Flußstahl	48 970	46 280	569 088
Stahlguß (bas. u. sauer)	1 136	1 085	13 248
Halbzeug zum Verkauf	4 636	6 555	49 550
Fertigerzeugnisse	33 477	31 941	400 178
Gußwaren II. Schmelzg.	3 710	4 126	45 984

	1927 t	1926 t	1925 t
Steinkohle			
Oesterreich	169 231	155 395	145 178
Polnisch-Oberschlesien	2 507 303	2 330 704	2 443 520
Dombrowa-Gebiet	367 482	270 551	239 322
Tschechoslowakei	1 314 119	1 150 728	1 023 643
Ruhrgebiet	200 176	216 499	172 572
Deutsch-Oberschlesien	134 203	153 675	146 729
Saargebiet	41 296	5 000	178 676
Großbritannien	1 245	11 736	14 361
Sonstige Länder	2 685	2 722	33 966
Braunkohle			
Oesterreich	2 992 064	2 911 380	3 012 558
Tschechoslowakei	281 445	293 890	315 912
Deutschland	64 484	67 438	66 447
Ungarn	80 930	93 936	64 184
Jugoslawien	32 367	38 011	58 940
Koks			
Ruhrgebiet	215 230	202 847	151 038
Deutsch-Oberschlesien	68 747	74 009	38 716
Polnisch-Oberschlesien	46 501	40 088	39 670
Tschechoslowakei	242 858	172 391	254 771

Die Kohlenwirtschaft Oesterreichs im Jahre 1927.
 Nach den amtlichen Erhebungen des österreichischen Bundesministeriums für Handel und Verkehr förderte der österreichische Bergbau im Jahre 1927 insgesamt 3 250 873 (3 125 747) t Kohle, und zwar 179 520 (145 200) t Steinkohle und 3 071 353 (2 966 821) t Braunkohle, die einschließlich des Eigenverbrauches der Gruben restlos vom Inlandsmarkt aufgenommen wurden.

Der Gesamtbezug Oesterreichs an mineralischen Brennstoffen belief sich im Jahre 1927 auf 8 762 693 t gegen 8 191 375 t im Jahre 1926. Diese Steigerung drückt sich hauptsächlich in erhöhten Auslandsbezügen von Steinkohle und Koks aus, die seit sechs Jahren die höchsten Zahlen aufweisen. Vom Gesamtbezug entfielen auf Steinkohle 4 737 740 (1926: 4 297 010) t oder rd. 54 %, auf Braunkohle 3 451 290 (3 404 655) t oder rd. 39 %, und auf Koks 573 663 (489 710) t oder rd. 7 %. An diesen Lieferungen waren die österreichischen Reviere mit 169 231 (155 395) t Steinkohle und 2 992 064 (2 911 380) t Braunkohle, demnach mit 36,08 % des Gesamtbezuges beteiligt, während ausländische Reviere 5 601 398 (5 124 600) t, und zwar 4 568 509 (4 141 615) t Steinkohle, 459 226 (493 275) t Braunkohle und 573 663 (489 710) t Koks, im ganzen somit 63,92 % des Gesamtverbrauches beistellten.

Nach Art und Herkunft gliederten sich die österreichischen Kohlenbezüge wie folgt:

Im Vergleich mit 1926 ist eine Mehreinfuhr von Steinkohle aus Polnisch-Oberschlesien (+ 176 599 t), aus der Tschechoslowakei (+ 163 391 t), aus dem Dombrowa-Gebiet (+ 96 931 t) und von Saarkohle (+ 36 296 t), hingegen eine Verringerung der Einfuhr von Steinkohle aus dem Ruhrgebiet (— 16 323 t), aus Deutsch-Oberschlesien (— 19 472 t) und aus England (— 10 491 t) zu verzeichnen. Die Braunkohleneinfuhr aus Ungarn ist um rd. 13 000 t und die aus der Tschechoslowakei um rd. 12 000 t gesunken. Bei Koks ist die Einfuhr aus der Tschechoslowakei um 70 467 t und aus dem Ruhrgebiet um 12 383 t gestiegen.

Der französische Kohlenmarkt im Jahre 1927¹⁾.

Trotz der allgemeinen Krisis auf dem europäischen Kohlenmarkt, trotz des sehr fühlbaren Rückganges des Brennstoffverbrauches in der französischen Metall- und Textilindustrie, trotz einer Einfuhr aus dem Auslande, die 20 Mill. t überschritten hat, haben die französischen Gruben im Jahre 1927 an Stein- und Braunkohlen 52 850 000 t gefördert oder 370 000 t mehr als 1926 und 12 Mill. t mehr als 1913.

Demgegenüber stieg die Koksherstellung nur auf 4 068 000 t gegenüber 4 027 000 t in der Vorkriegszeit. Eigentlich ist hier sogar ein Rückschritt festzustellen, wenn man die Entwicklung der Kokereianrichtungen und die Zunahme des französischen Verbrauches ins Auge faßt.

¹⁾ Oberschles. Wirtsch. 3 (1928) S. 110 ff.

¹⁾ Usine 37 (1928) Nr. 6, S. 7.

Bei der monatlichen Kohlenförderung ist ein dauernder Rückgang im Verlaufe des Jahres festzustellen. Die Höchstleistung wurde im Januar mit 4 630 000 t erreicht und die geringste Leistung im November mit 4 190 000 t; dagegen fand im Dezember eine Zunahme um mehr als 250 000 t gegenüber den Novemberzahlen statt.

Beschäftigt wurden 318 000 Arbeiter gegen 203 000 im Jahre 1913.

Hervorzuheben ist die ständig wachsende Bedeutung der Bezirke Norden und Pas-de-Calais, die im Berichtsjahre 33 228 000 t Kohle förderten und 3 280 000 t Koks herstellten, während in der Vorkriegszeit die Kohlegewinnung 27 400 000 t und die Kokserzeugung 2 470 000 t betrug.

Eingeführt wurden im Jahre 1927 an Stein- und Braunkohlen 19 Mill. t, an Koks 4 720 000 t und an Briketts 1 041 000 t. Im Vergleich zu 1926 nahmen die Einfuhrmengen um 3 1/2 Mill. t bei Kohle zu, während bei Koks eine Abnahme um 1 200 000 t und bei Briketts eine solche um ungefähr 100 000 t zu verzeichnen war. Im Jahre 1913 führte Frankreich 18 Mill. t Kohle und 3 Mill. t Koks ein. Den gegenwärtigen Zahlen muß man aber ungefähr 4 Mill. t Saarkohle hinzufügen. Seit 1925 ist das Saargebiet in das französische Zollgebiet eingefügt, und infolgedessen

erscheint die Saarkohle nicht mehr in der Einfuhr. Die hauptsächlichsten Kohlenlieferländer waren Großbritannien mit 9 Mill. t, Deutschland mit 6 281 000 t und Belgien mit 2 350 000 t. Es folgten die Niederlande mit 653 000 t, die Vereinigten Staaten mit 487 000 t, Polen mit 156 000 t. Die übrigen Länder (Spanien, Tschechoslowakei, Rußland) lieferten zusammen nur etwas über 25 000 t.

In Koks blieb Deutschland der hauptsächlichste Lieferer mit 3 416 000 t, was gegen das Vorjahr einen Rückgang um mehr als 1 Mill. t bedeutet. Demgegenüber lieferte Belgien mit 830 000 t fast 200 000 t mehr als im Vorjahr; ebenso stiegen die Lieferungen aus den Niederlanden von 367 000 t im Jahre 1926 auf 470 000 t im Berichtsjahr. Der Bezug aus Großbritannien (2600 t) blieb unbedeutend. Die Vereinigten Staaten lieferten nichts.

Die Ausfuhr stieg in Stein- und Braunkohlen auf 4 324 000 t, in Koks auf 400 000 t und in Briketts auf 204 000 t. Verglichen mit 1926 beträgt die Zunahme für Kohle 100 000 t, während für Koks eine Abnahme um 70 000 t und für Briketts um 43 000 t festzustellen ist.

Bei den Ausfuhrzahlen muß man berücksichtigen, daß die veröffentlichten Mengen gleicherweise die des Saargebiets umfassen. Auf den Halden lagen schätzungsweise 2 1/2 Mill. t.

Frankreichs Roheisen- und Stahlerzeugung im Jahre 1927 in 1000 t¹⁾.

	Monatsdurchschnitt			1927												Gesamtes Jahr 1927
	1913 ²⁾	1925	1926	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Roheisenerzeugung:																
Insgesamt	749	708	786	805	716	801	774	794	746	769	775	760	795	762	796	9293
Nach Bezirken																
Ostfrankreich	296	294	327	349	310	353	341	339	314	324	326	317	331	325	339	3968
Elsaß-Lothringen	322	274	298	286	264	289	272	285	271	278	285	280	298	279	287	3374
Nordfrankreich	73	60	77	88	69	80	81	89	85	86	85	85	89	85	92	1014
Mittelfrankreich	15	19	21	19	16	17	17	16	16	14	14	14	12	14	15	186
Südwestfrankreich	22	15	15	15	14	15	15	14	14	15	14	12	13	12	14	167
Südostfrankreich	12	11	11	7	8	8	9	11	9	10	10	11	11	10	10	114
Westfrankreich	9	35	37	41	35	39	39	40	37	40	41	41	41	37	39	470
Nach Sorten																
Phosphorhaltiges Roheisen:																
Thomasroheisen	552	517	584	595	534	607	598	621	567	592	603	590	615	602	638	7162
Gießereiroheisen		108	113	124	107	114	97	89	99	99	83	92	102	87	97	1200
Puddelroheisen u. Roheisen o. M.	137	9	4	6	2	1	4	6	4	2	5	2	3	2	1	38
Hamait roheisen:																
Gießereiroheisen		27	33	36	24	33	36	31	35	30	30	30	21	33	34	373
Puddel- und Bessemerroheisen	55	33	36	28	31	32	25	27	24	28	21	27	31	19	11	304
Spiegeleisen, Ferrosilizium	5	14	16	16	18	14	14	20	17	18	23	19	23	19	15	216
Zahl der vorhandenen Hochofen am Ende eines jeden Monats																
Im Feuer	190	148	155	147	146	145	146	146	143	143	142	141	143	140	142	—
Außer Betrieb		29	27	37	35	37	38	36	36	37	41	38	41	37	35	—
Im Bau oder in Ausbesserung	36	42	35	34	37	38	34	36	39	38	35	41	36	43	43	—
Rohstahlerzeugung:																
Insgesamt	559	620	703	673	628	704	680	711	672	675	698	694	723	682	735	8275
Nach Bezirken																
Ostfrankreich	202	230	268	265	241	273	260	275	255	258	273	269	289	263	284	3205
Elsaß-Lothringen	191	219	233	218	215	239	225	234	216	218	225	224	237	220	236	2707
Nordfrankreich	84	76	100	101	97	111	104	108	106	106	108	112	113	113	121	1300
Mittelfrankreich	43	37	42	36	27	28	37	37	35	33	36	35	29	30	35	398
Südwestfrankreich	14	7	7	7	8	7	7	8	6	6	4	4	4	4	4	69
Südostfrankreich	10	10	10	8	6	11	9	11	10	10	11	10	10	10	7	123
Westfrankreich	15	41	43	38	34	35	38	38	44	44	41	40	41	42	48	483
Nach Sorten																
Thomasstahl	419,0	431,0	485,0	476,0	449,0	505,0	480,0	503,0	467,0	474,0	496,0	484,0	511,0	484,0	529,0	5558,0
Siemens-Martin-Stahl	130,0	175,0	205,0	183,0	166,0	185,0	185,0	193,0	190,0	188,0	188,0	197,0	190,0	185,0	192,0	2251,0
Elektrostahl	1,7	6,2	6,7	8,0	6,1	7,2	8,0	8,3	8,0	6,7	7,7	7,5	7,8	7,9	8,7	91,9
Bessemerstahl	6,4	6,5	5,0	4,7	5,9	5,6	6,2	5,9	6,2	5,6	5,4	4,5	4,2	4,2	4,5	62,9
Tiegelstahl	1,9	1,3	1,3	1,3	1,0	1,2	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9	1,0	1,0	0,9	0,8	11,2
Erzeugung an Stahlblöcken und Stahlguß																
Stahlblöcke	553	607	691	661	617	691	668	700	660	663	685	681	708	669	722	8125
Stahlguß	6	13	12	12	11	13	10	11	12	12	13	13	15	13	13	148
Erzeugung von Thomasstahl nach Bezirken																
Ostfrankreich	185	192	220	227	208	235	219	232	214	221	234	226	243	227	245	2731
Elsaß-Lothringen	175	183	195	180	177	196	185	195	180	180	187	182	191	182	198	2233
Andere Bezirke	59	56	70	69	64	73	76	76	73	73	75	76	77	75	86	893
Erzeugung von Siemens-Martin-Stahl nach Bezirken																
Nordfrankreich	36	36	50	49	48	54	45	49	48	50	49	52	54	54	55	607
Ostfrankreich	18	38	47	38	32	38	41	42	41	36	39	44	46	36	39	472
Elsaß-Lothringen	15	36	38	38	38	43	40	39	36	39	38	42	45	37	38	473
Mittelfrankreich	36	34	38	31	23	24	32	33	31	29	31	30	25	25	29	343
Andere Bezirke	24	31	32	27	25	26	27	30	34	34	31	29	29	33	31	356

¹⁾ Nach Usine 37 (1928) Nr. 5, S. 9. ²⁾ Einschließlich Elsaß-Lothringen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der Lohnkampf in der mitteldeutschen Metallindustrie.

Wie bekannt, hat der Gesamtverband deutscher Metallindustrieller beschlossen, am 22. Februar 1928 mit Arbeitsschluß die Gesamtaussperrung vorzunehmen. Um diesen weittragenden Beschluß richtig würdigen zu können, müssen die Gründe, die zu ihm geführt haben, näher dargelegt werden.

In der mitteldeutschen Metallindustrie herrschen seit über 5 Wochen Streik und seit mehr als 4 Wochen Aussperrung. Die Gewerkschaften haben genau so, wie sie es im Freistaat Sachsen jetzt getan haben, von Anfang an die Taktik verfolgt, das einst mit so großem Nachdruck vertretene Schlichtungsverfahren zu zerschlagen. Obgleich der Tarifvertrag abgelaufen war, haben sie zunächst keinerlei Forderungen aufgestellt, um den Lohnstreit als nicht schlichtungsreif hinstellen zu können. Sie haben ferner den staatlichen Schlichtungsausschuß in Halle, der jahrelang die Arbeitsstreitigkeiten in der mitteldeutschen Metallindustrie zu regeln pflegte, abgelehnt. Als dann der mitteldeutsche Schlichter in Magdeburg die Angelegenheit an sich zog und einen Schiedsspruch fällte, der eine Erhöhung des stündlichen Facharbeiter-Tariflohnes von 3 Pf. vorsah, haben sie auch diesen Schiedsspruch abgelehnt und sind, ohne die Verhandlungsmöglichkeiten zu erschöpfen, in den Streik getreten. Um größere wirtschaftliche Schäden für beide Teile abzuwenden und den Streik zu einem schnellen Ende zu führen, hatten die Arbeitgeber die Verbindlichkeitserklärung dieses Schiedsspruches beim Reichsarbeitsministerium beantragt. Durch die von der Schlichterkammer für angemessen gehaltene Erhöhung des tariflichen Spitzenlohnes von 75 auf 78 Pf. wäre in Mitteldeutschland die gleiche Lohnhöhe wie in dem rheinisch-westfälischen Industriebezirk mit seinen teureren Lebenshaltungskosten erreicht worden. Nun geschah aber das Merkwürdige. Der Reichsarbeitsminister, der vor kurzem für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk die durch Schiedsspruch festgelegte Lohnerhöhung um 2 Pf. auf 78 Pf. für angemessen und für verbindlich erklärt hatte, lehnte die Verbindlichkeitserklärung des gleichen Tariflohnes für die mitteldeutsche Metallindustrie ab.

Der Standpunkt des Reichsarbeitsministers erscheint um so weniger verständlich, als

1. die Lohnerhöhung in Mitteldeutschland 3 Pf., im Westen dagegen nur 2 Pf. betrug;
2. die Lebenshaltungskosten im Westen höher sind;
3. die mitteldeutsche Metallindustrie den westlichen Werken gegenüber unter einem erheblichen Frachtnachteil insofern leidet, als sie für den Bezug ihrer Rohstoffe aus dem Westen durchschnittlich 1,75 *RM* je t und beim Versand ihrer Fertigerzeugnisse nach dem Westen 2,50 *RM* je 100 kg mehr bezahlen muß;
4. die Eisenindustrie mit verhältnismäßig kurzfristigen Lieferverträgen rechnet, während der Maschinenbau bekanntlich an Lieferzeiten von $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ Jahr und mehr mit festen Preisen gebunden ist.

Der Reichsarbeitsminister hat die Ablehnung der Verbindlichkeitserklärung des mitteldeutschen Schiedsspruches in der Presse damit begründet, daß von der durch den Schiedsspruch vorgeschlagenen Lohnerhöhung von 3 Pf. zu der von den Gewerkschaften aufgestellten Forderung einer stündlichen Lohnerhöhung von 15 Pf. keine Brücke führe. Die Spanne sei so groß, daß eine Einigung ausgeschlossen erscheine. Außerdem sei zu befürchten, daß, da die Arbeiter sich teilweise bereits im Streik befänden, durch eine Verbindlichkeitserklärung der Wirtschaftsfrieden nicht wieder hergestellt werden könne. Das Ministerium müsse deshalb die weitere Austragung des Kampfes den Parteien überlassen.

Die Industrie hat für diesen Standpunkt kein Verständnis. Man könnte folgende beiden Auffassungen vertreten. Entweder schafft man grundsätzlich die Verbindlichkeitserklärung gefällter Schiedssprüche ab; dann dürfte sich ein Zustand ähnlich demjenigen der Vorkriegszeit herausbilden, indem die Gewerkschaften wieder zur Aufstellung angemessenerer Forderungen übergängen, die eine unmittelbare Einigung zwischen den beiden Parteien als im Rahmen des Möglichen liegend erscheinen lassen. Dies ist jetzt nicht der Fall. Oder aber man führt das staatliche Schlichtungswesen und die Verbindlichkeitserklärung gefällter Schiedssprüche in einer wirtschaftlich gesunden Weise durch. Darunter wäre nach Auffassung der Industrie zu verstehen, daß ein für einen großen Industriebezirk, wie Rheinland und Westfalen, für angemessen und für verbindlich erklärter Lohnsatz einem kleineren Industriebezirk, wie Mitteldeutschland, nicht vorenthalten wird, zumal, wie gesagt, verschiedene Gründe dafür

sprächen, daß Mitteldeutschland unter den im Westen gezahlten Löhnen bliebe.

Der gegenwärtige Zustand ist nichts Halbes und nichts Ganzes und kann daher weder die Arbeitgeber noch die Arbeitnehmer befriedigen. Eine weitere Erhöhung der Löhne würde die schwere Gefahr heraufbeschwören, daß bei den Gewerkschaften die Ueberzeugung wach würde, sie brauchten in Zukunft, wenn ihnen ein Schiedsspruch nicht gefällt, nur vor Abschluß des Verfahrens in den Streik zu treten, um schließlich doch noch eine Erfüllung ihrer Wünsche durchzusetzen. Auch ein neuer Schiedsspruch müßte, wenn nicht das ganze Schiedsverfahren und die Autorität der Schlichtungsausschüsse weiteren Schaden erleiden sollen, sich in den Grenzen des alten bewegen, weil dieser eine vom Schlichter unter Berücksichtigung aller wirtschaftlichen Gesichtspunkte wohl abgewogene Entscheidung darstellt. Die etwaige Verbindlichkeitserklärung eines weitergehenden Schiedsspruches würde bei den Arbeitgebern das bittere Gefühl hervorrufen, daß der Staat lediglich zu ihren Ungunsten eingegriffen hat, daß mithin zwar der Streik als ein wirksames Kampfmittel der Arbeitnehmer gelten darf, die notwendige Abwehr der Unternehmer aber vom Staat unterbunden wird.

Es könnte nun die Frage aufgeworfen werden: Mußte es zu diesem harten und schweren, unsere ganze Wirtschaft schädigenden Kampfe kommen? Dazu mögen einige Zahlen genannt werden, die gleichzeitig die allgemeine wirtschaftliche Lage beleuchten.

Der tarifliche Facharbeiterlohn beträgt im Rhein- und Ruhrrevier und durch den Magdeburger Schlichterspruch auch in Mitteldeutschland 78 Pf. die Stunde. Die tatsächlichen Verdienste liegen naturgemäß erheblich über diesem tariflichen Mindestlohn! So verdienen in Mitteldeutschland die im Zeitlohn beschäftigten Facharbeiter über 23 Jahre durchschnittlich 91 bis 92 Pf. und die im Stücklohn beschäftigten Facharbeiter über 20 Jahre 1,02 bis 1,04 *RM* je st. Dabei ist zu beachten, daß rd. 70 % der in Frage kommenden Gesamtarbeiterschaft im Stücklohn beschäftigt werden. Bei einem Vergleich der jetzigen Löhne in der mitteldeutschen Metallindustrie mit den Vorkriegslöhnen ergibt sich, daß der Reallohn der Vorkriegszeit nicht nur erreicht, sondern teilweise sogar erheblich überschritten ist.

Die Vertreter der Gewerkschaften haben in den Lohnverhandlungen wiederholt erklärt, die Arbeitgeber hätten es noch stets verstanden, die Lohnerhöhungen durch entsprechende Preiserhöhungen auszugleichen. Leider beweisen die Tatsachen das Gegenteil. Denn der Ertrag in der Metallindustrie ist sehr beträchtlich gesunken. Zum Beispiel ist bei 110 Maschinenfabriken der Reingewinn im Verhältnis zu den eigenen Mitteln vor dem Kriege von 12 % auf 3 % im Jahre 1924/25 und auf 1,4 % im Jahre 1925/26 zurückgegangen. Im Jahre 1926/27 ist diese Zahl ungeachtet der günstigeren Wirtschaftslage ganz unmerklich, nämlich nur auf 1,6 % gestiegen.

Wie unübersichtlich und größtenteils unbefriedigend trotz der besseren Beschäftigung die allgemeine Lage im Maschinenbau ist, geht daraus hervor, daß etwa drei Viertel aller Maschinenfabriken, die in den letzten Monaten ihre Abschlüsse veröffentlicht haben, keine Gewinne austeilten. Diese ungenügenden Ergebnisse werden begründet:

1. mit den Nachwirkungen der vorausgegangenen schweren Wirtschaftskrise,
2. mit dem Fortbestehen und der dauernden Steigerung der viel zu hohen öffentlichen Lasten und
3. mit den äußerst gedrückten Verkaufspreisen, die eine Folge des zu stark zugenommenen in- und ausländischen Wettbewerbs sind.

Eine Reihe namhafter Firmen hat sogar wieder sehr erhebliche Verluste zu verzeichnen. Es sind in der Presse Unterbilanzen von Maschinenfabriken veröffentlicht worden, deren Verluste in die Hunderttausende und Millionen gehen und die in einzelnen Fällen das halbe oder nahezu das ganze Aktienkapital ausmachen.

Die wirtschaftliche Lage der Metallindustrie hat sich zweifellos verschlechtert. Zunächst ist festzustellen, daß nach den Ermittlungen des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden von 77 % der Sollzahl im September 1927 auf 74 % der Sollzahl im Januar 1928 gesunken sind. Von einer vollen Beschäftigung der Werke kann also keine Rede sein. Daß die Konjunktur zurückgegangen ist, zeigen ferner folgende Zahlen. Während der Auftragseingang aus dem Inlande Mitte vorigen Jahres bei 30 % aller erfaßten Maschinenfabriken unbefriedigend war, ist diese Zahl bis zum Januar 1928 auf 48 % gestiegen. Der Auftragseingang aus dem Auslande war Mitte

vorigen Jahres etwa bei 50 % aller Maschinenfabriken unbefriedigend; diese Zahl ist bis heute auf 67 % gestiegen.

Wie sich die durch den mitteldeutschen Schlichterspruch vorgeschlagene Lohnerhöhung und die kürzlich bekanntgegebene Eisenpreiserhöhung auswirken, zeigt die Tatsache, daß die dadurch hervorgerufene Steigerung der Selbstkosten einer Dividendenzahlung bis zu 9 % entspricht. Da der Maschinenbau trotz seiner langen Lieferfristen nur zu Festpreisen verkaufen kann und die Preise angesichts ihrer gedrückten Höhe keine Deckung für eine weitere Steigerung der Gesteigungskosten bieten, bedeuten die jetzt eingetretenen Mehrbelastungen zunächst glatte Verluste.

Die mitteldeutsche Metallindustrie hat die Unterstützung des Gesamtverbandes deutscher Metallindustrieller in dem ihr aufgezwungenen Abwehrkampf gefunden, weil die bisherigen, rasch aufeinander folgenden Lohnerhöhungen unter keinen Umständen fortgesetzt werden können, wenn der gegenwärtige deutsche Preisstand gehalten werden soll. Beispielsweise ist der tarifliche Facharbeiter-Spitzenlohn in der mitteldeutschen Metallindustrie von 1924 bis 1927 von 45 auf 75 Pf. die Stunde, d. h. um 67 %, gestiegen. Bei den Ungelernten waren die Lohnerhöhungen noch größer. Hier betrug die Steigerung 77 %. Demgegenüber haben sich die Kosten der gesamten Lebenshaltung in der gleichen Zeit nur um 20 % erhöht.

Die Einhaltung des gegenwärtigen Preisstandes ist nach Auffassung der Industrie die unumgängliche Voraussetzung für die Aufrechterhaltung des jetzigen Beschäftigungsgrades. In den nächsten Monaten laufen rd. 260 Lohnverträge für industrielle Arbeiter ab. Der Zustand, daß jeder Tarifablauf die Gewerkschaften ohne Rücksicht auf die Wirtschaftslage zu neuen Lohnforderungen veranlaßt, ist wirtschaftlich untragbar. Denn er bringt der Wirtschaft dauernde Beunruhigungen, wirft die Berechnungsgrundlagen über den Haufen und führt, falls den Forderungen immer wieder nachgegeben wird, auf die Dauer zu einer Schraube ohne Ende und damit zu einer vollkommenen Untergrabung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auf dem Weltmarkt. Daraus ergibt sich, daß die Auseinandersetzung in Mitteldeutschland richtunggebend für die deutsche Lohnpolitik der nächsten Monate werden muß.

Es wäre das Bedenklichste, was geschehen kann, wenn irgendwelche Maßnahmen ergriffen würden, die geeignet wären,

1. die Ausfuhr abzdrosseln,
2. einen krisenhaften Abfall der Konjunktur herbeizuführen.

Lohnbewegung und Wirtschaft.

Die Vereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände hat dem Reichskabinett eine Denkschrift zur Lohnbewegung überreicht, aus der wir nachstehend das Wesentliche mitteilen. Zunächst werden genaue Angaben über den Umfang der in den nächsten Monaten ablaufenden Tarifverträge gemacht. Es laufen ab:

im Februar	33 Tarife mit	217 000 Arbeitern
im März	171 „ „	2 170 000 „
im April ¹⁾	43 „ „	808 000 „
zusammen 247 Tarife mit		3 195 000 Arbeitern

Da die Kündigungsmöglichkeiten in anderen Wirtschaftszweigen, und zwar sowohl für Lohn- als auch Gehaltstarife ähnlich liegen, müssen in diesem Zeitraum also die Löhne und Gehälter für die überwiegende Mehrheit der deutschen Arbeitnehmer neu vereinbart werden, wenn die Gewerkschaften von dem Kündigungsrecht Gebrauch machen. Nach den Äußerungen der Gewerkschaftspresse in den letzten Monaten ist anzunehmen, daß dies durchweg geschehen wird. Die Gewerkschaften planen bei der Kündigung der Lohnabkommen durchweg Forderungen auf weitere erhebliche Lohnerhöhungen. Unter Hinweis auf die Lohnforderungen in der Metallindustrie Mitteldeutschlands, der Großstadtmittelindustrie Bayerns, der Holzindustrie und namentlich unter Hinweis auf die Entschlüssen zur Kündigung der Lohn- und Arbeitszeitabkommen im Ruhrbergbau betont die Arbeitgebervereinigung mit allem Nachdruck, daß, wenn diese in der Durchführung schematische Lohnpolitik schon immer ihre großen Bedenken gehabt hat, die augenblickliche Lage alle Beteiligten vor ganz besonders verantwortliche und folgenschwere Entscheidungen stellt. Die Denkschrift geht sodann ausführlich auf die Schwierigkeiten ein, welche die deutsche Wirtschaft zu überwinden hat, wie den schweren Kapitalmangel, die hohen Zinsen, die Steuerlast und die Höhe des Sozialhaushaltes. Die Aufwendungen auf dem Gebiete der Sozialversicherung haben sich annähernd vervierfacht. Sie werden für 1927 auf 4,8 Milliarden *RM* geschätzt

¹⁾ Darunter etwa 436 000 Bergarbeiter.

Eine solche Maßnahme wäre die Aufbürdung übertriebener Lohnerhöhungen, die mit der gesamten Wirtschaftslage Deutschlands nicht in Einklang stehen.

Wie die oben genannten Rentabilitätsziffern zeigen, ist die Lage heute schon so, daß die meisten Maschinenfabriken trotz aller Rationalisierung keine angemessene Rente mehr abwerfen. Ein solcher Zustand ist auf die Dauer unhaltbar und muß Notgedrungen zu einer ungenügenden Beschäftigung führen. Damit wäre zweifellos auch den Arbeitern und Angestellten nicht gedient. Aus alledem ist ersichtlich, daß die mitteldeutsche Metallindustrie über die von dem Magdeburger Schlichter vorgeschlagene Lohnerhöhung nicht hinausgehen kann.

Mit Rücksicht auf die beschlossene Gesamtaussperrung hatte der Reichsarbeitsminister von Amts wegen am 17. und 18. Februar 1928 ein neues Schlichtungsverfahren durchgeführt. Es endete damit, daß der Schlichter gegen die Stimmen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer einen Schiedsspruch fällte, der an Stelle der vom mitteldeutschen Schlichter vorgeschlagenen stündlichen Lohnerhöhung von 3 Pf. eine solche von 5 Pf. vorsieht. Allerdings wurde die Laufzeit um $\frac{1}{4}$ Jahr, d. h. bis zum 31. Dezember 1928, verlängert. Dieser neue Schiedsspruch wurde von beiden Parteien abgelehnt. Es bleibt nun abzuwarten, ob der Reichsarbeitsminister den Spruch von Amts wegen für verbindlich erklären wird¹⁾.

Wie der Ausgang auch sein möge, so empfindet es die Industrie als einen unerträglichen Zustand, daß ohne wirtschaftliche Begründung ein Schlichtungsausschuß auf den andern folgt und jedes neue Schiedsverfahren der Industrie neue Belastungen auferlegt, die lediglich taktischen und politischen, keineswegs aber wirtschaftlichen Erwägungen entspringen. Es handelt sich hier um eine grundsätzliche Frage von größter Wichtigkeit, an deren Regelung die gesamte deutsche Industrie ein schwerwiegendes Interesse hat. Weil die gesamte deutsche Metallindustrie dies anerkennt und der Meinung ist, daß der gegenwärtig noch einigermaßen befriedigende Beschäftigungsgrad durch Preiserhöhungen nur verschlechtert und insbesondere auch die mühsam wieder errungene Stellung auf dem Weltmarkt gefährdet wird, hat sie den von der mitteldeutschen Metallindustrie geführten Abwehrkampf gegen unangemessene Lohnerhöhungen seiner grundsätzlichen Bedeutung wegen zu ihrem eigenen gemacht.

Dipl.-Ing. Dr. Walter Hillmann, Magdeburg.

¹⁾ Inzwischen ist der Schiedsspruch vom Reichsarbeitsminister für verbindlich erklärt worden.

gegenüber 4,4 Milliarden *RM* im Jahre 1926, 2,8 Milliarden *RM* 1925 und 1,22 Milliarden *RM* 1913. Diesen ständig wachsenden geldlichen Anforderungen an die Wirtschaft steht in der gleichen Zeit die Tatsache gegenüber, daß die Tariflöhne nach der amtlichen Tariflohnstatistik in den letzten vier Jahren um etwa 70 % gestiegen sind. Die tatsächlich gezahlten Löhne überschreiten aber unbestritten für den weitaus größten Teil der Arbeitnehmer den Tariflohn erheblich, so daß bei einem durchschnittlichen Ueberschuss von 15 bis 25 % die tatsächliche Lohnsteigerung in vier Jahren etwa 80 bis 90 % betragt.

Um die überaus schnelle Steigerung der steuerlichen und sozialen Leistungen, die Verkürzung der Arbeitszeit, die steigenden Löhne und die Verzinsung und Tilgung erhöhten Kapitalaufwandes tragen zu können, mußte die deutsche Wirtschaft durch stürmische Rationalisierung mit allen Mitteln auf eine Senkung der Selbstkosten hinarbeiten. Bei der Besonderheit unserer Lage muß auch für die Zukunft das Streben nach Senkung der Selbstkosten aufrechterhalten und alles vermieden werden, was zu deren Steigerung führen könnte.

Unsere notwendige Einfuhr kann auf die Dauer nur mit einer entsprechenden Ausfuhr bezahlt werden. Die Ausfuhr ist aber nicht nur zur Bezahlung des Einfuhrbedarfs erforderlich; die Reparationsverpflichtungen sowie die private Verschuldung zwingen vielmehr zu einer zusätzlichen Ausfuhr. Im allgemeinen müßte unsere Ausfuhr — mit Rücksicht auf die Reparationszahlungen in Höhe von 2½ Milliarden *RM* jährlich, zuzüglich des Zinssaldos aus der privaten Auslandsverschuldung von bald ½ Milliarde *RM* — die Einfuhr um etwa 3 Milliarden *RM* übersteigen. Statt dessen zeigt die Handelsbilanz des vergangenen Kalenderjahres eine Passivität von 3,9 Milliarden *RM*. Zur Abdeckung unserer Verbindlichkeiten müßte also — bei gleichbleibender Einfuhr — die Gesamtausfuhr des letzten Jahres in Höhe von 10,2 Milliarden *RM* noch um etwa 7 Milliarden *RM* gesteigert werden. Die Ausfuhr, die durch die Industrialisierung der Rohstoffländer und die scharfe Schutzzollpolitik des Auslandes noch erschwert wird, ist aber nur bei einem auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähigen Preisstand möglich. Bereits jetzt sind bei sinkender Tendenz der Weltmarktpreise in bedenklichem Um-

fange Spannen zwischen dem Inlandspreis und dem Ausfuhrpreis eingetreten. Immer mehr häufen sich die Klagen darüber, daß die Ausfuhr nur zu sehr gedrückten Preisen möglich sei, die bis zu den Gestehungskosten hinabgehen oder selbst unter ihnen liegen, und daß es sogar der deutschen Industrie auf dem Inlandsmarkte immer mehr erschwert wird, sich gegenüber dem ausländischen Wettbewerb zu behaupten.

Neben der Rücksicht auf den Absatz erfordert auch die Frage der Kapitalbildung die Vermeidung aller die Selbstkosten erhöhenden Maßnahmen.

Das deutsche Unternehmertum hat immer anerkannt, daß eine gesunde Wirtschaftsentwicklung auch von einem steigenden Einkommen der Arbeitnehmer begleitet sein muß. Hierbei darf aber nicht übersehen werden, daß ein ständig steigendes Lohn-einkommen nur möglich ist, wenn die Lohnkosten für die Produktionseinheit ständig entsprechend gesenkt werden, und wenn nicht gleichzeitig durch Erhöhung der Selbstkosten an anderer Stelle infolge einer weiteren Steigerung der oben angeführten Lasten die Bewegungsfreiheit zur Lohnerhöhung genommen wird. Sonst führt stetige Lohnsteigerung zur Preissteigerung und über die Absatzkrise zur Arbeitslosigkeit.

Vom Roheisenmarkt. — Der Roheisen-Verband hat den Verkauf für den Monat März 1927 zu unveränderten Preisen aufgenommen; auch die Zahlungsbedingungen haben keine Aenderung erfahren.

Ermäßigung der Frachten für Eisen und Stahl zur Ausfuhr über See. — Die Eisenindustrie hatte sich schon lange Zeit um eine wirksame Ermäßigung der Frachtsätze des Ausnahmetarifs 35 für Eisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren zur Ausfuhr über See bemüht. Auch an dieser Stelle ist immer wieder darauf hingewiesen worden¹⁾, daß eine solche Ausfuhrfrachtsenkung dringend erforderlich ist, zunächst zum Zwecke einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Eisenindustrie auf dem Auslandsmarkt, einer Verminderung der Selbstkosten der Werke, einer Ausfuhrsteigerung usw. Auch vom Standpunkt der Reichsbahn schien eine solche Maßnahme zweckmäßig, um ein weiteres Abwandern der Ausfuhrsendungen auf andere billigere Beförderungsmittel zu verhüten und gegebenenfalls sogar einen Teil des abgewanderten Verkehrs zurückzugewinnen.

Da die Deutsche Reichsbahngesellschaft lange Zeit auf diese Wünsche nicht einging, offenbar vielmehr immer grundsätzliche Bedenken trug, ob es überhaupt zweckmäßig sei, den Ausnahmetarif 35 entweder bedingungslos allgemein zu senken, oder aber in seinem Rahmen für einzelne Waren oder Warengruppen nur Erleichterungen im Wege von Mindestmengen- oder Staffelfranchtarifen zu gewähren, damit auch „rein rechnerisch“ sich die Einnahmen aus diesem Ausfuhrverkehr zum mindesten nicht verringerten, hatte die Eisenindustrie schon fast daran gezweifelt, ob die Deutsche Reichsbahngesellschaft überhaupt jemals wieder zu einem vernünftigen und den tatsächlichen Bedürfnissen Rechnung tragenden Tarifgebaren auf diesem Gebiete übergehen würde.

Erfreulicherweise kann festgestellt werden, daß die Deutsche Reichsbahngesellschaft nunmehr plötzlich und fast überraschend — im ganzen betrachtet — eine wirklich kaufmännische Maßnahme ergriffen hat, durch die die oben gekennzeichneten Bedenken zurückgestellt und die Frachtsätze des Ausnahmetarifs 35 mit Wirkung vom 16. Februar 1928 an nicht unerheblich gesenkt wurden. Durch Nachtrag 6 zum Reichsbahn-Gütertarif Heft C II hat der Abschnitt „Geltungsberechnung und Frachtberechnung“ dieses Ausnahmetarifs eine anderweitige Fassung erhalten. Die eingetretene wichtigste Aenderung ist die, daß — soweit sich bisher überblicken läßt — die Frachtsätze der Klassen A, B und C eine etwa 19- bis 26prozentige, der Klasse D eine etwa 11- bis 16prozentige Ermäßigung erfahren haben. Für die Güter der Tarifklasse D ergibt sich also eine nicht unerheblich geringere Senkung, als sie bei den oberen Tarifklassen festgestellt wird. Der Grund für diese Maßnahme ist zur Zeit allerdings noch nicht ersichtlich. Auch bleibt hervorzuheben, daß die bisherigen Abschnitte des Ausnahmetarifs 35 über Röhren der Klasse D und über Güter der Klasse E (Roheisen, Rohstahl, Halbzeug) unverändert geblieben sind. Es bleibt vorbehalten, auf diese einschränkende Maßnahmen noch besonders zurückzukommen.

Wie schon zum Ausdruck gebracht, scheint im ganzen betrachtet die jetzt von der Deutschen Reichsbahngesellschaft vorgenommene Tarifiermäßigung in jeder Richtung begrüßenswert zu sein. Sowohl die Eisenindustrie als auch die Reichsbahn selbst

Bisher konnte durch sehr scharfe Rationalisierung ein gewisser Ausgleich der außerordentlichen und schnellen Steigerung der Selbstkosten geschaffen werden. Die Senkung der Selbstkosten durch Rationalisierung läßt sich aber — auch im Hinblick auf die beschränkte Mechanisierungsfähigkeit mancher Industriezweige — weder technisch noch geldlich unbegrenzt fortsetzen. Es ist völlig ausgeschlossen, daß für die Zukunft mit einer weiteren Senkung der Selbstkosten in auch nur annähernd gleichem Zeitmaß zu rechnen ist.

Die Ausführungen zeigen, daß die deutsche Wirtschaft sich in einem für die Zukunft entscheidenden Abschnitt ihrer Umstellung und Konsolidierung befindet. Es muß erwartet werden, daß die Darlegungen unter Ausschaltung aller nicht rein sachlichen Gesichtspunkte mit dem dringend gebotenen Ernst ihre Würdigung finden. Von allen verantwortlichen Stellen muß gefordert werden, daß sie aus den dargelegten Tatsachen die notwendigen Folgerungen ziehen.

Fragen von Arbeitszeit und Lohn können niemals für sich allein entschieden werden, sondern nur unter Berücksichtigung aller unsere gesamte Wirtschaft beherrschenden technischen, geldlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte.

wenden daraus Nutzen ziehen. Die Eisenindustrie wird sich gern, soweit es eben angängig ist, des ermäßigten Ausnahmetarifs bedienen. Unserer Ueberzeugung nach werden die nunmehr endlich ermäßigten Tarifsätze zur Folge haben, daß nicht nur ein weiteres Abwandern der Eisenausfuhrsendungen auf andere Beförderungsmittel vermieden wird, sondern sogar ein teilweises Zurückfließen bereits abgewandelter Güter auf den Eisenbahnweg eintritt. Aus den mit dem neuen Ausnahmetarif 35 noch zu machenden Erfahrungen wird die Deutsche Reichsbahngesellschaft aller Voraussicht nach die Richtigkeit der von der Wirtschaft stets vertretenen Behauptung erkennen können, daß eine wirksame Tarifiermäßigung immer noch die beste Verkehrswerbung darstellt, die letzten Endes zu den von der Reichsbahn gewünschten Mehreinnahmen führt.

Nachdem die Frachten für die Ausfuhr von Eisen und Stahl usw. über die nasse Grenze gesenkt worden sind, darf wohl der Erwartung Ausdruck gegeben werden, daß nunmehr endlich auch mit tunlichster Beschleunigung der schon lange vorbereitete Ausnahmetarif für die Ausfuhr über die trockene Grenze genehmigt und eingeführt wird, dem ebenfalls für die Eisenindustrie im besonderen und für die deutsche Wirtschaft im allgemeinen eine ganz außergewöhnliche Bedeutung beizumessen ist.

Die Lage des deutschen Maschinenbaues im Januar 1928. — Das seit Oktober 1927 im Gang befindliche Nachlassen der Wirtschaftslage im Maschinengeschäft setzte sich im Januar 1928 weiter fort. Während es sich aber in den vorhergehenden Monaten wesentlich auf den Inlandsmarkt beschränkt hatte, erstreckte es sich im Berichtsmonat auch auf das Auslandsgeschäft. Der Eingang sowohl von Anfragen als auch von Aufträgen der Inlands- und Auslandskundschaft blieb im Januar hinter dem Dezember zurück, wenn er auch noch bei einer ganzen Anzahl von Firmen befriedigend war. Die Meldungen über leichte Abschwächungen kamen aus fast allen Zweigen des Maschinenbaues, z. B. der Werkzeugmaschinenindustrie, dem Verbrennungs- und Wasserkraftmaschinenbau und dem Ventilatorenbau. Ebenso wurde im Hutten- und Walzwerksbau, im Bau von Bergwerksmaschinen, Aufbereitungsanlagen, Kranen, Aufzügen, Hängebahnen, Transmissionen, ferner bei Druckmaschinen und Textilmaschinen ein Nachlassen der Aufträge gemeldet. Auch eine Abschwächung des Beschäftigungsgrades, und zwar um 2% gegenüber dem Vormonat, war im Januar festzustellen.

Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlin. — Die Betriebe waren während des Geschäftsjahres 1926/27 ausreichend beschäftigt. Die Absicht, die Vorteile, welche die weitere Auswirkung der Rationalisierungsarbeiten brachte, zu Preiserhöhungen zu verwenden, konnte nur in besonderen Fällen zur Durchführung kommen. Im allgemeinen wurden diese Vorteile durch Erhöhungen der Herstellungskosten aufgewogen, und auf manchen Gebieten mußten Preiserhöhungen eintreten. Im Auslandsmarkte mehren sich die Fälle, in denen mit den besten Verfahren in Deutschland hergestellte Ware nicht mehr mit Vorteil abgesetzt werden kann. Sowohl die im Geschäftsjahre eingegangenen Bestellungen als auch die Ablieferungen der Betriebe haben sich gegenüber dem Vorjahre nicht unbedeutend erhöht. Insbesondere belebte sich das Geschäft in der zweiten Hälfte des Jahres. Die Zahl der Beschäftigten bei der Gesellschaft und den Siemens-Schuckertwerken sowie den von beiden kontrol-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 47 (1927) S. 2015/7.

lierten Gesellschaften hat, nach einem erheblichen Rückgang in den letzten Jahren, die Ziffer von 110 000 wieder überschritten.

Die meßtechnischen Aufgaben der Warmwirtschaft wurden im abgelaufenen Geschäftsjahre in einer Abteilung für warmtechnisches Meßwesen zusammengefaßt, was sich in technischen Fortschritten sowie auch in einer sehr beträchtlichen Steigerung des Bestelleinganges auswirkte. Besondere Erwähnung verdienen wärmewirtschaftliche zentrale Meßanlagen für große Kraftwerke. Die fortschreitende Spezialisierung der Werke auf dem Gebiete der Röntgentechnik ermöglichte es, die gängigsten Arten von Röntgenapparaten und Untersuchungsgeräten in neuer Form herauszubringen, die in großen Serien hergestellt werden. Für die Werkstoffuntersuchung mit Röntgenstrahlen wurden Sondereinrichtungen auf den Markt gebracht entsprechend der zunehmenden Bedeutung dieses Untersuchungsverfahrens. Das Elektroofengeschäft hat sich in diesem Jahre gut entwickelt. Besonders zu erwähnen ist, daß von der russischen Handelsvertretung ein Auftrag auf die Lieferung mehrerer Oefen erteilt wurde.

Die Firma Gebrüder Siemens & Co. konnte einen Rückgang des Umsatzes in Elektroden aus amorpher Kohle durch Steigerungen auf den übrigen Geschäftsgebieten ausgleichen. Insbesondere fand das Werk in Meitingen reichliche Beschäftigung in Graphitelektroden.

Von der Berichtsgesellschaft, den Siemens-Schuckertwerken und der Siemens-Baunion wurden im abgelaufenen Jahre 182 Mill. *RM* als Gehalt und Lohn an die in den deutschen Betrieben beschäftigten Angestellten und Arbeiter gezahlt. Die Aufwendungen für gesetzliche und freiwillige soziale Leistungen stiegen von 15,6 Mill. *RM* im Vorjahr auf 17,6 Mill. *RM*.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Rohüberschuß von 26 716 063,89 *RM* aus, der sich nach Abzug von 10 314 818,20 *RM* Anleihezinsen, Abschreibungen und gesetzlichen und freiwilligen sozialen Leistungen auf 16 401 245,69 *RM* verringert, so daß einschließlich 2 450 003,69 *RM* Vortrag aus dem Vorjahre ein Reingewinn von 18 851 249,38 *RM* verbleibt. Hiervon sollen 5 000 000 *RM* der Sonderrücklage überwiesen, 414 680 *RM* an den Aufsichtsrat gezahlt, 10 920 000 *RM* Gewinn (12 % gegen $8\frac{1}{2}$ % i. V.) ausgeteilt und 2 516 569,38 *RM* auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Siemens-Schuckertwerke, Aktiengesellschaft, Berlin. — Die Gesellschafter der Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., haben im Laufe des Geschäftsjahres 1926/27 beschlossen, die Gesellschaftsform in die einer Aktiengesellschaft zu ändern. Das Aktienkapital besteht aus 90 Mill. *RM* Aktien, Ausgabe A, und 30 Mill. *RM* Aktien, Ausgabe B. Bei Beginn des Geschäftsjahres war die Wirtschaftsfrage nicht günstig. Allmählich jedoch setzte eine Belebung ein; im Frühjahr des vorigen Jahres wurde sie deutlich erkennbar. Der Bestellungseingang stieg und hat sich in der zweiten Hälfte des Jahres auf eine Höhe gehalten, die den Werken das erwünschte Maß der Beschäftigung zuführte. Am Schlusse des Geschäftsjahres — Ende September 1927 — war die Belegschaft um 30 %, der unerledigte Auftragsbestand um 67 % größer als bei dessen Beginn. Die eingetretene Belebung erstreckt sich auf alle Wirtschaftsgebiete, und es ist erfreulich, daß auch der Absatz für Industrieanlagen eine Zunahme zeigt. Verglichen mit den Vorkriegszeiten, spiegelt sich jedoch darin bei weitem noch nicht eine so rege Ausbautätigkeit wider, wie sie die damalige wirtschaftliche Entwicklung kennzeichnete.

Von der Eisen- und Stahlindustrie erhielt die Gesellschaft umfangreiche Aufträge. Bei dem Bestellungseingang von dieser Seite macht sich jedoch die Zusammenlegung der Betriebe fühlbar; es zeigt sich eine gewisse Zurückhaltung hinsichtlich von Neubeschaffungen. Von besonders bemerkenswerten Inbetriebsetzungen sei die einer Gesamtanlage eines Walzwerkes mit mehreren Umkehrwalzmotoren und Ilgenrumformern im europäischen Ausland erwähnt. Im Bergbau wurde in enger Fühlung mit den Abnehmern erfolgreich an der Steigerung der Schachtleistungen und der Wirtschaftlichkeit der Fördermaschinen weiter gearbeitet. Die von der chemischen Großindustrie gestellten vielseitigen technischen Anforderungen konnten in vollem Umfange befriedigt werden und führten zum Teil zu besonders großen Leistungen von Transformatoren, Schaltapparaten und Maschinen, besonders für Gleichstromerzeugung. Hinsichtlich des Elektrowarmgebietes sind die schnellen Fortschritte in der Anwendung der elektrischen Schweißung erwähnenswert. Die elektrischen Oefen für industrielle Beheizung bewährten sich und zeigten die großen Vorteile der genauen Temperaturregelung. Nennenswerte Ofenbauten für die verschiedensten Industriezweige wurden erstellt. Zu den bestehenden Anwendungsgebieten für elektrische Gasreinigung kamen neue hinzu. Es wurden Einzelfilter für recht hohe Leistungen erbaut. Der Entwicklung der Dampfturbosätze nach der wirtschaftlichen Seite wurde besondere Sorgfalt gewidmet. Günstigster Dampfverbrauch und Anpassung der Sätze an alle Betriebsbedingungen sowie Verringerung der Anlagekosten durch Ausdehnung der Leistungsgrenzen bei hoher Drehzahl wurde angestrebt. Dampfturbinen und dazugehörige Generatoren bis zu 50 000 kVA Leistung bei 3000 Umdr./min gelangten zur Ausführung. Die Gesellschaft übernahm den Teil der früheren Thyssenschen Maschinenfabrik in Mulheim an der Ruhr, in dem Dampfturbinen gebaut werden.

Obleich der Inlandmarkt im Laufe des Geschäftsjahres eine Besserung zeigte, haben die Bestrebungen, auf dem Auslandsmarkt einen möglichst großen Umsatz zu erzielen, nicht nachgelassen. Dieser Umsatz ist trotz aller Erschwerungen durch steigende Gesteungskosten, hohen Zollschatz und andere die Einfuhr hindernden Maßnahmen der Länder mit eigener Herstellung oder in dem „Dumping“ ausländischer Firmen nicht zurückgegangen. Trotzdem wird das Auslandsgeschäft, welches infolge der Unterhaltung der weitverzweigten Organisation starke Unkosten mit sich bringt und selten einen Gewinn abgeworfen hat, durch diese Hemmungen immer mehr erschwert, und es wird allmählich fraglich, ob dadurch noch ein genügender Anteil der allgemeinen Unkosten gedeckt werden kann. Die Fortschrittsarbeiten in den Werken und Laboratorien wurden in jeder Beziehung mit voller Kraft gefördert. Daneben erfuhr die Wirtschaftlichkeit der Herstellung erhöhte Beachtung. Ueberall, wo es angängig war, wurden Verbesserungen durchgeführt; die in starkem Ausmaße durchgeführte Erneuerung des Maschinenparks führte zur Beschaffung neuzeitlicher Arbeitsmaschinen mit höchster Leistungsfähigkeit.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Rohüberschuß von 31 078 201,94 *RM* aus. Nach Abzug von 3 644 399,71 *RM* Anleihezinsen, 1 430 534,07 *RM* Abschreibungen und 11 222 895,41 Reichsmark gesetzlichen und freiwilligen sozialen Leistungen verbleibt ein Reingewinn von 14 780 372,75 *RM*; hiervon sollen 3 000 000 *RM* der Sonderrücklage überwiesen, 10 800 00 *RM* Gewinn (9 %) ausgeteilt und 980 372,75 *RM* auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Buchbesprechungen.

[**Differentialgleichungen.**] Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik, als 7. Aufl. von Riemann-Webers Partiiellen Differentialgleichungen der mathematischen Physik hrsg. von Dr. Philipp Frank, o. Professor an der Deutschen Universität in Prag, und Dr. Richard v. Mises, o. Professor an der Universität Berlin. 2. (physikalischer) Teil, unter Mitarbeit von H. Faxén, Uppsala, [u. a.] hrsg. von Dr. Philipp Frank. Mit 88 Abb. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., 1927. (XXIII, 863 S.) 8°. 53 *RM*, geb. 58 *RM*.

Zwei Jahre nach dem Erscheinen des ersten Bandes¹⁾ liegt nun mit dem zweiten Band die Neubearbeitung der „Riemann-Weberschen partiiellen Differentialgleichungen“ vor. Der zweite, physikalische Band behandelt in geschickter Auswahl diejenigen mathematischen Hilfsmittel, die für den theoretischen Physiker zur Mitarbeit an den heute hauptsächlich behandelten physikalischen Aufgaben unerläßlich sind. Demgemäß ist besonders

der Hauptabschnitt über analytische Mechanik (Ph. Frank, Prag) mit den Methoden der Störungstheorie, Himmels- und Atommechanik, Hamilton-Jakobischen Theorie usw. vorangestellt. Die folgenden Abschnitte sind: Wärmeleitung und Diffusion, das stationäre elektromagnetische Feld, elektromagnetische Schwingungen, Mechanik der Kontinua; sie sind der Reihe nach von R. Fürth, Prag, Fr. Noether, Breslau, A. Sommerfeld, München, und E. Trefftz, Dresden, bearbeitet. Den letzten Abschnitt beschließen „die idealen Flüssigkeiten“ (Th. v. Kármán, Aachen) und „Flüssigkeitsbewegung mit Reibung“ (H. Faxén und C. W. Oseen, Uppsala).

Mit dem alten „Riemann-Weber“ sind die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik dem Inhalte nach nur noch wenig verbunden. Das liegt in der Entwicklung der theoretischen Physik selbst begründet. Aber auch vom pädagogischen Standpunkte aus hat das Werk in seiner heutigen Gestalt große Vorzüge vor seinem Verfahren, wofür der Abschnitt von Sommerfeld ein besonders hervorragendes Beispiel ist.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925) S. 1839.

Für den Eisenhüttenmann ist zu sagen, daß das Buch ganz vom Standpunkte des mathematischen Physikers geschrieben ist. Er sucht darin vergebens Zugeständnisse an die Praxis wie numerische Verfahren oder Näherungsverfahren. Das kann ein solches Buch ohne krankhafte Anschwellung nicht leisten. Es bleibt aber für den Praktiker bei dem Erscheinen eines an mathematischen Methoden so reichen Werkes doch eines zu bedauern:

Der technisch-wirtschaftliche Typus des Eisenhüttenmannes hat ja von Natur nur ein verhältnismäßig geringes praktisches mathematisches Bedürfnis; für seine Berufsaufgaben reichen die Grundlagen der Infinitesimalrechnung, etwas analytische Geometrie, Algebra und Statistik in ihrer Anwendung auf Beispiele seiner praktischen Tätigkeit aus. Die notwendige, mehr und mehr fortschreitende Spezialisierung fordert jedoch immer nachdrücklicher zum Zwecke gemeinsamer Arbeit Verständnis für den Standpunkt des akademischen Nachbarn. Da bleibt es zu bedauern, daß aus den fruchtbaren Talern der Praxis heraus kein Weg in das Innere eines solchen Buches führt, der den Praktiker, ohne ihn mit Einzelheiten zu belasten, die Hauptzüge des methodischen Charakters der mathematischen Physik an einigen zeitgemäßen Beispielen erkennen läßt. *Hermann Schmidt.*

Handbuch der mikroskopischen Technik. Hrsg. von der Redaktion des „Mikrokosmos“. Stuttgart: Francksche Verlagshandlung. 4^o.

T. 11. Rapatz, F., Dr.-Ing., und A. Meyer: Apparate und Arbeitsverfahren der Metallmikroskopie. Mit 158 Abb. 1927. (4 Bl., 48 S.) 2,20 *R.M.*, geb. 3,60 *R.M.*

Die Schrift will einem Leserkreis, der nicht unmittelbar mit der Erforschung und Verarbeitung von Metallen zu tun hat, einen Einblick in die Arbeitsverfahren und Anwendungsgebiete der Metallmikroskopie geben. Sie behandelt in ihrem ersten Teil in großen Zügen die wichtigsten Gefügeerscheinungen bei den einzelnen Stufen der Metallherzeugung und Metallverarbeitung; der zweite Teil befaßt sich mit der Technik der Schliffherstellung und der dritte Teil mit der Technik der Makro- und Mikroskopie.

Das Studium der Schrift vermittelt dem Laien einen Begriff, welche wertvollen Dienste das Mikroskop in der Metallforschung leistet, aber auch dem Metallographen wird die übersichtliche und gedrungene Darstellung bei seinen praktischen Arbeiten von Nutzen sein. *A. Pomp.*

Frache, Georges, Ingénieur A. et M., E. C. P.: Traitement thermique de l'acier et ses essais. (Avec 121 fig. et 8 pl. hors texte.) Paris (27 & 29, Quai des Grands-Augustins): Librairie Centrale des Sciences, Desforges, Girardot & Cie., 1927. (239 p.) 8^o. (Einschl. Postgeld) für Frankreich 18,80 Fr., für das Ausland 22 Fr.

Der Titel des Buches läßt ein Werk über Wärmebehandlung vermuten; es handelt sich aber um nichts anderes als um eine sehr volkstümlich geschriebene Zusammenfassung des gesamten Eisenhütten- und Prüfungswesens. Das Buch gibt zuerst eine Beschreibung der Schmelzöfen, dann eine Darstellung physikalischer, mechanischer Versuche und einfache Ausführungen über Metallographie, während über das, was wir unter „Wärmebehandlung“ verstehen, recht wenig gesagt ist. So wird weder der Mann der Wissenschaft noch der Praktiker aus dem Lesen dieses Buches besonderen Nutzen ziehen. *F. Rapatz.*

Sarter, Adolf, Dr., Geh. Regierungsrat, Reichsbahndirektions-Präsident, und Ministerialrat a. D. Dr. Theodor Kittel, Reichs-

bahndirektor und Mitglied der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft: Die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft. Ihr Aufbau und ihr Wirken. Auf Grund der Bestimmungen des Reichsbahngesetzes vom 30. August 1924, der Gesellschaftssatzung, des Reichsbahn-Personalgesetzes und aus der geschäftlichen Praxis heraus dargestellt. Berlin (SW 68): Otto Stollberg, Verlag für Politik und Wirtschaft, G. m. b. H., 1927. (340 S.) 8^o. Geb. 8,75 *R.M.*

Durch die Herausgabe der zweiten Auflage ihres Buches haben die Verfasser zweifellos einem tatsächlichen Bedürfnis entsprochen, weil die erste Auflage, deren Erscheinen (im Herbst 1924) fast mit dem Zeitpunkt der Gründung der Gesellschaft selbst zusammenfiel, noch manche Zweifelsfragen über das Reichsbahngesetz, die Gesellschaftssatzung usw. offen gelassen hatte. Viele dieser Zweifel sind inzwischen durch Schrifttum, Rechtsprechung und tatsächliche Übung behoben worden. Die Ergebnisse sind nunmehr in der zweiten Auflage restlos verwertet.

Neu ist vor allen Dingen eine planmäßigere Behandlung aller Verhältnisse der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, sowohl nach der grundsätzlichen, als auch nach der rechtlichen, organisatorischen, geldlichen und volkswirtschaftlichen Seite. Ferner sind im zweiten Teile des Buches die eingehenden Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen des Reichsbahngesetzes, der Gesellschaftssatzung und des Reichsbahn-Personalgesetzes hervorzuheben, die sich, abgesehen von ihrer Gründlichkeit, von anderen „Kommentaren“ dadurch vorteilhaft unterscheiden, daß nicht die Form einer ziffernmäßigen Zusammenreihung von Erläuterungen zu den einzelnen Worten oder Sätzen jeder Bestimmung, sondern die Form einer planmäßigen und zusammenhängenden Darstellung gewählt worden ist.

Gerade die vorliegende zweite Auflage des Buches wird in besonderem Maße bald allen unentbehrlich sein, die im Geschäftsverkehr mit der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft stehen. Auch in rein wissenschaftlicher Hinsicht ist das Buch von hervorragendem Werte. *Dr. W. Ahrens.*

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aus den Fachausschüssen.

Mittwoch, den 7. März 1928, 15.30 Uhr, findet im Eisenhüttenhaus, Düsseldorf, Breite Str. 27, die

25. Vollsitzung des Stahlwerksausschusses statt.

Tagesordnung:

1. Ueber Gießtemperatur und Gießgeschwindigkeit. Berichterstatter: *Dr.-Ing. Fritz Beitter*, Düsseldorf.
2. Der Einfluß der Kokille und der Desoxydation auf die Erstarrung ruhig gegossener Blöcke. Berichterstatter: *Dr.-Ing. Friedrich Badenheuer*, Essen.
3. Die Abhängigkeit des Frischvorganges in der Thomas-Birne vom Temperaturverlauf. Berichterstatter: *Dr.-Ing. Rudolf Frerich*, Dortmund.
4. Verschiedenes.

Die Einladungen zu der Sitzung sind am 21. Februar an die deutschen Stahlwerke ergangen.

Eisenhütte Oberschlesien, Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die diesjährige

Hauptversammlung

findet Sonntag, den 25. März 1927, 12 Uhr,

im Kasino der Donnersmarckhütte zu Hindenburg, O.-S.,

statt. Einzelheiten werden noch bekanntgegeben.

Die Tagesordnung sieht u. a. folgende drei Vorträge vor:

1. *Dr.-Ing. Kurt Rummel*, Düsseldorf: Der Wärmefluß in den Wänden eines Koksofens.
2. *Dr.-Ing. Ernst Pohl*, Borsigwerk, O.-S.: Kessel- und Behälterbaustoffe mit gesteigerter Widerstandsfähigkeit bei hohen Betriebstemperaturen.
3. *Dr. A. Hesse*, Professor an der Friedrich-Wilhelm-Universität Breslau: Der Rhythmus der Wirtschaft.