

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. W. Steinberg für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 5

31. JANUAR 1935

55. JAHRGANG

Lager aus Kunstharz-Preßstoff an Stelle von Metall- und Pockholzlagern.

Von Fritz Kiel in Wissen.

[Bericht Nr. 55 des Maschinenausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹.]

(Angaben über den Kunstharz-Preßstoff und seine Lieferfirmen. Verwendungsmöglichkeiten bei Walzwerken, Drahtzügen, Grubenwagen usw. Tonnenleistungs- und Preisverhältnis bei Walzenlagern aus Pockholz und Preßstoff. Ergebnisse von Versuchen an einer Feinblech-Kaltnachwalzstraße. Bauart der Lager.)

Bereits früher²) wurde die Verwendungsmöglichkeit von Kunstharzlagern an Stelle von Metall- und Pockholzlagern bei Walzenstraßen erörtert und dabei erwähnt, daß auf einer Reihe von Werken Versuche an den verschiedensten Walzenstraßen und anderen Betriebseinrichtungen im Gange sind.

Da uns der Mangel an ausländischen Zahlungsmitteln dazu zwingt, mit allem Nachdruck vollwertige einheimische Stoffe an die Stelle von ausländischen Baustoffen treten zu lassen, hat die Verwendung von Kunstharz als Lagerbaustoff noch mehr als bisher an Bedeutung gewonnen. Ueber den derzeitigen Stand der Versuche wird nachstehend berichtet.

Der Baustoff der Lager besteht aus synthetischem Harz, das mit anderen von den Herstellern der Lager zum Teil nicht bekanntgegebenen Beimischungen unter hohem Druck und einer Temperatur von etwa 180° formgerecht gepreßt wird, wobei Faserstoff- oder Papiereinlagen in den Preßkörper mit eingeschlossen werden.

Soweit bekannt, sind bis heute folgende Erzeugnisse am Markt: Aclait der Firma Acla, Köln-Mülheim, Gerohlit, Gerohlex, Deurohlex und Deurohlit der Firma Römmler in Spremberg, Turbax der Firma Jaroslav & Co. in Berlin, Novotext der Firma Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin-Hennigsdorf, Thesit der Firma Preßwerks-Aktiengesellschaft in Essen.

Während alle diese Erzeugnisse in ihrem Grundstoff übereinstimmen, unterscheiden sie sich im einzelnen dadurch, daß die Papier- oder Faserstoffeinlagen entweder in Form von Schnitzeln mit dem Kunstharz zusammengepreßt werden oder aber in ihm in gleichgerichtet zueinander liegenden Schichten enthalten sind.

Vor allem an offenen Walzenlagern wurden Versuche unternommen, Kunstharz-Preßstoff als Baustoff zu verwenden, wobei in den meisten Fällen die bisherige Form

¹) Erstattet auf der 20. Vollsitzung des Maschinenausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 7. Dezember 1934. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

²) Vgl. H. Weinlig: Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 801/08, besonders S. 806/08.

der Lager und Größe der Lagerfläche beibehalten wurden. Auch haben Versuche an Motoren und Transmissionen mit geschlossenen Gleitlagern zu günstigen Ergebnissen geführt, desgleichen auch mit Lagern für Zement-Förderschnecken, die nicht geschmiert werden können. Ferner laufen erfolgversprechende Versuche, Spurtöpfe an Grobzügen aus

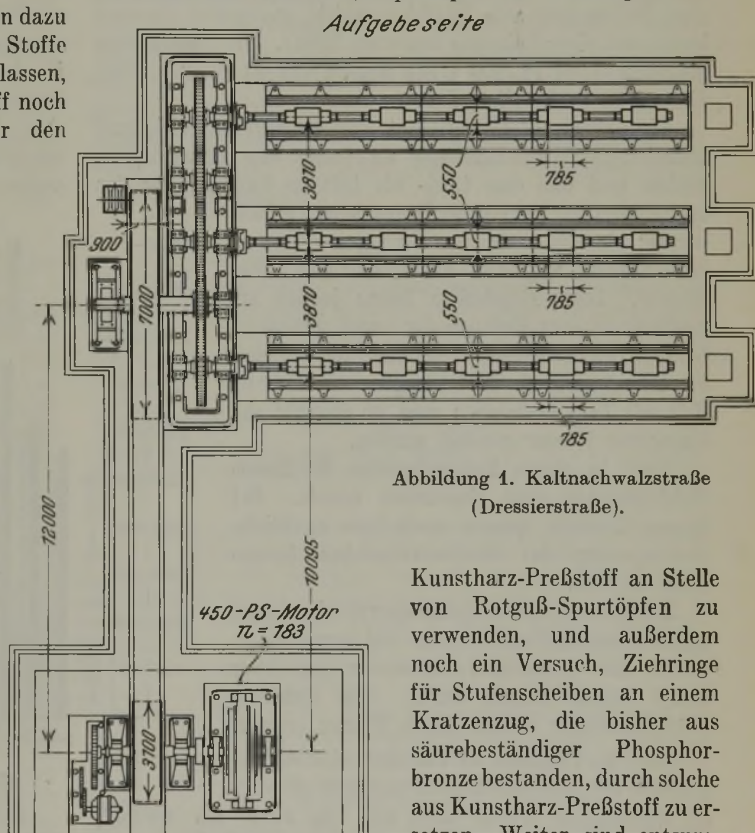


Abbildung 1. Kaltnachwalzstraße (Dressierstraße).

Kunstharz-Preßstoff an Stelle von Rotguß-Spurtöpfen zu verwenden, und außerdem noch ein Versuch, Ziehringe für Stufenscheiben an einem Kratzzug, die bisher aus säurebeständiger Phosphorbronze bestanden, durch solche aus Kunstharz-Preßstoff zu ersetzen. Weiter sind entspre-

chende Versuche bei den verschiedenen Bergbaugruppen mit Kunstharzlagern für Grubenwagen in die Wege geleitet worden, ebenso bei Erz- und Kohlenwäschern.

Das bisher weitaus größte Versuchs- und Anwendungsgebiet umfaßt die offenen Lager in Gerüsten der verschiedensten Walzenstraßen. Hier seien nur die hauptsächlichsten angegeben, wobei über den Erfolg oder Mißerfolg gleichzeitig die notwendigen Angaben gemacht werden

sollen. Ein Werk hat an einer 530er und 450er Vorstraße, einer 280er Feinstraße und einer 450er Fertigstraße Kunstharzlager an Stelle von Bronzelagern mit gutem Erfolg eingebaut. Ferner läuft auf demselben Werk ein Versuch an einer 280er Feinstraße und einer 530er Rohrstraße; an einer 750er Umkehrstraße ist der Versuch fehlgeschlagen; die

Zapfendurchmesser und 125 U/min war das Tonnenleistungsverhältnis 1 : 1,7 bis 1,8 und das Preisverhältnis 1 : 5.

Daß sich die Kunstharzlager auch bei hohen Umdrehungszahlen eignen, zeigt der Versuch mit einem Lager für 150 mm Zapfendurchmesser und 600 U/min. Dabei ergab sich das Tonnenleistungsverhältnis 1 : 1,7, das Preisverhältnis auch 1 : 4, d. h. das Preisverhältnis ist sehr ungünstig. Im Zusammenhang damit ist über die Preise für Kunstharzlager ganz allgemein zu sagen, daß sie zur Zeit noch zu hoch liegen. Nach den vorliegenden Erfahrungen darf aber angenommen werden, daß sich die Preise günstiger gestalten werden, wenn die einzelnen Werke aus den Versuchen heraus sind und größere Mengen gleichartiger Lager in Auftrag geben können. Für die Preisgestaltung ist ferner noch von maßgeblichem Einfluß, ob der Lagerkörper aus einem vollen Klotz herausgearbeitet werden muß oder ob er sofort in die endgültige Form gepreßt werden

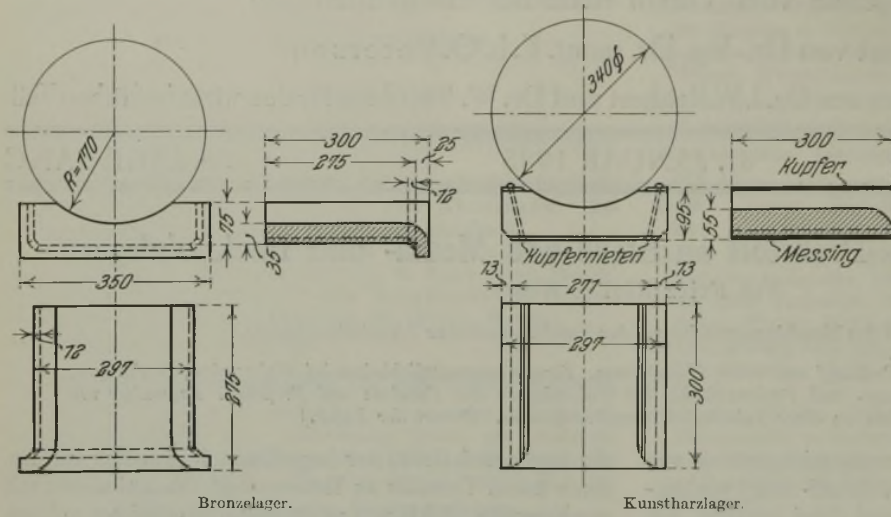


Abbildung 2. Lager der Kaltnachwalzstraße.

Gründe hierfür wurden jedoch nicht angegeben. An der erwähnten 530er Vorstraße wurde mit den Kunstharzlagern eine Haltbarkeit von 38 000 t erzielt, gegenüber Bronzelagern mit einer Leistung von etwa 9900 t. Die Lagerkosten gingen von 84 Pf./100 t bei Bronze auf 40 Pf./100 t bei Kunstharz-Preßstoff zurück.

Ein anderes Werk berichtet, daß die Fertigstrecke einer Mittelstraße Kunstharzlager an Stelle von Bronzelagern erhielt und daß eine 12 1/2- bis 15fache Lebensdauer der Kunstharzlager gegenüber Bronzelagern erzielt wurde; ein amerikanisches Erzeugnis Coloron erreichte eine 8 3/4fache Lebensdauer gegenüber Bronze. Diese Ergebnisse fallen jedoch erheblich aus dem Rahmen der sonst erreichten heraus. Bemerkenswert ist hier ferner, daß zur Schmierung die Walzenzapfen von Zeit zu Zeit mit Talg bestrichen und im übrigen die Lager mit Wasser gekühlt wurden.

Auch in einem Kaltwalzgerüst für Bandstahl wurden gute Ergebnisse erzielt. Bei diesem Versuch konnte auch eine merkliche Verringerung des Kraftverbrauches festgestellt werden.

Bei Schnell- und Drahtstraßen werden Lager aus Kunstharz-Preßstoff sehr viel angewendet, wobei die vierfache Lebensdauer gegenüber 10/20 Bronze erzielt wurde. Die bisherige Fettschmierung wurde durch Wasser ersetzt.

Auch im Vergleich zu Pockholz sind die Ergebnisse mit Kunstharzlagern durchaus günstig; im allgemeinen wurde auch hier die zwei- bis dreifach größere Haltbarkeit der Kunstharzlager ermittelt.

Ein Werk ist mit seinen Versuchen schon so weit fortgeschritten, daß es auch die Preise der Lagerarten vergleichen kann. Bei Walzenlagern mit einem Zapfendurchmesser von 250 mm und 200 U/min war das Tonnenleistungsverhältnis bei Pockholz : Kunstharz wie 1 : 0,87, bei einem Preisverhältnis von 1 : 3,25. Ein anderer Versuch ergab ein Tonnenleistungsverhältnis von 1 : 1,5, bei einem Preisverhältnis von 1 : 4,1. Bei einem größeren Lager mit 390 mm

kann; die letzte Art ist bei der Herstellung gleicher Lager in größerer Anzahl erfahrungsmäßig billiger.

Während es sich bei den bis jetzt angeführten Beispielen um die versuchsmäßige Ausrüstung einzelner Walzenstände in den verschiedenen Walzenstraßen gehandelt hat, die keine einwandfreien Feststellungen über die Verringerung des Kraftverbrauches zuließen, kann an Hand bald zweijähriger Erfahrungen an einem Feinblech-Kaltwalzwerk (Dressierwerk) noch folgendes berichtet werden.

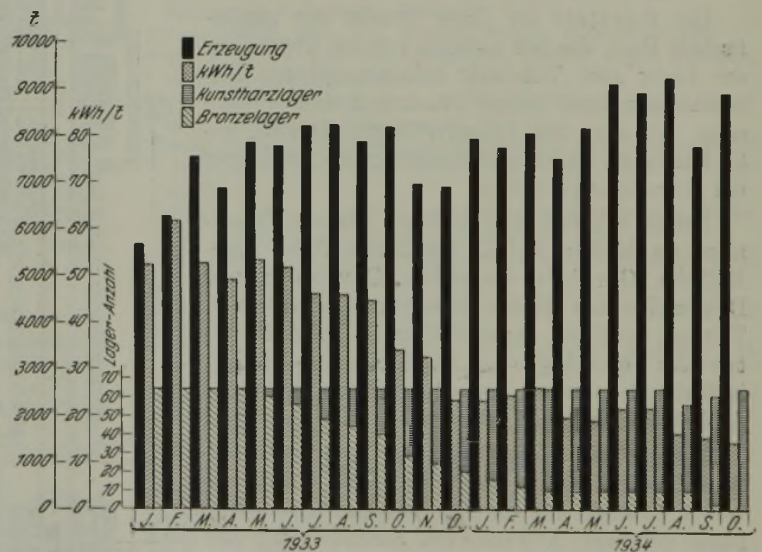


Abbildung 3. Kunstharzlager und Stromverbrauch.

Heute sind sämtliche Ständer mit Kunstharzlagern ausgerüstet. Nach Abb. 1 sind es 15 Walzgerüste, die dementsprechend 60 Lager haben. Die Straße wird vom Motor aus über einen Riementrieb und ein Stirnradvorgelege angetrieben. Früher waren Ober-, Unter- und ein Seitenlager aus Bronze, und die Schmierung erfolgte durch Fett; Ober- und Unterlager hatten außerdem Kühlplatten. Für die Kunstharzlager wurde die Form der bisherigen Bronzelager ungefähr beibehalten (Abb. 2). Zuerst wurden vier Lager eingebaut, und als man damit günstige Ergebnisse erzielte,

wurde von Monat zu Monat die Anzahl der Kunstharzlager vermehrt, gleichzeitig wurde dabei auf das Seitenlager der Oberwalze verzichtet. *Abb. 3* zeigt nun, wie mit zunehmender Zahl der Kunstharzlager der Stromverbrauch sinkt. Die bisher gebräuchliche Fettschmierung wurde durch Wasser ersetzt und nur noch längs des Walzenzapfens ein Speckstreifen beigelegt, damit sich die Walzenzapfen mit einem dünnen Fettfilm überziehen und dadurch ihr Anrostern bei Stillständen der Straße verhindert wird. Die Ergebnisse zeigen bis jetzt eine 3- bis 3,5fache Verlängerung der Lebensdauer bei den Kunstharzlagern gegenüber den Bronzelagern und beweisen außerdem, daß der Gleitwiderstand der Kunstharzlager erheblich unter dem der Bronze-lager liegt.

Die Erfahrung hat ferner gelehrt, daß es unzuweckmäßig ist, den Lagern eine Bewehrung durch Messing- oder Bronzeplatten zu geben. Die bisher übliche Art, die untere und die beiden oberen schmalen Flächen des Lagerkörpers durch Messingplatten mit Kupfernieten zusammenzuhalten, hat sich nicht bewährt. Die langen Kupfernieten, die schräg in dem Lagerkörper sitzen, treten mit zunehmender Abnutzung der Lagerfläche zu Tage, so daß die Walzenzapfen auf ihnen laufen, was zu Riefenbildung führt; außerdem werden die Nieten mit der Zeit durchgeschliffen, und damit

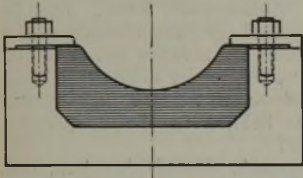


Abbildung 4. Kunstharz-lager im Einbaustück.

verlieren die Bewehrungs-platten ihren Halt, und die Lager fangen an zu quellen. Um dies zu verhindern, ist es Grundbedingung für eine erfolgreiche Verwendung der Kunstharzlager, daß sie seitlich, d. h. in der Dreh-richtung des Walzenzapfens

gesehen, durchaus fest im Einbaustück sitzen und über dessen obere Kanten nicht hinausstehen (*Abb. 4*); not-

wendig ist es außerdem, daß der Lagerkörper von oben her durch Klemmplatten in dem Einbaustück gehalten wird.

Für die Schmierung genügt bei offenen Lagern in allen Fällen die Verwendung von sauberem Wasser in reichlicher Menge, wobei allerdings darauf zu achten ist, daß der Wasserzulauf gleichmäßig über den Zapfen verteilt wird. Das zeitweilige Einfetten der Walzenzapfen bringt gewisse betriebliche Vorteile, ist aber für die Haltbarkeit und gute Wirkungsweise der Lager selbst nicht von Bedeutung. Daß auch Oelschmierung bei geschlossenen Lagern beibehalten werden kann, ist erwiesen, jedoch ist dies dem Lieferwerk anzugeben.

Es wurde mit Absicht vermieden, das eine oder andere der eingangs aufgezählten Erzeugnisse besonders hervorzuheben, da die vorliegenden Unterlagen der Werke zeigten, daß mit allen Preßstoffen gleich gute Erfolge erzielt worden sind, wenn die Voraussetzungen dafür: richtiger Einbau, genügende Wasserzuführung usw., beachtet wurden; ergänzend sei noch hinzugefügt, daß die höchst zulässige Lager-temperatur bei 120° liegen dürfte.

Zusammenfassung.

Nach Angaben über den Kunstharz-Preßstoff und die Herstellungsfirmen werden seine Verwendungsmöglichkeiten auf den verschiedensten Gebieten, besonders für Walzenstraßen, erwähnt. Zum Vergleich der Pockholz- und Preßstofflager wird das Tonnenleistungs- und Preisverhältnis herangezogen. Während das erstgenannte zugunsten des Preßstoffes spricht, ergibt sich aus dem Preisverhältnis, daß er bei den wenigen für Versuche eingebauten Lagern zur Zeit noch zu teuer ist, aber billiger wird, wenn eine größere Anzahl gleichartiger Lager hergestellt wird. Eingehende Versuche an einer Feiblech-Kaltnachwalzstraße ergaben eine wesentliche Verringerung des Kraftverbrauches. Ueber die Bauart der Lager und ihre Schmierung durch Wasser wird berichtet.

An die Vorträge von F. Kiel und von L. Penserot¹⁾ schloß sich folgende Aussprache an.

O. Achilles, Düsseldorf: Als Ergänzung zu dem Bericht von Herrn Kiel möchte ich noch folgendes anführen: Der Kunstharz-Preßstoff, oder kurz Preßstoff, besteht aus dem synthetischen Harz und einem Füllstoff als Träger der mechanischen Beanspruchung. Das synthetische Harz ist ein Kondensationserzeugnis aus Phenol und Formaldehyd; anstatt Phenol kann man auch Kresol verwenden. Phenol und auch Kresol sind Nebenerzeugnisse bei der Teergewinnung, also rein deutsche Stoffe.

Als Füllstoff nimmt man je nach der Beanspruchung der herzustellenden Werkstücke Holzmehl, Papiereinlagen, Leinenschnitzel oder Leineneinlagen. Der Preßstoff wird derart hergestellt, daß das gepulverte Kunstharz mit dem Füllstoff gut vermengt auf Heißwalzen zu einem Preßstoffell ausgewalzt wird. Nach dem Erkalten wird das Fell gebrochen und zu Pulver vermahlen. Diese Mischung wird bei hohen Drücken und einer Temperatur von etwa 180° unter der Presse eine bestimmte Zeit in Formen gepreßt. Je nach der Stärke und Form des Preßstückes beträgt der Druck bis zu 1000 kg/cm² und die Zeit 1 bis 15 min, unter Umständen sogar noch länger. Man kann entweder die gewünschten Teile unmittelbar herstellen, wobei für jedes Werkstück eine besondere Matrize erforderlich ist, oder sogenannte Rohblöcke pressen, aus denen die Teile mechanisch herausgearbeitet werden müssen. Das letzte Verfahren ist aber umständlich und daher teuer, so daß es sich nur bei sehr geringer Stückzahl lohnen dürfte. Bereits bei einer Zahl von 20 Stück dürfte die Herstellung in einer Matrize im allgemeinen wirtschaftlicher sein. Ausschlaggebend ist hierbei jedoch in jedem Fall die Form des Preßstückes, so daß allgemeingültige Zahlen nicht gegeben werden können. Beachtenswert ist für kleinere Preßstücke die sogenannte Mehrfachform, in der zu gleicher Zeit mehrere Preßstücke hergestellt werden können, wodurch die Herstellung sehr beschleunigt werden kann. Dieses Verfahren kommt allerdings nur für Massenerzeugnisse in Frage.

Die Kosten für die Matrizen, für die nur sehr hochwertiger Stahl verwendet werden kann, sind manchmal recht bedeutend. Für die verhältnismäßig einfach herzustellenden Walzwerkslager mittlerer Größe kann man mit etwa 4000 bis 1600 RM je Matrize rechnen. Die Anschaffung dürfte bereits bei einer Stückzahl von etwa 20 wirtschaftlich sein, wie folgendes praktische Beispiel zeigt:

Bisher verwendete Lager	20 kg je	4,35 RM	=	27 RM
Preßstofflager, fertig gepreßt	je Lager		=	12 RM
Dazu Kosten für die Matrize	4000 RM, mithin je Lager		=	50 RM
				insgesamt 62 RM

Nimmt man nun eine fünffache Lebensdauer der Preßstoff-lager an (Tatsache ist, daß die Lebensdauer an der betreffenden Straße bereits das Zehnfache bis heute beträgt), so ergibt das umgerechnet für die bisherigen Lager 5 × 27 RM = 135 RM je Stück; für Preßstofflager 62 RM je Stück, wodurch die Wirtschaftlichkeit der Preßstofflager nachgewiesen sein dürfte. Man könnte entgegenhalten, daß bei Metallagern der Rest wieder eingeschmolzen werden kann, so daß eine Wiederverwendung möglich ist. Das stimmt natürlich, jedoch müssen dabei auch die Kosten für das Umschmelzen und Bearbeiten in Ansatz gebracht werden, und außerdem sind die Kosten für die Preßstofflager nur einmal so hoch, da bei der zweiten Lieferung die Formkosten wegfallen. Ferner muß auf die sonstigen Vorteile der Preßstoff-lager — gleichgültig, nach welchem Verfahren hergestellt — verwiesen werden, worüber später noch berichtet werden soll.

Für die unmittelbare Herstellung in der Matrize spricht neben der größeren Billigkeit noch, daß die Verschleißfestigkeit des Werkstoffes gegenüber den aus Rohblöcken hergestellten Teilen wahrscheinlich höher ist, hingegen soll der Reibungswert bei den letztgenannten günstiger sein. Zur Klärung dieser Fragen werden zur Zeit Laboratoriumsversuche durchgeführt, über die vielleicht in einer der nächsten Sitzungen des Maschinenausschusses berichtet werden kann.

Für die Verwendungsmöglichkeiten möchte ich folgenden Vorschlag unterbreiten, wodurch sicherlich eine wesentliche Er-

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 81/85.

sparsnis von Kupfer, Zinn, Blei, Antimon und sonstigen Lager-Legierungsmetallen eintritt. Alle Maschinenteile, die bisher eine Bronze- oder Weißmetallagerung haben, werden auf die Verwendungsmöglichkeit von Preßstoff hin geprüft. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, daß, wie Herr Penserot bereits anführte, ein Ersatz durch Kugel- oder Rollenlager unter Umständen zweckmäßig ist. In Verbindung mit dem Lieferer muß dann die Möglichkeit des Einbaues behandelt werden. Das ist wichtig, da man vielleicht aus Gründen, die im Wesen des Preßstoffes liegen, gewisse bauliche Änderungen vornehmen muß.

Bei Zusammenfassung der von Herrn Kiel mitgeteilten und von mir ergänzten Ergebnisse kann man bei der Verwendung von Preßstofflagern folgende Vorteile feststellen:

1. Kraftersparnis infolge des günstigeren Reibungswertes gegenüber den bisher verwendeten Gleitlagern. Im Durchschnitt wird man mit einer Kraftersparnis von etwa 35 % rechnen können, wie die bisher durchgeführten Versuche ergeben haben. In diesem Zusammenhang muß die Verwendungsmöglichkeit der Rollen- und Kugellager wiederum erwähnt werden.
2. Wegfall der Fettschmierung, jedoch nur da, wo genügend Wasser zur Schmierung vorhanden ist und andererseits die technische Möglichkeit dazu besteht.
3. Wegfall der Lagermetalle wie Zinn, Zink, Kupfer, Blei, Antimon usw. und somit Ersparnis an ausländischen Zahlungsmitteln.
4. Verwendung deutscher Rohstoffe.
5. Senkung der Instandhaltungskosten infolge der höheren Lebensdauer der Preßstofflager.
6. Zunahme der Maßhaltigkeit des Walzgutes wegen der großen Verschleißfestigkeit des Kunstharzpreßstoffes.
7. Verbilligung der Lagerschalen, da bei größeren Bestellungen Preßstofflager billiger sind als z. B. Bronzelager.
8. Niedriges spezifisches Gewicht (= 1,4), was beispielsweise für die Lagerung von beweglichen Teilen wichtig ist.

Als Nachteil muß die bereits von Herrn Kiel erwähnte Wärmeempfindlichkeit angeführt werden, jedoch kann man meines Wissens damit ohne weiteres bis auf 160° gehen, und außerdem ist es gelungen, einen Preßstoff herauszubringen, der Dauerbelastungen bis 300° verträgt.

Wegen der Wichtigkeit der stärkeren Verwendung der Preßstofflager dürfte ein enges Zusammenarbeiten der beteiligten Stellen unbedingt erforderlich sein, wodurch sicher manche sonst erforderlichen Ausgaben gespart werden können und andererseits das Ziel: einmal die Einschränkung des Bedarfes an unedlen Metallen als Rohstoffbewirtschaftungsmaßnahme und zweitens die Verwendung neuer wirtschaftlicher Werkstoffe möglichst schnell erreicht wird.

H. Weiß, Rheinhausen: Herr Kiel hat in seinem Vortrag erwähnt, daß ein Versuch des Einbaues von Kunstharzlagern an einer 750er Straße fehlgeschlagen ist. Ich möchte hierzu ergänzend mitteilen, daß wir in Rheinhausen eine 700er Straße, deren Walzplan hauptsächlich in schweren Schwellen besteht, vollkommen auf Pockholzlager umgestellt haben. Diese Lager haben sich sehr gut bewährt. Infolge des großen Zapfendurchmessers von 390 mm mußte das Lager aus einzelnen Pockholzstücken zusammengesetzt werden. Die Holzteile werden in das entsprechend bearbeitete Einbaustück eingeschoben und festgeklemmt, so daß ein Ausweichen des Lagers nicht möglich ist.

Das Pockholzlager hat an dieser Straße im Vergleich zum Rotguß sechs- bis siebenfache Haltbarkeit. An Stelle der Pockholzeinlagen wurden auch Kunstharzeinlagen verwendet, und zwar bisher nur Aclait, das doppelt so lange hielt wie Holz. An sich hat sich hier das Aclait bewährt, nur war der Preis noch zu hoch. Vielleicht liegt dies an der Größe des Lagers.

Den von Herrn Kiel bereits erwähnten Nachteil des Quellens oder Abblätterns haben wir auch beobachtet. Wie ich neulich bei einem Besuche auf einem anderen Werk gehört habe, ist dieser Uebelstand bei der neuen Art des Aclaits behoben worden. Vergleichende Kraftbedarfsmessungen konnten wir leider nicht machen, da es sich um eine mit Dampf angetriebene Straße handelt und keine einwandfreie Dampfmesung ohne weiteres möglich war.

Mir ist die sehr hohe Kraftersparnis bei Kunstharzlagern aufgefallen, die bei der Dressierstraße ungefähr 50 % betrug. Herr Kiel erwähnte andererseits, daß er die Seitenlager der Unterwalze später weggelassen hat. So ist wohl die Kraftersparnis von 50 % nicht allein auf das Kunstharzlager zurückzuführen?

H. Ditzes, Wehbach: Herr Penserot empfahl an zwei Stellen seines Vortrages die Verwendung von Asbest an Stelle eines ausländischen Baustoffes. Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß Asbest ebenfalls Auslandsware ist und die Beschaffung dieses Minerals unserer Asbestindustrie große Schwierigkeiten bereitet.

Es dürfte in diesem Falle nicht zu empfehlen sein, einen Auslandsstoff durch einen anderen zu ersetzen.

B. Weißenberg, Düsseldorf: Es wurde kürzlich bekanntgegeben, daß es gelungen ist, Asbest synthetisch herzustellen, so daß es in absehbare Zeit, wenn auch noch nicht heute, möglich sein wird, Asbest als einheimischen Rohstoff anzusehen.

H. Froitzheim, Dortmund: Soweit mir bekannt, ist Pockholz auch ein ausländischer Stoff. Demnach würde der Wert so zu beurteilen sein, wieviel länger ein Pockholzlager hält. Es würde also nur dann zur Anwendung kommen dürfen, wenn aus Pockholz hergestellte Lager eine wesentlich längere oder mehrfache Lebensdauer der aus dem bisher üblichen Einfuhrstoff, wie Rotguß, Weißmetall usw., hergestellten Lager aufweisen oder der geldliche Aufwand, auf die ganze Betriebszeit gerechnet, geringer ist.

E. Wolff, Peine: Beim Peiner Walzwerk sind an einer 440er Fertigstraße Versuche mit verschiedenen Kunstharzlagern im allgemeinen mit guten Erfolgen durchgeführt worden. Nur ist der Preis im Vergleich mit Pockholz noch zu hoch, gegenüber Bronze ist er merklich billiger.

Weiter möchte ich noch bemerken, daß die Haltbarkeit eines Walzenlagers bekanntlich abhängig ist von der Belastung, der Beschaffenheit des Walzapfens, von Temperatur und Schmierung. Bei Kunstharzlagern muß der Zapfen eine glatte, möglichst spiegelnde Oberfläche haben. Rauhe Zapfen wirken schmirgelnd und zerstören das Lager in kurzer Zeit.

Ich hätte gern erfahren, ob schon Versuche an schweren Straßen, Blockstraßen, ausgeführt worden sind.

Th. Dahl, Aachen: Ich möchte Herrn Kiel fragen, welche Größe der Walzdruck, oder besser, die bezogene Lagerflächenbelastung in der untersuchten Walzenstraße hatte. Dies ist wichtig zu wissen, weil die bezogene Lagerflächenbelastung eine Vergleichsgrundlage für Lager ähnlicher Straßen ist. Wie verhalten sich Kunstharzlager bei verschiedener Größe des Walzdruckes und der Walzengeschwindigkeit? Sind Erfahrungen darüber gemacht worden, welche Schichtung, die waagerechte oder senkrechte, sich besser eignet?

Ich möchte ferner ganz allgemein darauf hinweisen, daß, wenn bei Anwendung verschiedener Lagerwerkstoffe und Lagerarten vergleichende Arbeitsbedarfs-Untersuchungen angestellt werden, diese nur dann gerecht und beweiskräftig sind, wenn sie auf der gleichen Grundlage erfolgen. Es wäre z. B. unbillig, das technisch hochentwickelte Wälzlager einem veralteten Gleitlager der Blocklagerart gegenüberzustellen. Daß in diesem Falle das Wälzlager der Sieger ist, ist selbstverständlich. Einen gerechten Vergleich macht man nur dann, wenn man dem technisch hochentwickelten Wälzlager ein technisch ebenso hoch entwickeltes Gleitlager gegenüberstellt. Und wenn bei Kunstharzlagern ein spiegelnder Zapfen erforderlich ist, der gegen Schädigung der Lauffläche geschützt wird, so verlangt ein gerechter Vergleich in der Größe des Arbeitsbedarfes bei anderen Gleitlagern ebenfalls einen spiegelnden Zapfen, der gegen Schädigung der Laufflächen geschützt wird. Das heißt also, wenn vergleichende Arbeitsbedarfsuntersuchungen bei verschiedenen Lagerarten und Lagerstoffen gemacht werden sollen, dann muß eine einheitliche Vergleichsgrundlage vorhanden sein, weil sonst diese Untersuchungen ein falsches Bild ergeben.

E. Schauff, Siegen: Zum Nutzen der Walzwerke habe ich entgegen den Ausführungen des Herrn Achilles mitzuteilen, daß die Formkosten für die geößten Kunstharzlager augenblicklich weit unter 1200 *RM* je Form liegen, d. h. bei etwa 25 % dieses Betrages. Auch ist die Schmierung der Kunstharzlager mit Wasser statt Oel oder Fett bei den erwiesenen Vorteilen anzustreben.

Für das Weißblechwerk in Wissen war der erste Grund die Abschaffung der bei den Metallagern erforderlichen Fettschmierung. Wir haben an unseren Dressier-Kaltstraßen die Erfahrung machen müssen, daß das von den Zapfen auf die Walzenballen und somit auf das Walzgut gelangende Fett die Leistung vermindert und die Güte verschlechtert. Die nachteilige Wirkung des Fettes wird den Walzwerken ebenfalls bekannt sein, die hochwertigen Erzeugnisse mit bester Oberflächenbeschaffenheit, z. B. Weißblech, Kraftwagenblech, kaltgewalzten Bandstahl, Metallblech und -band usw. herstellen.

Die Verminderung des Kraftverbrauches bis zu 50 % durch die Kunstharzlager ist ein Erfolg untergeordneter Art, der in dieser Größe nicht erwartet worden ist, da Erfahrungszahlen selbst bei den Lieferfirmen der Kunstharzlager nicht bekannt waren.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß durch die Verwendung von Kunstharzlagern die Schmierung mit Fett, Oel oder dergleichen wegfällt, wodurch neben Einsparung der Schmier-

kosten die Lohnkosten vermindert werden. Es sei ferner hingewiesen auf die Vermeidung der ständigen Betriebsunterbrechungen mit Leistungsausfall durch Heiß- oder Auslaufen der Lager, hohen Verschleiß, Rillenbildung an den Zapfen, Nachstellen der Lager, Entfernen des Fettes von der Ballenfläche usw. Die Unkosten, die durch Unterbrechungen des Erzeugungsganges an den Walzenstraßen entstehen, erweisen sich bei ihrer Errechnung als sehr erheblich.

Im Zusammenhang hiermit konnte weiter festgestellt werden:

1. eine Verringerung des Ausschusses durch Fettspritzer usw.,
2. eine Verbesserung der Blechgüte; die Bleche sind durch die wegen der Wasserschmierung gekühlten Walzen ebener;
3. eine Erhöhung der Lebensdauer der Walzen durch Vermeidung von Walzenbruch und Vermeidung des Auspringens der Härteschale an der Walzenoberfläche.

O. Achilles: Die von Herrn Schauff angegebenen Preise für die Matrizen sind meines Wissens zu gering. Wenn trotzdem eine Firma zu so niedrigen Preisen anbietet, dann legt sie diese eben anders um. Es ist mir bekannt, daß es Matrizen gibt, die 14000 *R.M.* kosten. Die von mir genannten Preise beziehen sich auf Walzwerkslager mittlerer Größe und dürften den tatsächlichen Herstellungskosten entsprechen.

Wegen der Wasserschmierung bin ich anscheinend falsch verstanden worden, denn es ist selbstverständlich, daß man da, wo man Wasser verwenden kann, es auch nimmt. Leider ist das nicht überall möglich. Wie soll man z. B. Förderwagenlager schmieren?

F. Kiel, Wissen: Herrn Dahl möchte ich auf seine Anfrage nach dem Walzdruck erwidern, daß mir die Werke über seine Höhe nichts berichtet haben; er wird wohl auf den wenigsten Walzwerken gemessen. Für die Durchführung der Versuche mit Kunstharzlager ist der Walzdruck nach den vorliegenden Ergebnissen auch nicht von Bedeutung, denn sie zeigen, daß die Kunstharzlager dem gleichen Druck standhalten wie Bronze- oder Pockholzlager.

Der Einwand von Herrn Weiß, daß die Höhe der Stromersparnis nicht nur auf die Kunstharzlager allein zurückzuführen sei, weil die Seitenlager der Oberwalze fortgefallen sind, ist richtig; dieser Umstand ist in dem Bericht aber schon erwähnt worden.

Was die Beschaffenheit der Walzenzapfen betrifft, so ist in Wissen die Beobachtung gemacht worden, daß es nicht erforderlich ist, die Zapfen zu schleifen; sie müssen nur sauber gedreht und ohne Riefen sein. Nach einiger Laufzeit konnte festgestellt werden, daß die Lauffläche der Zapfen durchaus glatt war.

R. Schmidt, Dortmund: Ich möchte auf Versuche mit deutschem Buchenholz aufmerksam machen, das die Holzveredlungsgesellschaft in Haren a. d. Ems liefert. Das Buchenholz wird mit 300 t gepreßt. Die daraus hergestellten Lager haben eine außerordentlich hohe Lebensdauer. Bisher sind es im ganzen drei oder vier Wochen, daß die Lager laufen. Eine Schmierung mit Wasser ist unzulässig, am besten werden die Lager überhaupt nicht geschmiert. Die Lager haben den Nachteil, daß sie, wenn sie lagern, ungenau sind und auseinandergehen können durch die Feuchtigkeit der Luft. Deshalb werden sie am besten in Oel oder Petroleum aufbewahrt. Dieses Oel kann immer wieder gebraucht werden.

Wir haben solche Versuche in der Werkstatt nicht durchgeführt. Das ist Aufgabe des Maschinenbetriebes. Wir haben die Möglichkeit besprochen, bei Schlackenwagenlagern, wo ein außerordentlicher Verschleiß an Rotguß- oder Rollenlagern auftritt, auch diese Holzlager zu gebrauchen.

Als Zweites möchte ich noch erwähnen, daß wir den Versuch gemacht haben, Bleilagermetalle selbst herzustellen. Es ist uns dies auch im Laufe eines Monats gelungen. Die Herstellung ist jetzt außerordentlich einfach. Die Versuche haben wir in einem elektrisch arbeitenden Härteofen durchgeführt, haben Blei in jeder Form, gleichgültig, ob es aus alten Lagern, Rohrleitungen oder Kabelumhüllungen stammte, also alles, was an Blei entfiel, mit Kalzium und Elektron oder Magnesium, Erdalkalien gehärtet. Die Versuche sind äußerst günstig ausgefallen, nachdem wir naturgemäß zuerst Mißerfolge hatten. Wir haben heute Lager, die schon längere Zeit laufen, und zwar sogar in Kurbellagern von 500 bis 550 mm Dmr. von Großgasmaschinen. Wir haben diese Bleilegierungen, die aus 98 % Blei, 1,5 % Elektron oder reinem Magnesium und 0,2 % Kalzium bestehen, in einem Stahlgußtiegel geschmolzen. Die Metalle sind verhältnismäßig billig. Das Ganze kostet etwa 26, 29, auch 30 bis 40 Pf./kg, je nachdem man die Rohstoffe bezieht. Reines Kalzium kostet in Würfelform 15 *R.M.*/kg. Das Magnesium kostet 3,50 *R.M.* Wir schmelzen das Metall in Stahlgußtiegeln, die Zusätze an Kalzium und Magnesium werden unten auf den Boden des Tiegels gelegt, genau abgewogen natürlich, und das Blei darauf geschichtet,

dann wird ein schwerer Stahlgußdeckel oben auf das Ganze gelegt. Das sehr leichte Kalzium von 1,55 spezifischem Gewicht hat das Bestreben, durch das geschmolzene Bleibad, das schwerer ist, hindurchzusteigen und sich in der oberen Krätzschicht festzulegen. Der Stahlgußdeckel hindert es aber daran. Zum Abdecken setzen wir noch etwas Holzkohle darauf; geschmolzen wird mit einer Temperatur von 480 bis 500°, so daß das Metall sehr leichtflüssig in jedes Lager läuft. Wir haben Lager von Elektromotoren ausgegossen, die seit Oktober ununterbrochen 16 h täglich laufen, an denen bisher noch nicht der geringste Verschleiß zu bemerken ist. Auch die großen Lager an den Kammwalzgerüsten haben wir jetzt ausgegossen, haben aber damit noch keine Versuche ausgeführt. Das große Lager an der Gasmaschine ist inzwischen ausgebaut worden, und es haben sich in den sechs Wochen, die es jetzt läuft, keine erheblichen Anstände gezeigt. Es soll, weil es der erste Versuch ist, etwas breitgedrückt worden sein. Wir haben daraufhin Versuche gemacht und 80prozentiges Weißmetall einer einfachen Stauchprobe unterworfen. Zylinder von 50 mm Höhe, 30 mm Dmr. mit dem von uns hergestellten Kalziummetall wurden bei einer gewöhnlichen Temperatur von 20° und bei 100° gepreßt. Wir haben bei beiden Metallen dieselben Drücke angewendet und haben auch bei beiden dasselbe Verhältnis von 36 % Stauchung festgestellt. Daß einige Anstände bei diesen sehr stark beanspruchten Kurbellagern vorgekommen sind oder hervortraten, ist darauf zurückzuführen, daß es die ersten von uns ausgeführten Legierungen waren; denn es ist etwas vermessen, ein solches kaum erprobtes Metall gleich in ein ganz großes Gasmaschinenlager hineinzu gießen. Es hat sich aber im großen und ganzen gehalten.

F. Körber, Düsseldorf: Die heutige Lage zwingt selbstverständlich, alle Möglichkeiten auszunutzen. Da soeben auf der einen Seite veredelt Holz, auf der anderen Seite Lagermetall auf Bleigrundlage vorgeschlagen wurde, so möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß auch eine Vereinigung dieser Vorschläge möglich ist in Gestalt eines Bleiholzlagern. Im Eisenforschungsinstitut ist ein Verfahren entwickelt worden, Holz zu durchtränken mit niedrig schmelzenden Metallen, Zinn oder Blei, und damit dem Holze eine ganz besondere Druckfestigkeit zu geben. Dieses Verfahren hat sich eingeführt für hochbeanspruchte ölförmige Lager und wird da in starkem Maße schon angewandt. Es sind vor Jahren von Herrn Weinlig mit diesem Metallholz Versuche an Walzwerkslagern gemacht worden. Schon bei den ersten Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Haltbarkeit dieser Metallholzlager, wozu jedes deutsche Holz verwendet werden kann, in der Größenordnung der Haltbarkeit von Pockholzlagern liegt. Trotz dieser durchaus befriedigenden und aussichtsreichen Ergebnisse sind die Versuche nicht weitergeführt worden, nicht zuletzt wohl wegen der günstigen Erfahrungen, die inzwischen mit den Kunstharzlager gemacht wurden.

F. Riekeberg, Wetzlar: Von Herrn Wolff wurde sehr richtig bemerkt, daß der Zapfen vor dem Einbau in das Kunstharzlager poliert werden müsse. Wenn der Vortragende entgegnete, daß dieses nicht notwendig sei, dann bedarf diese Äußerung einer Richtigstellung. Wir haben auf Grund dreijähriger Erfahrungen mit Kunstharzlager die Richtigkeit der Mitteilung des Herrn Wolff bestätigt gefunden. Wenn wir heute neue Walzen einbauen, so polieren wir die Zapfen so gut wie irgend möglich, und ich möchte sagen, daß man erst die richtige Freude an der Verwendung von Kunstharzlager bekommt, wenn man dem Zapfen von vornherein eine Hochglanzpolitur gibt.

Zu der Stromersparnis kann ich mitteilen, daß wir seit über einem Jahr eine 650er Trio-Straße gänzlich in Kunstharzlager laufen haben. Unter völlig gleichen Verhältnissen hat sich gegenüber dem früheren Betrieb, bei Verwendung von Bronze-lagern folgender Legierung: mit etwa 80 % Cu, 10 % Sn, 10 % Pb und Fettbrikettschmierung, eine Stromersparnis von mehr als 30 % bei Belastung im Dauerbetrieb ergeben.

An der gleichen Straße haben wir vor Jahren eine Zentralpreßschmierfettanlage der Bauart Helios und Bosch in Betrieb gehabt, die aber leider im Winter trotz Verwendung von Hochleistungsfetten meistens versagt hat und auch im Sommer viel Ausbesserungen verursachte, so daß wir stets die dürftige Schmierung mit Fettbriketts zu Hilfe nehmen mußten.

Diese Nachteile sind durch den Einbau der Kunstharzlager, deren Wartung zudem noch denkbar einfach ist, gänzlich beseitigt worden.

H. Weiß: An der 700er Straße in Rheinhausen ist ein Walzdruck von 400 t gemessen worden. Wenn man das umrechnet auf die Lagerfläche, so ergibt sich eine Belastung von 180 kg/cm². Das ist die einzige Angabe, die ich hierüber Herrn Dahl machen kann. An einer 850er Straße wird der spezifische Flächendruck wahrscheinlich nicht größer sein.

B. Weißenberg: Bei einem Vergleich von Metallagern mit Kunstharzlagern muß natürlich die gleiche Zapfenbeschaffenheit zugrunde gelegt werden. Das kann man auch bei der Neuanlage von Walzwerken annehmen. Der Unterschied scheint mir aber ausschlaggebend, daß die gute Beschaffenheit beim Kunstharzlager aufrecht erhalten bleibt, während sie beim Metalllager verlorengeht.

O. Achilles: Ueber die Förderwagenlagerung ist zu sagen, daß Versuche, ohne Fettschmierung auszukommen, fehlgeschlagen sind.

P. Schönfeld, Dortmund: Ich bin gebeten worden, über eine Neuerung zu sprechen, die nicht ganz hierher paßt, aber doch etwas Ähnliches berührt. Die Bänder, die wir so zahlreich im Bergbau und in Kokereien verwenden, haben sehr viele Tragrollen. Diese leiden in ihren Lagern außerordentlich unter Staub und Schmutz. Alle Firmen, die solche Dinge herstellen, bemühen sich, durch alle möglichen Einrichtungen den Staub fernzuhalten und einen Dauerbetrieb ohne ständiges Nachschmieren einzurichten. Diese Versuche sind bisher mehr oder weniger fehlgeschlagen. Vor zwei Jahren ist nun auf der Kokerei „Hansa“ an einem Gummiband die Förderung des Koks von der Rampe herauf zum Brechwerk durch den Einbau von öllosen Lagern verbessert worden. Diese werden von der „Oellos G. m. b. H.“ in Dortmund hergestellt. Sie bestehen aus Holz, das mit Fett unter Druck durchtränkt worden ist. Diese Oellos-Lager haben sich ganz vorzüglich bewährt. Es sind einfache zylindrische

Büchsen ohne besondere Einrichtungen. Man hält mit einer vorgebauten Scheibe den Staub ab. Die Dinge kosten beinahe gar nichts. Sie haben sich vorzüglich gehalten. Man sieht also, wenn man auch den Werkstoff Eisen bei Kugellager verdrängt, daß es doch betriebliche Vorteile gibt, wenn man diese Neuerungen benutzt. Die Firma stellt auch Bronzelager her, die porös sind. Sie macht leider ein großes Geheimnis daraus; man kommt nicht in die Fabrik hinein. Diese Bronzelager sollen auf „keramischer Grundlage“ hergestellt sein und werden mit Graphit durchtränkt. Auch sie sollen sich vorzüglich halten.

K. Rosenbaum, Rheinhausen: Wir haben Oellos-Lager im Walzwerk seit langer Zeit an Stellen laufen, die für eine Schmierung schlecht zugänglich sind. Sie haben sich auch bei hohen Temperaturen bewährt. Nur bei Lagern, die Schlägen ausgesetzt sind, gingen sie unweigerlich zu Bruch.

K. Jurczyk, Georgsmarienhütte: Aus den Angaben des Vortragenden und der Erörterungsredner scheint hervorzugehen, daß die Kunstharzlager sowie die sogenannten Oellos-Lager bei schlagartiger Beanspruchung wenig geeignet sind. Falls Erfahrungen hierüber vorliegen, bitte ich um Mitteilung, ob sich solche Lager auch an Rollgängen und Kranvorlegern bewährt haben.

K. Rosenbaum: Zur Aufklärung diene, daß die öllosen Lager keine Kunstharzlager, sondern stark mit Kohlenstoff durchsetzte Metallager sind.

Aus der Geschichte des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation.

Ueber die Erfindung und Frühgeschichte des Stahlgusses wußte man bislang recht wenig. Einigermaßen bekannt war lediglich die Tatsache, daß Jakob Mayer auf der Pariser Weltausstellung 1855 Gußstahlglocken ausgestellt hatte, die damals vielfach als gußeiserne angesprochen wurden. Später, nachdem durch die Gründung einer Aktiengesellschaft, des Bochumer Vereins im Jahre 1854, die wirtschaftliche Grundlage für die industrielle Verwertung des Stahlgusses gegeben war, trat der technische Leiter des Betriebes Jakob Mayer in den Hintergrund vor dem erfolgreichen kaufmännischen Wirken Louis Baares. So kam es, daß die Geschichte über Jakob Mayer, den Menschen sowohl als auch den Erfinder und Techniker, dessen Name zugleich auch ein Stück Geschichte des Bochumer Vereins bedeutet, von wenigen Einzelheiten abgesehen, nichts zu berichten wußte.

Es ist daher als ein großes Verdienst anzusprechen, daß der jetzige Leiter des Bochumer Vereins, Generaldirektor Dr.-Ing. W. Borbet, im Anschluß an frühere geschichtliche Forschungsergebnisse seit Jahren planmäßig alle irgendwie erreichbaren Mitteilungen, Bilder und Zeichnungen zusammenzutragen ließ, auf Grund deren Oberingenieur Walther Bertram eine Darstellung der technischen Entwicklung der Werksanlagen entwarf, die dann von Dr. Walther Däbritz mitverwendet wurde, um auf dem Hintergrunde einer allgemeinen Wirtschaftsgeschichte des Ruhrgebietes die Geschichte des Bochumer Vereins zu schreiben.

Aus dem nun vorliegenden umfangreichen Werk¹⁾ sollen nachstehend einige Angaben gemacht werden, die sich mit der Erfindung des Stahlgusses und mit dem Menschen Jakob Mayer und seinem Ringen um den endlichen Erfolg beschäftigen, da diese bisher wenig oder gar nicht bekannten Geschehnisse auch für die Geschichte des Eisens große Bedeutung haben.

Jakob Mayer entstammte einem württembergischen Bauerngeschlecht und wurde in Dunningen am 1. Mai 1813 geboren. Das damals in seiner Heimat aufblühende Uhr-

machergewerbe gab seiner technischen Veranlagung die erste Betätigungsmöglichkeit. Ein Verwandter seiner Mutter, Dominicus Mauch, der auf seinen Wanderungen nach Köln gekommen war und dort ein Uhrmachergeschäft betrieb, war sein Lehrmeister. Aber mit seiner Uebersiedlung nach Köln erhielt Jakob Mayer nicht nur eine Lehre in der Uhrmacherkunst, sondern er kam hier auch zum ersten Male mit dem Gußstahl in Berührung. Denn der Onkel Mauch sann eifrig darüber nach, wie er den für seine Uhrfedern notwendigen Stahl, der damals ausschließlich von England kam und teuer bezahlt werden mußte, selbst herstellen könnte. Die metallurgischen Arbeiten des Lehrmeisters erregten sowohl die Neugierde des eigenen Sohnes als auch des schwäbischen Neffen, die, um seinem Treiben besser folgen zu können, in den Boden ihrer Kammer ein Loch bohrten. Wenn Jakob Mayer auch später äußerte, daß sein Lehrmeister sich „auf dem Holzwege“ befunden hätte, so wurde er doch im Verlaufe seines Kölner Aufenthaltes immer mehr in den Bannkreis dieser Frage hineingezogen, so daß er beschloß, nach England zu gehen, um dort in der Heimat des Gußstahles dessen Erzeugung kennenzulernen. Es steht nicht fest, wie lange Mayer in England weilte, nur wissen wir, daß er sich das volle Vertrauen seines dortigen Arbeitgebers gewonnen hatte. Wir wissen auch nicht, wie weit Mayer damals in das Geheimnis der englischen Gußstahlherstellung eingedrungen ist, aber es muß doch angenommen werden, daß er eine Menge gründlicher Kenntnisse mitbrachte, die er nun, nach Deutschland zurückgekehrt, in seiner schwäbischen Heimat in die Praxis umzusetzen begann.

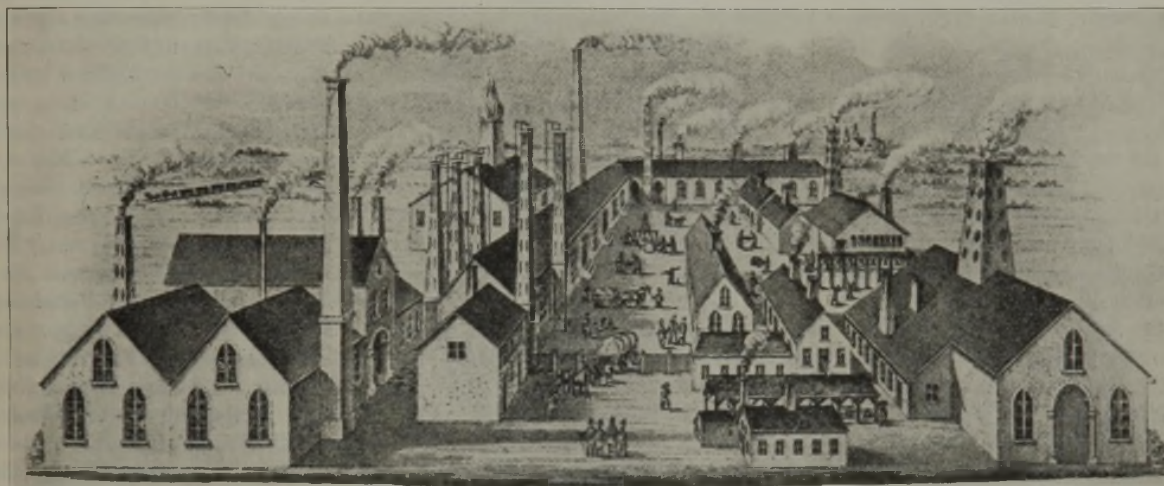
In Dunningen kam er mit seinen Versuchen zu einem erfolgreichen Abschluß, und er erkannte bald, daß das Schwarzwälder Dorf nicht der geeignete Ausgangspunkt für die Verwertung seines Stahles sei. Deshalb verließ er im Jahre 1838 zum zweiten Male seine Heimat und wandte sich wiederum nach Köln. Im Vororte Nippes baute er eine kleine Schmelzanlage, die wohl nur als Versuchsanlage in größerem Stile anzusprechen ist. Wollte er zu einer gewinnbringenden Verwertung des Gußstahles schreiten, dann mußte er vor allen Dingen Geldmittel für den Ausbau seiner Schmelzanlage haben. Auf eine Anzeige hin kam er mit Eberhard Hoesch, Düren, in geschäftliche Verbindung, die

¹⁾ W. Däbritz: Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum. Neun Jahrzehnte seiner Geschichte im Rahmen der Wirtschaft des Ruhrbezirks. (Mit einem Geleitwort von Walter Borbet, 1 farb. u. 41 sonstigen Tafelbeil., 19 Textabb., 117 zum Teil ganzseitigen Zahlentaf. u. 11 techn. Zeichnungen.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1934. (8 Bl., 451 S. u. 6 Bl. Anhang.) 4^o. Geb. 12 *ℛ.* *ℳ.*

sich 1839 in einen Gesellschaftsvertrag zwischen Hoesch und Mayer auswirkte, der Jakob Mayer die Möglichkeit geben sollte, die Hütte in Nippes zu einer „Fabrik auf regeltem Betrieb“ auszubauen. Aber Nippes war, das erkannte Mayer recht bald, auch nicht der richtige Ort für die Gußstahlherstellung im Großen. Hoesch dachte an eine Verlegung der Fabrik ins Aachener Kohlengebiet; Mayer hatte aber erkannt, daß die Ruhrkohle sich bedeutend besser als die Kohle des Wurmreviers für die Gußstahlherstellung eigne, und daher erschien es ihm zweckdienlicher, den Vertrag mit Hoesch wieder zu lösen. Die Möglichkeit hierfür bot ihm im Jahre 1842 der aus Magdeburg stammende Kaufmann Eduard Kühne, der sich bereit fand, die Verpflichtungen Mayers gegenüber Hoesch abzulösen und mit Mayer gemeinsam die Gußstahlherstellung aufzunehmen.

Wenn man heute Mayers Pläne betrachtet, so muß man das große Selbstvertrauen bewundern, das dieser Schwarz-

Als Einsatz für die Tiegelstahlerzeugung kamen vor allem Schweiß- und Zementstahl- sowie Tiegelstahlabfälle in Betracht. Die Tiegel faßten etwa 30 kg und standen auf Rostfeuerungen, die mit Koks betrieben wurden. Anfänglich faßte jeder der drei vorhandenen Oefen 4 und später 8 Tiegel. Die Zahl der Oefen vermehrte sich bis zum Jahre 1854 auf 19. Eine schwierige Frage war die Beschaffung der Tiegelmasse. Wir wissen nicht, auf welchem Wege Mayer später diese damals sehr großen Schwierigkeiten überwand; fest steht nur, daß er ihrer Herr wurde und unter anderem in einem nahe bei Koblenz entdeckten hochwertigsten Ton den geeigneten Stoff ausfindig machte. Der erzeugte Stahl wurde zu Blöcken gegossen, deren Größenabmessungen nach und nach wuchsen, so daß man im Jahre 1849 schon Blöcke von 750 kg Gewicht gießen konnte. Wenn die Firma Krupp im Jahre 1851 auf der Londoner Weltausstellung einen Gußstahlblock von 2200 kg ausstellte, der größtes Aufsehen



Die Gußstahlfabrik von Mayer & Kühne um 1850.

wälder Bauernsohn besaß. Denn damals hatte Alfred Krupp bereits eine Erfahrung von nahezu zwei Jahrzehnten in der Gußstahlbereitung. Jakob Mayer dagegen war der unbekannte Neuling. Und dieser Neuling besaß den Mut, nur zwanzig oder dreißig Kilometer von der Essener Gußstahlfabrik entfernt, in Bochum, ein neues gleichartiges Unternehmen ins Leben zu rufen. Es dauerte aber einige Jahre, ehe das Werk in vollen Betrieb kam, da die neuen Bauten und die innere Ausstattung längere Zeit in Anspruch nahm.

Die Beschaffung geeigneter Arbeitskräfte war anfänglich keine leichte Aufgabe. Die dort ansässigen Arbeiter mußten erst geschult und zu Formern, Schmelzern, Schmiedern, Schlossern und Drehern ausgebildet werden. Besser vorgebildet waren die Arbeiter aus der Eifel, die auf Mayers Veranlassung nach Bochum übersiedelten, nachdem die Eifeler Eisenindustrie mehr und mehr zum Erliegen kam. Da die Herstellung des Gußstahles ein besonderes Geheimnis war, wurde die Bestimmung getroffen, daß die Beamten und die Mehrzahl der Arbeiter einen feierlichen Eid leisten mußten und keinerlei Herstellungsgeheimnisse an dritte Personen weitergeben durften. Nur wenige Leute weihete Mayer in die allerletzten Geheimnisse seiner Stahlbereitung ein. Stets war er beim Schmelzen zugegen und warf häufig einen kleinen Papierbeutel mit dem letzten Zusatz in den Tiegel. Bei dem sogenannten Silberstahl soll es ein Taler aus seiner Geldbörse gewesen sein. Jeder Guß war eine feierliche Angelegenheit; Prinzipal, Meister und Schmelzer versammelten sich vorher und tranken auf das gute Gelingen einen Schnaps.

erreichte, so gelang es Mayer & Kühne in den nächsten Jahren auf der Gewerbeausstellung in Düsseldorf, zwei Gußstahlwalzen von je 2500 kg auszustellen. 1853 wurden bereits Güsse von 3000 und 3500 kg erwähnt.

Ueber die früheste Verarbeitungsanlage fehlen genauere Nachrichten. Der Mangel an schweren Pressen und Hämmern wurde schmerzlich empfunden, und deshalb konnten manche Wünsche der Abnehmer nicht berücksichtigt und mancher Auftrag nicht übernommen werden, soweit man nicht fremde Walzwerke in der Nähe und selbst in England in Anspruch nahm. Der erzeugte Gußstahl erfreute sich aber trotzdem wachsender Anerkennung. Urteile von Fachleuten lauteten übereinstimmend dahin, daß der Bochumer Gußstahl in keiner Weise dem englischen nachstehe. Durch persönliche Reisen, Anknüpfung von Beziehungen und Unterweisung der Fabrikanten und Meister im bergischen und märkischen Industriebezirk suchte und fand Mayer Absatz für seine frühesten Erzeugnisse. Aber sein Blick war, während er diese Verbraucher mit Stahl in kleinen Abmessungen versorgte, aufs Große gerichtet, und er versuchte daher, sich durch staatliche Unterstützung die geldlichen Mittel zu verschaffen, eine Großanlage für die Gußstahlgewinnung zu bauen, um dadurch Stahl billig herzustellen und ihm ein weiteres Verwendungsgebiet schaffen zu können. Neben Achsen für Eisenbahnwagen und für Lokomotiven faßte er seit 1844 die Verwendung des Gußstahles für den Geschützbau ins Auge. „Der Zweck dieser großen Stücke ist wichtig; denn sie sollen zu Kanonen werden.“

Der breiteren Oeffentlichkeit waren bisher wohl nur Krupps Bemühungen um die Verwendung des Gußstahles zu Geschützen bekannt. Sicherlich hat Alfred Krupp den Namen „Kanonenkönig“ durchaus verdient, nicht nur im Hinblick auf die gewaltigen Erzeugungsmengen, die im Laufe der Jahrzehnte aus der Essener Gußstahlfabrik hervorgegangen sind, sondern auch wegen der baulichen Verbesserungen im Geschützbau, die auf ihn zurückgehen. Tatsache bleibt aber trotzdem, daß die Gußstahlkanone sowohl von Alfred Krupp in Essen als auch von Jakob Mayer in Bochum nahezu gleichzeitig und in völliger Unabhängigkeit voneinander erfunden wurde. Während Krupp in einem Briefe vom 1. März 1844 an das Kriegsdepartement erstmals den Gedanken äußerte, seinen Gußstahl als Werkstoff für Kanonen zu verwenden, wandte sich Mayer am 5. Juni 1844 mit einem ausführlichen Vorschlag an die Generalinspektion der Artillerie in Berlin. Beide Schreiben wurden abschlägig beschieden, und die Angelegenheit ruhte vorläufig. Am 13. Februar 1846 reichten Mayer & Kühne ein Patentgesuch ein, das aber am 29. März des gleichen Jahres von der Preußischen Gewerbe-Deputation abgelehnt wurde, da „in der Wahl des Metalles zur Ausfüllung einer Gußform nichts Eigentümliches zu finden sei“. Am 31. Juli 1847, also rund 1½ Jahre später, reichte Alfred Krupp ebenfalls ein Patentgesuch auf die Erfindung von Geschützrohren aus Gußstahl ein und erhielt ein Patent auf die Dauer von 6 Jahren. Der Einspruch, den die Firma Mayer & Kühne am 19. Oktober 1849 an den Handelsminister richtete, weil „ganz dasselbe Patent, welches damals abgeschlagen wurde, jetzt einem anderen Etablissement erteilt worden sei“, wurde als unbegründet verworfen.

Die ersten Kanonengüsse fallen sowohl in Essen als auch in Bochum in das Jahr 1847, aber erst im Sommer des Jahres 1849 kam es auf dem Tegeler Schießplatz zur Erprobung des Kruppschen Rohres, so daß der erste Schuß aus einer Gußstahlkanone Kruppschen Ursprungs hervorging. Inmerhin war die Erfindung der Gußstahlkanone ein bis zum letzten Augenblick zäh geführter Wettstreit zwischen Bochum und Essen, bei dem sich Jakob Mayer als der einzige ernste Wettbewerber Alfred Krupps erwies und Alfred Krupp durch Mayers Vorgehen Schritt für Schritt zu neuen Leistungen angetrieben wurde.

Schon frühzeitig muß in Mayers Gesichtskreis auch die Frage getreten sein, ob es nicht möglich sei, den Stahl von vornherein durch Gießen in eine fertige Form zu bringen. Der Gedanke erscheint uns heute einfach und selbstverständlich. Damals dachte man aber anders, und selbst Alfred Krupp lehnte diesen Gedanken ab. Sicherlich ist er bei Mayer nicht die Eingabe eines Augenblicks gewesen, vielleicht aber aus dem täglichen Umgang und der Beschäftigung mit dem Gießen des Stahles entstanden, und der Gedanke führt daher seine Urfänge wohl bis auf die Laboratoriumsarbeit in Nippes zurück. Mit der ihm eigenen Beharrlichkeit hat Mayer dann später unter den günstigeren technischen Vorbedingungen, wie er sie in Bochum geschaffen hatte, die Aufgabe weiterverfolgt, bis schließlich alle Hin-

denisse überwunden waren. Es läßt sich daher auch nicht genau der Zeitpunkt bezeichnen, an dem die ersten brauchbaren Stahlgüsse hergestellt worden sind. Man kann in dessen mit großer Sicherheit annehmen, daß Mayer im Jahre 1849, spätestens aber 1850 in der Lage war, an die technische Verwertung dieser Erfindung zu denken. Die frühesten Erzeugnisse des Stahlgusses waren Kirchenglocken, die bereits auf einem Bild aus dem Jahre 1850 dargestellt sind. Das Patentgesuch trägt das Datum 16. Dezember 1851. Die breitere Oeffentlichkeit erfuhr erstmalig von dieser Erfindung durch die Gußstahlglocken, die die Firma Mayer & Kühne auf der Düsseldorfer Gewerbeausstellung im Jahre 1852 gezeigt hatte. Es handelte sich dabei um sechs Glocken im Stückgewicht von 120 bis 2700 Pfund. Die Erfindung des Stahlgusses war eine Großtat und reiht den Namen



Jakob Mayer.

Jakob Mayer in die Namen der Männer ein, die im 19. Jahrhundert das Zeitalter des Flußstahls begründeten. Ist es nicht eine eigenartige Fügung, daß rund ein Jahrhundert, nachdem der englische Uhrmacher Benjamin Huntsman zum ersten Male flüssigen Stahl im Tiegel hergestellt hatte, es Jakob Mayer, der ja auch als Uhrmacher begonnen hatte, gelang, eben diesen flüssigen Stahl in eine fertige Form zu gießen?

Die Gußstahlglocke war die Ursache einer weiteren Auseinandersetzung mit Alfred Krupp. Gegen die Bezeichnung „Gußstahlglocken“, die auf der Pariser Weltausstellung 1855 ausgestellt waren, erhob die Firma Krupp Einspruch. In der „Kölnischen Zeitung“ und anderen Blättern behauptete die Firma Krupp, daß die Glocke niemals Gußstahl, sondern „Roheisen“ sei. Als nun die Pariser Ausstellungskommission Mayers Erfindung voll anerkannt und für sie die goldene Medaille in Aussicht nahm, erhob der Pariser Vertreter der Firma Krupp Einspruch und forderte eine unparteiische Prüfung, die schließlich von Mayer vor der internationalen Jury selbst durchgeführt wurde, indem er eine seiner Glocken zerschlugen und Stücke derselben ausschneiden ließ. Nachdem dieser Beweis erbracht war, erhielt der „Bochumer Verein“ — der im Jahre 1854 aus der Firma Mayer & Kühne entstanden war — die große goldene Medaille, und Jakob Mayer wurde durch Verleihung des Ritterkreuzes der Ehrenlegion ausgezeichnet.

Der Erfolg der Pariser Weltausstellung wirkte sich für den Stahlguß in mancher Beziehung günstig aus. Endlich hatte nun auch der preußische Handelsminister ein Einsehen und erteilte ein schützendes Patent. Ferner aber dehnte sich auch das Feld der Verwendung des Stahlgusses aus. Neben den vorerwähnten Gußstahlglocken, die bald in alle Länder gingen, ja selbst bis zum Kap der Guten Hoffnung, eröffnete das damals aufstrebende Eisenbahnwesen dem neuen Werkstoff viele Verwendungsmöglichkeiten. Und gerade auf dem Gebiete des Eisenbahnbedarfs wurden wiederum zwischen Mayer und Krupp die Klingen gekreuzt.

Alfred Krupp verwendete bekannterweise für die Herstellung seiner nahtlosen Radreifen vierkantige stabförmige Luppen, die er aufspaltete, auftrieb und kreisförmig aufschmiedete. Er erhielt auf dieses Verfahren im Jahre 1853

ein Patent. Wiederum erhob die Firma Mayer & Kühne Einspruch, da das Verfahren Krupps an sich jedem Grobschmied bekannt sei und in der Verwendung des Werkstoffs keine patentfähige Neuerung erblickt werden könne. Mayer & Kühne wiesen ferner darauf hin, daß sie selbst seit 1½ Jahren die gleichen Radreifen angefertigt hätten, nur war das Ausgangsstück ein der Größe und Schwere des anzufertigenden Reifens entsprechender vierkantiger Gußstahlblock, der an den Enden gelocht, aufgespalten, auseinandergetrieben und fertiggeschmiedet wurde. Wiederum erhielten Mayer & Kühne eine Ablehnung. Da versuchte Mayer einen Ausweg, indem er die Rohlinge für Radreifen groß. Schwierigkeiten bot aber die starke Schrumpfung des Stahles beim Erstarren insofern, als der Metallkern der Kokille nicht nachgab und der Guß notwendigerweise auseinanderreißen mußte. Aber Jakob Mayer fand „durch eine umsichtige und scharfsinnige Kombination aller in Betracht kommender Umstände“ den Ausweg aus diesen Schwierigkeiten und übertrug die bei der Glockenherstellung gewonnenen Erfahrungen auf die Radreifen und hatte damit einen durchschlagenden Erfolg. Die Firma Krupp warnte zwar erneut vor dem Stahlguß und riet, die anfänglich guten Ergebnisse nicht als Gütemaßstab für die Dauer zu betrachten. Aber wie bei den Gußstahlglocken täuschte sie sich auch hier in der Güte des Mayerschen Gußstahls. Erschwerend war nur das Fehlen eines eigenen Walzwerkes. In Deutschland war ein solches in der erforderlichen Stärke überhaupt nicht vorhanden, und somit schickte Mayer die ersten Radreifen nach England zum Fertigwalzen. Die ersten 52 Reifen — für Lokomotiven bestimmt —, die im Jahre 1859 an verschiedene Bahnverwaltungen geliefert wurden, hatten zur Folge, daß weitere große Probeaufträge erteilt wurden. Aber die Beförderungskosten nach England und manche andere Schwierigkeiten, denen auch die englischen Walzwerke nicht gewachsen waren, machten die Anlage eines eigenen Radreifenwalzwerkes notwendig, das nach dem Plane Jakob Mayers durch die Firma Jackson & Co. erbaut wurde. Als es im Jahre 1860 in Betrieb kam, trat die Kostensenkung unmittelbar in Erscheinung, so daß weiterhin die Gußstahlradreifen nicht nur für Lokomotivräder, sondern auch für Laufräder verwendbar wurden und im gleichen Jahre schon bei 20 Eisenbahnen in Benutzung waren.

Zwangsläufig schloß sich an die Radreifen- auch die Räderherstellung an. Waren die Radsterne bisher aus Puddelstahl oder Feinkorneisen hergestellt worden, so gelang Jakob Mayer die Herstellung eines Scheibenrades aus Gußstahl, bei welchem Nabe, Radinneres und Reifen aus einem Stück bestanden, wobei also die Herstellung und das Aufziehen des Reifens fortfielen. Die Beurteilung dieses neuen Rades war in Eisenbahnkreisen äußerst günstig, und damit war der Schritt zu einer Räderfabrik getan, die alsbald zu einem bedeutenden Teil des Unternehmens wurde.

Damit ist die Frühgeschichte des Stahlgusses abgeschlossen. In der Zwischenzeit hatte sich aber das Unternehmen von Mayer & Kühne in seiner äußeren Gestaltung grundlegend geändert. Große geldliche Schwierigkeiten hatten den beiden kühnen Unternehmern manche Sorgen bereitet; sollten sich die technischen Erfolge, die Mayer sowohl auf dem Gebiete des Gußstahles als auch des Stahlgusses errungen hatte, nun auch wirtschaftlich auswirken, dann war es unbedingt notwendig, das Unternehmen auf eine gesunde geldliche Grundlage zu stellen. Es würde im Rahmen dieses Aufsatzes zu weit führen, auf die wirtschaftsgeschichtlich außerordentlich beachtlichen Vorgänge einzugehen, die schließlich zur Gründung des „Bochumer Vereins für Gußstahlfabrikation“ im Jahre 1854 geführt

hatten. Weiter gestattet es der Raum nicht, auf den Eintritt Louis Baares einzugehen und auf seine durch vier Jahrzehnte hindurch währende ersprießliche Tätigkeit in der Führung dieser Aktiengesellschaft. Die vielseitige Arbeit Baares auf wirtschaftlichen und sozialen Gebieten würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen.

Nur ein Geschehnis aus dem Leben Baares sei hier herausgestellt, nämlich die Schwierigkeiten in der Rohstoffversorgung, die sich im Laufe der Jahre immer stärker bemerkbar machten und die abermals zu einer Auseinandersetzung mit der Firma Krupp führten. Schon auf der Generalversammlung im Jahre 1864 hatte Louis Baare auf die Selbstversorgung mit Brennstoff und Roheisen hingewiesen, jedoch kein Gehör gefunden. In Berlin lag damals die Regierung mit dem Abgeordnetenhaus in Streit, und in der geldlichen Einengung der haushaltlosen Zeit wußte sie sich dadurch Mittel zu beschaffen, daß sie Eisenbahnbeteiligungen und auch ältere staatseigene Werke veräußerte. So wurden Verhandlungen geführt zwischen dem Handelsministerium und Alfred Krupp wegen Ankaufs der Sayner Hütte bei Neuwied, eines Hochofenwerkes, das etwa auf eine 100jährige Geschichte zurückblicken konnte, und das aus drei Hochöfen, einer Gießerei und einer Maschinenwerkstatt sowie verschiedenen Erzgruben bestand. Alfred Krupp legte auf diesen Erwerb großen Wert, da das Sayner Roheisen für die Gußstahlbereitung besonders geeignet war. Der Kaufpreis sollte 400 000 Taler betragen. Noch aber stand die Genehmigung des Königs sowie des Kriegs- und Finanzministeriums aus. Als die Angelegenheit bekannt geworden war, traten Louis Baare und der Vorsitzende des Verwaltungsrats, J. M. Heymann, auf den Plan. Sie forderten öffentliche Versteigerung und erklärten sich bereit, ein erstes Angebot von 500 000 Talern zu machen. Alfred Krupp erhöhte darauf sein Angebot auf den gleichen Betrag und erhielt den Zuschlag. Selbst die Vermittlung des Kronprinzen, dessen Baare sich in dieser Angelegenheit bediente, konnte die Sayner Hütte für Bochum nicht mehr retten.

Der Anschluß an verschiedene andere Hochofenwerke in den nächsten Jahren erwies sich als untunlich, so daß schließlich der Entschluß reifte, eigene Hochöfen zu errichten. Da sich aber der Bau einer Hochofenanlage jahrelang hinziehen mußte, schritt man im Anfang der 70er Jahre zum Ankauf der Mülheimer Hütte in Mülheim am Rhein, die aus zwei Hochöfen bestand und über eine Anzahl von Eisensteingruben im Siegerland und im Nassauischen verfügte. Zur Versorgung des Werkes mit Kohle war man bereits im Jahre 1866 zum Erwerb der ersten Kohlenzeche geschritten.

Der Bericht über die Frühzeit des Stahlgusses soll nicht abgeschlossen werden, ohne noch einen Blick zu werfen auf die Person des Erfinders Jakob Mayer. Aus dem schwäbischen Bauernburschen war ein großer Stahlfachmann geworden, dem auf eigenen Wegen etwa zwei Jahrzehnte nach Friedrich und Alfred Krupp die Herstellung des Tiegelstahls gelungen war. Gleichzeitig aber mit Alfred Krupp hatte er bereits die großen Güsse erreicht und die ersten Stahlkanonen hergestellt.

Die Erfindung des Stahlgusses hat seinen Namen für alle Zeiten in das Buch der Geschichte des Eisens eingetragen. Mayer war ausgesprochener Praktiker; er besaß aber in hohem Maße die Gabe, die geheimnisvollen Vorgänge, die sich im Tiegel abspielten, zu erkennen und die hier vor sich gehenden Umwandlungen mit ungewöhnlichem Feingefühl nachspürend zu verfolgen. Wie sehr seine Mitarbeiter von den Fähigkeiten Mayers überzeugt waren, zeigt die Ueberlieferung, daß er wichtige Geheimnisse nicht

ausgesprochen und mit ins Grab genommen haben soll. Tatsache ist, daß er beispielsweise in der Kenntnis bestimmter Stahllegierungen seiner Zeit voraus war. Nach seinem Tode haben sich Werkzeugstähle mit dem Aufdruck „W“ vorgefunden, und spätere Feststellungen haben einen Gehalt an Wolfram ergeben. Er hatte also wohl den Einfluß dieses Elementes auf die Härte des Stahles bereits erkannt. So reich der Inhalt seines Lebens gewesen ist und so stark die Kurve seiner Erfolge nach oben ging, so ist Jakob Mayer doch immer bis zuletzt einfach, schlicht, ja eckig und kantig geblieben. Die vielen Ehrungen, die ihm seine Erfolge eingebracht haben — das Kreuz der Ehrenlegion hatte er beispielsweise aus der Hand Napoleons III. erhalten —, haben an seinem Wesen nichts geändert. Zu diesem äußeren Menschen paßte es auch, daß er schwer zugänglich war. Still und ernst veranlagt, besaß er eine unermüdete Arbeitskraft, und er fühlte sich sicherlich am wohlsten im Betriebe, unter seinen Mitarbeitern und besonders unter denen, die von Anfang an seine Helfer gewesen waren. Abgesehen von mehrfachen Geschäftsreisen, auch nach England, ist er wenig herumgekommen, ganz im Gegensatz zu seinem großen Gegenspieler Alfred Krupp, dessen Beweglichkeit und Reisefreudigkeit ebenso bekannt sind wie der Reiz, der von seiner Persönlichkeit auf andere Menschen übergang, und der neben allem anderen sicherlich mitbestimmend für seine Erfolge gewesen ist. Jakob Mayer schied am 30. Juli 1875 im Alter von 62 Jahren aus dem

Leben und ist auf dem alten Friedhof an der Wittener Straße in Bochum bestattet worden.

Aus der bescheidenen Gußstahlschmelze mit nur wenigen Arbeitern war im Laufe der Jahre ein großes Hüttenwerk entstanden, das bei Mayers Tod über 4000 Menschen Brot und Arbeit gab. Bei Louis Baares Tod im Jahre 1897 war die Belegschaft auf nahezu 9000 Köpfe gestiegen.

Aus der inhaltsreichen weiteren Entwicklung des Bochumer Vereins sei nur noch erwähnt, daß das Unternehmen im Jahre 1926 zu den Gründerwerken der Vereinigten Stahlwerke zählte, mit deren Aufgliederung am 1. Januar 1934 aber wieder ein selbständiges Werk geworden ist.

Das sind einige der eisengeschichtlich bedeutsamsten Mitteilungen aus dem Buche von Walther Däbritz, der es meisterhaft verstanden hat, das Werden des Bochumer Vereins auf dem Hintergrunde der allgemeinen Wirtschaftsgeschichte des Ruhrgebietes zu schildern. Das Buch ist deshalb mehr als eine Werksgeschichte. Vor allem sind die Männer, die im Laufe der Geschehnisse handelnd auftreten, geschichtlich und menschlich gut gezeichnet. Bei der Schilderung der Auseinandersetzungen mit Alfred Krupp war es des Verfassers größtes Bemühen, eine sachliche Darstellung der Geschehnisse zu geben. Und man legt das Buch mit Dank an den Verfasser aus der Hand, der es verstanden hat, mit dieser Veröffentlichung wirklich eine bisher noch klaffende Lücke in der Geschichte des Eisens auszufüllen.

Herbert Dickmann.



Die älteste erhaltene Gußstahlglocke (1853) der Firma Mayer & Kühne.

Umschau.

Untersuchungen über den Phosphorgehalt in Kohle und Koks.

Die Bedeutung des Phosphors in der Kohle und im Koks trat erst in neuerer Zeit in den Vordergrund, als zum Erblasen bestimmter Roheisensorten auch ein Koks mit niedrigem Phosphorgehalt angefordert wurde. E. Hoffmann und H. Lehmkuhler¹⁾ untersuchten daher die Verteilung des Phosphors in Kohlen und Koks und die Möglichkeiten einer Erzeugung von phosphorarmem Koks. Schon früher hat man ohne genügenden Erfolg versucht, durch Aufbereitung den Phosphorgehalt ähnlich wie den Schwefelgehalt in der Kohle herabzusetzen. Die Schwierigkeiten liegen darin begründet, daß der Phosphor in verhältnismäßig geringer Menge vorkommt, und die Verbindungen des Phosphors mit der Kohle und den Aschenbestandteilen sehr verachsen sind.

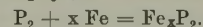
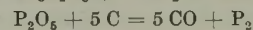
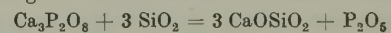
Die Menge des Phosphors im Koks ist beim Erblasen von Phosphorroheisen belanglos, dagegen spielt sie beim Hämatitmöller eine wesentliche Rolle. Nach dem Phosphorgehalt kann man für den Hochofenbetrieb zwei Kokssorten unterscheiden:

1. Koks mit mehr als 0,025 % P für Thomas-, Stahl- und Gießereieisen,
2. Koks mit weniger als 0,025 % P für Hämatit-, Temper-, Bessemerroheisen und Ferromangan.

Den Schwefelgehalt sollte man bei Thomas- und Stahleisen möglichst niedrig halten, weil die in der Regel weniger basische Schlacke nicht so gut entschwefelt. Beim Erblasen von Hämatit kann der Schwefelgehalt höher sein, da die basische Schlacke das Eisen genügend entschwefelt. Uebersteigt jedoch der Schwefelgehalt eine gewisse Grenze, so erfordert die höhere Schlackenmenge eine größere Koksmenge, wobei der Phosphorgehalt im erzeugten Hämatiteisen leicht zu hoch werden kann. Ein hoher Aschengehalt im Koks vermindert im Gegensatz zum Schwefel weit mehr den Wert des Kokses. Die größere Schlackenmenge und der geringere Kohlenstoffgehalt erhöhen

den Koksverbrauch und damit die Phosphormenge und setzen die Leistungsfähigkeit eines Ofens herab.

Den Phosphor durch chemische Umsetzung aus dem Eisen zu entfernen, ist nicht möglich. Der im Erz und Koks vorhandene Phosphor geht bekanntlich immer ins Roheisen nach den Gleichungen:



Während man beim Erblasen von Thomaseisen mit einer Reduktion von 90 bis 95 % des Phosphors rechnet, je nach dem Ofengang, hat man eine vollständige Phosphorreduktion beim Hämatit. Versuche, den Phosphor der Kokskohle während der Verkokung zum Teil zu verflüchtigen, schlugen auch fehl. Auch durch Zuschläge von Kieselsäure und Tonerde in Anlehnung an die Phosphorgewinnung aus Phosphaten und durch Zugabe von Bleisalzen konnte eine Zerlegung der Phosphate nicht erzielt werden.

Man mußte daher die Verteilung des Phosphors in der Kohle selbst erforschen, um Möglichkeiten einer mechanischen Abtrennung der Phosphate in der Kohle zu finden. Entgegen der Annahme von O. Simmersbach²⁾ fanden die Verfasser, daß die Verteilung des Phosphors in den Inkohlungsstufen regellos ist. Bemerkenswerterweise ist aber der Phosphorgehalt im faserkohlenreichen Staub durchweg am höchsten. Dieser Befund ist grundsätzlich immer gleichartig; die Mengenunterschiede sind dagegen recht groß. Um zu ergründen, wie sich dieser hohe Phosphorgehalt der Faserkohle in den anfallenden Kornklassen auswirkt, wurden einzelne Siebstufen auf Phosphor untersucht; die Ergebnisse sind in *Abb. 1* wiedergegeben. Die Verteilung des Phosphors in den Matt- und Glanzkohlen ist sehr unterschiedlich. Bei einzelnen Proben hatte die Glanzkohle, bei

¹⁾ Brennstoff-Chem. 15 (1934) S. 384/86 u. 408; Dissertation H. Lehmkuhler: Techn. Hochschule Aachen 1934.

²⁾ Grundlagen der Koks-Chemie. 3. Aufl., bearb. von G. Schneider, S. 200 ff. (Berlin: J. Springer 1930.)

Zahlentafel 1. Phosphorgehalte der Sieb-, Schwimm- und Sinkstufen. (Anteile bezogen auf die Ausgangskohle.)

Kokskohle	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX Ausgangs- kohle P %
	Korn über 2 mm		Korn unter 2 mm		Korn unter 0,1 mm		Korn von 0,1 bis 2 mm		Sinkstufe vor I		Schwimm- stufe von I		Zusammenges. Kokskohle		Zusammenges. Kohle		
	Anteil %	P %	Anteil %	P %	Anteil %	P %	Anteil %	P %	Anteil %	P %	Anteil %	P %	Anteil %	IV u. VI	Anteil %	II u. VI	
Flöz I	55,9	0,026	44,1	0,020	8,1	0,029	36,0	0,018	12,9	0,067	43,0	0,013	79,0	0,015	87,1	0,016	0,022
Flöz II	69,0	0,057	31,0	0,062	5,0	0,105	26,0	0,050	22,2	0,097	46,8	0,042	73,0	0,045	78,0	0,050	0,056
Flöz III	63,0	0,005	37,0	0,006	11,0	0,008	26,0	0,005	15,7	0,025	47,3	0,002	73,3	0,004	84,3	0,006	0,008
Gewaschene Kokskohle	56,8	0,009	43,2	0,011	11,5	0,036	31,7	0,008	5,7	0,044	51,1	0,008	82,8	0,008	94,3	0,009	0,014

anderen die Mattkohle höhere Werte. Weiterhin kommt neben dem Fusit besonders noch der Brandschiefer als Phosphorträger in Frage.

Die weiteren Untersuchungen erstreckten sich auf die Abscheidung des Phosphors durch Feinsichtung, durch naßmechanische Aufbereitung, durch Trockenaufbereitung und schließlich durch petrographische Auftrennung mit nachfolgender Flotation. Welche Aufbereitungsart zur Herstellung einer phosphorarmen Kohle die geeignete ist, kann nur durch Einzeluntersuchungen entschieden werden. Zusammenfassend ergaben die Untersuchungen folgende Möglichkeiten:

1. Auswahl geeigneter Flöze oder Flözteile;
2. Abscheiden der Berge;
3. Abscheiden des Brandschiefers;
4. Petrographische Auftrennung:
 - a) Abscheiden der Faserkohle;
 - b) Abscheiden der Matt- oder Glanzkohle.

Die Herstellung eines ausreichend phosphorarmen Kokes ist in manchen Fällen schon dadurch möglich, daß besonders phosphorarme Flöze oder Flözteile ausgesucht und für sich wie üblich aufbereitet werden.

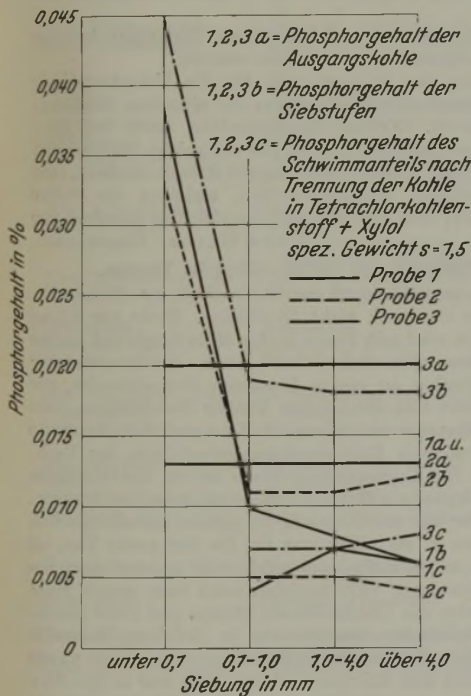


Abbildung 1. Phosphorgehalt verschiedener Siebstufen.

diese Untersuchungen erkennen, daß ein phosphorarmer Sonderkoks dann hergestellt werden kann, wenn entsprechende phosphorarme Flöze vorhanden sind; denn durch einen höheren Anteil von beispielsweise Flöz II würde der Phosphorgehalt im Koks so stark ansteigen, daß auch durch schärferes Waschen und Herauslassen der feinsten Kornklasse keine hinreichende Phosphorabscheidung mehr erzielt werden kann. Aus den Kohlen der phosphorarmen Flöze konnte ein Koks mit 0,01 bis 0,015 % P hergestellt werden. Man wird also vornehmlich solche Anlagen mit der Herstellung phosphorarmer Koksarten beauftragen, die in der Hauptsache über Flöze mit niedrigem Phosphorgehalt verfügen, da eine Flözauswahl billiger ist als gesonderte Aufbereitung.

Die chemische Bestimmung des Phosphors in der Kokskohle und im Koks macht insofern Schwierigkeiten, als der Phosphor nicht immer in der Form von $Ca_3(PO_4)_2$ vorkommt, sondern zum Teil mit Kieselsäure und Titan verbunden sein muß, der allen starken Säuren widersteht. Besonders die Anwesenheit

Zur Auswertung der Versuchsergebnisse wurden mehrere Gruben daraufhin untersucht, ob sich eine phosphorarme Kokskohle im Betrieb herstellen läßt. Nach Zahlentafel 1 kann bei einzelnen Flözfeinkohlen der Phosphorgehalt durch schärferes Waschen und Herauslassen des feinsten Staubes herabgemindert werden. Der Erfolg ist bei dem Flöz III und der gewaschenen Kokskohle unbedingt ausreichend, bei Flöz II jedoch keineswegs, da dieses Flöz an sich zu phosphorreich ist. Insgesamt ließen

von Titan in der Kohle macht eine Abscheidung dieses Elementes notwendig, da Gehalte über 0,2 % TiO_2 in der Kohle zu niedrige Phosphorwerte ergeben. Dieser Wert wird aber bei den Flözen des Ruhrgebietes nur in den seltensten Fällen überschritten. Von den verschiedenen Verfahren zur Bestimmung des Phosphors war die unmittelbare Behandlung des Kokes oder der Kokskohle mit Salzsäure bei nachherigem Aufschluß des Kohlenrestes der sicherste Weg. Aus der Zusammensetzung der Asche ergab sich, daß in den Fällen immer ein hoher Phosphorwert zu erwarten ist, wo hohe Kalkgehalte in der Kohle selbst, nicht etwa in den Belägen, ermittelt wurden. Es kann daher auch eine Kohle mit niedrigem Aschenwert einen hohen Phosphorwert haben.
Heinz Lehmkuhler.

Einfluß der Verformungstemperatur und -geschwindigkeit auf die physikalischen Eigenschaften unberuhigt vergossener Flußstähle.

Paul Beintmann¹⁾ hat fünf Schmelzen unberuhigt vergossenen, weichen Flußstahles untersucht, von denen in Zahlentafel 1 zwei Stähle, A und E, die an den Grenzen des Streubereichs liegen, nach Zusammensetzung und Festigkeitseigenschaften gekennzeichnet sind.

Zahlentafel 1. Zusammensetzung und Festigkeitseigenschaften der Stähle.

Stahl	C %	Mn %	P %	S %	Streckgrenze kg/mm ²	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung (l = 10 d) %	Einschnürung %
A (Kopf)	0,065	0,38	0,016	0,043	23,9	36,3	31,2	63,3
A (Fuß)	0,065	0,37	0,014	0,027	24,2	34,1	32,6	67,2
E (Kopf)	0,070	0,43	0,093	0,036	30,0	42,7	28,8	55,8
E (Fuß)	0,050	0,42	0,067	0,022	27,3	37,8	30,0	62,6
F A (Kopf)	0,060	0,30	0,011	0,040	26,1	36,8	32,6	72,0
F A (Fuß)	0,060	0,28	0,009	0,030	26,0	35,4	33,1	75,0
K E (Kopf)	0,055	0,41	0,072	0,040	26,6	43,1	26,8	70,3
K E (Fuß)	0,050	0,40	0,053	0,026	27,0	41,0	27,5	75,7

Die Verformung erfolgte durch Ziehen mit 30 % Abnahme in einem elektrisch heizbaren Oelbad bei 30, 65, 100, 150, 200, 250 und 300°. Bis 200° wurde zur Ueberprüfung auch noch mit 40 % Abnahme gezogen. Außerdem untersuchte Beintmann die natürliche Alterung durch Zugversuche nach 1, 3, 6, 12, 24 h und 2, 4, 8, 16, 32 Tagen. Zugversuche wurden auch bei höheren Temperaturen durchgeführt, um die Ergebnisse der entsprechenden Verformungsversuche beurteilen zu können.

Stahl A zeigte nach dem Ziehen bei 30° eine Steigerung der Zugfestigkeit im Mittel von 35 auf 51 kg/mm² und auf 72 kg/mm² bei 250° sowie einen Abfall auf 66 kg/mm², wenn 1 h nach der Verformung bei 250° geprüf wurde. Zwischen 100 und 150°, also zu Beginn des Blaubruchgebietes, trat eine sprunghafte Steigerung der Zugfestigkeit um etwa 14 kg/mm² ein. Dehnung und Einschnürung veränderten sich im üblichen Verhältnis zur Festigkeitsänderung.

32tägiges Lagern brachte nach Verformungen bei 30 und 65° eine Steigerung der Zugfestigkeit von 51 auf 57 kg/mm². Nach Ziehen oberhalb 100° war eine Alterung nur noch schwach oder gar nicht mehr bemerkbar; die Festigkeitserhöhung nach 32 Tagen betrug bei 100° 3 kg/mm² und bei 150 bis 300° 0 kg/mm². Daraus geht hervor, daß bei Verformungen über 100° die Alterung gleichzeitig mit der Verformung vor sich geht.

Der Verlauf der Ergebnisse für Stahl E mit hohem Phosphorgehalt war im Wesen der gleiche wie für Stahl A, nur lagen die Festigkeiten in den einzelnen Stufen um etwa 40 kg/mm² höher, Dehnung und Einschnürung entsprechend niedriger.

Die Warmzerreiversuche ergaben für die Lage der Eigenschaftswerte nahezu Uebereinstimmung mit den durch Verformung erzielten Erscheinungen, d. h. einen deutlichen Festigkeitshöchstwert bei 250°. Daraus kann geschlossen werden, daß der Warmzerreiversuch kennzeichnende Unterlagen über die Alterungsempfindlichkeit zu geben vermag²⁾.

¹⁾ Dr.-Ing.-Diss., Techn. Hochschule Braunschweig 1933.
²⁾ Vgl. E. Knipp: Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 777/78.

Der Einfluß der Ziehgeschwindigkeit, von der die Verformungstemperatur beim Ziehen schließlich abhängt, wurde an Drähten mit 4,75 mm Dmr., die mit 0,05 bis 140 m/min gezogen wurden, ermittelt. Als Werkstoff dienten fünf Schmelzen weichen Flußstahls, davon zwei mit niedrigem Phosphorgehalt (unter 0,02 %) und drei mit Gehalten von 0,04 bis 0,072 % P. Auch hier sind zwei den Streubereich abgrenzende Werkstoffe, FA und KE, nach Zusammensetzung und Eigenschaften in *Zahlentafel 1* näher gekennzeichnet.

Die bei der Verformung in Wärme umgewandelte Arbeit wurde kalorimetrisch gemessen. Für diese Werkstoffe wurde bei einer Anfangstemperatur von 15° und einer mittleren Ziehkraft von 380 kg für Stahl FA und 415 kg für Stahl KE eine rechnerische Erwärmung von 97,5 bzw. 102° ermittelt. Beim Versuch ergaben sich die Temperaturen nach *Zahlentafel 2*.

Zahlentafel 2. Temperaturen beim Ziehen.

Stahl	Temperatur in °C bei einer Ziehgeschwindigkeit in m/min von				
	1	2	10	25	140
FA	69,0	77,8	66,3	68,4	80,4
KE	70,6	77,0	66,9	71,0	83,8

Entsprechend dieser bei den verschiedenen Ziehgeschwindigkeiten sich einstellenden Temperaturen änderten sich auch die Festigkeitseigenschaften der Drähte beim Lagern. Diese Verhältnisse bildeten auf der anderen Seite wieder eine Bestätigung dafür, daß bei Geschwindigkeiten von 10 bis 140 m/min eine Verformungstemperatur von wenigstens 70 bis 90° auftritt.

Friedrich Wilhelm Duesing.

Der Umsatz-Stammbogen, ein Hilfsmittel der Vertriebsstatistik.

Im Anschluß an einen Vortrag von Erich A. Matejka¹⁾ sei hier kurz ein praktisches Hilfsmittel für die Vertriebsstatistik beschrieben, das in einem Hüttenwerk unter dem Namen „Umsatz-Stammbogen“ eingeführt wurde und sich gut bewährt hat.

Die Verkaufsstatistik ist bei vielen Hüttenwerken, besonders bei Edelfstahlwerken, die mannigfaltige hochwertige Erzeugnisse herstellen, von großer Wichtigkeit. Durch die Zugehörigkeit zu Verbänden und Verkaufssyndikaten, die alle besondere Aufstellungen über die Verkäufe verlangen, ist das Gebiet der Vertriebsstatistik dazu noch sehr umfangreich und durch das Vorhandensein der verschiedensten Sortierbegriffe besonders verwickelt.

Früher dienten die Versandanzeigen als Unterlage für sämtliche statistischen Auszüge. Für alle diese Arbeiten mußten die Mappen mit den Versandanzeigen immer wieder von neuem durchgeblättert und die benötigten Zahlen mühsam herausgesucht werden. Bei diesem Verfahren war es natürlich nicht möglich, eine gewünschte Statistik in kürzester Frist auszuführen. Um diesen Mangel zu beseitigen, ging man dazu über, sämtliche für statistische Zwecke benötigten Zahlen der einzelnen umgesetzten Erzeugnisse laufend nach der Rechnungsnummer auf einem Stammbogen einzutragen, so daß man am Ende des Monats, oder wenn es sonst verlangt wurde, den auf dem Stammbogen gesammelten Umsatz in bequemer Weise und in kürzester Zeit nach den verschiedensten Gesichtspunkten auslesen kann.

Folgendes wird in das Stammbogen eingetragen:

1. die laufende Nummer der Rechnung,
2. der Rechnungstag,
3. die laufende Nummer der Versandanzeige,
4. der hergestellte Werkstoff,
5. der Besteller,
6. der fertige Betrieb,
7. der zuständige Vertreter,
8. die Verbandsschlüsselzahl,
9. die Schlüsselzahl für die Werkstoffhauptgruppe,
10. die Schlüsselzahl für die Werkstoffform,
11. die Schlüsselzahl für die Werkstoffuntergruppe; für den Inlandumsatz
12. das gewalzte Gewicht in kg,
13. das geschmiedete Gewicht in kg,

¹⁾ Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 1024/29.

14. das sonstige Gewicht in kg,
15. der Nettobetrag in *R.M.*,
16. Verschiedenes (Frachten usw.) in *R.M.*,
17. der Bruttobetrag in *R.M.*; für den Auslandumsatz
18. das Gewicht in kg,
19. der Bruttobetrag in *R.M.*; für Lagerzugänge
20. das Gewicht in kg,
21. der Bruttobetrag in *R.M.*

Jeder Verband (z.B. A-Produkte-Verband, Stabeisen-Verband, Internationale Rohstahlgemeinschaft usw.) hat besondere Schlüsselzahlen für Inlandumsätze, für Auslandumsätze und für Umsätze an die verschiedenen Konzernwerke.

Für die verschiedenen Werkstoffhauptgruppen, wie Baustähle, Werkzeugstähle, Schnelldrehstähle, Grauguß, Leichtmetall usw., sind ebenfalls besondere Schlüsselzahlen vorhanden. Die Werkstoffhauptgruppen sind für verschiedene Statistiken nochmals in Werkstoffuntergruppen zergliedert, die auch wieder geschlüsselt sind. Außerdem werden noch Schlüsselzahlen für den Verarbeitungszustand oder die Werkstoffform gebraucht, z. B. für Rohblöcke, Knüppel, Platinen, Stabstahl, Draht, Bleche usw.

An Hand des Stammbogens können nun unmittelbar oder mit Hilfe des Lochkartenverfahrens alle gewünschten Auszüge vorgenommen werden. Es seien hier einige angeführt:

1. Monatsumsatz in kg unterteilt nach Verbänden (Auszug an jeden Verband),
2. Monatsumsatz in kg und *R.M.* unterteilt nach Betrieben,
3. Monatsumsatz in kg, *R.M.* und *R.M./kg* nach Werkstoffen und innerhalb der Werkstoffgruppen gegebenenfalls nach dem Verarbeitungszustand,
4. Monatsumsatz in kg, *R.M.* und *R.M./kg* nach Vertreterbezirken und innerhalb der Vertreterbezirke wieder nach Werkstoffgruppen.

Außerdem können noch auf besonderes Verlangen Auszüge einzelner Werkstoffgüter vorgenommen werden.

Die Einführung des Stammbogens für die Umsatzstatistik hat auch die Tätigkeit der Prüfbeamten der einzelnen Verbände wesentlich erleichtert. Früher beanspruchten diese bei ihrer Anwesenheit immer mehrere Herren, die zahlreiche Mappen mit Versandanzeigen und Rechnungen durchblättern mußten, um die nötigen Unterlagen herbeizuschaffen, während die Prüfer heute alle Zahlen auf dem Stammbogen übersichtlich geordnet vor Augen haben.

Hans Werner Bauwens.

Zum 50. Todestag von Sidney Gilchrist Thomas.

Am 1. Februar 1885 starb zu Paris Sidney Gilchrist Thomas im Alter von noch nicht 35 Jahren. Trotz der Kürze seines Erdendaseins wird sein Name in der Metallurgie auf immer unvergessen bleiben. Im Jahre 1878 noch ein unbekannter junger Mann, Schreiber an einem Londoner Polizeigericht, der sich aus Liebhaberei mit chemischen Fragen beschäftigte, versuchte er auf der Hauptversammlung des Iron and Steel Institute des gleichen Jahres, sein Entphosphorungsverfahren der Fachwelt mitzuteilen. Die Versammlung hörte seinen Ausführungen zu und ging, ohne irgendwie Notiz davon zu nehmen, darüber weg.

Ein Jahr später war sein Name in der ganzen metallurgischen Welt berühmt. Der 8. Mai 1879 war für ihn der große Tag, an dem sich endlich seine Erfindung erfolgreich auszuwirken begann. Am 22. September 1879 konnten auch zum ersten Male auf deutschem Boden die Thomasbirnen blasen, und zwar gleichzeitig auf den Rheinischen Stahlwerken in Duisburg-Meiderich und auf dem Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein. Hier waren es Josef Massenez und Richard Pink, dort war es Gustav Pastor, deren Namen mit der Einführung des Thomasverfahrens auf deutschen Eisenhüttenwerken stets verbunden bleiben werden. Der damalige Adjunkt an der Bergakademie zu Leoben, Josef Gängl von Ehrenwerth, entwickelte als erster eine Theorie des basischen Verfahrens. Den Düngewert der Thomaschlacke hatte schon Thomas erkannt; aber der Apotheker G. Hoyer mann in Hoheneggelsen fand in der feinsten Mahlung der Schlacke die Form, in der sie, ohne besonders aufgeschlossen zu werden, der Landwirtschaft große Dienste leisten sollte.

Deutscher, sprich deutsch!

Unter Armatur, z. B. eines Ofens, versteht man die Bewehrung oder Panzerung oder auch das Geschränke mit Zubehör, wie Trägern, Zugstangen, Federn usw., durch die das Mauerwerk, bei seiner Bewegung infolge der Ofenwärme, zusammengehalten wird; wir werden deshalb in Zukunft nur mehr die Wörter

Bewehrung, Panzerung oder Geschränke

und für armieren

bewehren

verwenden.

Bei Dampfkesseln gelten als Armaturen einzelne zugehörige Teile, wie Wasserstands- oder Dampfdruckanzeiger, Ventile, Ablaßhähne usw., kurz: die

Ausrüstung oder Zubehörteile.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 1¹⁾.

Verzeichnis der regelmäßig bearbeiteten Zeitschriften.

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jährl. Heft- oder Bd.-Zahl
Aciers spéc. AEG-Mitt.	Aciers spéciaux, Métaux et Alliages AEG-Mitteilungen	Paris (6e), 14, Rue de Tournon Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2/4, Technische Auskunftsstelle der AEG.	12 12
Aluminium	Aluminium	Berlin W 9, Potsdamer Str. 23 a, Aluminium-Zentrale, G. m. b. H., Abt. Literarisches Büro	12
Amer. Inst. min. metallurg. Engr. Techn. Publ. Angew. Chem.	The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers. Technical Publications Angewandte Chemie (Zeitschriften des Vereins deutscher Chemiker: A)	New York, 29 West 39th St., The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	versch. 52
Ann. Physik Arbeitsschulg.	Annalen der Physik Arbeitsschulg.	Leipzig O 1, Salomonstr. 18 b, Johann Ambrosius Barth Düsseldorf, Schließfach 10 040, Gesellschaft für Arbeitspädagogik m. b. H.	versch. 4 6
Arch. Eisenbahnwes.	Archiv für Eisenbahnwesen	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	
Arch. Eisenhüttenwes.	Archiv für das Eisenhüttenwesen (mit Berichten folgender Fachausschüsse des Vereins deutscher Eisenhüttenleute):		
Betriebsw.-Aussch.	Ausschuß für Betriebswirtschaft	Düsseldorf, Postschließfach 664, Verlag Stahleisen m. b. H.	12
Chem.-Aussch.	Chemikerausschuß		
Erzaussch.	Erzausschuß		
Hochofenaussch.	Hochofenausschuß		
Kokereiaussch.	Kokereiausschuß		
Masch.-Aussch.	Maschinenausschuß		
Rechtsaussch.	Rechtsausschuß		
Schlackenaussch.	Ausschuß für Verwertung der Hochfenschlacke		
Schmiermittelstelle	Gemeinschaftsstelle Schmiermittel		
Stahlw.-Aussch.	Stahlwerksausschuß		
Walzw.-Aussch.	Walzwerksausschuß		
Wärmestelle	Wärmestelle (Ueberwachungsstelle für Brennstoff- und Energiewirtschaft auf Eisenwerken)		
Werkstoffaussch.	Werkstoffausschuß		
Arch. Lagerst.-Forsch.	Archiv für Lagerstättenforschung	Berlin N 4, Invalidenstr. 44, Preußische Geologische Landesanstalt	versch. 12 24
Arch. Wärmewirtsch. Autog. Metallbearb.	Archiv für Wärmewirtschaft u. Dampfkesselwesen Autogene Metallbearbeitung	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H. Halle a. d. S., Mühlweg 14, Carl Marhold	
Bauing.	Der Bauingenieur	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	52
Bautechn.	Die Bautechnik (Beilage s. u. Stahlbau)	Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	56
Bautenschutz	Der Bautenschutz	Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	12
BBC-Nachr.	BBC-Nachrichten	Mannheim, Brown, Boveri & Cie., Aktiengesellschaft	versch.
Ber. dtsch. chem. Ges.	Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	12
Ber. dtsh. keram. Ges.	Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft	Berlin NW 87, Wegelystr. 1, Selbstverlag der Deutschen Keramischen Gesellschaft	12
Berg- u. hüttenm. Jb.	Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch	Wien I., Schottengasse 4, Julius Springer	4
Beton u. Eisen	Beton und Eisen	Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	24
Betr.-Wirtsch.	Die Betriebswirtschaft, Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis	Stuttgart, Ernst-Weinstein-Str. 16, C. E. Poeschel	12
Blast Furn. & Steel Plant	Blast Furnace and Steel Plant	(für Deutschland) Berlin O 2, Burgstr. 28, Hubert Hermanns	12
Braune Wirtsch.-Post	Braune Wirtschaftspost	Düsseldorf, Hindenburgwall 53/59, Verlag der „Hafi“, G. m. b. H.	52
Braunkohle	Braunkohle	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	52
Brennstoff-Chem.	Brennstoff-Chemie	Essen, Gerwidastr. 2, W. Girardet	24
Bull. Bur. Mines	Bulletin of the Bureau of Mines	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	versch.
Bull. Inst. phys. chem. Res., Tokyo	Bulletin of The Institute of Physical and Chemical Research, Tokyo	Tokyo, The Institute of Physical and Chemical Research, Komagome, Hongo	12
Bull. Nat. Res. Council.	Bulletin of the National Research Council	Washington, D. C., National Research Council of the National Academy of Sciences	versch.
Bull. Soc. Encour. Ind. nat.	Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale	Paris (6e), 44, Rue de Rennes, Société d'Encouragement	12
Bull. techn. Bur. Veritas	Bulletin Technique du Bureau Veritas	Paris, 31, Rue Henri-Rochefort	12
Bur. Mines Techn. Pap.	Bureau of Mines Technical Paper	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	versch.
Carnegie Scholarship Mem.	Carnegie Scholarship Memoirs	London S. W. 1, 28, Victoria St., The Iron and Steel Institute	1 Bd.
Chem. Abstr.	Chemical Abstracts ²⁾	Washington, D. C., Mills Bldg., Charles L. Parsons, Secretary, American Chemical Society	24
Chem. Fabrik	Die Chemische Fabrik (Zeitschriften des Vereins deutscher Chemiker: B)	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	52
Chem. metallurg. Engng.	Chemical and Metallurgical Engineering	New York, 330 West 42 nd St., McGraw-Hill Publishing Co., Inc.	12
Chem. Zbl.	Chemisches Zentralblatt ²⁾	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	52
Chem.-Ztg.	Chemiker-Zeitung	Köthen (Anhalt), Verlag der Chemiker-Zeitung	104
Circ. Bur. Stand.	Circular of the Bureau of Standards	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	versch.
C. R. Acad. Sci., Paris	Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences	Paris, 55, Quai des Grands-Augustins, Gauthier-Villars	52
Demag-Nachr. Draht-Welt	Demag-Nachrichten Draht-Welt (Beilage s. u. Kalt-Walz-Welt)	Duisburg, Demag, Aktiengesellschaft Halle a. d. S., Zietenstr. 21, Draht-Welt-Verlag, Martin Boerner	9 52
Dtsch. Handels-Arch.	Deutsches Handels-Archiv	Berlin SW 68, Kochstr. 68/71, E. S. Mittler & Sohn	24
Dtsch. Volkswirt	Der deutsche Volkswirt	Berlin W 35, Schöneberger Ufer 32	52
Elektr. Betr.	Der Elektrische Betrieb	Berlin W 57, Kurfürstenstr. 2, Georg Siemens, G. m. b. H.	12
Elektroschweißg.	Die Elektroschweißung	Braunschweig, Vor der Burg 18, Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges.	12
Elektrotechn. Z.	Elektrotechnische Zeitschrift	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	52

1) Wegen der nicht-eisenhüttenmännischen Fachgebiete, die hier nur berücksichtigt werden, soweit sie die Leser von „Stahl und Eisen“ besonders angehen, verweisen wir auf die vom Verein deutscher Ingenieure herausgegebene „Technische Zeitschriftenschau mit Bücherschau“ (Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.).

2) Diese Zeitschrift, die selbst lediglich Auszüge aus anderen Zeitschriften oder Titelanzeigen bringt, wird nur dann als Quelle benutzt, wenn der Schriftleitung die Originalarbeit nicht zugänglich ist.

3) Werden nur an Mitglieder des Verbandes abgegeben.

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jährl. Heft- oder Bd.-Zahl
Elektr.-Wirtsch.	Elektrizitätswirtschaft	Berlin W 62, Lützowplatz 1, Franckh'sche Verlagshandlung W. Keller & Co., Stuttgart, Abteilung Berlin	24
Emaillotechn. Mbl.	Emaillentechnische Monats-Blätter	Halberstadt, Ing. Chem. Ph. Eyer	12
Emailwar.-Ind.	Emailwaren-Industrie	Duisburg, Verlag der Emailwaren-Industrie	52
Engineer	The Engineer (Suppl. s. u. Metallurgist)	London W. C. 2, 28, Essex St., Strand	52
Engineering	Engineering	London W. C. 2, 35 & 36, Bedford St., Strand	52
Engng. Progr., Berlin	Engineering Progress	Berlin SW 68, Kochstr. 43/45, „Progressus“, Internationale Technische Verlagsgesellschaft m. b. H.	12
Engng. Res. Bull., Michigan	Engineering Research Bulletin, Department of Engineering Research, University of Michigan, Ann Arbor	Ann Arbor, Mich., Department of Engineering Research	versch.
Engng. Res. Circ., Michigan	Engineering Research Circular, Department of Engineering Research, University of Michigan, Ann Arbor	Ann Arbor, Mich., Department of Engineering Research	versch.
Feuerungstechn. Forsch. Ing.-Wes.	Feuerungstechnik	Leipzig O 5, Crusiusstr. 10, Otto Spamer, Verlag, G. m. b. H.	12
Foundry, Cleveland	Forschung auf dem Gebiete des Ingenieurwesens The Foundry (Cleveland)	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H. (für Deutschland) Berlin C 2, Burgstr. 28, Hubert Hermanns	6
Foundry Trade J.	The Foundry Trade Journal	London W. C. 2, 49, Wellington St., Strand	12 52
Gasschutz u. Luftschutz	Gasschutz und Luftschutz	Berlin NW 40, In den Zelten 21 a, Verlag Gasschutz und Luftschutz, G. m. b. H.	12
Gas- u. Wasserfach	Das Gas- und Wasserfach	München 2, NW, Brieffach, R. Oldenbourg	52
Génie civ.	Le Génie civil	Paris (9e) 5, Rue Jules-Lefebvre	52
Gießerei	Die Gießerei, vereinigt mit Gießerei-Zeitung	Düsseldorf, Breite Str. 27, Gießerei-Verlag, G. m. b. H.	52
Gieß.-Prax.	Gießerei-Praxis. Fachzeitschrift für die Betriebspraxis der Eisengießereien, Metallgießereien, Stahlgießereien, Tempergießereien und der verwandten Unternehmen	Berlin S 42, Oranienstr. 140/142, Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H.	52
Glashütte	Die Glashütte, Das Emailierwerk	Dresden-A. 24, Strehleener Str. 20, Verlag „Die Glashütte“	52
Glastechn. Ber.	Glastechnische Berichte	Frankfurt a. M., Gutleutstr. 91, Deutsche Glastechnische Gesellschaft, e. V. 3)	12
Glückauf	Glückauf	Essen (Ruhr), Schließfach 279, Verlag Glückauf, G. m. b. H.	52
Heat Treat. Forg. Hutnik	Heat Treating and Forging Hutnik	(für Deutschland) Berlin C 2, Burgstr. 28, Hubert Hermanns Kattowitz (Polen), ul. Lompy 14	12 12
Ind. Engng. Chem.	Industrial and Engineering Chemistry Beilagen: Analytical Edition News Edition	Washington, D. C., Mills Bldg., Charles L. Parsons, Secretary, American Chemical Society	12 6 24
Ind. Psychotechn.	Industrielle Psychotechnik	Berlin-Charlottenburg 2, Berliner Str. 40, Buchholz & Weißwange, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H.	12
Ing.-Arch.	Ingenieur-Archiv	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	6
Ing. Vet. Akad. Handl.	Ingeniörsvetenskapsakademien. Handlingar	Stockholm, Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag	versch.
Ing. Vet. Akad. Medd.	Ingeniörsvetenskapsakademien. Meddelanden	Stockholm, Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag	versch.
Iron Age	The Iron Age	New York, 239 West 39th St., The Iron Age Publishing Company	52
Iron Coal Trad. Rev.	The Iron and Coal Trades Review	London W. C. 2, 49, Wellington St., Strand	52
Iron Steel Engr.	Iron and Steel Engineer	Pittsburgh, Pa., Empire Building, Association of Iron and Steel Electrical Engineers	12
Iron Steel Ind.	The Iron and Steel Industry and British Foundryman	London W. C. 2, 22, Henrietta St., Covent Garden, The Louis Cassier Co., Ltd.	12
IVA	IVA. Utgiven av Ingeniörsvetenskapsakademien	Stockholm 5, Grevturegatan 14	4
Jb. Preuß. geol. Landesanst.	Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Berlin	Berlin N 4, Invalidenstr. 44, Preuß. Geologische Landesanstalt	1 Bd.
J. chem. metallurg. min. Soc. S. Africa	The Journal of the Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa	Johannesburg, 100, Fox St., Kelvin House, H. A. G. Jeffreys	12
Jernkont. Ann.	Jernkontorets Annaler	Stockholm, Drottninggatan 7, Nordiska Bokhandeln	12
J. Franklin Inst.	Journal of The Franklin Institute	Philadelphia, Pa., 20th St. and Parkway, The Franklin Institute of the State of Pennsylvania	12
J. Inst. Met., London	Journal of the Institute of Metals (London)	London S. W. 1, 36, Victoria St., Institute of Metals	3 Bde.
J. Iron Steel Inst.	Journal of The Iron and Steel Institute	London S. W. 1, 28, Victoria St., The Iron and Steel Institute	2 Bde.
J. Res. Nat. Bur. Standards	Journal of Research of the National Bureau of Standards	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	12
Kaltwalzer	Der Kaltwalzer	Bochum, Postschließfach 141, Gustav Wilberg	24
Kalt-Walz-Welt	Kalt-Walz-Welt (Monatsbeilage zur Draht-Welt)	Halle a. d. S., Zietenstr. 21, Draht-Welt-Verlag, Martin Boerner	12
Korrosion u. Metallschutz	Korrosion und Metallschutz	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	12
Masch.-Bau	Maschinenbau / Der Betrieb	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	24
DIN-Mitt.	DIN-Mitteilungen		
Masch.-Schaden	Der Maschinenschaden	Berlin W 8, Taubenstr. 1/2, Verlag Allianz und Stuttgarter Verein, Versicherungs-Aktien-Gesellschaft	12
Mech. Engng.	Mechanical Engineering	New York, 29 West 39th St., The American Society of Mechanical Engineers	12
Mem. Fac. Engng. Kyushu	Memoirs of the Faculty of Engineering, Kyushu Imperial University	Fukuoka (Japan), Faculty of Engineering, Kyushu Imperial University	versch.
Mem. Ryojun Coll. Engng.	Memoirs of the Ryojun College of Engineering	Port Arthur, South Manchuria, Ryojun Koka-Daijaku	versch.
Meßtechn.	Die Meßtechnik	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	12
Metallbörse	Die Metallbörse, Chemisch-Metallurgische Zeitschrift	Berlin W 9, Chronos-Zeitschriften, G. m. b. H.	104
Met. & Alloys	Metals and Alloys	East Stroudsburg, Pa., Reinhold Publishing Corporation	12
Metallurgia, Manchester	Metallurgia (Manchester)	Manchester, 21, Albion St., Gaythorn, The Kennedy Press, Limited	12
Metallurgist	The Metallurgist (Supplement to The Engineer)	London W. C. 2, 28, Essex St., Strand	6
Metallurg. ital.	La Metallurgia italiana	Mailand, Via Cappellari 2	12
Metallwirtsch.	Metall-Wirtschaft, -Wissenschaft, -Technik	Berlin W 35, Schöneberger Ufer 34, NEM-Verlag, G. m. b. H.	52
Met. u. Erz	Metall und Erz	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	24

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jäbrl. Heft- oder Bd.-Zahl
Met. Ind., London	The Metal Industry	London W. C. 2, 22, Henrietta St., Covent Garden, The Louis Cassier Co., Ltd.	52
Met. Progr.	Metal Progress	Cleveland, Ohio, 7016 Euclid Ave., The American Society for Metals	12
Met. Technol.	Metals Technology	New York, 29 West 39th St., The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, Inc.	8
Min. metallurg. Invest.	Mining and Metallurgical Investigations, Bulletin	Pittsburgh, Pa., Shenley Park, Carnegie Institute of Technology	versch.
Min. & Metallurgy	Mining and Metallurgy	New York, 29 West 39th St., The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, Inc.	12
Minut. Proc. Instn. civ. Engr.	Minutes of Proceedings of The Institution of Civil Engineers	London S. W. 1, Great George St., Westminster The Institution of Civil Engineers ³⁾	2 Bde.
Mitt. dtsh. Mat.-Prüf.-Anst.	Mitteilungen der Deutschen Materialprüfungsanstalten	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	versch.
Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern	Mitteilungen aus den Forschungsanstalten von Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Aktiengesellschaft, Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G. (u. a.)	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	versch.
Mitt. Forsch.-Inst. Verein. Stahlwerke, Dortmund	Mitteilungen aus dem Forschungsinstitut der Vereinigten Stahlwerke, Aktiengesellschaft, Dortmund	Dortmund, Aachener Str. 22, Kohle- und Eisenforschung, G. m. b. H., Forschungsinstitut	versch.
Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforschg., Düsseldorf	Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung (Düsseldorf)	Düsseldorf, Schließfach 664, Verlag Stahleisen m. b. H.	versch.
Mitt. staatl. techn. Versuchsamt, Wien	Mitteilungen des Staatlichen Technischen Versuchsamtes (Wien)	Wien I, Schottengasse 4, Julius Springer i. Komm.	1
Montan. Rdsch.	Montanistische Rundschau	Berlin SW 68, Wilhelmstr. 147, Verlag für Fachliteratur, G. m. b. H.	24
Naturwiss.	Die Naturwissenschaften	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	52
Oberschles. Wirtsch.	Oberschlesische Wirtschaft	Oppeln, Verlag der Industrie- und Handelskammer für die Provinz Oberschlesien	12
Oel u. Kohle	Oel und Kohle	Berlin W 8, Jägerstr. 61, Verlag Mineralölforschung	12
Org. Fortschr. Eisenbahnwes.	Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24
Physik. Ber.	Physikalische Berichte ²⁾	Braunschweig, Vor der Burg 18, Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges.	24
Physik regelm. Ber.	Die Physik in regelmäßigen Berichten	Leipzig C 1, Salomonstr. 18 b, Johann Ambrosius Barth	4
Physik. Z.	Physikalische Zeitschrift	Leipzig C 1, Königstr. 2, S. Hirzel	24
Physik. Z. Sowjetunion	Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion	Charkow, Technischer Staatsverlag	12
Power	Power	New York, 330 West 42 nd St., McGraw-Hill Publishing Company, Inc.	13
Prakt. Betr.-Wirt	Der praktische Betriebswirt	Berlin W 35, Potsdamer Str. 108, Deutscher Betriebswirte-Verlag, G. m. b. H.	12
Proc. Amer. Soc. civ. Engr.	Proceedings of the American Society of Civil Engineers	New York, 33 West 39th St., American Society of Civil Engineers	10
Proc. Amer. Soc. Test. Mat.	Proceedings of the American Society for Testing Materials	Philadelphia, Pa., 260 S. Broad St., American Society for Testing Materials	2 Bde.
Proc. Instn. mech. Engr.	Proceedings of The Institution of Mechanical Engineers	London S. W. 1, Storey's Gate, St. James' Park, The Institution of Mechanical Engineers	3 Bde.
Proc. Staffordsh. Iron Steel Inst.	Proceedings of the Staffordshire Iron and Steel Institute	Birmingham, 29, Galton Road, Warley, The Staffordshire Iron and Steel Institute	1 Bd.
Rdsch. techn. Arbeit Reichsarb.-Bl.	Rundschau Technischer Arbeit Reichsarbeitsblatt	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	52
Reichsbahn	Die Reichsbahn	Berlin-Charlottenburg 2, Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik, G. m. b. H.	36
Repr. & Circ. Ser. Nat. Res. Counc.	Reprint and Circular Series of the National Research Council	Berlin S 42, Oranienstr. 140/142, Otto Elsner, Verlagsges. m. b. H.	52
Rev. Ind. minér.	Revue de l'Industrie minérale	Washington, D. C., 2101 Constitution Ave., National Research Council	versch.
Rev. Métallurg. Mém. Extr.	Revue de Métallurgie Mémoires Extraits	Saint Etienne (Loire), 19, Rue du Grand Moulin	24
Rev. minera metalurg., Madrid	Revista minera, metalurgica y de ingenieria	Paris (9e), 5, Cité Pigalle	12
Rev. techn. luxemb.	Revue Technique Luxembourgeoise	Madrid, Villalar, 3, Bajo	48
Rev. univ. mines	Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux Publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie	Luxemburg i. Gr., Rue de la Porte Neuve, Hôtel de la Bourse	6
Röhrenind.	Die Röhrenindustrie	Liège, 12, Quai Paul van Hoegaerden	24
Ruhr u. Rhein	Ruhr und Rhein, Wirtschaftszeitung	Berlin W 9, Potsdamer Str. 21 a, Chronos-Zeitschriften, G. m. b. H.	12
Saarwirtsch.-Ztg. Schweiz. Bauztg. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. Monatsbull.	Saar-Wirtschaftszeitung Schweizerische Bauzeitung Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Monats-Bulletin	Essen, Ruhr-Verlag, W. Girardet	52
Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res., Tokyo	Scientific Papers of The Institute of Physical and Chemical Research (Tokyo)	Völklingen-Saarbrücken, Gebr. Hofer, A.-G.	52
Sci. Rep. Tôhoku Univ.	Science Reports of the Tôhoku Imperial University	Zürich, Dianastr. 5, Carl Jeger	52
Select. Engng. Pap. Instn. Civ. Engr. Siemens-Z.	Selected Engineering Papers [issued by] The Institution of Civil Engineers Siemens-Zeitschrift	Zürich 2, Dreikönigstr. 18, Sekretariat des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern	12
Sowjetwirtsch.	Sowjetwirtschaft und Außenhandel	Tokyo, The Institute of Physical and Chemical Research, Komagome, Hongo	versch.
Soz. Praxis	Soziale Praxis	Tokyo u. Sendai (Japan), Maruzen Co., Ltd.	versch.
Sparwirtsch. Stahlbau Stahl u. Eisen	Sparwirtschaft Der Stahlbau (Beilage der Bautechnik) Stahl und Eisen	London S. W. 1, Great George St., Westminster, The Institution of Civil Engineers	versch.
		Berlin-Siemensstadt, Schriftleitung der Siemens-Zeitschrift, Siemens-Schuckert-Werke, Aktiengesellschaft	12
		Berlin SW 68, Lindenstr. 20/25, Handelsvertretung der UdSSR. in Deutschland	24
		Berlin SW 68, Zimmerstr. 94, Weidmannsche Buchhandlung	52
		Wien V., Straußengasse 16	12
		Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	26
		Düsseldorf, Schließfach 664, Verlag Stahleisen m. b. H.	52

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jährl. Heft- oder Bd.-Zahl
Stal	Stal	Berlin W 35, Kurfürstenstr. 33, „Kniga“, Buch- und Lehrmittelgesellschaft m. b. H.	12
Steel	Steel	(für Deutschland) Berlin C 2, Burgstr. 28, Hubert Hermanns	52
Straße	Die Straße	Berlin W 9, Potsdamer Str. 7 a, Volk und Reich, Verlag, G. m. b. H.	24
Techn. Bl., Düsseld.	Technische Blätter (Düsseldorf)	Düsseldorf, Martin-Luther-Platz, Pressehaus, Industrie-Verlag u. Druckerel, Akt.-Ges.	52
Techn. Mitt. Krupp	Technische Mitteilungen Krupp	Essen, Kruppstr. 50	etwa 4
Techn. mod., Paris	La Technique moderne (Paris)	Paris (6e), 92, Rue Bonaparte, Dunod, Editeur	24
Technol. Rep. Tôhoku Univ.	The Technology Reports of the Tôhoku Imperial University (Sendai)	Sendai, Japan, Tôhoku Imperial University	versch.
Techn. u. Wirtschaft.	Technik und Wirtschaft	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	12
Techn. Zbl. prakt. Metallbearb.	TZ für praktische Metallbearbeitung	Berlin-Halensee, Technologischer Verlag	12
Techn. Z.-Schau	Technische Zeitschriftenschau mit Bücherschau	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	24
Tekn. T.	Teknisk Tidskrift	Stockholm 5, Humlegårdsgatan 29	52
Tekn. Ukebl.	Teknisk Ukeblad	Oslo (Kristiania), Akersgaten 7	52
Tonind.-Ztg.	Tonindustrie-Zeitung	Berlin NW 21, Dreyestr. 4	104
Trans. Amer. Foundrym. Ass.	Transactions of the American Foundrymen's Association	Chicago, Ill., 222, W. Adams St., American Foundrymen's Association	6
Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr.	Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers	New York, 29 West 39th St., The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers	je 1 Bd.
Inst. Met. Div.	Institute of Metals Division		
Iron Steel Div.	Iron and Steel Division		
Petrol. Div.	Petroleum Development and Technology, Petroleum Division		
Trans. Amer. Soc. mech. Engr.	Transactions of The American Society of Mechanical Engineers	New York, 29 West 39th St., The American Society of Mechanical Engineers	12
Trans. Amer. Soc. Met.	Transactions of the American Society for Metals	Cleveland, Ohio, 7016 Euclid Ave., American Society for Metals	4
Trans. ceram. Soc.	Transactions of The Ceramic Society	Stoke-on-Trent (England), The Ceramic Society	12
Trans. electrochem. Soc.	Transactions of The Electrochemical Society	New York City, Columbia University, The Electrochemical Society, Inc.	2 Bde.
Trans. Faraday Soc.	Transactions of the Faraday Society	London, 33 Paternoster Row, Gurney & Jackson	12
Univ. Illinois Bull.	University of Illinois Bulletin Engineering Experiment Station	Urbana (Illinois), University of Illinois	versch.
Bagn. Exp. Station	L'Usine	Paris (9e), 15, Rue Bleue	52
Verh. dtsh. physik. Ges.	Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft	Braunschweig, Vor der Burg 18, Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges.	3 Hefte
Wärme	Die Wärme	Berlin SW 19, Schützenstr. 18/25, Buch- und Tiefdruck-Gesellschaft m. b. H.	52
Weld. J.	The Welding Journal	New York, 33 West 39th St., American Welding Society	12
Weltwirtsch. Arch.	Weltwirtschaftliches Archiv	Jena, Gustav Fischer	4
Werft Reed. Hafen	Werft, Reederei, Hafen	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24
Werkst.-Techn. u. Werksleiter	Werkstattstechnik und Werksleiter	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24
Wirtsch.-Dienst	Wirtschaftsdienst, Weltwirtschaftliche Nachrichten	Hamburg 36, Poststr. 19, Verlag Wirtschaftsdienst, G. m. b. H.	52
Wirtsch. u. Statistik.	Wirtschaft und Statistik	Berlin SW 61, Großbeerenstr. 17, Reimar Hobbing	24
Yearb. Amer. Iron Steel Inst.	Year-Book of the American Iron and Steel Institute	New York, 350 Fifth Ave., Empire State Building, American Iron and Steel Institute	1 Bd.
Z. anal. Chem.	Zeitschrift für analytische Chemie	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Verlag der Zeitschrift für analytische Chemie	3—4 Bde. zu je 12 Heften
Z. angew. Math. Mech.	Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	6
Z. anorg. allg. Chem.	Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie	Leipzig C 1, Salomonstr. 18 b, Leopold Voß	etwa 6—8 Bde. zu 4 Heften
Z. bayer. Revis.-Ver.	Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins	München 23, Kaiserstr. 14, Bayerischer Revisions-Verein	24
Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes.	Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preußen	Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	10
Z. Betr.-Wirtsch.	Zeitschrift für Betriebswirtschaft	Berlin W 35, Genthiner Str. 42, Industrieverlag Spaeth & Linde	4
Zbl. Gewerbehyg.	Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung (Neue Folge)	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	12
Zbl. Mech.	Zentralblatt für Mechanik	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	versch.
Z. dtsh. geol. Ges.	Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft	Stuttgart, Hasenbergsteige 3, Ferdinand Enke	10
Zement	Zement	Charlottenburg 2, Knesebeckstr. 30, Zementverlag, G. m. b. H.	52
Z. Elektrochem.	Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie	Berlin W 35, Corneliustr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	12
Z. Metallkde.	Zeitschrift für Metallkunde	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	12
Z. Organisi.	Zeitschrift für Organisation	Berlin W 30, Motzstr. 5, Verlag für Organisations-Schriften, G. m. b. H.	12
Z. Physik	Zeitschrift für Physik	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	versch.
Z. physik. Chem. Abt. A	Zeitschrift für physikalische Chemie Abt. A: Chemische Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie, Eigenschaftslehre	Leipzig C 1, Schloßgasse 9, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.	etwa 4 Bde.
Abt. B	Abt. B: Chemie der Elementarprozesse, Aufbau der Materie	Leipzig C 1, Schloßgasse 9, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.	etwa 4 Bde.
Z. prakt. Geol.	Zeitschrift für praktische Geologie	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	12
Z. techn. Physik	Zeitschrift für technische Physik	Leipzig C 1, Salomonstr. 18 b, Johann Ambrosius Barth	12
Z. VDI	Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure (VDI)	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	52
Z. Ver. dtsh. Chem.	Zeitschriften des Vereines Deutscher Chemiker: A siehe: Angew. Chem. B siehe: Chem. Fabrik		
Zwangl. Mitt. dtsh. u. österr. Verb. Mat.-Prüf.	Zwanglose Mitteilungen des Deutschen und des Oesterreichischen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik ^{*)}	versch.
Zwangl. Mitt. Fach-aussch. Schweißtechn. VDI	Zwanglose Mitteilungen des Fachausschusses für Schweißtechnik im Verein deutscher Ingenieure	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	versch.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664. — Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 117/20. — Ein * bedeutet: Abbildungen in der Quelle.

Allgemeines.

Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen. Jg. 1934. (Statistik vom Jahre 1933; Grubenübersichten nach dem Stande im Mai 1934.) Jg. 108. Auf Anordnung des Finanzministeriums hrsg. vom Sächsischen Oberbergamt. (Mit 2 Bildertaf. u. 6 Anlagebl.) Freiberg: Verlagsanstalt Ernst Mauckisch 1934. (VI, 26, 158, 43 S.) 8°. Geb. 8 *RM.* ■ B ■

Geschichtliches.

Peter Eyermann: Zur Geschichte des Duplexverfahrens. [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 51, S. 1320/21.]

Walther Däbritz, Dr.: Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation in Bochum. Neun Jahrzehnte seiner Geschichte im Rahmen der Wirtschaft des Ruhrbezirks. (Mit einem Geleitwort von [Walter] Borbet, 1 farb. u. 41 sonstigen Tafelteil., 19 Textabb., 117 z. T. ganzseitigen Zahlentaf. u. 11 techn. Zeichnungen.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1934. (8 Bl., 451 S.) 4°. Geb. 12 *RM.*, für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 10,80 *RM.* ■ B ■

Alois Weck: Die Entwicklung der Eisenindustrie im Kreise Schleiden (Eifel) im 19. Jahrhundert, insbes. die Gründe ihres Untergangs. (Mit 14 Schaubildern.) Coburg 1934: A. Roßteutscher. (45 S.) 8°. ■ B ■

Peter Debye: Röntgen und seine Entdeckung. (Mit 9 Textabb.) (Nebst Anh.: Walther von Dyck und Carl von Linde. Von Dr. Fuchs. Mitteilung des Deutschen Museums an seine Mitglieder. Mit 2 Abb.) Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1934. (21 S.) 8°. 0,90 *RM.* (Abhandlungen und Berichte. [Hrsg.:] Deutsches Museum. Jg. 6, H. 4.) ■ B ■

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Allgemeines. Charles F. Ramseyer: Gedanken eines Chemikers über Verbesserungsmöglichkeiten im Eisenhüttenwesen. Teils alte, teils neue Vorschläge zur Verbesserung der Eisen- und Stahlerzeugung werden zum Plan eines Idealwerkes zusammengefaßt, in dem ein stetiger Betrieb vom Hochofen bis zum Walzstahl durchgeführt werden soll. [Amer. Inst. min. metallurg. Engr., Techn. Publ. Nr. 582, 1934, 13 S., Metals Technol., Oktober 1934.]

Physik. Fritz Brunke: Untersuchungen an reinem Alpha-, Beta- und Gammamangan. Darstellung, Deutung und Unterschiede in den physikalischen Eigenschaften der drei Arten. Elektrische Leitfähigkeit zwischen -79 und $+20^\circ$. [Ann. Physik 5. F., 21 (1934) Nr. 2, S. 139/68.]

G. I. Taylor: Die Vorgänge bei der plastischen Verformung von Metallen. Eine Theorie der Verfestigung von Metallkristallen, die die Berechnung des Spannungsfeldes innerhalb eines Kristalls sowie der zur weiteren Gleitung erforderlichen Schubspannung für einige regelmäßige, stabile Anordnungen zuläßt. Bedeutung der Fehlstellen. Fließgrenze und Fließfiguren. Bestätigung durch Versuche an Aluminium-, Kupfer-, Gold- und Eisenkristallen. [Proc. Roy. Soc. London A 145 (1934) S. 362/404; nach Zbl. Mechanik 2 (1934) Nr. 6, S. 268.]

We. Koch: Die Verdampfungswärme des Wassers im Druckbereich von 100 bis 200 kg/cm^2 . Versuchsverfahren. Versuchsergebnisse. Auswertung der Ergebnisse. Vergleich mit Messungen anderer Forscher. [Forsch. Ing.-Wes. 5 (1934) Nr. 6, S. 257/59.]

Alfred Schulze: Untersuchungen über die Magnetostraktion.* Längenänderungen von Eiseneinkristallen, von polykristallinem Eisen, Kobalt und Nickel, von Eisen-Nickel-, Eisen-Kobalt- und Nickel-Wolfram-Legierungen im Magnetfeld. Quadratischer Zusammenhang zwischen Längenänderung und Magnetisierungsstärke. Eignung der Untersuchungen zum Nachweis von Gefügeänderungen. [Metallwirtsch. 13 (1934) Nr. 52, S. 929/31.]

Ernst Zimmer: Umsturz im Weltbild der Physik. Gemeinverständlich dargestellt. Mit einem Geleitwort von Dr. Max Planck u. 58 Abb. München: Verlag Knorr & Hirth, G. m. b. H., 1934. (264 S.) 8°. 4,50 *RM.*, in Leinen geb. 5,70 *RM.* — Das Buch will Verständnis für die neuen Fortschritte der Physik in weite Kreise tragen; darum wird keine Vorkenntnis, weder auf

physikalischem noch auf mathematischem Gebiete, für das Lesen des Buches vorausgesetzt. Dabei ist das Buch aber keineswegs oberflächlich, sondern sucht dem Leser die letzten Erkenntnisse über die physikalischen Vorgänge darzulegen, wozu sehr geschickte Bilder und Vergleiche herangezogen werden. ■ B ■

Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik. Hrsg. von Dr. Philipp Frank, o. Professor an der Deutschen Universität in Prag, und Dr. Richard v. Mises, o. Professor an der Universität Istanbul. 2., verm. Aufl., zugleich 8. Aufl. von Riemann-Webers Partiiellen Differentialgleichungen der mathematischen Physik. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges. 8°. — Bd. 2: Physikalischer Teil. 1935. (XXIV, 1106 S.) 60 *RM.*, geb. 65 *RM.* — Vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 1537; 45 (1925) S. 1839; 48 (1928) S. 255. ■ B ■

Angewandte Mechanik. Gilbert Cook: Die Spannungen in dickwandigen, durch Innendruck überbeanspruchten Zylindern aus weichem Flußstahl.* Die Gesamtfließerscheinungen stimmen mit den aus der mittleren Streckgrenze errechneten überein. Ueberbeanspruchung an der Innenseite äußert sich in einer Herabsetzung der Tangential- und einer Vergrößerung der Axialspannungen. [Proc. Instn. mech. Engr. 126 (1934) S. 407/55.]

J. Geiger: Die Dämpfung bei Drehschwingungen von Brennkraftmaschinen.* [Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern 3 (1934) Nr. 6, S. 147/65.]

John I. Parcel und Eldred B. Murer: Einfluß von Nebenspannungen auf die Bruchfestigkeit.* Untersucht werden Teile von Eisenkonstruktionen, bei denen Nebenspannungen innerhalb der üblichen Grenzen auf die Bruchfestigkeit ohne wesentlichen Einfluß bleiben. [Proc. Amer. Soc. civ. Engr. 60 (1934) I, Nr. 9, S. 1251/88.]

A. Thum, Prof. Dr., und Dr.-Ing. F. Wunderlich: Dauerbiegefestigkeit von Konstruktionsteilen an Einspannungen, Nabensitzen und ähnlichen Kraftangriffstellen. Mit 94 Abb. u. 10 Zahlentaf. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1934. (VIII, 82 S.) 8°. 7,50 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,75 *RM.* (Mitteilungen der Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule Darmstadt, hrsg. von Professor Dr. A. Thum. H. 5.) — Darin: Umlaufende Dauerbiegemaschine mit Belastung außerhalb der Auflager; Schwingtisch-Dauerbiegemaschine nach Wiesenäcker; Dauerschlagwerk nach Stromberger. ■ B ■

Physikalische Chemie. Tibor Krassó: Einfluß der Ueberspannung des kathodischen Wasserstoffes auf die Festigkeit verschiedener Stahlsorten.* Sprödigkeit verschiedener unlegierter und mit 0 bis 16,6% Ni und 0,3 bis 1,2% Cr oder mit 1,3% W legierter Stahldrähte in reiner Schwefelsäure ohne und mit Arsenzusatz und in reiner Natronlauge ohne und mit Quecksilberzusatz. Aenderung der Ueberspannung dabei. Die Aufnahme von Wasserstoff findet von einem bestimmten Ueberspannungsgrenzwert ab statt. Kritik der Arbeiten von D. Alexejew und P. Perminow. [Z. Elektrochem. 40 (1934) Nr. 12, S. 826/29.]

Yóichi Yamamoto: Die Passivierung von Eisen und Stahl in salpetersaurer Lösung. (Bericht III und IV.)* [Bull. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 13 (1934) Nr. 12, S. 1446/1517.]

Walther A. Roth, Alfred Meichner und Helmut Richter: Ein Näherungswert für die Bildungswärme eines Eisenphosphides $[\text{Fe}_2\text{P}]$. [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 239/41; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1294.]

Ernst Jenckel: Ueber die bei der Reduktion der Mischungen von Eisenoxyd mit einigen anderen Oxyden auftretenden Phasen.* Abschnitte aus den Dreistoffschaubildern der Systeme Eisen-Eisenoxyd mit folgenden Metalloxyden: BeO , SiO_2 , MnO , MgO , Al_2O_3 , Cr_2O_3 , P_2O_5 und ZnO . Erörterung der auftretenden Phasen. [Z. anorg. allg. Chem. 220 (1934) Nr. 4, S. 377/88.]

D. Alexejew und P. Perminow: Ueber Spannung und kathodische Brüchigkeit des Stahls.* Einfluß von Schwefelwasserstoff und arseniger Säure auf das Potential von Eisen- oder Platinkathoden in ruhender oder fließender Schwefelsäure. Nur bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff, arseniger Säure oder

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

ähnlichen Giften findet ein Eindringen von Wasserstoff statt, wodurch der Stahl spröde wird. Dieses Eindringen ist von der Ueberspannung unabhängig. [Z. Elektrochem. 40 (1934) Nr. 12, S. 823/26.]

Hermann Schenk, Dr.-Ing., Ingenieur der Fa. Fried. Krupp, A.-G., Essen: Einführung in die physikalische Chemie der Eisenhüttenprozesse. Berlin: Julius Springer. 8°. — Bd. 2. Die Stahlerzeugung. Mit 148 Textabb. u. 4 Taf. 1934. (VIII, 274 S.) Geb. 28,50 *R.M.* **B**

Ernst Voos: Untersuchung des Schnittes $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{MnO} \cdot \text{SiO}_2$ im ternären System $\text{SiO}_2 \cdot \text{CaO} \cdot \text{MnO}$. (Mit 12 Abb. u. 9 Zahlentaf.) Magdeburg 1934: Buchdruckerei A. Wohlfeld. (22 S.) 4°. — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **B**

Chemische Technologie. Handbuch der chemisch-technischen Apparate, maschinellen Hilfsmittel und Werkstoffe. Ein lexikalisches Nachschlagewerk für Chemiker und Ingenieure. Hrsg. von Dr. A. J. Kieser. Unter Mitarbeit von Dr.-Ing. Ernst Krause [u. a.]. Mit etwa 1500 Abb. Leipzig: Otto Spamer, Verlag, G. m. b. H. 8°. Etwa 15 Lieferungen zu je 8,50 *R.M.* — Lieferung 5 (Schlußlieferung des ersten Bandes). (Mit Abb. 486 bis 568.) 1934. (1 Bl., S. 385/477.) **B**

Maschinenkunde im allgemeinen. Taschenbuch für den Maschinenbau. Bearb. von Prof. Dr.-Ing. H. Baer, Breslau [u. a.]. Hrsg. von Prof. H. Döbel, Ingenieur, Berlin. 6., völlig umgearb. Aufl. Mit etwa 3000 Textfig. In 2 Bänden. Berlin: Julius Springer 1935. 8°. Geb. zus. 22,50 *R.M.* — Bd. 1. (X, 818 S.) — Bd. 2. (902 S.) **B**

Bergbau.

Geologische Untersuchungsverfahren. G. Angenheister: Geophysikalische Erforschung der Rohstofflagerstätten.* Schürffverfahren hauptsächlich auf Kohle und Erdöl. Magnetische, gravimetrische und seismische Messungen. [Z. techn. Physik 15 (1934) Nr. 11, S. 413/17; Met. u. Erz 31 (1934) Nr. 23, S. 40/43.]

Lagerstättenkunde. A. Reimers: Der schlesische Magnesit. Vorkommen, Entstehung und Verwendung. [Z. prakt. Geol. 42 (1934) Nr. 12, S. 184/87.]

K. A. Redlich: Die Typen der Magnesitlagerstätten, ihre Bildung, geologische Stellung und Untersuchung.* Magnesit nach der Art Kraubath, als magmatische Ausscheidung, in Salzlagerstätten und als apomagmatische Bildung auf Erzgängen oder nach der Art Veitsch. [Z. prakt. Geol. 42 (1934) Nr. 10, S. 156/59; Nr. 11, S. 466/73.]

E. Kohl: Ausnutzung und Verbreiterung der heimischen Eisenerzbasis. Die wichtigsten deutschen Lagerstätten auch für Stahlvereilungsmetalle. Wirtschaftliche Bedeutung und Anreicherungsöglichkeiten der Erze. [Dtsch. Volkswirt 9 (1935) Nr. 14, S. 610/11.]

Walter B. Jones: Bauxitbergbau in Alabama (USA).^{*} Lagerstätten, Gewinnung und Zusammensetzung der Bauxite. [Min. & Metallurgy 15 (1934) Nr. 336, S. 481/82.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Elektromagnetische Aufbereitung. J. Seigle: Magnetische Aufbereitung oolithischer Erze.* Möglichkeiten und Vorteile einer nassen Zerkleinerung, Siebung und magnetischen Scheidung der Rösterze. Einwirkung von Schwefel- und Salpetersäure auf Roherze und mögliche Anwendung bei der Aufbereitung. [Rev. Ind. minér., 1934, Nr. 336, S. 585/91.]

Briettieren und Sintern. Neue Greenawalt-Sinteranlage der Appleby-Frodingham Steel Co., Ltd.* Anlage für 800 t/Tag mit Nebenanlagen. U. a. Förderanlagen, Siebe, Verteilerwagen, Gashaube, Sinterpfannen, Gebläse. [Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) Nr. 3484, S. 881/83.]

Erze und Zuschläge.

Manganerze. Walter Attig: Zur Entwicklung des Manganerzmarktes in den letzten beiden Jahrzehnten. (Mit zahlr. Zahlentaf. u. Schaubildern im Text.) o. O. 1934. (4 Bl., 124 S.) 4°. — Braunschweig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. [Maschinenschrift, autogr.] **B**

Sonstige Erze.

Nickelerz. E. Reitler: Nickel aus neukaledonischen Nickelerzen. Lagerstätten, mittlere Zusammensetzung, Entwicklung der Förderung und Verhüttung der Erze. [Metallbörse 24 (1934) Nr. 96, S. 1530/31; Nr. 98, S. 1562/63.]

Zirkonerz. Victor Charrin: Lagerstätten, Eigenschaften und Verwendung von Zirkon.* U. a. Zusammensetzung der wichtigsten Erze und Verwendung von Zirkonoxyd als feuerfester Baustoff. [Génie civ. 105 (1934) Nr. 21, S. 483/85.]

Kalkstein und Kalk. Erich Schirm: Neue Wege zum Brennen von Kalk. Der Wanderrost als Kalziniermaschine.* Bauarten, zweckmäßige Betriebsweise bei Rohgut mit und ohne Brennstoffbeimischung. Vor- und Nachteile des Wanderrostes für das Kalkbrennen. [Tonind.-Ztg. 58 (1934) Nr. 88, S. 1069/72; Nr. 89, S. 1081/83; Nr. 92, S. 1121/24.]

Kalk-Taschenbuch 1935. Jg. 13. Hrsg. vom Reichsfachverband Kalk, e. V. Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 35): Kalkverlag, G. m. b. H., (1935). (V, 32 S. u. Kalendarium.) 16^o. Geb. 1,25 *R.M.* **B**

Sonstiges. Bruno Waeser: Metallwirtschaft und Schwefelsäuremarkt. Verbrauch Deutschlands an schwefelhaltigen Erzen und mögliche Steigerung des deutschen Bergbaues. Zusammensetzung des Meggener Schwefelkieses. Verarbeitungsfragen verschiedener deutscher Erze. Verwertung der Röstgase und mengenmäßige Verteilung des Schwefels auf verschiedene Industrien. Bedeutung der Kiesabbrände für die Devisenwirtschaft und zweckmäßige wirtschaftliche Entwicklung der Einfuhr und der deutschen Bergbaue von Schwefelr. [Metallwirtsch. 13 (1934) Nr. 29, S. 519/21; Nr. 30, S. 538/39; Nr. 35, S. 617/18.]

Brennstoffe.

Steinkohle. Hermann Röchling: Gütesteigerung der Steinkohle. Möglichkeit, Bedeutung und Wirtschaftlichkeit einer Verminderung des Aschengehaltes. Einfluß der Syndikate. [Arch. Wärmewirtsch. 15 (1934) Nr. 10, S. 253/54.]

A. van Ahlen: Der Wert der Backfähigkeitsbestimmung von Kohlen.* Verkokungstechnische Auswertung der Ergebnisse verschiedener Bestimmungsverfahren. Eindeutiger Zusammenhang zwischen Backfähigkeit und dem Verhältnis: Glanzkohle/Faserkohle. [Glückauf 70 (1934) Nr. 49, S. 1178/80.]

Entgasung und Vergasung der Brennstoffe.

Kokerei. Neue Koksofenanlage der Cargo Fleet Iron Works.* 64 Gibbons-Kogag-Regenerativöfen mit Hochofen- oder Koksgasbeheizung. Gesamtleistung beträgt etwa 4500 t/Woche bei 17,5 h Garungszeit und rd. 46 cm breiten Kammern. Deckenkanäle nach Gibbons-Goldschmidt. [Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) Nr. 3484, S. 890/92.]

L. Nettlenbusch und A. Jenker: Wege zur Erhöhung der Benzolausbeute bei der Verkokung.* Ueberblick über verschiedene Vorschläge und Verfahren. Die Zersetzungs Vorgänge im Koksofen. Zusätzliche Verkrackung erhöht die Benzolausbeute um rd. 15 % bei gleichzeitiger Verminderung der Teerenausbeute um 8 %. Zur Verkrackung ist der Deckenkanal geeignet. [Glückauf 70 (1934) Nr. 49, S. 1165/72.]

Schwelerei. Ausbau der Doncaster Coalite-Werke.* Die größte Coaliteanlage mit 288 Retorten bei einer Leistung von 3200 t Kohle in der Woche. Retorten, Beheizung und Nebenanlagen. Zusammensetzung der Rohkohle und des Halbkokes. [Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) Nr. 3487, S. 1017.]

Nebenerzeugnisse. Fritz Rosendahl, Dr.-Ing., Bottrop: Steinkohlenteer. Mit 70 Abb. im Text. Dresden u. Leipzig: Theodor Steinkopff 1934. (4 Bl., 194 S.) 8°. 13 *R.M.*, geb. 14 *R.M.* (Technische Fortschrittsberichte. Hrsg. von Prof. Dr. B. Rassow. Bd. 32.) — Das Buch gibt einen umfassenden Ueberblick über die Steinkohlenteerdestillation und die Verarbeitung der aus dem Teer gewonnenen Bestandteile. Dabei werden auch das Pech und seine Verkokung zu hochwertigem Kohlenstoff, der Stahlwerksteer sowie der Straßenbauteer und seine verschiedenen Verwendungsweisen behandelt, so daß außer dem Kokereichemiker auch der Hüttenmann von dem Inhalt Nutzen haben dürfte. **B**

Verflüssigung der Brennstoffe. H. Broche: Flüssige Treibstoffe aus Steinkohle im Rahmen des Energiebedarfs der deutschen Kraftwirtschaft.* Brennstoffbedarf Deutschlands, besonders an flüssigen Treibstoffen, im Vergleich mit anderen Ländern. Steigerung der Oelerzeugung durch milde Benzolreinigung, Deckenkanäle oder Innenabsaugung bei Koksöfen. Schwelung, Kohlenhydrierung und Druckextraktion. Einsatzkörper für Dieselmotoren zum einwandfreien Betrieb mit Steinkohlenteeröl. Bedeutung fester Brennstoffe als Treibmittel. Synthetische Gewinnung von Schmierölen und Kautschuk. [Glückauf 70 (1934) Nr. 48, S. 1137/49.]

Franz Fischer: Die Synthese der Treibstoffe (Kogasin) und Schmieröle aus Kohlenoxyd und Wasserstoff bei gewöhnlichem Druck.* Verwendung technischer Gase zur Synthese. Eisen, Nickel und Kobalt als Katalysatoren. Durchführung des Verfahrens. Eigenschaften, Verwendung, Weiterverarbeitung und wirtschaftliche Bedeutung der anfallenden Benzene und Schmieröle. Ausbeute des Verfahrens. Schrifttum. [Brennstoff-Chem. 16 (1935) Nr. 1, S. 1/11.]

Feuerfeste Stoffe.

Prüfung und Untersuchung. Bertil Stålhane und Sven Pyk: Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von keramischen Stoffen bei hoher Temperatur.* Beschreibung eines neuen Verfahrens. [Tekn. T. 64 (1934) Nr. 48, S. 445/48.]

S. Sachs: Zur Prüfung des Schlackenangriffs.* Einbau von je sechs Prüfsteinen in einen feuerfesten Versuchstopf, der mit der Prüfschlacke gefüllt wird. Volumenabnahme der Prüfsteine dient als Kennwert für den Angriff. [Tonind.-Ztg. 58 (1934) Nr. 98, S. 1195/97.]

Eigenschaften. F. H. Clews und A. T. Green: Die Gasdurchlässigkeit von feuerfesten Baustoffen. Teil IV: Der Einfluß der Brenntemperaturen auf die Luftdurchlässigkeit von Schamotte.* Zunahme der Durchlässigkeit bis 1200°, dann bis 1400° Abnahme durch Glasbildung, soweit nicht Spannungsrisse dem entgegenwirken. [Trans. ceram. Soc. 33 (1934) Nr. 11, S. 479/94.]

Oefen und Feuerungen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Allgemeines. W. Trinks, Professor of Mechanical Engineering, Carnegie Institute of Technology: Industrial furnaces. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. — London: Chapman & Hall, Limited, 1934. 8°. — Vol. 1. (With 359 fig.) 1934. (X, 456 S.) Geb. sh 37/6 d. **■ B ■**

Kohlenstaubfeuerung. H. G. Thielscher: Erfahrungen mit Kohlenstaubfeuerungen des Buzzard Point Kraftwerkes.* Beschreibung der Kesselanlage und des Betriebes. Verwendete Brenner und Zündung. Luftzuführung. Erreichte Dampfleistungen. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 56 (1934) Nr. 12, FSP-56-18, S. 885/90.]

Feuerungstechnische Untersuchungen. Hellmuth Schwieße: Grundlagen, Entwicklung und Beispiele feuerungstechnischer Berechnungen. I. Teil: Grundlagen und Aufbau der Formeln aus den Stoffbilanzen. [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 231/38 (Wärmestelle 208); vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1294.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Heinrich Netz: Wärmewirtschaft. Mit 86 Abb. Leipzig u. Berlin: B. G. Teubner 1935. (VI, 94 S.) 8°. Geb. 5 *RM.* — Eine sehr hübsche, anregend geschriebene und gut ausgestattete Einführung in die Wärmewirtschaft. **■ B ■**

Krafterzeugung und -verteilung.

Dampfkessel. O. Berner: Staubfeuerung bei Dampfkesseln.* Mahlfineheit. Flammenleistung und Flammenführung. Luftstufung. Flugstaub und Abgasentstaubung. Zündung und Luftvorwärmung. Grenzleistung und Anwendungsgebiet. Anpassungsfähigkeit an Leistung und Brennstoff. Staubherstellung. [Wärme 57 (1934) Nr. 51/52, S. 877/87.]

Das Alter der feststehenden Landdampfkessel.* (Mitteilung des Zentral-Verbandes der Preußischen Dampfkessel-Überwachungs-Vereine, Berlin W 15.) [Arch. Wärmewirtsch. 46 (1935) Nr. 1, S. 2.]

M. Gerbel: Zur Theorie der Kesselentschlammung.* Kesselbetrieb ohne und bei zeitweiser Entschlammung mit Abschlammvorrichtungen. Kesselbetrieb mit ununterbrochener und mit zeitweise ununterbrochener Entschlammung. [Sparwirtsch. 12 (1934) Nr. 9, S. 238/42; Nr. 10, S. 269/73; Nr. 11, S. 299/302.]

Lahoussay: Verhalten fester Brennstoffe während des Heizens unter Dampfkesseln.* Verbrennungsvorgänge auf dem Rost. Beschreibung von Dampfkesselfeuerungen, wie Plan-, Treppen-, Vorschub-, Muldenrosten usw. [Techn. mod., Paris, 26 (1934) Nr. 24, S. II/IV.]

M. G. S. Swallow: Velox-Dampferzeuger.* Wesen und Bauart des Kessels und Einzelheiten dazu. Ergebnisse von Verdampfungsversuchen mit Kesseln verschiedener Dampfleistungen. Schaubilder über Anfahr- und Wirkungsgradkurven. [Engineering 137 (1934) Nr. 3562, S. 469/72; Nr. 3564, S. 526/28; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 49, S. 1263/65.]

Kaiser: Beobachtungen an einem neuen La-Mont-Kessel.* Beschreibung der Anlage und Versuchsergebnisse. [Z. bayer. Rev.-Ver. 38 (1934) Nr. 24, S. 209/13.]

Ernst Pfeleiderer, Dr.-Ing.: Dampfkesselschäden, ihre Ursachen, Verhütung und Nutzung für die Weiterentwicklung. Ein Lehrbuch für die Dampfkessel-Industrie und den Dampfkessel-Betrieb. Mit 244 Textabb. Berlin: Julius Springer 1934. (VII, 259 S.) 8°. Geb. 24 *RM.* **■ B ■**

Luftvorwärmer. Robert E. Dillon und Melvin D. Engle: Wirtschaftlichkeit bei der Verwendung von vorgewärm-

ter Luft bei Schubfeuerungen.* Aus Angaben von 33 Gesellschaften mit 122 Unterschubfeuerungen wird abgeleitet, daß über 150 bis 175° Vorwärmung der Luft hinaus die Unterhaltungskosten für Unterschubfeuerungen stark wachsen. Angaben über Veränderung der Betriebsweise dieser Feuerungen zur Verminderung der Unterhaltungskosten. Kettenrostfeuerungen sollen nach Betriebsergebnissen von 17 Anlagen niedrigere Unterhaltungskosten bieten. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 56 (1934) Nr. 12, FSP-56-17, S. 879/84.]

Dampfturbinen. Regeln für Abnahmeversuche an Dampfturbinen. VDI-Dampfturbinen-Regeln. Din 1943. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. 2. Aufl. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1934. (Mitvertrieb: Beuth-Verlag, G. m. b. H., Berlin SW 19.) (6 S.) 4°. 1,50 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 1,35 *RM.* **■ B ■**

Sonstige elektrische Einrichtungen. A. Gaudenzi: Beitrag zum Verständnis der Gittersteuerung.* Verlauf des elektrostatischen Feldes und des Potentials zwischen Anoden-Gitter-Kathode. [Brown-Boveri-Mitt. 21 (1934) Nr. 12, S. 207/10.]

E. Kern: Die elastische Kupplung unabhängiger Drehstromnetze mit Hilfe eines einzigen Mutators (Stromrichters)*. Mit Hilfe ruhender Apparate kann Wechselstrom einer gegebenen Frequenz in die gleiche Stromart, jedoch einer beliebig anderen Frequenz umgeformt werden. [Brown-Boveri-Mitt. 21 (1934) Nr. 12, S. 214/18.]

Gleitlager. H. A. S. Howarth: Angaben über Drücke, Geschwindigkeiten, Spiel und Schmierung von Lagern.* Angaben von Lagerherstellern für die Wahl geeigneter Lager über Durchmesser, Länge, Drehzahl, Spiel, Flächeneinheitendruck, Lagertemperatur, Schmierungsart, Lagerbauart für Durchmesser von 55 bis 550 mm. Winke für geeignete Wahl der Schmieröle. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 56 (1934) Nr. 12, MSP-56-2, S. 891/902.]

Sonstiges. E. Siebel, W. G. Hering und A. Raible: Versuche über das Verhalten von Dichtungen.* Versuche bei Raum- und höheren Temperaturen. Zahlenmäßige Unterlagen für Anpreßkräfte bei den verschiedenen Dichtungsformen und Werkstoffen, um eine Abdichtung bei bestimmten Drücken zu erreichen. [Forsch. Ing.-Wes. 5 (1934) Nr. 6, S. 298/305.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Sonstiges. 1. Konstrukteur-Kursus. Vorträge auf dem ersten Kursus für Landmaschinen-Konstrukteure. Veranstaltet vom Institut für Landmaschinenbau der Technischen Hochschule Berlin und dem Werkstoffprüffeld. Hrsg. von Dr.-Ing. [W.] Kloth, Privatdozent an der Technischen und Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin. (Mit zahlr. Abb.) Berlin (SW 11, Bernburger Straße 14): Selbstverlag des Reichskuratoriums für Technik in der Landwirtschaft 1934. (67 S.) 4°. 3,50 *RM.* (RKTL-Schriften. H. 56.) — Aus der Ueberlegung heraus, daß nur eine genaue Kenntnis des Werkstoffes den Konstrukteur zur zweckmäßigsten Gestaltung seiner Maschinen befähigt, hatte das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft, das sich um die Zusammenarbeit von Industrie und Landwirtschaft schon so große Verdienste erworben hat, die vorher genannte Tagung veranstaltet. Dabei wurde ein gemeinverständlicher Ueberblick über die Eigenschaften der für den Landmaschinenbau gebräuchlichen Werkstoffe und deren Beanspruchung durch folgende Vorträge gegeben: Die Werkstoffe des Landmaschinenbaues (W. Kloth, Berlin). Beanspruchungen (W. Kloth, Berlin). Verschleiß (W. Kloth, Berlin). Die Prüfung der Werkstoffe (W. Kloth, Berlin). Legierte Stähle im Landmaschinenbau (W. Meboldt, Mannheim). Grauguß und Temperguß (H. Jungbluth und Fr. Brügger, Essen). Leichtmetalle für den Landmaschinenbau (F. Thomas, Berlin). Die Holzverwendung im Landmaschinenbau (Mörath, Darmstadt). Die Anwendung der Schweißtechnik (Hilpert, Berlin). Korrosion (W. Kloth, Berlin). Der gekupferte Stahl im Landmaschinenbau (Adolf Kühle, Dortmund). Der Anstrich im Landmaschinenbau (Carl Boller, Berlin). **■ B ■**

Förderwesen.

Hebezeuge und Krane. Selbstschließende Zangen für Schmiedeblocke.* Blockzangen mit fest eingesetzten und beweglichen Spitzen. [Demag-Nachr. 8 (1934) Nr. 3, S. C 45.]

Lastkraftwagen. K. Traenckner: Die neueste Entwicklung in der Verwendung gasförmiger Treibstoffe beim Fahrzeugbetrieb.* [Glückauf 70 (1934) Nr. 50, S. 1194/1202.]

Werkseinrichtungen.

Luftschutz. Der zivile Luftschutz. Ein Sammelwerk über alle Fragen des Luftschutzes. Hrsg. von Dr.-Ing. [Kurt] Knipfer, Ministerialrat im Reichsministerium der Luftfahrt [und] Erich Hampe, stellv. Reichsführer der Technischen Nothilfe. (Mit

einem Geleitwort von [Hermann] Göring sowie Abb. im Text u. auf 52 Seiten Bilderteil.) Berlin (SW 41): Verlagsanstalt Otto Stollberg, G. m. b. H., (1934). (346, 52 S.) 4^o. Geb. 14 R.M.

■ B ■

Gleisanlagen. Th. Krauth: Schienenbefestigungen neuerzeitlicher Baggergleise.* Beispiele von Befestigungsarten. [Bautechn. 12 (1934) Nr. 54, S. 719/21.]

Wasserversorgung. F. Langbein: Beseitigung industrieller und gewerblicher Abwässer. Erdige, saure, salzige, giftige, ölige, fettige, alkalische und organische Abwässer sowie solche, die nach mehreren Richtungen hin verunreinigt sind. Möglichkeiten zur Reinigung. Unschädlichmachung oder Verwertung der Abwässer. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 51, S. 1480/82.]

Roheisenerzeugung.

Vorgänge im Hochofen. William A. Bone, H. L. Saunders und N. Calvert: Versuche über die Wechselwirkung zwischen Gas und Erz im Hochofen. III. Teil.* Verfahren zur vergleichsweise Prüfung von Eisenerzen auf ihre Reduzierbarkeit, wobei der Kohlenoxydzerfall bei rd. 450° und die direkte Reduktion bei rd. 750 oder 850° zur Kennzeichnung herangezogen werden. Versuche mit fünf Erzsorzen zur Erläuterung. [J. Iron Steel Inst. 129 (1934) Nr. 1, S. 33/46 u. 73/96; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 39, S. 1002/04.]

William A. Bone, H. L. Saunders und J. E. Rushbrooke: Versuche über die Wechselwirkung zwischen Gas und Erz im Hochofen. IV. Teil.* Das Kohlenoxyd-Kohlensäure-Gleichgewicht bei 1150° und das Wasserstoff-Wasserdampf-Gleichgewicht bei 450 bis 850° bei verschiedenen Reduktionsstufen der Eisenerze. Einfluß des Reduktionsgrades und des Verhältnisses Kohlenoxyd zu Kohlensäure auf die Reduktionsgeschwindigkeit bei 450, 650, 750, 850 und 1000° und bei Gasgeschwindigkeiten von 1,2, 4,8 und 14,6 m/s. [J. Iron Steel Inst. 129 (1934) Nr. 1, S. 47/96; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 39, S. 1004/05.]

Paul Dolch: Ueber die Verflüchtigung von Silizium und Kieselsäure durch Schwefel und ihre Bedeutung für die Praxis. Schrittmassauswertung über das Auftreten von gasförmigem Siliziumsulfid und dessen Zersetzungstoffen im Hoch- und Elektroofen. [Montan. Rdsch. 27 (1935) Nr. 4, S. 3/4.]

Hochofenanlagen. A. A. Gould: Eine isolierte, nicht gekühlte Hochofenform.* Zwischen zwei ineinandergeschobenen Rohren befindet sich ein Isoliermittel. Die Rohre sind auf der Offenseite mit einem hitzebeständigen Gußstück abgeschlossen. Betriebserfahrungen. [Blast Furn. & Steel Plant 22 (1934) Nr. 9, S. 543/44.]

Jindřich Šárek: Richtlinien für die Ausbildung des Hochofenprofils.* Physikalisches Verhalten der Möllerung, Durchsatzzeit und Temperaturverhältnisse des Ofens als Anhaltzahlen für eine angenäherte Berechnung der zweckmäßigen Ofenabmessungen. Rechnungsbeispiele. [J. Iron Steel Inst. 129 (1934) Nr. 1, S. 97/121.]

Hochofenverfahren und -betrieb. C. O. Bannister: Der Hochofen als chemische Anlage. Gewinnung von Teer und Ammoniumsulfat bei Kohlehochofen. Zyanide im Kokshochofen. Betrieb mit sauerstoffangereicherter Luft bei Gewinnung von Ammoniak aus dem Gichtgas nach P. Chechin. Gewinnung von Pottasche, Zinksalzen, Jod oder Phosphor. [Iron Steel Ind. 8 (1935) Nr. 4, S. 121/25.]

Otto Wehrheim: Das Einblasen von Gichtstaub in Hochofen nach dem Verfahren von Heskamp.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 49, S. 1253/56.]

Andrew M'Canee: Das Hochofenwesen in Schottland.* Wirtschaftliche Grundlagen und Entwicklung. Vergleich der kleinen mit Kohle betriebenen schottischen Ofen mit größeren Kokshochofen. Verbesserungsmöglichkeiten an Gebläse, Winderhitzer und Gasreiniger. [Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) Nr. 3486, S. 982/83.]

Winderhitzung. Zonenwinderhitzersteine für ungereinigtes oder teilweise gereinigtes Hochofengas.* Frühere und verbesserte Ausführung des Duoflexsteines der Firma J. Dougall & Sons, Ltd. Steine bilden durchgehende, wellenförmige Kanäle, deren Wellenlänge in den einzelnen Zonen verschieden ist. Vorteile und Betriebsergebnisse. [Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) Nr. 3482, S. 803/04.]

Schlackenerzeugnisse. Bernhard Weber: Zur Herstellung und Verwendung von Schlackenwollen. Schlackenwolle als Wärmeschutz-, Schalldämpfungs- und Poliermittel und ihre Vorteile. Bildung von Schwefelwasserstoff und Zerfall. Herstellung und Perlenbildung. Die Verwendung ölgefeuerter Flammöfen oder bei Kupferschlacken auch von Sonderschacht- oder Kupolöfen. [Metallbörse 24 (1934) Nr. 86, S. 1370/71.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlagen. Pat Dwyer: Kupolofenanlage der Chevrolet-Gießerei, Saginaw (Michigan).* Zwölf Kupolöfen, Hängebahnen für die Pfannenbeförderung und sonstige Fördereinrichtungen. Koksbeschickungswagen. Ueberwachung und Ausmauerung der Ofen und Pfannen. Berechnung des Koksverbrauchs zur Zersetzung der Feuchtigkeit. [Foundry, Cleveland, 62 (1934) Nr. 11, S. 28/30 u. 80.]

Schmelzöfen. Rogers A. Fiske: Duplexverfahren in der Eisengießerei der Griffin Wheel Co., Chicago.* Aus einem Heißwindkupolofen fließt ununterbrochen Eisen in einen kohlenstaubgefeuerten Flammofen und aus diesem in eine Sammelpfanne. Ueberhitzung des Gußeisens und Regelung der Zusammensetzung sowie wirtschaftliche Vorteile. Baueinzelheiten. [Iron Age 134 (1934) Nr. 13, S. 13/17.]

Gußeisen. P. A. Russel und C. M. Loeb, jr.: Legiertes Gußeisen.* Grundsätzlicher Einfluß von Silizium, Nickel, Chrom und Molybdän auf die Eigenschaften von Gußeisen. Zweckmäßige Zugabe der Legierungen beim Schmelzen. Trennung zweier aufeinanderfolgender Schmelzen verschiedener Zusammensetzung im Kupolofen. [Metallurgia, Manchester, 11 (1934) Nr. 62, S. 39/41.]

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. W. Krings: Ueber Gleichgewichte zwischen Metallen und Schlacken im flüssigen Zustand.* Ueber die Anwendbarkeit des Massenwirkungsgesetzes auf Gleichgewichte zwischen Metall und Schlacken und Schlüsse, die auf das Vorhandensein bestimmter Molekülararten und die Dissoziationsverhältnisse gezogen werden können. [Z. Metallkde. 26 (1934) Nr. 11, S. 247/49.]

Friedrich Körber: Ueber oxydische Beimengungen im Stahl.* Vorgänge bei der Erstarrung. Oxydlöslichkeit des Stahlbades und des erstarrten Metalles. Mittel zur Herabsetzung des Oxydgehaltes der Schmelze: Erniedrigung des Eisenoxydulgehaltes der Schlacke; zusätzliche Reduktion. Ueber Desoxydation. [Z. Metallkde. 26 (1934) Nr. 11, S. 241/44.]

Thomasverfahren. Rudolf Frierich und Theodor Lütgen: Beziehungen zwischen der Blasezeit im Thomas-Konverter und dem Ausbringen in der Zuriichtung.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 52, S. 1329/33 (Stahlw.-Aussch. 288).]

Siemens-Martin-Verfahren. Otto Beckmann: Neuzeitliche Gaserzeuger und Siemens-Martin-Ofen.* Beispiele für die Entwicklung der Gaserzeuger. Siemens-Martin-Ofen für verschiedene Beheizungsarten, z. B. auch durch kaltes Koksofengas und Oel, nach Bauart Maerz, Lackner, Moll, Huth und Röttger, Wedekind und Poetter. Kammerausführung nach Kühn. Gittersondersteine. Umschaltvorrichtung. Meßgeräte zur Betriebsüberwachung und Regelung. [Gießerei 21 (1934) Nr. 37/38, S. 389/98; Nr. 39/40, S. 412/20.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. V. Tafel: Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1931 bis 1933. Auswertung des Schrifttums über die Gewinnung von Platin, Gold, Silber, Kupfer, Blei, Zinn, Antimon, Wismut, Quecksilber, Zink, Kadmium, Nickel, Kobalt, Aluminium, Magnesium sowie über allgemeine metallurgische Vorgänge bei der Metallverhüttung. [Met. u. Erz 34 (1934) Nr. 24, S. 553/70.]

A. Meißner: Isolierstoffe mit erhöhter Wärmeleitfähigkeit.* Neue Möglichkeiten von Kupferersparnissen. Metallersparnis durch Verbesserung der die Stromleiter einhüllenden Isolierstoffe, Erhöhung ihrer Wärmeleitfähigkeit. Isolierstoffe mit besten Wärmeleitungen sind die Kristalle dank ihrer Gitterstruktur. Durch kristalline Zusätze erhalten die organischen Isolierstoffe ein teilweise kristallines Gefüge. Die Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit liegt zwischen 1:3 und 1:8. So verbesserte Isolierstoffe fanden Anwendung bei Gleichstrommagneten, Lautsprechern, Hebmagneten, Schienenbremsen, Schützen, magnetischen Aufspannplatten, Transformatoren. Es wurden Kupferersparnisse erzielt bis zu 40%. [Elektrotechn. Z. 55 (1934) Nr. 49, S. 1493/95; Nr. 50, S. 1218/22 u. 1236/37.]

Leichtmetallegerierungen. W. Linius und E. Scheuer: Die Wechselfestigkeit von Leichtmetallguß.* Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Brinellhärte und Wechselfestigkeit einer großen Zahl von Leichtmetallegerierungen nach dem Schrifttum, ergänzt durch eigene Versuche. Einfluß der Gießbedingungen, der Oberflächenbeschaffenheit und einer gleichzeitigen Korrosion durch Leitungs- oder künstliches Seewasser und von verschiedenen Wärmebehandlungen. [Metallwirtsch. 13 (1934) Nr. 47, S. 829/36; Nr. 48, S. 849/55.]

Sonstige Einzelerzeugnisse. Aluminium-Taschenbuch. 5. Aufl., 1935. Hrsg.: Aluminium-Zentrale, G. m. b. H. (Mit

Textabb.) Berlin (W 9): Aluminium-Zentrale, Abt. Literarisches Büro, (1935). (244 S.) 16°. **■ B ■**

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerkszubehör. A. M. MacCutcheon und W. R. Hough: Elektrische Sonderantriebe für Maschinen zum Reinigen von Stahl und für sonstige Hüttenwerksbetriebe.* Anforderungen und Richtlinien für die Wahl elektrischer Motoren zum Antrieb von Maschinen, zum Beizen von Blechen, Fräsen von Knüppeln (Billeteer), Schleifen, Verzinnen, Verzinken von Fallhämmern, Blechrichtmaschinen. Vorschlag zur Verwendung von wassergekühlten Motoren in Hüttenwerken. [Iron Steel Engr. 44 (1934) Nr. 11, S. 436/46.]

Stabstahl- und Feinstahlwalzwerke. S. M. Weckstein: Walzwerke zum genauen Walzen.* Die Genauigkeit des Walzens hängt vor allem von der Genauigkeit ab, mit der die Walzen durch das Stellen der Lager geregelt werden können; hierzu eignen sich Wälzlager wegen ihres äußerst geringen Verschleißes besser als Gleitlager. Die Anwendung von Rollenlagern, ihr Einbau, ihre Einstellung und Sicherung, die Gegendruckvorrichtungen usw. für verschiedene Arten von Walzwerken und die hiermit erreichten Erfolge beim genauen Walzen von Rundstahl usw. werden beschrieben, auch wird die Verwendung von Stauchwalzen nach dem Fertigstich zum Beidrücken zu voll gewalzten Rundstahls erörtert. [Iron Steel Engr. 44 (1934) Nr. 11, S. 427/35.]

Feinblechwalzwerke. Umbau des Feinblechwalzwerkes der Tata Iron & Steel Co.* Um die Leistungsfähigkeit des im Jahre 1918 angelegten Feinblechwalzwerkes bedeutend zu erhöhen, wurden neue Wärmöfen für Platinen und Pakete, Förderbänder zwischen Öfen und Walzen, neue Duo- und Triogerüste mit mechanisch bewegten Tischen usw. angelegt, die eingehend beschrieben werden. Angaben über Leistungen nach dem Umbau. [Iron Age 134 (1934) Nr. 25, S. 22/24 u. 76; Steel 95 (1934) Nr. 25, S. 24/27.]

Trio-Feinblech- und Vorsturzgerüst mit selbsttätig arbeitender Druckschraubenanstellung.* Das Gerüst kann für Feinbleche bis 1,6 mm Dicke oder auch zum Vorstürzen von Platinen verwendet werden. Ober- und Unterwalze werden angetrieben, Ober- und Mittelwalze werden ausgewuchtet und bewegen sich in Abhängigkeit der Hebetische. 72 1/2 t Stürze wurden in jeder von fünf aufeinanderfolgenden Schichten zu 8 h gewalzt. [Iron Age 134 (1934) Nr. 25, S. 31 u. 33; Steel 95 (1934) Nr. 24, S. 48.]

Schmieden. H. Kaeßberg: Das Gesenkschmieden und die Warmbehandlung von Rädern, Scheiben und Hebeln des Getriebebaues.* [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 44 (1934) Nr. 23/24, S. 510/12.]

M. M. McCall: Herstellung von Eisenbahnwagenrädern bei der Carnegie Steel Co. Der Block aus Siemens-Martin-Stahl (am dicken Ende 428 mm Dmr., am verjüngten Ende 393 mm Dmr., 2,2 m lang und zwölfseitig) wird abgedreht und in Scheiben geteilt, die unter einem Dampfhammer durch Keilmesser getrennt, in einem besonderen Ofen vorgewärmt und dann im Wärmofen auf Schmiedetemperatur gebracht werden, worauf sie auf einer 7000-t-Pressen im Gesenk vorgepreßt, dann nachgewärmt und auf der Presse fertiggedrückt werden. Darauf wird auf einer 800-t-Pressen das Nabenloch gepreßt. Nach dem Erwärmen im Ofen wird der Rohling auf dem Radscheibenwalzwerk fertiggewalzt. Dann wird das Rad in den Gesenken einer 2000-t-Pressen auf Maß gedrückt, wobei zugleich die Radkranzauflagefläche schräg gedrückt wird. Die Räder werden sodann einer eingehenden Wärmebehandlung unterworfen und hierauf abgedreht und gehohlet. [Iron Age 134 (1934) Nr. 24, S. 12/15; Nr. 25, S. 18/24.]

Sonstiges. G. W. Lentz: Putzen von Knüppeln auf mechanischem Wege (Billeteer). [Iron Steel Engr. 44 (1934) Nr. 11, S. 464/67; vgl. S. 437.]

Maschine zum Putzen von Knüppeln (Billeteer).* Die Maschine hat einen drehbaren Messerhalter mit sechs Meißeln, der sechs Bewegungen ausführen kann: Drehen, Auf- und Abwärtsgang, Vor- und Rückwärtsgang, seitlichen Gang. Der Messerkopf macht 62 1/3 U/min, jeder Schnitt ist 50 mm breit und kann bei weichem Stahl bis zu 12 mm Tiefe dringen. Die Maschine hat sechs Motoren. Leistung bis zu 960 cm²/min. Größte bearbeitbare Seitenlänge des Vierkantknüppels 350 mm. Gesamtkosten für das Putzen von Knüppeln für nahtlose Rohre 40 bis 60 cts je t. [Steel 95 (1934) Nr. 23, S. 24/26; Engg. 138 (1934) Nr. 3597, S. 674 u. 680.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Die Entwicklung zum Zwölfwalzen-Kaltwalzwerk.* Greifvermögen und Verformung bei dickem und dünnem Walzendurchmesser. Abplattung der Walzen an der Druckstelle. Stichabnahmen bei dünnen Arbeitswalzen, die durch

dicke Walzen gestützt werden. Anordnung der Walzen in Vier- und Vielrollengerüsten. Fortbildung des Sechswalzengerüsts zum Zwölfwalzengerüst zur Verminderung des Durchmessers der Arbeitswalzen (vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 821/25.) [Demag-Nachr. 8 (1934) Nr. 3, S. C 39/45.]

Pressen, Drücken und Stanzen. J. Sturm: Antrieb, Getriebe und Arbeitsleistung von Pressen und Stanzen.* Verschiedenartige Wege in der Ausführung der Maschinen, um bei gleicher Druckleistung die verschiedensten Arbeiten, wie Schnitt-, Präge-, Biege-, Aufstell-, Warmpreß- und Zieharbeiten, auszuführen. Anpassung der Maschinen an den Verwendungszweck für die verschiedenen Arbeiten durch zweckentsprechende Gestaltung des Antriebs. [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 44 (1934) Nr. 23/24, S. 512/15.]

Einzelzerzeugnisse. C. Watts: Frühere Herstellungsverfahren für Kugeln aus Stahl.* Geschichtlicher Ueberblick über verschiedene Verfahren zur Herstellung von Stahlkugeln vom Jahre 1876 an. Schleifen und Drehen sowie Prüfung der Kugeln auf vollkommene Rundung und Maßgenauigkeit. [Engineer 158 (1934) Nr. 4120, S. 634/36.]

F. L. Prentiss: Vereinigte Drahtzieh- und Stauchmaschine zur Bolzenherstellung.* Walzdraht von 5,6 bis 16 mm Dmr. wird durch eine Drahtziehmaschine gerichtet, auf Maß gezogen und geschmiert, darauf geht er in die unmittelbar folgende Stauchmaschine. Das Verfahren schont wegen des blanken Drahtes und seiner gleichmäßigen Dicke die Backen der Bolzenstauchmaschine und ergibt eine Ersparnis von 15 % bei Draht aus unlegiertem Stahl, die bei legiertem Stahl noch größer ist; außerdem können Drahtbunde von 160 kg statt früher 68 kg Gewicht verarbeitet werden. [Iron Age 134 (1934) Nr. 22, S. 18/19.]

Schneiden, Schweißen und Lüten.

Allgemeines. C. Stieler: Zusatzstoffe für die Schmelzschweißung.* Gefüge, Abbrand, Gasaufnahme und statische Festigkeiten von Schweißnähten bei Lichtbogen- und Gasschmelzschweißung. Anforderungen an Elektroden und Gasschmelzschweißdrähte, besonders nach den Lieferbedingungen der Deutschen Reichsbahn. Kletterproben nackter und umhüllter Elektroden. Das Schweißen von Gußeisen. [Masch.-Bau 13 (1934) Nr. 23/24, S. 639/43.]

Gasschmelzschweißen. P. Bardtke und A. Matting: Zweckmäßige Einrichtung von Schweißwerkstätten.* Flaschengas und Entwickelergas, Hochdruck- und Niederdruckazetylen. Konstantdruck-, Gleichdruck- und Differenzdruckverfahren. Gasschmelzschweißversuche an Stahlblech und Gußeisen zur Ermittlung der zweckmäßigen Schweißgeschwindigkeiten und zum Kostenvergleich. Vor- und Nachteile der Verfahren. [Autog. Metallbearb. 27 (1934) Nr. 23, S. 372/77.]

Elektroschmelzschweißen. Erich Haardt: Ueber die Zusammensetzung von Lichtbogen-Schweißnähten in ihrer Abhängigkeit von der Art des Grundwerkstoffes und der Elektrode sowie von den Schweißbedingungen. (Mit 14 Abb. u. 2 Zahlentaf. im Text.) Braunschweig 1934: Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges. (10 S.) 4^o. — Braunschweig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Einfluß des Grundwerkstoffes (Silizium-, Mangan-, Chrom-, Nickel- und Kupferstähle), der Elektrodenart (nackte und umhüllte unlegierte Elektrode), der Schweißart (Ein- und Zweilagenschweißung) und der Schweißstromstärke (110, 155 und 175 A) auf die Diffusionsvorgänge und die Härte der Schweißnaht. **■ B ■**

P. W. Fassler: Projektions-Punktschweißung und Stromverbrauch.* Angaben über das Anwendungsgebiet und den Stromverbrauch. [J. Amer. Weld. Soc. 13 (1934) Nr. 11, S. 14/16.]

R. Schmidt: Lichtbogenschweißung im Handelsschiffbau nach der Neuausgabe der Bestimmungen des British Corporation Register of Shipping and Aircraft.* [Elektroschweißg. 5 (1934) Nr. 12, S. 233/37.]

E. Stiller: Ueber den Einfluß des Glühens bei lichtbogengeschweißten Verbindungen.* Grobgefüge, Zugfestigkeit, Dehnung, Einschnürung, Kerbzähigkeit und Bruchaussehen von ungeglühten oder bei 650, 850 oder 920° geglühten X-Schweißverbindungen (stark umhüllte Elektrode mit rd. 3% Mn) an Kesselbaublechen mit 0,13% C. [Elektroschweißg. 5 (1934) Nr. 12, S. 230/32.]

J. W. Miller: Stickstoff in Lichtbogenschweißnähten.* Auftreten des Stickstoffs als Fe₃N. Beschaffenheit der Gase in Blasen. Einfluß des Stickstoffgehalts der Atmosphäre, des Kohlenstoffgehalts und des Durchmessers der Elektrode sowie der Stromstärke, -spannung und -schaltung auf den Stickstoffgehalt der Schweißnaht. Porigkeit, Bruchaussehen, Zugfestigkeit, Proportionalitäts- und Streckgrenze, Dehnung, Einschnürung, Kerb-

zähigkeit und Stickstoffgehalt der Schweißnähte bei Verwendung von nackten und umhüllten unlegierten Elektroden mit verschiedenem Durchmesser und bei verschiedener Stromstärke, -spannung und -schaltung. [Iron Steel Engr. 11 (1934) Nr. 11, S. 450/62.]

Auftragschweißen. E. H. Le Van: Verschleißfeste Ueberzüge.* Vorteile des Aufbringens von verschleißfesten Ueberzügen auf verschlissene und neue Teile sowie Beispiele für die Anwendung des Verfahrens. [J. Amer. Weld. Soc. 13 (1934) Nr. 11, S. 10/13.]

Eigenschaften und Anwendung des Schweißens. Otto Graf: Dauerfestigkeit von Schweißverbindungen.* Einfluß der äußeren und inneren Beschaffenheit der Schweißnähte. Gestaltung der Schweißverbindungen. Einfluß der Schweißspannungen. Dauerfestigkeit von Zugstäben, die mit Sauerstoff geschnitten werden. Einfluß der Art der Belastung. Wahl der zulässigen Beanspruchung. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 49, S. 1423/27.]

R. K. Hopkins: Kerbzähigkeit geschweißter Stähle bei tiefen Temperaturen.* Kerbzähigkeit bei Raumtemperaturen, — 32 und — 47° sowie Brinellhärte, Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Einschnürung und Gefüge folgender lichtbogen-geschweißter Stähle: 0,09 % C und 0,43 % Mn; 0,15 % Ni und 0,25 % Mo; 0,22 % C und 0,21 % Si; 2,19 % Ni; 3,72 % Ni; 1,16 % Mn, 0,41 % Cr und 0,49 % V; 0,03 % Si und 1,2 % Mn; 0,14 % Si und 2,1 % Mn; 0,37 % Si und 1,54 % Mn. Einfluß einer 2-, 6-, 12- und 36stündigen Glühung bei 600 bis 650°. Schweißungen an einem Stahl mit 2,04 % Ni mit Mangan- oder Vanadin-stahlelektroden. Zusammensetzung und Kerbzähigkeit verschiedener Teile eines geschweißten Versuchskessels. [J. Amer. Weld. Soc. 13 (1934) Nr. 10, S. 16/28.]

Hans Bühler und Wilhelm Lohmann: Beitrag zur Frage der Schweißspannungen. 3. Teil: Eigenspannungen bei der Flickschweißung.* Spannungsverteilung nach dem Ausbohrverfahren in runden Platten aus St 34, St 37 und St 52 mit 250 oder 500 mm Dmr., in die runde Flicken durch Gasschmelz- oder Lichtbogenschweißung (nackte und umhüllte Elektroden) eingehaftet sind. Einfluß von Plattendurchmesser, Schweißart, Elektrodenart und -durchmesser, einer Vorheftung der Flicken, von Hämmern und Wasserablöschern der Schweißnaht. Röntgenbilder der Schweißnaht. [Elektroschweißg. 5 (1934) Nr. 12, S. 221/29.]

Löten. Edmund T. Richards: Zum Hartlöten von nichtrostenden Stahlartikeln mit Silberlot. Zweckmäßige Zusammensetzung der Silberlote und Lötmittel. Einfluß der Löttemperaturen. [Metallbörse 24 (1934) Nr. 102, S. 1627.]

Prüfverfahren von Schweiß- und Lötverbindungen. F. S. Mapes und F. Hownstein: Freibiegeversuche an Schweißungen.* Die Proben werden nach Vorbiegen mit zwei Druckkräften zwischen zwei Rollen um etwa 60° in der Richtung ihrer Sehne zusammengedrückt, wobei die Druckplatten entsprechende Vertiefungen zur Sicherung der Proben gegen Abspringen haben. [J. Amer. Weld. Soc. 13 (1934) Nr. 10, S. 28/30.]

J. Müller: Schweißbarkeit von Stählen höherer Festigkeit.* Ursachen der Schweißrissigkeit und Einfluß von bis zu 0,08 % P + S auf Stähle mit 0,1 bis 0,3 % C. Verfahren zur Prüfung der Schweißrissigkeit und der Schweißhärte. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 44, S. 1293/94.]

Sonstiges. Alexander Kidd: Eignung von Arbeitern für Schweißarbeiten nach den Vorschriften der American Society of Mechanical Engineers für die Anfertigung von Kesseln und Druckgefäßen. Erfahrungen mit Prüfverfahren für Schweißer und Anregungen zu besserer Erkenntnis der Eignung der sich zur Prüfung meldenden oder schon im Betrieb tätigen Schweißer für verantwortliche Schweißarbeiten. [J. Amer. Weld. Soc. 13 (1934) Nr. 11, S. 8/9.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. Wilhelm Koch: Einfluß von Metallüberzügen auf Dauerfestigkeit und Dämpfung genormter C-Stähle. (Mit 154 Abb., u. zw. 1—31 im Text, 32—154 auf Beil.) o. O. [1934]. (2 Bl., 55 S.) 8°. — Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. [Maschinenschrift, autogr.] — Biege-wechsel-festigkeit feuerverzinkter, galvanisch verzinkter, vernickelter und verchromter Proben von St 37, St 42 und St 50. Erklärungen für die Abnahme der Dauerfestigkeit durch Ueberzüge. Untersuchungen über die Trainier- und Dämpfungsfähigkeit der Proben mit Schutzüberzügen. ■ B ■

Julius Moshage, Ingenieur: Praktischer Rostschutz. Die Technik des modernen Eisenschutzes mit einer leichtverständlichen Einführung in die Theorie des Rostens. Mit 10 Abb. im Text und einem Sachregister. Leipzig: Dr. Max Jänecke 1934. (95 S.) 8°. Kart. 4 *R.M.* — Das Buch gibt einen kurzgefaßten — manchmal könnte man sagen zu kurz gefaßten — Ueberblick über die wissenschaftlichen Grundlagen des Rostens und des Rostschutzes sowie über die verschiedenen Verfahren des Korro-

sionsschutzes, sei es durch metallische oder nichtmetallische Ueberzüge, sei es durch chemische Einwirkung und durch Legierung. Zur ersten Unterrichtung reicht die Schrift aus, jedoch nicht zur Beantwortung der mannigfachen im Betriebe auftauchenden Fragen auf dem Gebiete des Rostschutzes von Stahl und Eisen. ■ B ■

Beizen. Colin G. Fink und T. H. Wilber: Elektrolytisches Beizen nach dem Bullard-Dunn-Verfahren.* Das Werkstück wird als Kathode in schwefelsaurer Lösung bei Anwesenheit von Zinnsalzen gebeizt unter Bildung einer Zinnschutzschicht auf blankem Metall. Verhinderung der Bildung von Ferrisalz. Siliziumgußeisen-Anoden. Entfernen der Zinnschicht durch alkalische Elektrolyse. [Iron Age 134 (1934) Nr. 17, S. 24/27.]

G. Lejeune: Die Wirkung von Sparbeizen.* Gewichtsverlust von Proben aus Armcoeisen bei 50, 90 und 100° in Schwefelsäure bei Zusatz verschiedener Mengen Gelatine. Erklärung der elektrochemischen Vorgänge dabei. [C. R. Acad. Sci., Paris, 199 (1934) Nr. 24, S. 1396/97.]

W. Machu: Neuere Untersuchungen über das Beizen von Eisen.* Adsorptionsversuche mit Eisen- oder Eisenoxydpulver in Gelatinelösungen ohne oder mit Schwefelsäurezusatz zur Erklärung der Schutzwirkung von Sparbeize. Beschaffenheit der sich bildenden Schutzschicht. Kritik der bisherigen Anschauungen. [Korrosion u. Metallschutz 10 (1934) Nr. 12, S. 277/88.]

Sonstige Metallüberzüge. A. W. Hothersall und R. A. F. Hammond: Einfluß von Wasserstoffsuperoxyd und Nickelnitrat auf die Beschaffenheit elektrolytischer Nickelüberzüge.* [Trans. Faraday Soc. 30 (1934) Nr. 162, S. 1079/94.]
Plattieren. Karl Halfmann: Plattierte Bleche und ihre Verarbeitung.* Herstellung, Verarbeitung und Anwendung nach dem Schweiß- und Heißwalzverfahren plattierter Bleche. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 49, S. 1421/22.]

Spritzverfahren. W. E. Ballard: Eigenschaften und Schutzwirkung von gespritzten Metallüberzügen. Vorgang des Metallspritzens. Bearbeitbarkeit, Oberflächenfilmbildung, Haftfähigkeit, Verhalten bei höheren Temperaturen sowie Korrosionswiderstand der Ueberzüge. Das Spritzaluminieren von Gußeisen. [Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) Nr. 3485, S. 929.]

Emaillieren. L. Vielhaber: Fischeugen. Emailfehler bei der Majolikaemallierung, die auf Schwefelanreicherung im Eisen zurückgeführt werden. Wege zur Behebung des Fehlers. [Emaillewar.-Ind. 11 (1934) Nr. 48, S. 394/95.]

H. Lang: Das Naßemallieren von Gußeisen. Naß aufzutragende opake und transparente (Majolika-) Fertigmails auf Fritte-, Schmelz- oder Wassergrund. Opake Deckemallierung ohne Grundemail. Verschiedene Arten des Aufbringens. [Glashütte 65 (1935) Nr. 1, S. 8/11.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Glühen. Th. Stassinot: Großanlage von 67 elektrisch beheizten Blankglühöfen.* Die Anlage dient zum Blankglühen kaltgewalzten blanken Bandstahls; ihr Anschlußwert ist 8275 kW. [Elektrowärme 4 (1934) Nr. 12, S. 282/84.]

Härten, Anlassen, Vergüten. K. Gebhard und H. Schrader: Die Stufenhärtung und ihre praktische Anwendbarkeit.* Vorgänge bei der Stufenhärtung. Abschreckwirkung verschiedenster Abschreckmittel (nach dem Schrifttum) und zweckmäßige Verwendung. Abschreckversuche von 800 und 850° mit einem Werkzeugstahl mit 1 % C und bis zu 1,4 % Cr in Wasser, Mineralöl von 20° oder Kalilauge, Anlaßsalz, Blei-Zinn-Mischung oder Talg von 220°. Einfluß verschiedener Abschreckarten auf die Härtebildung von unlegiertem Stahl bei verschiedenen Durchmesser, auf Rockwellhärte, Biegefestigkeit, Durchbiegung und Kerbzähigkeit eines Stahles mit 0,85 % C und 1,8 % Cr und auf Rockwellhärte und Standzeit zweier Schnellrehstähle mit 0,8 % C, 4,3 % Cr, 14,6 % W, 2,4 % V und mit 0,96 % C, 4,5 % Cr, 13,9 % W, 2,4 % V und 17 % Co. [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 44 (1934) Nr. 19/20, S. 418/21; Nr. 21/22, S. 462/63. Masch.-Bau 13 (1934) Nr. 23/24, S. 637/38.]

Oberflächenhärtung. Herbert Müller: Bewertung von Zyanidsalzbädern.* Eine Wertzahl für Zyanidsalzbäder, die sich aus dem Kilopreis P, dem spezifischen Gewicht S, der tatsächlichen Einsatztiefe tB, einer Wertzahl b für den Uebergang und c für den Kohlenstoffgehalt der Randschicht, dem Anhafteverlust A und der Einsatzzeit Zs ergibt zu:
$$W = \frac{t \cdot B \cdot b \cdot c}{P \cdot S \cdot Z_s \cdot A}$$
 [Durferrit-Mitt. 3 (1934) Nr. 2, S. 45/57.]

Léon Guillet, Membre de l'Institut, Directeur de l'École Centrale des Arts et Manufactures, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers: La cémentation des produits métallurgiques et sa généralisation. (2 Tomes.) Paris (VI, 92, Rue Bonaparte): Dunod 1935. 8°. — Tome 1. Cémentation des aciers par le carbone. (Avec 302 fig.) (XII, 373 S.) 110 fr., geb. 120 fr. — Tome 2. Généralisation

de la cémentation. (Avec 428 fig.) (X, 465 S.) 135 fr., geb. 145 fr.

Joseph Laissus: Zementation von Eisenlegierungen mit Beryllium.* Löslichkeit von Beryllium im Eisen. Härtevergang und Härtetiefe. Oberflächenhärte, Verzunderung bei 700 bis 1000° und Korrosion von gehärtetem Elektrolyteisen und Stahl mit 0,12 bis 0,9 % C. [C. R. Acad. Sci., Paris, 199 (1934) Nr. 24, S. 1408/10.]

C. Albrecht: Praktische Erfahrungen mit Salzbädern.* Vorwärmen und verzögertes Abkühlen im Zusatz-Salzbad. Oertliche Begrenzung der Härtewirkung durch Kupfer-Nickel-Schutzschichten oder teilweises Eintauchen des Härtegutes. Zweckmäßige Härtung von Zahnrädern, Lokomotivteilen, Kolbenbolzen und Federbolzen für Kraftwagen, Kurbelwellen, Nockenwellen, Teilen von Kraft- und Fahrrädern, von verschiedenen Maschinenteilen, Prägestempeln und Lehren. [Durferrit-Mitt. 3 (1934) Nr. 2, S. 58/88.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl.

Allgemeines. J. L. Gregg, Research Engineer, and B. N. Daniloff, Graduate Student, Carnegie Institute of Technology: The alloys of iron and copper. (With 182 fig. and 110 tables.) Published for the Engineering Foundation. London (W. C. 2, Aldwych House): McGraw-Hill Publishing Company, Ltd., (1934). (XII, 454 S.) 8°. Geb. 30 sh. (Alloys of iron research. Monograph series. Frank T. Sisco, editor.)

Gußeisen. Georges R. Delbart und Edgar Lecoeuvre: Untersuchung einiger physikalischer Eigenschaften von austenitischem Nickel-Mangan-Gußeisen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. Einfluß der Anlaßdauer bei 500° auf die Härte und der Temperatur bei 15 h Anlaßdauer auf die mechanischen Eigenschaften eines Gußeisens mit 2,65 % C, 1,8 % Si, 3,75 % Mn und 6,5 % Ni. [Bull. Ass. techn. Fond. 8 (1934) S. 279/88; nach Chem. Zbl. 105 (1934) II, Nr. 24, S. 3669.]

Gottfrid Olson: Einfluß von Legierungen auf Gußeisen.* Neben mehr allgemeinen Angaben über Zugabe der Elemente und Wirkungsweise Zahlenwerte über den Einfluß von 0 bis 0,8 % Cr auf Zug- und Biegefestigkeit, Durchbiegung und Brinellhärte (auch in Abhängigkeit von der Wandstärke), Wachstum und Verzunderung. Einfluß von 0,35 bis 1 % Mo auf die oben angegebenen Festigkeitseigenschaften. Einfluß von bis zu 3 % Si und 4 % Ni auf die Zugfestigkeit von Gußeisen mit 2,75 % C. Rockwell-B- und Brinellhärte zweier Gußeisen mit 1,25 % Ni und 0,2 % Cr oder mit 0,2 % Ni und 0,6 % Cr. Verschleiß von unlegiertem und von vergütetem Nickel-Chrom- und Chrom-Mangan-Gußeisen. [Iron Age 134 (1934) Nr. 16, S. 30/34; Nr. 17, S. 29/35.]

E. A. Piper: Die für den Maschinenbauer wichtigen Eigenschaften des Gußeisens.* Zugfestigkeit verschiedener amerikanischer Normgruppen in Abhängigkeit von der Wandstärke. Biegefestigkeit, Bruchmodul, Spannungsverteilung und Lage der Neutralfaser bei verschiedenen Biegeprobenquerschnitten. Kritik der Bachschen Formel. Dauerfestigkeit und Dämpfung. [Iron Age 134 (1934) Nr. 16, S. 23/29.]

E. Piowowsky und M. Waehlert: Nickeluntersuchungen in Deutschland.* Veränderungen im Zustandsschaubild Eisen-Kohlenstoff durch Zusätze von bis zu 4,6 % Si und 32 % Ni. Das Dreistoffschaubild Eisen-Kohlenstoff-Nickel. Einfluß von Nickel auf Härte, Dichte, Graphitbildung, Wachstum, Verschleiß auf der Amsler-Maschine, Wandstärkenempfindlichkeit und Korrosionsbeständigkeit (in Kallilauge) von Gußeisen teils bei wechselnden Silizium- oder Phosphorgehalten. Zusammensetzung, Zugfestigkeit, Dehnung, Kerbzähigkeit, Brinellhärte, Dauerschlagzahl und Temperkohlenbildung von Temperguß mit bis zu 5,3 % Ni und teils 0,4 % Cr. [Japan Nickel Rev. 2 (1934) Nr. 1, S. 4/26.]

Osamu Shimokobe und Gunji Watanabe: Der elektrische Widerstand von Gußeisen. Einfluß von Legierungszusätzen, Abkühlungsgeschwindigkeit, Martensitbildung und wiederholtem Abschrecken. [J. Metals, Japan, 4 (1934) Nr. 2/3; nach Chem. Abstr. 28 (1934) Nr. 22, Sp. 7224/25.]

W. Obst: Ueber einige neue Versuchsergebnisse bei Eisenemail. Anforderungen an die Zusammensetzung von emailierfähigem Gußeisen. [Emaillewar.-Ind. 11 (1934) Nr. 42, S. 346/47.]

Flußstahl im allgemeinen. C. C. Teodoresco: Beziehungen zwischen Zugfestigkeit, Dehnung und Einschnürung bei Stählen.* Großzahlauswertung von 5700 Zerreißversuchen an Stählen mit 40 bis 80 kg/mm² Zugfestigkeit. [Bull. mathém. physique, Bucarest, 5 (1933/34) Nr. 1, Sonderabdr., 10. S.]

Weichstahl. Gerhard Schmidt: Einfluß der im technischen Eisen enthaltenen Verunreinigungen auf die Kerbzähigkeit.* [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 263/67; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1295.] — Auch Dr.-Ing.-Diss. von Gerhard Schmidt: Berlin (Techn. Hochschule).

R. W. Powell: Das thermische und elektrische Leitvermögen von Metallen und Legierungen. I. Teil: Eisen von 0 bis 800°. Untersuchungen an vernickelten Probestäben aus Armcoeisen bei einseitiger Beheizung und Temperatur- und Wärmemengenmessung. Geradlinige Abnahme der Wärme- und parabolische Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit mit der Temperatur. Kritik der Lorenzschen Zahl für Eisen und Kupfer. [Proc. phys. Soc. 46 (1934) S. 659/79; nach Chem. Zbl. 105 (1934) II, Nr. 24, S. 3600.]

Baustahl. Eduard Maurer und Heinrich Gummert: Gefüge und Festigkeitseigenschaften großer Schmiedestücke.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1281/89; Nr. 51, S. 1309/20 (Stahlw.-Aussch. 287 und Werkstoffaussch. 288).] — Auch Dr.-Ing.-Diss. von Heinrich Gummert: Freiberg (Bergakademie).

Nichtrostender und hitzebeständiger Stahl. H. Bohr: Rostfreier Stahl. Richtlinien für die werkstoffgerechte Weiterverarbeitung von Stahl mit 0,2 bis 0,5 % C und 12 bis 15 % Cr, u. U. mit Molybdänzusatz. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 40, S. 1172/73.]

Erich Hengler: Stähle für die chemische Industrie.* In Frage kommen hauptsächlich folgende Stahlgruppen: Chromstähle mit 4 bis 6, 13 bis 18 und 24 bis 32 % Cr, austenitische Stähle mit rd. 8 % Ni und 18 % Cr oder 20 bis 80 % Ni und 16 bis 25 % Cr. Eignung, Verwendung und wichtigste Eigenschaften dieser Stähle, u. a. Korrosionsbeständigkeit gegen Säuren, Laugen, Wasserstoff, schwefelhaltige Gase usw., teils auch bei höheren Temperaturen und Drücken, Zunderbeständigkeit, statische Festigkeitseigenschaften, Vergütbarkeit, Schweißbarkeit, Erichsen-Tiefzieherte. Grundsätzlicher Einfluß von 0 bis 30 % Cr auf die Verzunderung bei 1000° und von 12 bis 20 % Cr auf die Härte nach Luftabkühlung von 800 bis 1300°. Einfluß von üblichen Legierungszusätzen sowie einer Kaltverformung auf die Korrosionsbeständigkeit. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 40, S. 1163/67.]

Ueber wärmefeste Nickel-Chrom-Eisen-Legierungen. Zusammensetzung von rd. 60 handelsüblichen Legierungen. Einfluß von Kohlenstoff, Eisen und zum Teil auch Silizium auf die Festigkeitseigenschaften bei Raumtemperatur, bei 650 und 850°, erläutert an Beispielen aus den Gruppen 12 bis 15, 18 bis 20, 28 bis 30 und 38 bis 40 % Cr bei Eisengehalten von 10, 20, 30 und 40%. Einfluß von 0,3 bis 2 % Si auf die Verzunderung. [Metallbörse 24 (1934) Nr. 96, S. 1529/30; Nr. 98, S. 1561/62.]

Dampfkesselbaustoffe. E. Siebel, Dr.-Ing., Prof., und Dipl.-Ing. E. Kopf: Beanspruchung in gelochten Platten. Mit 72 Abb. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1934. (22 S.) 4^o. 5 RM., für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 4,50 RM. (Forschungsheft 369.)

Feinblech. M. H. Sommer: Beziehungen zwischen den Tiefzieh- und den Festigkeitseigenschaften verschiedener Metalle.* Beim Tiefziehen auftretende Kräfte und Spannungen. Durch Auswertung der tatsächlichen Spannungs-Dehnungs-Kurven des Zugversuchs ergaben sich Ziehkurven, die für die Tiefziehfähigkeit kennzeichnend sind und mit den Erichsen-Tiefzieherten gut übereinstimmen. Bestimmung der Ziehgrenze. Als Beispiel Versuche mit Armcoeisen, mit nichtrostenden Stählen (0,5 % Ni, 16 % Cr; 8,5 % Ni, 18 % Cr; 2,3 % Ni, 15,7 % Cr) sowie mit Kupfer, Messing und Aluminium. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 41, S. 1195/1201.]

Draht, Drahtseile und Ketten. Untersuchungen über die Bewährung von Aufzugsdrahtseilen.* Ermittlung der Bewährung und der Beanspruchungsverhältnisse der Drahtseile. Bestimmung der Festigkeitseigenschaften der Drahtwerkstoffe. Ergebnis der Untersuchungen. [Z. bayer. Revis.-Ver. 38 (1934) Nr. 23, S. 199/204.]

Federn. F. P. Zimmerli: Zulässige Beanspruchung von kleinen Schraubenfedern.* Dauerversuche mit Schraubenfedern aus unlegierten Stählen mit 0,6 bis 0,9 % C, aus legierten Stählen mit rd. 0,5 % C, 1 % Cr und 0,15 % V, mit 0,5 % C, 1,8 % Si und 0,9 % Mn, mit 0,6 % C, und 1,6 % Mn oder mit 0,07 % C, 17,4 % Cr und 8,9 % Ni. Beziehung der Haltbarkeit der Federn zur Verdrehungsfließgrenze, Verdrehungsfestigkeit und Verdrehwechselfestigkeit der Stähle. Einfluß der Drahtvorbehandlung. Schrittsangaben. [Dep. Engng. Res. Univ. Michigan Ann Arbor 1934, Engng. Res. Bull. Nr. 26, 79 S.]

Einfluß der Warm- und Kaltverarbeitung. Edward G. Herbert: Periodische Schwankungen in der Härte von Metallen bei Wärmebehandlung, Kaltverformung und Magnetisierung.* Härteschwankungen sind möglicherweise auf Schwankungen des Elastizitätsmoduls zurückzuführen. [Engineering 138 (1934) Nr. 3595, S. 631/32.]

Einfluß von Legierungszusätzen. Hans Osborg: Lithium. Gewinnung. Physikalische und chemische Eigenschaften. Legierungen. Verwendung u. a. in Gußeisen und Stahl. Einfluß auf Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung und Einschnürung von unlegierten und austenitischen nichtrostenden Stählen mit 8 % Ni

und 18 % Cr. [Met. Ind., London, 45 (1934) Nr. 25, S. 585/87; Nr. 26, S. 617/18.]

Mechanische und physikalische Prüfverfahren.

Allgemeines. Ernst Damerow, Dr. phil., Vorsteher der Werkstoffprüfung der [Fa.] A. Borsig, Maschinenbau-A.-G.: Die praktische Werkstoffabnahme in der Metallindustrie. Mit 280 Textabb. u. 9 Taf. Berlin: Julius Springer 1935. (VI, 207 S.) 8°. 16,50 *R.M.*, geb. 18 *R.M.* ■ B ■

Prüfmaschinen. Werner Friedmann: Bestimmung der Biegewechselfestigkeit von Drähten. Bau einer entsprechenden Materialprüfmaschine. (Mit 60 Abb. u. 22 Zahlentaf.) Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 34): NEM-Verlag, G. m. b. H., 1934. (93 S.) 8°. 4,50 *R.M.* (Mitteilungen des Wöhlerinstituts, Braunschweig. H. 22.) — Die Prüfmaschine ist eine Sonderausführung der Maschine von Föppl-Heydekamp. ■ B ■

Probestäbe. P. Nicolau: Alle Gußeisenuntersuchungen an nur einer Probe. Mechanische, physikalische, dilatometrische und Gefügeuntersuchungen an einer 60 mm langen Probe mit 5,6 mm Dmr., die dem Gußstück selbst entnommen wird. [Bull. Ass. techn. Fond. 8 (1934) S. 296/305; nach Chem. Zbl. 105 (1934) II, Nr. 24, S. 3669.]

Festigkeitstheorie. Ryônosuké Yamada und Yôzô Matsuoka: Aenderung der mechanischen Eigenschaften bei Dauerbelastung und Erholung der Metalle. Einfluß der Belastungszeit auf die Härte. Bruchwechselzahl nach einer zu verschiedenen Zeiten des Dauerversuchs eingeschalteten Glühung. Es wird ein Härtungs- und ein Bruchwachstumsabschnitt unterschieden. [J. Soc. Mech. Eng., Japan, 97 (1934) Nr. 205, S. 273/84; nach Physik. Ber. 15 (1934) Nr. 22, S. 1846.]

Albert F. Maier: Wechselbeanspruchung von Rohren unter Innendruck.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1289/91.]

A. W. Stepanow: Grundlagen der Theorie der praktischen Festigkeit.* Die Festigkeit der Kristalle ist durch Oberflächen- und Volumenverzerrungen bestimmt, die durch plastische Verformung hervorgerufen werden. Erklärung des Einflusses von Beanspruchungsbedingungen, Oberflächenbeschaffenheit, Beimengungen und Probenabmessungen. [Z. Physik 92 (1934) Nr. 1/2, S. 42/60.]

Zugversuch. K. L. Meißner und W. Stenzel: Dehnung bei großen Meßlängen.* Untersuchungen an Flachstäben aus Duralumin mit Meßlängen bis zu 350 × Dmr. Nur bei Meßlängen über 30 × Dmr. läßt sich die Gesamtdehnung aus Gleichmaßdehnung und Einschnürdehnung allein errechnen. Das Auftreten mehrerer Einschnürungen. [Z. Metallkde. 26 (1934) Nr. 14, S. 254/55.]

Kerbschlagversuch. E. Starck: Die Entwicklung und der heutige Stand der Kerbschlagprobe. [Mitt. Hauptvers. Dtsch. Ing. Tschechoslow. Republ. 22 (1933) S. 89/103, 116/23 u. 137/45; nach Zbl. Mechanik 1 (1933) Nr. 4, S. 165.]

Härteprüfung. Albert Meyer: Fassung der Diamanten für die Härteprüfung.* Zweckmäßige Befestigung der Diamanten mit ebengeschliffener Grundfläche auf einem Widiaamboß. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 40, S. 1174/75.]

Erich Scheil und Willi Tonn: Vergleich von Brinell- und Ritzhärte.* [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 259/62; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1294.]

Schwingungsprüfung. E. Küchler: Untersuchungen an scheibenförmigen Resonanz-Drehschwingungsdämpfern bei höheren Schwingungszahlen. — O. Föppl: Das Dämpfungsmaß bei Schwingungen. (Mit 47 Abb. u. 12 Zahlentaf.) Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 34): NEM-Verlag 1934. (2 Bl., 84 S.) 8°. 3,60 *R.M.* (Mitteilungen des Wöhler-Instituts, Braunschweig. H. 23.) ■ B ■

Schneidfähigkeits- und Bearbeitbarkeitsprüfung. M. Renninger: Verformung und Regelung durch Oberflächenbearbeitung (Spanabhub) bei Eisen.* Röntgenuntersuchungen nach dem Rückstrahlverfahren über Verformungstiefe bei verschiedenen Schnittgeschwindigkeiten und wahrscheinliche Vorzugsrichtung der Kristallite. [Metallwirtsch. 13 (1934) Nr. 50, S. 889/92.]

Korrosionsprüfung. Jean Cournot und Marcel Chaussain: Einfluß der Benetzungsart beim Korrosionsversuch.* Gewichtsverlust kleiner Blechproben aus Aluminium, Armeisen und Flußstahl in künstlichem Seewasser, wenn die Proben auf verschiedene Art dauernd oder nur zeitweilig eingetaucht sind. [C. R. Acad. Sci., Paris, 199 (1934) Nr. 24, S. 1410/11.]

Zerstörungsfreie Prüfverfahren. V. E. Pullin: Untersuchung von Nieten durch Röntgenstrahlen.* Röntgenaufnahmen von Nieten und anschließende Beurteilung, ob die Nieten gut sitzen. [Engineer 158 (1934) Nr. 4112, S. 429/30.]

H. Chantraine: Ueber die fehlenden Voraussetzungen zur Beantwortung der Frage: Wie machen wir möglichst gute Röntgenaufnahmen? [Fortschr. Röntgenstr. 50

(1934) Kongreßheft, S. 7/10; nach Physik. Ber. 15 (1934) Nr. 22, S. 1924.]

George McIntosh Shaw: Verfahren zum Bestimmen der Dicke von Blechen und Gußstücken.* Beschreibung der Einrichtung zum Messen der Blechdicke mit Röntgenstrahlen. Vergleichsmessungen mit dem Mikrometer ergaben Abweichungen in der Dicke von weniger als 1 % an Blechen bis zu 20 mm Dicke. Das Verfahren kann auch zum Messen der Wanddicke von Gußstücken dienen. [Select. Engng. Pap. Instn. civ. Engr. Nr. 168, 1934, 9 S.]

Karl Wallmann: Beziehungen zwischen Röntgenbild und Festigkeitseigenschaften, ermittelt an Schweißverbindungen.* [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 243/47 (Werkstoffaussch. 286); vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1294.]

Walther Müller: Verwendung von Verstärkerfolien. Brennfleckgröße, Verstärkerfolie und Bewegung des Aufnahmegegenstandes als Ursache der Unschärfe. Wirkung von Rubra-Folien. [Fortschr. Röntgenstr. 50 (1934) Kongreßheft, S. 11/12; nach Physik. Ber. 15 (1934) Nr. 22, S. 1924.]

Sonstiges. Erich Gerold: Messung von Eigenspannungen nach dem Verfahren von F. Stäblein.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 52, S. 1336/37.]

Metallographie.

Röntgenographische Feingefügeuntersuchungen. O. Werner: Die Anwendung der radioaktiven Legierungen in der Metallkunde.* Feingefügeuntersuchungen durch Einbau von radioaktiven Stoffen in Metallen. Die austretenden Strahlen oder Emanation lassen Rückschlüsse auf Ausscheidungs-, Verformungs- oder Rekristallisationsvorgänge zu. [Z. Metallkde. 26 (1934) Nr. 12, S. 265/68.]

Zustandschaubilder und Umwandlungsvorgänge. G. Wassermann: Umwandlungen in Eutektoidlegierungen.* Ähnlichkeiten im Gefüge- und Kristallaufbau sowie im Umwandlungsablauf verschiedener eutektoidischer Legierungen. [Z. Metallkde. 26 (1934) Nr. 11, S. 256/59.]

J. Seigle: Die Zweistoffsysteme unter besonderer Berücksichtigung des Systems Eisen-Kohlenstoff.* Grundsätzliche Ausbildung der Zweistoffschaubilder und ihre Auswertung. Aenderungsvorschläge für das Eisen-Kohlenstoff-Schaubild. Magnetische und allotropische Umwandlungen in den Systemen Eisen-Nickel und Kupfer-Nickel. [Rev. Ind. minér., Mém., 1934, Nr. 334, S. 535/59.]

Hermann Auer und Walther Gerlach: Magnetische Untersuchung der Ausscheidungshärtung.* Suszeptibilitätsmessungen an Aluminium-Kupfer-Mischkristallen bei verschiedenen Abschreck- und Anlaßtemperaturen und Anlaßzeiten ergeben starke Abhängigkeiten, die auf mindestens zwei atomare Vorgänge bei der Ausscheidungshärtung schließen lassen. [Metallwirtsch. 13 (1934) Nr. 49, S. 871/73.]

Torkel Berglund: Längenänderungsmessungen beim Anlassen von abschreckgehärtetem Stahl mit 1,15 % C.* Beschreibung der Arbeitsweise mit dem Pulfrich-Interferometer zur Messung der Längenänderungen. Längenänderung eines abgeschreckten Stahles mit 1,15 % C bei verschiedenen Anlaßtemperaturen in Abhängigkeit von der Anlaßdauer. Schlußfolgerungen auf die Umwandlungsvorgänge. [Jernkont. Ann. 118 (1934) Nr. 10, S. 495/514.]

A. Portevin und D. Seferian: Löslichkeit des Stickstoffs im Eisen.* Löslichkeit im Eisenlichtbogen und Einfluß der Dicke einer Elektrodenummantelung. Richtigstellungen im Zweistoffschaubild Eisen-Stickstoff. [C. R. Acad. Sci., Paris, 199 (1934) Nr. 26, S. 1643/45.]

Wilhelm Bischof: Die Karbide in Stählen mit niedrigem Vanadengehalt.* [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 255/58; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1294.]

Erich Martin und Rudolf Vogel: Das System Eisen-Eisenoxyd-Kalziumorthoferrit.* [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 249/54 (Werkstoffaussch. 287); vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1294.]

Gefügearten. R. Vogel: Zur Kenntnis der Schwefel-Mangan-Stähle.* Erklärung der günstigen Eigenschaften von Stählen mit Gehalten bis 3 % Mn und 0,7 % S durch emulsionsartige Verteilung des Schwefels als plastischen Mangansulfidmischkristalls. Erläuterung der Entstehung dieses Gefüges an Hand des Zustandsschaubildes. [Z. Metallkde. 26 (1934) Nr. 11, S. 244/47.]

Rekristallisation. U. Dehlinger und F. Gisen: Plastizität und Mosaikstruktur bei gegossenen und bei rekristallisierten Metallen.* Erweiterung der früheren Arbeit. [Physik. Z. 34 (1933) S. 836/38; vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 93.] Einfluß des Reinheitsgrades auf die Schubfestigkeit von rekristallisierten und gegossenen Aluminiumeinkristallen. [Physik. Z. 35 (1934) Nr. 21, S. 862/64.]

Korngröße und -wachstum. Ichirō Itaka: Zusammenhang zwischen Korngröße und Dendritenausbildung.* [Bull. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 13 (1934) Nr. 12, S. 1395/1400.]

Diffusion. Walter Baukloh, Wilhelm v. Kronenfels und Helmut Guthmann: Entkohlung von Gußeisen durch Wasserstoff.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 52, S. 1334/36.]

Fehlererscheinungen.

Brüche. R. Kühnel: Grenzen der Werkstoffleistung. Dauerbrüche und ihre Ursachen. [Glaser's Ann. 115 (1934) S. 33/37 u. 41/48; nach Zbl. Mechanik 2 (1934) Nr. 6, S. 272.]

Rißerscheinungen. C. W. Gennet: Schäden an Eisenbahnschienen. Rißerscheinungen, die auf unreinen Stahl und die auf ungewöhnlich hohe Spannungen zurückzuführen sind. Einfluß des Kohlenstoffgehaltes und der Jahreszeit auf das Auftreten von Rissen. [Civ. Engng. 4 (1934) S. 233/37; nach Chem. Abstr. 28 (1934) Nr. 24, Sp. 6674.]

Korrosion. Hans Richter: Die Dampfkesselkorrosionen und die Mittel zu ihrer Verhütung. [Ind. Carta 1 (1934) S. 309/11; nach Chem. Zbl. 105 (1934) II, Nr. 25, S. 3836.]

J. M. Bryan: Einfluß von zweiwertigem Eisen in zitronensauren Lösungen verschiedener Wasserstoffionen-Konzentration auf die Korrosion von Eisen bei beschränkter Luftzufuhr.* Korrosion, Wasserstoffentwicklung und Sauerstoffabsorption in Abhängigkeit vom p_H -Wert. Erhöhung der Korrosion durch 0,05 % Ferroeisen in der Lösung. [Trans. Faraday Soc. 30 (1934) Nr. 162, S. 1059/62.]

L. Tronstad und T. Höverstad: Einfluß von Ozon und Luft auf die Oberflächenfilmbildung von Metallen.* Optische Untersuchungen an Eisen, unlegiertem und nichtrostendem austenitischem Stahl sowie an Kupfer, Silber und Zink an Luft oder trockenem oder feuchtem Ozon. Dicke und Beschaffenheit des sich bildenden Films in Abhängigkeit von der Zeit. [Trans. Faraday Soc. 30 (1934) Nr. 12, S. 114/27.]

F. Pietrafesa: Korrosionsschutz von Eisen durch Zink- oder Kadmiumüberzüge.* Gewichtsverlust elektrolytisch aufgetragener Überzüge im Salznebel. [Metallurg. ital. 26 (1934) Nr. 12, S. 937/48.]

Wärmebehandlungsfehler. Walter Eilender: Ueber die Verzunderung und Randentkohlung der Stähle unter dem Einfluß verschiedener Gase.* Einfluß von Zeit und Temperatur, von verschiedenen oxydierenden, reduzierenden und chemisch trägen Gasen und Gasmischungen, darunter der wichtigsten technischen Gase und Abgase, sowie von üblichen Legierungszusätzen zum Stahl auf die Zusammensetzung und Menge des Zunders und auf die Randentkohlung, hauptsächlich nach dem Schrifttum. Anschauungen über die Verzunderungs- und Entkohlungsvorgänge. [Gas- u. Wasserfach 77 (1934) Nr. 44, S. 757 bis 762; Nr. 45, S. 779/84.]

Sonstiges. H. Schröter: Metallographische Untersuchungen zur Frage der Kavitationszerstörungen.* Für die Ausfressungen bei Turbinenschaufeln usw. ist der mechanische Angriff maßgebend. Erklärung der Zerstörung durch die dem Zusammensturz von Dampfblasen folgenden Wasserschläge. [Z. VDI 78 (1934) Nr. 40, S. 1161/62.]

Chemische Prüfung.

Potentiometrie. W. Hiltner und W. Gittel: Beiträge zur Systematik eines potentiometrischen Analysenganges. II. Die Bestimmung von Ag, Bi, Pb, Cu und Cd. Arbeitsvorschriften zur Bestimmung von Ag, Bi, Pb, Cu, Cd nacheinander in einem Analysengang durch unmittelbare und mittelbare potentiometrische Titration. [Z. anal. Chem. 99 (1934) Nr. 5/6, S. 169/78.]

Gase. Joseph R. Branham und Martin Shepherd: Kritische Untersuchungen über die Bestimmung von Aethan durch Explosion mit Sauerstoff und Luft.* Versuchsergebnisse mit reinem Aethan und handelsüblichem Sauerstoff, reinem Sauerstoff und Luft zeigen, daß bei dem Explosionsverfahren große Unterschiede auftreten. Bestimmungsergebnisse bei beschleunigter Verbrennung. Bedeutung für die genaue Gasanalyse. [Bur. Stand. J. Res. 13 (1934) Nr. 3, S. 377/89.]

Feuerfeste Stoffe. Vorschläge für chemische Untersuchungen keramischer Rohstoffe und Erzeugnisse. Hinweis auf die chemische Analyse tonsubstanzhaltiger Stoffe. Ausführliche Besprechung der rationalen Analyseverfahren und ihrer Ausführungsformen. Analysenvorschläge für Sonderstoffe. Schrifttumsübersicht. [Ber. dtsh. keram. Ges. 15 (1934) Nr. 12, S. 633/44.]

Einzelbestimmungen.

Aluminium. Theodor Hezcko: Die Fällung des Aluminiums mit o-Oxychinolin bei Gegenwart von Eisen, Nickel, Kobalt, Kupfer, Chrom und Molybdän. Beschreibung des Arbeitsganges zur Aluminiumbestimmung neben Nickel, Eisen und anderen Elementen. Analyse von technischem

Aluminium, Nickelstählen und Chromlegierungen. Beleganalysen. [Chem.-Ztg. 58 (1934) Nr. 102, S. 1032/33.]

Arsen. Lester W. Strock: Quantitative Bestimmung kleiner Arsenmengen. (Bestimmung des Arsens in Eisenerz, Schornsteinruß usw.) Absorption von Arsenwasserstoff in Quecksilberchloridlösung. Beschreibung einer ganz aus Glas bestehenden Absorptionsapparatur. Titration des Arsens, Bestimmung des absorbierten Arsens. Beleganalysen. Analysenvorschrift für Eisenerz, Roheisen und Ruß. [Z. anal. Chem. 99 (1934) Nr. 9/10, S. 321/35.]

Meßwesen (Verfahren, Geräte und Regler).

Allgemeines. J. L. Hodgson und L. L. Robinson: Entwicklung selbsttätiger Feuerungsregler an industriellen und Kraftwerkskesseln. Uebersicht über die Entwicklung selbsttätiger Regler an Feuerungen. Schaubilder und Richtlinien für die Ausführung von 13 der wichtigsten in- und ausländischen Reglungarten. Empfindlichkeit der Regler. Versuchsergebnisse. [Proc. Instn. mech. Engr. 126 (1934) S. 59/169.]

Längen, Flächen und Raum. F. de la C. Chard: Ein schreibender Dehnungsmesser.* Elektrische Messungen kleiner Längenänderungen wurden bisher hauptsächlich nur bei Laboratoriumsversuchen angewandt. Es scheint jedoch auch für den Ingenieur zweckmäßig zu sein, Längenänderungen mit Hilfe des elektrischen Stromes messen zu können. Beschreibung des Gerätes. [Elektrotechn. Z. 55 (1934) Nr. 52, S. 1276/77.]

Mengen. H. Lohmann: Die Ausrüstung von Durchflußmessern mit Zusatzgeräten.* Mechanische Zählwerke. Widerstandsferngeräte. Grenzkontakte. [Siemens-Z. 15 (1935) Nr. 1, S. 17/23.]

Temperatur. R. S. Whipple: Schwierigkeiten bei der Temperaturmessung von flüssigem Stahl.* Besprechung der Schwierigkeiten bei thermoelektrischer und optischer Temperaturmessung. Verbesserungen der optischen Messung. [Engineering 138 (1934) Nr. 3592, S. 541/42.]

E. O. Mattocks: Neues Pyrometer zur Messung hoher Gastemperaturen.* Beschreibung eines neuen Pyrometers, bei dem Spektrallinien von zugesetzten geringen Salzgemischen zur Flamme mit dem fortlaufenden Spektrum einer Wolframbandlampe verglichen werden. [Met. Progr. 26 (1934) Nr. 5, S. 30/33.]

Betriebswirtschaftliche und psychotechnische Sondergeräte. Hermann Jordan: Ein neues Zeitmeßgerät.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1293.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl im Ingenieurbau. Oelert: Wirtschaftspolitische Fragen der deutschen Stahlbauindustrie.* Auftragseingänge in den letzten Jahren getrennt, nach Inland und Ausland sowie nach behördlichen und privaten Aufträgen. Preisbewegung. [Stahlbau 7 (1934) Nr. 24/25, S. 185/87.]

Eisen und Stahl im Gerätebau. F. Miczka: Betriebserfahrungen mit betongefütterten Eisenblechrohren als Spülversatzleitung.* Leichte und billige Instandhaltung, Sicherheit gegen Rohrbrüche, lange Lebensdauer. Nachteile der Rohre. [Glückauf 70 (1934) Nr. 48, S. 1154/56.]

Beton und Eisenbeton. Zerstörung einer Abwasserleitung aus Beton nach kurzer Liegedauer. Schwefelwasserstoff als Ursache, der durch die aufspaltende Wirkung von Bakterien gebildet wurde. [Dtsch. Techn. 1934, Dezember, S. 844.]

Wilhelm Klie: Ueber das Einpressen von Dichtungsmitteln in wasserundichte Betonbauteile. (Mit 28 Textabb. u. 4 Tafelbeil.) Kiel (Werftstraße 127): Selbstverlag 1934. (3 Bl., 138 S.) 8°. — Hannover (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

■ B ■

Verwertung der Schlacken. Stiller: Die Verwendung von Papiersäcken, insbesondere zur Verpackung von Thomasmehl. [Reichsarb.-Bl. 14 (1934) Nr. 35, S. 252/54.]

Sonstiges. H. Laeger: Die Technik des Teerstraßenbaus in Deutschland und im Ausland.* Oberflächenteerung, Tränkmakadam und Teermischdecken. Die Straßentere. Entwicklung des Teerstraßenbaus in Deutschland, verglichen mit der des Auslandes. [Glückauf 70 (1934) Nr. 52, S. 1245/52.]

E. W. Davis: Versuchsstraße aus Gußeisenplatten in Amerika.* Zusammensetzung und Eigenschaften englischer und amerikanischer Platten, die die Form eines gleichseitigen Dreiecks haben. Herstellung, Prüfung und Einbau. [Foundry, Cleveland, 62 (1934) Nr. 11, S. 32/33 u. 77.]

Normung und Lieferungsbedingungen.

Allgemeines. Vorschriften [des] Germanische[n] Lloyd für Klassifikation und Bau von stählernen Seeschiffen. 1934. [Berlin: Selbstverlag 1934.] (LII, 368 S.) 4°. ■ B ■

Normen. Wedler: Die neuen Berechnungsgrundlagen für Stahl im Hochbau. Bemerkungen und Erläuterungen zu dem neuen DIN-Blatt 1050. [Stahlbau 7 (1934) Nr. 24/25, S. 198/99.]

Lieferungsvorschriften. Merkbuch für Werkstoffe. Gültig vom 1. Januar 1935. [Hrsg.:] Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft. (Mit Textabb.) [Berlin (SW 41): Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft, Finanzbüro des Reichsbahn-Zentralamts für Rechnungswesen] 1934. (XX, 366, X S.) 8°. **■ B ■**

Betriebswirtschaft.

Allgemeines und Grundsätzliches. August Beckel und Karl Daeves: Ein neues Hilfsmittel der Großzahl-Forschung.* [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 51, S. 1305/09.]

A. Nimbach: Bezeichnung von betriebswirtschaftlichen Begriffen bei den verschiedenen Autoren. [Prakt. Betriebswirt 14 (1934) Nr. 5, S. 359/61.]

Betriebspolitik. Probleme der sozialen Werkspolitik. Hrsg. von Goetz Briefs. Leipzig: Duncker & Humblot. 8°. — T. 2. Sommerfeld, Erich: Der persönliche Umgang zwischen Führung und Arbeiterschaft im deutschen industriellen Großbetrieb (vom Standpunkt der Führung aus gesehen). 1935. (VII, 147 S.) 4,80 *R.M.* — T. 3. Geck, L. H. Adolf, Dr. phil., Dr. jur.: Grundfragen der betrieblichen Sozialpolitik. 1935. (2 Bl., 83 S.) 2,50 *R.M.* **■ B ■**

[Carl] Arnold, Dr. e. h., Leiter des Dinta: Mensch und Arbeit. (Vortrag im Rahmen der) 5. Studienkonferenz der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. (Mit e. Vorw. von B. Schwarze.) [Berlin:] Verkehrswissenschaftliche Lehrmittelgesellschaft m. b. H. bei der Deutschen Reichsbahn [1934]. (37 S.) 8°. 1 *R.M.* **■ B ■**

Eignungsprüfung, Psychotechnik. C. Arnold: Was fordert der Betrieb heute von der Arbeitswissenschaft? Gründe für die Entseelung der Arbeit. Beseelung der Arbeit durch weltanschauliche Schulung und Umformung der betrieblichen Verhältnisse im Geiste der nationalsozialistischen Lebens- und Wirtschaftsauffassung. Betriebliche Menschenführung als Voraussetzung organischer Wirtschaftsführung. Organische Betriebs- und Wirtschaftsführung. Heranbildung eines hochwertigen Facharbeiters. [Arbeitsschulung, 5 (1934) Nr. 4, S. 109/13.]

Fritz Giese: Bedeutung und Leistung der Arbeitswissenschaft. Arbeitswissenschaft als Lehre von der „Bestgestaltung berufsbedingter Kulturziele“. Natürliche Gliederung in Biologie der Arbeit, Technologie der Arbeit, Kulturlehre der Arbeit. Leistungsforschung. Entwicklungsforschung. Wertungslehre. [Arbeitsschulung, 5 (1934) Nr. 4, S. 126/32.]

Hans Rupp: Aufgaben der Psychotechnik. Richtige Wahl von Beruf und Mensch. Richtige Ausbildung und Erziehung zu Arbeit und Beruf. Richtige Gestaltung der äußeren und inneren Arbeitsverhältnisse, d. h. Anpassung an die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit des Menschen und an Streben und Lebensbedürfnisse. [Arbeitsschulung, 5 (1934) Nr. 4, S. 114/26.]

Allgemeine Buchhaltung und Bilanzrechnung. Friedrich Leitner, Dr. sc. pol. h. c., Prof.: Die Kontrolle in kaufmännischen Unternehmungen unter besonderer Berücksichtigung der Bilanz- und Wirtschaftsprüfungen. 4., neu bearb. Aufl. Frankfurt a. M.: J. D. Sauerländers Verlag 1934. (VIII, 408 S.) 8°. 14,50 *R.M.*, geb. 15,80 *R.M.* — Vgl. (wegen der früheren Auflagen) Stahl u. Eisen 41 (1924) S. 1639; 44 (1924) S. 64. **■ B ■**

Betriebsbuchhaltung. E. Schmalenbach, Dr. rer. pol., Dr. jur. h. c., Dr. rer. oec. h. c., Professor der Betriebswirtschaftslehre: Selbstkostenrechnung und Preispolitik. (Mit Textabb. u. 1 Tafelbeil.) 6., erw. Aufl. Leipzig: G. A. Gloeckner 1934. (VIII, 300 S.) 8°. 16,40 *R.M.*, geb. 18,80 *R.M.* — Vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) Nr. 4, S. 103. **■ B ■**

Industrielle Budgetrechnung und Planung. Wolfgang W. Neumayer: Verbesserte Betriebsführung durch Plankostenrechnung. Es wird gezeigt, daß die innerbetriebliche Plankostenrechnung, wenn man die Schwankungen des Beschäftigungsgrades berücksichtigt, neben einer genaueren Lösung der kalkulatorischen Aufgaben auch eine bessere Betriebskontrolle im Sinne des Leistungsprinzips ermöglicht und Vereinfachungen durch Verzicht auf anderweitige Abrechnungen und Statistiken mit sich bringt. [Masch.-Bau 13 (1934) Nr. 21/22, S. 603/06.]

Erwin Junghans: Der gerechte Preis in der Industrie. [Dtsch. Volkswirt 9 (1934) Nr. 12/13, S. 514/16.]

Rentabilitäts- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen. Heinrich Kreis: Grundfragen der Selbstkosten- und Erfolgsrechnung. [Arch. Eisenhüttenwes. 8 (1934/35) Nr. 6, S. 269/76 (Betriebsw.-Aussch. 85); vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 50, S. 1295.]

Volkswirtschaft.

Allgemeines und Grundsätzliches. W. Mallwitz: Ein Jahr Werberat der deutschen Wirtschaft. [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 52, S. 1356/57.]

Wirtschaftsgebiete. Die wirtschaftliche Verflechtung des Saargebietes mit Deutschland. [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 52, S. 1357/58.]

Josef Wünsch: Industrievolk an der Ruhr. Aus der Werkstatt von Kohle und Eisen. (Mit über 100 Abb.) Oldenburg i. O.: Gerhard Stalling, Verlag, [1934]. (128 S.) 4°. 2,90 *R.M.* **■ B ■**

Bergbau. Deutsches Bergbau-Jahrbuch. Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- und Erzindustrie, der Salinen, des Erdöl- u. Asphaltbergbaus. 1935. Hrsg. vom Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein, E. V., Halle (Saale). Jg. 26, bearb. von Dipl.-Berging. H. Hirz und Dipl.-Berging. Dr.-Ing. W. Pothmann, Halle (Saale). Halle (Saale): Wilhelm Knapp 1935. (XXXIX, 352 S.) 8°. Geb. 14,50 *R.M.* — Unter Hinweis auf die früheren Anzeigen dieses Nachschlagewerkes — vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 192 — sei hier wiederholt darauf hingewiesen, daß das Jahrbuch im einzelnen folgendes enthält: Verzeichnis der im Deutschen Reiche belegenden Braunkohlengruben mit Brikett- und Naßpreßsteinfabriken, Schwelereien, Mineralöl-, Paraffin- und Montanwachsfabriken und Generatoranlagen, der Steinkohlengruben mit Brikettfabriken, Kokereien, Teer-, Benzol- und Ammoniakfabriken und sonstigen Nebenbetrieben, der Kali- und Steinsalzbergwerke und deren Nebenbetriebe, der Salinen, der Erzgruben mit Aufbereitungsanlagen, der Dachschiefer- und Tongruben, der Asphaltgruben und der Erdölgewinnungsbetriebe (mit Angaben über Eisenbahn-, Post- und Telegraphenstation, Fernsprecher, Betriebskapital, Kuxe, Förderung und Produktion, Betriebsanlagen und -einrichtungen sowie über Eigentümer, Aufsichtsrat, Grubenvorstand, Direktoren, Betriebsleiter und Belegschaften), der deutschen Bergbehörden, der bergmännischen Bildungsanstalten, der Syndikate und Verkaufsvereinigungen, der bergbaulichen Vereine, der Knappschafts-Berufsgenossenschaft und der preußischen konzessionierten Markscheider. **■ B ■**

Eisenindustrie. Die neuen Zollforderungen der englischen Eisenindustrie. — Straffe Zentralisierung der Eisenwirtschaft? [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 49, S. 1278/79.] C. N. Elsen, Dipl.-Ing., Dr. rer. pol.: Die standortlichen Bedingtheiten der deutschen eisenerzeugenden Industrie. [Düsseldorf 1934: Heinrich Ohlgeschläger.] (IV, 87 S.) 8°. **■ B ■**

Hugo Brüninghaus: Die deutsche Eisen- und Stahlwaren-Industrie unter dem Einfluß der jüngsten englischen Währungs- und Handelspolitik. Wuppertal-Barmen 1934: Fr. Staats, G. m. b. H. (86 S.) 8°. — Jena (Universität), Wirtschaftswiss. Diss. **■ B ■**

Schrottwirtschaft. J. W. Reichert: Schrottfragen der Eisen- und Stahlindustrie. Volkswirtschaftliche Bedeutung der Schrottverwendung. Die hauptsächlichsten Entfallquellen. Entfallgebiete. Umlaufzeit des Eisens. Schrottpreise. Schrottaußenhandel. [Wirtsch.-Dienst 19 (1934) Nr. 51/52, S. 1732/35.]

Verkehr.

Eisenbahnen. Die Deutsche Reichsbahn im Jahre 1934. (Vorläufiger Jahresrückblick.) Finanzielle Entwicklung. Verkehr und Betrieb. Tarife. Bauwesen. Fahrzeuge. Beschaffungswesen. Beamten- und Arbeiterschaft. Allgemeines. [Reichsbahn 11 (1935) Nr. 1, S. 6/44; vgl. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 75/76.]

Deutscher Reichsbahn-Kalender 1935. (Jg. 9.) Hrsg. vom Pressedienst der Deutschen Reichsbahn. Leipzig: Konkordia-Verlag Reinhold Rudolph 1934. (160 Bl.) 4°. 3,20 *R.M.* [Abreißkalender.] **■ B ■**

Luftverkehr. Luftfahrt. Eine Einführung in das Gesamtgebiet mit etwa 300 Abb., Taf. u. Übersichten. Mit Unterstützung des Reichs-Luftfahrtministeriums und des Deutschen Luftsport-Verbandes sowie der einschlägigen Fachwelt bearb. u. hrsg. von der Datsch-Lehrmitteldienst-G. m. b. H. Berlin: Datsch-Lehrmitteldienst-G. m. b. H. 1935. (143 S.) 8°. 1,90 *R.M.* **■ B ■**

Soziales.

Unfälle, Unfallverhütung. Fritz Sander: Gasmaskeneinsatz zum Schutz gegen Ertrinkungsgefahr. [Zbl. Gewerbehyg. 21 (1934) Nr. 9/12, S. 156/57.]

Arthur Rein: Zur Frage der Unfallverhütung.* U. a.: Ordnung in der Werkstatt. Unfallsicheres Schweißen von Mineralölfässern. [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 49, S. 1267; Nr. 51, S. 1321.]

Robert Pilz: Der Sicherheitspuffer.* [Reichsarb.-Bl. 14 (1934) Nr. 35, S. 256/57.]

Adolf Kranenberg: Die psychologische Unfallverhütung im Betriebe der Firma Henkel & Cie., Düsseldorf.* Beispiele von Unfallverhütungsmaßnahmen und Ergebnisse der Maßnahmen. [Reichsarb.-Bl. 14 (1934) Nr. 35, S. 246/52.]

Rudolf Eisenmenger: Wiederbelebung auf neuer Grundlage.* Verwendung des Biomotors für künstliche Atmung. [Zbl. Gewerbehyg. 21 (1934) Nr. 9/12, S. 147/49.]

Theodor Bauer: Tödlicher Unfall durch Rohrschaden am Schlackenkühlrost eines Kohlenstaubkessels.* [Zbl. Gewerbehyg. 21 (1934) Nr. 9/12, S. 172/76.]

Theodor Bauer: Ueber Endschalter an Kranhubwerken.* Vorrichtung zum Auffangen der Flasche beim Bruch der Flaschenseile. [Zbl. Gewerbehyg. 21 (1934) Nr. 9/12, S. 149 bis 151.]

Unfallverhütungs-Kalender 1935 (Wahrschau-Kalender). [Hrsg.: Unfallverhütungsbild, G. m. b. H., beim Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften, e. V., Berlin W 9, Köthener Straße 37. (Mit Abb.) Berlin-Tempelhof (Alboinstr. 21—23): „Schadenverhütung“, Verlagsgesellschaft m. b. H. [1934]. (64 S.) 16^o. **■ B ■**

Gewertekrankheiten. K. Süpflé: Die chronische Kohlenoxydvergiftung. Wirkungsweise des Kohlenoxyds, das nur akute Vergiftungserscheinungen auslöst. [Gas- u. Wasserfach 77 (1934) Nr. 48, S. 825/30.]

Gewerthehygiene. D. B. Dill: Forschungen über Energieumwandlungen bei der Nahrungsaufnahme sowie über Wärmeabgabe bei Hüttenarbeitern. Bericht über Beobachtungen an Hüttenarbeitern bei Krampfanfällen, die durch Hitze hervorgerufen wurden. Ursachen der Anfälle. Einfluß eines Salzverlustes. Maßnahmen zur Vermeidung der Anfälle. [Stahl 95 (1934) Nr. 20, S. 46 u. 48.]

Rechts- und Staatswissenschaft.

Gewertlicher Rech'sschutz. H. W. Dickinson: Die Entwicklung der Erfindung. Geschichtliches. Aufmunterung zur Erfindung. (Das Sachliche in der Erfindung. Hilfsmittel bei der Erfindung (Beobachtung und Versuche). Verzögernde Einflüsse. Schlußfolgerungen. [Proc. Instn. mech. Engr. 126 (1934) S. 3/41 u. 36/51.]

Arthur H. Gledhill: Die Entwicklung und Verwertung von Erfindungen. Vorschriften bei der Erteilung von Rechts-

schutz und ihre Ausführung durch den Erfinder. Gebühren. [Proc. Instn. mech. Engr. 126 (1934) S. 29/51.]

H. Stafford Hatfield: Der Erfinder. Kennzeichnung verschiedener Arten von Erfindern, die entweder durch Versuche, durch Zufall oder Nachdenken ihre Erfindungen machten. Wissenschaftliche Grundlage und Kenntnisse in den Naturwissenschaften als Förderer von Erfindungen. Befriedigung auftretender Bedürfnisse als Anreger zu Erfindungen. Fehlleitung schöpferischen Triebes auf unfruchtbare Aufgaben. [Proc. Instn. mech. Engr. 126 (1934) S. 12/21 u. 36/51.]

William S. Jarratt: Vorsorglicher gewerblicher Rechtsschutz und Rechtsschutzansprüche. Rechtsschutz vom Tage der Erfindung an. Erörterungen über die Auslegung der Rechtsschutzbestimmungen für den Erfinder. [Proc. Instn. mech. Engr. 126 (1934) S. 22/28 u. 36/51.]

Gewerbe-, Handels- und Verkehrsrecht. Neue Gesetze wirtschaftlicher und finanzieller Art. Lagerstättengesetz; Reichsgesetz über das Kreditwesen, Anleihestockgesetz; Gesetz über den Wertpapierhandel. [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 51, S. 1325/26.]

Aufbau der Wirtschaftsverfassung. [Stahl u. Eisen 54 (1934) Nr. 51, S. 1326/27.]

Heinz Müllensiefen, Dr., Mitglied der Geschäftsführung der Kartellstelle des Reichsstandes der Deutschen Industrie, u. Dr. Wolfram Dörinkel, Rechtsanwalt in Berlin: Die Preisüberwachung 1934/35. Textausg. mit Einführung und Erläuterungen. Zugleich 2. Nachtrag zu 2., erw. Aufl. von: Das neue Kartell-, Zwangskartell- und Preisüberwachungsrecht, verbunden mit einer systematischen Darstellung sämtlicher deutscher Kartell- und zusammenhängender Gesetze sowie betr. Aufbau der Wirtschaft vom 27. 2. 1934. Berlin: Carl Heymanns Verlag 1935. (2 Bl., S. 353/480 u. S. 390a/390p.) 8^o. 3 R.M. — Vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 793; S. 1247. **■ B ■**

Sonstiges.

Werbeschriften der Industrie. Vgl. die Zusammenstellung auf der Rückseite des gelben Vorsatzblattes dieses Heftes.

Statistisches.

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat Dezember und im Jahre 1934¹⁾.

Erhebungsbezirke	Dezember 1934					Januar bis Dezember 1934				
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau, Niederschlesien	375 121	896 690	74 630	6 477	158 930	4 533 723	9 945 795	858 736	67 271	1 926 936
Breslau, Oberschlesien	1 519 309	—	96 195	22 574	—	17 391 745	—	997 723	253 607	—
Halle	5 062	5 033 214	—	5 066	1 121 452	60 520	58 152 667	—	62 808	14 147 597
Clausthal	125 955	198 693	38 068	29 530	23 740	1 451 604	2 235 756	345 689	313 798	282 777
Dortmund	7 964 024	—	1 816 632	270 375	—	90 388 095	—	19 975 277	3 203 794	—
Bonn ohne Saargebiet	633 650	3 675 199	110 478	20 756	754 865	7 527 807	42 622 558	1 278 487	282 054	9 390 361
Preußen ohne Saargebiet	10 623 121	9 803 796	2 136 003	354 778	2 058 987	121 353 494	112 956 776	23 455 912	4 183 332	25 747 671
Vorjahr	9 615 322	10 640 050	1 845 912	452 650	2 428 858	106 577 524	104 967 839	20 027 180	3 982 582	24 614 836
Berginspektionsbezirk:										
München	—	106 144	—	—	316	—	1 271 223	—	—	2 585
Bayreuth	366	—	—	7 336	—	2 809	—	—	87 370	—
Amberg	—	107 344	—	—	6 083	—	727 798	—	—	78 610
Zweibrücken	1 191	—	—	—	—	10 694	—	—	—	—
Bayern ohne Saargebiet	1 557	213 488	—	7 336	6 399	13 503	1 999 021	—	87 370	81 195
Vorjahr	1 268	209 480	—	6 116	8 712	9 617	1 626 173	—	78 020	71 860
Bergamtsbezirk:										
Zwickau	132 661	—	20 162	5 166	—	1 617 063	—	237 396	60 048	—
Stollberg i. E.	145 923	—	—	1 200	—	1 653 876	—	—	14 374	—
Dresden	17 694	184 297	—	—	14 020	226 915	1 993 302	—	—	162 770
Leipzig	—	803 011	—	—	210 331	—	9 590 850	—	—	2 704 864
Sachsen	296 278	987 308	20 162	6 366	224 351	3 497 854	11 584 152	237 396	74 422	2 867 634
Vorjahr	286 170	1 160 051	17 100	5 354	272 746	3 201 083	10 914 890	206 130	66 007	2 771 157
Baden	—	—	—	27 072	—	—	—	—	397 467	—
Thüringen	—	418 129	—	—	169 546	—	5 132 547	—	—	2 062 844
Hessen	—	82 446	—	6 232	—	—	1 011 160	—	76 580	—
Braunschweig	—	184 443	—	—	49 840	—	2 629 841	—	—	618 960
Anhalt	—	261 451	—	—	3 600	—	1 942 570	—	—	40 505
Uebrigtes Deutschland	12 338	—	45 473	—	—	145 915	—	525 098	—	—
Deutsches Reich (ohne Saargebiet)	10 933 294	11 951 061	2 201 638	401 784	2 512 723	125 010 766	137 256 067	24 218 406	4 819 171	31 418 809
Deutsches Reich (ohne Saargebiet) 1933	9 914 942	12 926 653	1 907 558	506 369	2 953 339	109 920 682	126 795 999	20 713 502	4 532 170	30 146 091
Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet) 1913	11 320 534	7 448 631	2 438 438	411 170	1 730 057	140 753 158	87 228 070	31 667 515	6 490 300	21 976 744
Deutsches Reich (alter Gebietsumfang) 1913	15 599 694	7 448 631	2 674 950	441 605	1 730 057	190 109 440	87 233 084	34 630 403	6 992 510	21 976 744

1) Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 22 vom 26. Januar 1935. — 2) Davon aus Gruben links der Elbe: 3 009 248 t. — 3) Zum Teil geschätzt.

**Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke im Deutschen Reich
im Dezember 1934¹⁾. — In Tonnen zu 1000 kg.**

Sorten	Rheinland und Westfalen t	Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen t	Schlesien t	Nord-, Ost- und Mittel- deutschland t	Land Sachsen t	Süd- deutschland t	Deutsches Reich insgesamt	
							Dezember 1934 t	November 1934 t
Dezember 1934: 24 Arbeitstage, November 1934: 25 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaustoffe	59 467	—	5 423	—	4 400	—	69 290	67 580
Formeisen über 80 mm Höhe . . .	28 036	—	25 756	—	4 521	—	58 313	66 080
Stabeisen und kleines Formeisen . .	148 320	5 059	29 761	—	15 603	11 219	209 962	237 925
Bandeisen	36 074	—	1 915	—	488	—	38 477	45 504
Walzdraht	72 939	—	5 752 ²⁾	—	—	— ³⁾	78 691	73 239
Universaleisen	13 894 ⁴⁾	—	—	—	—	—	13 894	15 015
Grobbleche (4,76 mm und darüber) . .	49 017	3 353	8 863	—	85	—	61 318	61 242
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	9 558	1 668	3 388	—	753	—	15 367	16 400
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	16 097	7 483	8 090	—	2 592	—	34 262	33 232
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	17 199	7 757	—	7 188	—	—	32 144	36 708
Feinbleche (bis 0,32 mm)	2 846	—	478 ⁴⁾	—	—	—	3 324	4 015
Weißbleche	16 800	—	—	—	—	—	16 800	19 856
Röhren	45 509	—	3 121	—	—	—	48 630	42 894
Rollendes Eisenbahnzeug	6 567	—	1 602	—	—	—	8 169	8 117
Schmiedestücke	19 519	—	1 816	1 369	724	—	23 428	23 274
Andere Fertigerzeugnisse	9 232	—	664	—	1 520	—	11 416	11 058
Insgesamt: Dezember 1934	540 717	35 198	98 082	—	25 763	23 725	723 485	—
davon geschätzt	1 230	400	—	—	—	1 450	3 080	—
Insgesamt: November 1934	562 585	40 941	105 614	—	27 336	25 663	—	762 139
davon geschätzt	—	—	—	—	—	600	—	600
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							30 145	30 486
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt Dezember 1934								
	36 610	2 501	2 890	—	1 003	—	43 004	—
November 1934	44 775	2 484	2 790	—	709	—	—	50 758
Januar bis Dezember 1934: 304 Arbeitstage, 1933: 302 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaustoffe	628 708	—	62 360	—	76 545	—	767 613	618 853
Formeisen über 80 mm Höhe . . .	432 831	—	264 156	—	67 059	—	764 046	343 519
Stabeisen und kleines Formeisen . .	1 763 403	72 242	350 677	—	187 643	118 878	2 492 843	1 462 837
Bandeisen	455 430	—	30 196	—	8 036	—	493 662	368 453
Walzdraht	725 841	—	60 282 ²⁾	—	—	— ³⁾	786 123	673 936
Universaleisen	152 281 ⁴⁾	—	—	—	—	—	152 281	77 593
Grobbleche (4,76 mm und darüber) . .	570 384	36 136	106 461	—	1 137	—	714 118	341 788
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	128 064	17 687	47 751	—	5 077	—	198 579	119 729
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	175 900	85 732	68 775	—	29 840	—	360 247	236 583
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	202 466	102 499	—	88 404	—	—	393 369	280 320
Feinbleche (bis 0,32 mm)	31 403	—	5 646 ⁴⁾	—	—	—	37 049	30 047
Weißbleche	228 521	—	—	—	—	—	228 521	207 277
Röhren	498 173	—	41 647	—	—	—	539 820	376 257
Rollendes Eisenbahnzeug	78 190	—	14 402	—	—	—	92 592	83 200
Schmiedestücke	208 778	—	17 314	14 802	8 617	—	249 511	136 725
Andere Fertigerzeugnisse	116 519	—	7 957	—	8 310	—	132 786	106 168
Insgesamt: Januar/Dezember 1934 . .	6 269 198	446 460	1 094 905	—	301 850	290 747	8 403 160	—
davon geschätzt	1 230	400	—	—	—	2 650	4 280	—
Insgesamt: Januar/Dezember 1933 . .	4 119 136	352 941	598 538	—	196 054	196 616	—	5 463 285
davon geschätzt	—	—	—	—	—	—	—	—
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							27 642	18 090
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt Januar/Dezember 1934								
	554 304	28 244	31 123	—	8 555	—	622 226	—
Januar/Dezember 1933	483 395	27 062	28 708	—	5 225	—	—	544 390

¹⁾ Nach den Ermittlungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. — ²⁾ Einschließlich Süddeutschland. — ³⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen. — ⁴⁾ Ohne Schlesien. — ⁵⁾ Einschließlich Nord-, Ost- und Mitteldeutschland und Sachsen.

Wirtschaftliche Rundschau.

Straffere Wirtschaftsordnung überall.

Regierungsanordnungen als Kartellierungsmittel in Frankreich und Belgien. — Entwicklungsansätze in England.

In allen Industrieländern scheint der Gedanke einer planmäßigen Wirtschaftsführung staatlicher Prägung ständig an Boden zu gewinnen. Die Abkehr vom liberalen Gedankengut und das Vordringen von Begriffen und Vorstellungen, für welche die Wirtschaft eines Landes nicht nur eine durch geschäftliche Beziehungen verbundene Summe einzelner Wirtschaftsindividuen und -betriebe, vielmehr im Gegenteil eine unauflöbliche, möglichst eng zu schließende Gemeinschaft ist, scheinen den Anbruch einer neuen geistesgeschichtlichen Zeitspanne in der Welt anzudeuten. Freilich ist es ungemein schwer, heute schon beurteilen zu wollen, ob der Uebergang zu gebundenen, vereinzelt sogar durchaus starren Wirtschaftsformen nur als ein vorübergehender Notbehelf, als eine nur zeitgebundene Wirkung der durch Krieg, Versailler Diktat und Reparationen heraufbeschworenen Weltkrise ist, oder ob sich in der Tat ein endgültiger Bruch mit alten wirtschaftlichen Vorstellungen und Antriebskräften für die Dauer vollzieht. Manches spricht dafür, manches dagegen. Wenn z. B. in der amerikanischen Industrie der Widerstand gegen die durch das Nira-System auferlegten Bindungen und noch weitergehenden Wirtschaftssteuerungspläne der Regierung wächst, wenn ferner die belgische Regierung in behutsamster Form und unter immer wiederholter Betonung der vorübergehenden Art ihrer Maßnahmen die Schaffung von Zwangskartellen durch Verordnung offenbar nur widerstrebend ermöglicht, wenn sich weiterhin auch in England ein nicht unbeachtlicher Einspruch gegen bisher allerdings bloß geplante straffe Wirtschaftsbindungen herausbildet, so muß der Eindruck entstehen, daß die Gegenkräfte immerhin noch lebendig genug sind, um den Ausgang der Entwicklung ungewiß erscheinen zu lassen. Andererseits muß es auf fallen, daß z. B. ein Land wie Frankreich, das von der Krise bei weitem nicht in so starkem Umfange erfaßt worden ist, und dem neben der günstigen Verteilung von Landwirtschaft und Industrie und infolge seines kolonialen Reichtums die industriellen Nöte zweifellos nicht so heftig unter den Nägeln brennen wie anderen hochentwickelten Industriestaaten, durch ein neues Gesetz in den Wettbewerbskampf dergestalt einzugreifen beabsichtigt, daß unter gewissen Voraussetzungen kartellmäßige Abkommen innerhalb eines Industriezweigs für allgemeinverbindlich erklärt werden können. Hier scheint offenbar die Wirtschaft der liberalen Hochziele völlig überdrüssig geworden zu sein, und dieser Eindruck kann nur noch verstärkt werden, wenn man in der Begründung zum Gesetzentwurf die ausdrückliche Erklärung der Regierung liest, daß sie in Ansehung der individuellen Antriebskräfte und im Rahmen der Freiheit wünsche, daß sich die Erzeuger von selbst zusammenschließen. Der korporative Gedanke mag auch in England, dem Land des klassischen Liberalismus, in einigen Bezirken an Boden gewonnen haben; das kommt beispielsweise sehr bezeichnend zum Ausdruck in dem bisher allerdings noch nicht veröffentlichten und nur auszugsweise bekanntgewordenen Plan der British Iron and Steel Federation, der die Ueberwachung des gesamten inländischen Eisenmarktes durch diesen Verband vorsieht. Die Gegner dieses Planes sind aber keineswegs zu unterschätzen, so daß seine Durchführung mehr als fraglich erscheinen muß. Gleichwohl sieht man in weiten Bereichen den Individualismus zurückgedrängt durch eine neue Art von universalistischem Denken. Dabei soll ganz abgesehen werden von einer Betrachtung der Entwicklungsgrundzüge in Deutschland, in Italien und in Rußland. Hier vollziehen sich im wirtschaftlichen Aufbau und in der ökonomischen Vorstellungswelt einschneidende Aenderungen, die durchaus nicht vorübergehender Natur sind, selbstverständlich mit der Einschränkung, daß das in seinen Ausmaßen geradezu gigantische russische Experiment schließlich doch ganz anders enden wird, als es sich seine Urheber haben träumen lassen.

Viel übereinstimmende Wesenszüge lassen sich bei einem Vergleich jener Maßnahmen feststellen, die in den einzelnen Ländern getroffen worden sind, um die gelockerte Wirtschaft neu zu ordnen und staatlich im Sinne der Gemeinschaft zu steuern. Betrachten wir zunächst Frankreich, das erst Mitte Januar 1935 den Entwurf eines „Gesetzes zur Feststellung der Bedingungen, unter denen wirtschaftliche Vereinbarungen während der Krise allgemeinverbindlich gemacht werden können“, bekanntgegeben hat, einen Gesetzentwurf, der inzwischen bereits die Billigung des Ministerrats gefunden hat. In Erkenntnis der Notwendigkeit, den Auswüchsen des Wettbewerbs zu begegnen, verfügt die französische Regierung in diesem Gesetz, daß, falls sich infolge von außergewöhnlichen Umständen die Unternehmen eines Gewerbezweigs

in einer gefährdeten Wirtschaftslage befinden, die zwischen den Angehörigen dieses Wirtschaftszweigs mit dem Ziel der Beseitigung der Schwierigkeiten getroffenen Vereinbarungen, sei es für das ganze Land, sei es in einem bezirklichen Rahmen, von der Regierung als bindend für die gesamten Angehörigen dieses Gewerbezweigs erklärt werden können, wenn auch nur vorübergehend für eine bestimmte Zeit. Die Unternehmen, deren Vereinbarungen allgemeinverbindlich erklärt werden sollen, müssen mindestens zwei Drittel der Anzahl und mindestens drei Viertel der Erzeugung des jeweiligen Gewerbezweigs darstellen. Gleichwohl kann ein vorgesehener Schiedsgerichtshof ausnahmsweise diese Sätze im Hinblick auf die besondere Lage bestimmter Industrien herabsetzen. Die in Betracht kommenden Vereinbarungen, die eine Klausel mit Begrenzung der Laufzeit enthalten müssen, können sich beziehen auf die vorübergehende Beschränkung oder die Stilllegung der Erzeugung, auf die Anpassung der letzteren an die Marktlage im In- und Ausland, auf die Begrenzung der Arbeitszeit, auf die Vorratshaltung, auf die Einführung einer Gewerbeabgabe und die Ausgabe von Anleihen zur Finanzierung der beabsichtigten Maßnahmen oder zur Befriedigung der hauptsächlichsten Bedürfnisse der Berufsgruppe. Anträge auf Allgemeinverbindlicherklärung eines Verbandsabkommens müssen dem Handelsminister eingereicht werden, der den Antrag zusammen mit seiner eigenen Stellungnahme dem Präsidenten des vorgesehenen Schiedsgerichtshofs übermittelt. Das Schiedsgericht, dem besondere Untersuchungs- und Vernehmungsvollmachten übertragen werden, hat dem Handelsminister ein ausführliches Gutachten in jedem einzelnen Falle zu erstatten, und erst nach Abgabe dieses Gutachtens beschließt die Regierung, ob einem Antrag auf Allgemeinverbindlicherklärung stattgegeben wird oder nicht. Von den weiteren Bestimmungen ist noch jene bemerkenswert, die vorsieht, daß, falls in einem Gewerbezweig eine Erzeugungseinschränkung für verbindlich erklärt worden ist, die Errichtung oder Uebertragung eines neuen Unternehmens abhängig von der Genehmigung der jeweiligen Fachgemeinschaft gemacht wird (Neubauverbot!).

Neben dem Schiedsgerichtshof, dessen Präsident vom Ministerpräsidenten ernannt werden soll, und dem ferner angehören sollen der Präsident der „Confédération générale de la production française“, der Generalsekretär der „Confédération générale du travail“, der Gouverneur der Banque de France, der Präsident der Konferenz der Handelsgerichte („Conférence des tribunaux de commerce“) und der Generalsekretär des nationalen Wirtschaftsrats gleichzeitig als Regierungskommissar (weitere Mitglieder können vom Regierungskabinet ernannt werden), soll ein allerdings im Gesetzentwurf noch nicht vorgesehener Sachverständigenausschuß eingesetzt werden, der von sich aus eingreifen soll, wenn Unternehmer bestimmter Gewerbezweige es verabsäumen, ein Abkommen zu schließen, das an sich notwendig wäre. Ebenso wichtig ist der Vorschlag, ein besonderes Kartellbüro im Handelsministerium zu bilden. Ueberhaupt wird die Stellung des Handelsministeriums stark ausgebaut. Dem Minister wird gleichzeitig ein Generalstab der französischen Wirtschaft als Sonderabteilung in Gestalt einer besonderen Körperschaft beigegeben. Diesen Stab, der den Namen „Inspektion der nationalen Wirtschaft“ tragen soll, werden besonders befähigte Beamte bilden. Man nimmt an, daß das Zwangskartellgesetz vor allem Anwendung finden wird in der Webstoffindustrie sowie in der Kraftwagenindustrie, wo sich die Marktverhältnisse als ganz besonders ordnungsbedürftig erwiesen haben.

Die auf eine staatliche Steuerung der Wirtschaft ausgerichteten Maßnahmen Belgiens, die ihren Niederschlag in der am 18. Januar 1935 erlassenen „Verordnung über eine wirtschaftliche Regelung der Erzeugung und der Güterverteilung“ gefunden haben, weisen eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit den Absichten der französischen Regierung auf. Obschon die Begründung zu der belgischen Verordnung ausdrücklich die Absicht der Regierung bestreitet, die Wirtschaft staatlich lenken zu wollen, bildet die neue gesetzgeberische Maßnahme doch eine außerordentlich sichere Handhabe zur Herbeiführung einer strafferen Wirtschaftsordnung. Für Deutschland, das seine besonderen Erfahrungen mit der belgischen Industrie beispielsweise auf dem Gebiet der internationalen Eisenkartellierung gemacht hat, ist es nicht ganz ohne Bedeutung, daß die Regierung in der Begründung besonders zum Ausdruck bringt, daß der Abschluß von Gruppenvereinbarungen eine oft unerläßliche Bedingung für das Zustandekommen internationaler Vereinbarungen sei. Wie in Frankreich, so schafft man

auch hier die Möglichkeit, Vereinbarungen der Mehrheit eines Industriezweiges, soweit sie sich auf den Verkauf, die Ausfuhr und die Einfuhr beziehen, für allgemeinverbindlich zu erklären, falls die jeweilige Erzeugergruppe einen entsprechenden Antrag stellt. Ein solcher Antrag muß im Staatsblatt veröffentlicht werden; Einsprüche hiergegen sind dem Minister innerhalb einer Frist von zwanzig Tagen anzumelden. Erfolgt ein Einspruch, so wird durch den Wirtschaftsminister eine Versammlung der Vertreter von Mehrheit und Minderheit anberaumt mit dem Zweck der Berufung eines Schiedsgerichts. Es ist ferner die Einsetzung eines Regierungskommissars vorgesehen, der auch seinerseits ein schriftliches Gutachten zu erstatten hat. Kommt ein Schiedsgericht oder ein Schiedsspruch nicht zustande, so wird ein besonders zu bildender Rat für Streitigkeiten (Conseil du Contentieux économique) einberufen, der sich aus einem Präsidenten, einem Vizepräsidenten und sechs Mitgliedern zusammensetzt, die vom König ernannt werden. Die Hinzuziehung von je zwei Sachverständigen mit nur beratender Stimme ist vorgesehen. Lehnt das Schiedsgericht den Antrag ab, so ist auch die Regierung an diese Entscheidung gebunden. Entscheidet das Schiedsgericht dagegen bejahend, so bleibt gleichwohl dem König die Entscheidung darüber vorbehalten, ob er seinerseits dem Antrag durch Erlass einer Verordnung Folge gibt oder nicht. In diesem Punkt der Verordnung zeigt sich also, daß die Regelung in Belgien etwas lockerer ist als die französische. Im übrigen sind aber, wie schon

Neueinteilung der Fachgruppe Eisenerzbergbau. — Die Fachgruppe Eisenerzbergbau innerhalb der Wirtschaftsgruppe Bergbau ist in vier Bezirksgruppen, und zwar Siegen, Wetzlar, Mitteldeutschland und Süddeutschland, eingeteilt worden. Zu ihrem Leiter wurde Bergassessor H. Willing, der bisherige Vorsitzende des Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Siegen, bestellt. Er ernannte Bergassessor Dr. G. Einecke, Weilburg, zu seinem Stellvertreter. H. Willing führt gleichzeitig die Bezirksgruppe Siegen der Wirtschaftsgruppe Bergbau.

Der deutsche Maschinenbau im Dezember 1934. — Die Maschinenindustrie hatte auch im Dezember starken Eingang von Aufträgen aus dem Inland zu verzeichnen. Im Auftragsengang wurde das Ergebnis der beiden vorhergehenden Monate infolge der sehr günstigen Auswirkungen der Verordnung über Steuererleichterung für Ersatzbeschaffungen zum Teil noch überschritten. Erfreulicherweise erfuhren auch im Auslandsgeschäft Anfragen und Aufträge eine leichte Zunahme.

Der Beschäftigungsgrad der Maschinenindustrie stieg im Dezember auf 65 % der Normalbeschäftigung. Zur Erledigung des erhöhten Auftragsbestandes und besonders auch mit Rücksicht auf die kurzen Lieferzeiten, die von vielen Bestellern zur Ausnützung der Steuererleichterung für Ersatzbeschaffungen angesetzt waren, wurden von den Betrieben im Dezember wiederum Arbeiter sowie technische und kaufmännische Angestellte in erheblicher Zahl neu eingestellt. Der Zugang belief sich — unter Berücksichtigung des gleichzeitigen Abganges — auf mehrere tausend Köpfe und verteilte sich auf fast alle Maschinengruppen.

Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Essen. — Die wirtschaftliche Belebung der deutschen Eisenindustrie, die mit dem nationalen Umbruch einsetzte, hat im Geschäftsjahre 1933/34 fast alle Gebiete des Gewerbebetriebes, von der Rohstoffherzeugung bis zur Fertigerzeugung, ergriffen. In erfreulicher volkswirtschaftlicher Wechselwirkung gab der bessere Beschäftigungsgrad der Berichtsgesellschaft die erwünschte Möglichkeit, namhafte Aufträge an andere Gewerbebezweige zu vergeben und damit zur Arbeitsbeschaffung beizutragen. Die Gefolgschaft konnte weiter bis fast auf den normalen Stand erhöht, die Feierschichten wesentlich eingeschränkt und im Laufe des Geschäftsjahres eine Lohn- und Gehaltssumme ausgezahlt werden, die um 47,3 % über der vorjährigen liegt.

Der Inlandsmarkt bot auch im verflossenen Jahre die hauptsächlichste Stütze für den Absatz aller Erzeugnisse. Die Abnehmer sind in großem Umfang dazu übergegangen, ihren seit Jahren angestauten Bedarf einzudecken. Kräftige Anregungen erhielt die Industrie ferner durch die Ausführung der großen öffentlichen Bauten, insbesondere der Reichsautobahnen mit ihrem erheblichen Bedarf an Eisen und Stahl, Beförderungs- und Arbeitsgeräten jeder Art. Auch der private Baumarkt sowie der Bergbau, der Maschinenbau und vor allem die deutsche Kraftwagenindustrie traten wieder in erhöhtem Maße als Abnehmer hervor. Als weiteren Beweis für die weitgehende Belebung und Gesundung des Innenmarktes sind die sehr zahlreichen Einzelaufträge von mittleren und kleinen Werken zu betrachten, die als Weiterverarbeiter des von der Firma Krupp hergestellten Halbzeugs in Betracht kommen.

angedeutet, die Fälle von Uebereinstimmungen immerhin noch zahlreich genug. So entspricht z. B. auch die Bestimmung, wonach bei allgemeiner Beschränkung von Erzeugung, Einfuhr oder Ausfuhr die Errichtung eines neuen Unternehmens von einer besonderen königlichen Genehmigung abhängig gemacht wird, dem französischen Neubauverbot, abgesehen davon, daß die Genehmigung in Frankreich von der jeweiligen Fachgemeinschaft auszusprechen ist.

Auch in England zeigen sich Ansätze zu einer planwirtschaftlichen Neuordnung. Man erinnert sich, daß Lord Melchett, Leiter der Imperial Chemical Industry, vor einiger Zeit im Oberhaus Darlegungen dieser Art gemacht hat, die zu der Anregung geführt haben, mit Hilfe gesetzlicher Maßnahmen die Regierung zum Zwangsbeschluß widerstrebender Außenseiter einer Industrie an kartellartige Verbände zu ermächtigen. Die Regierung hat zu erkennen gegeben, daß sie der industriellen Neuordnung jede Hilfe leisten würde, eine schematische Regelung jedoch nicht für geeignet halte. So ist es auch durchaus ungewiß, ob das von der englischen Eisenindustrie angeblich aufgestellte „Kontrollschema“, das eine straffe Ordnung des Inlandsmarktes mit einer Art von Ausfuhrvergütungen verbinden will, von der Regierung praktisch verwirklicht wird. Jedenfalls sind in England die Dinge noch in vollem Fluß. Auf die Neugestaltung des industriellen Aufbaues in diesem Land wie auch in den Vereinigten Staaten, wo vielleicht schon demnächst größere Änderungen eintreten können, wird bei gegebenem Anlaß noch zurückzukommen sein.

Auf dem Auslandsmarkt bestehen dagegen die bekannten, die deutsche Ausfuhr hemmenden Schwierigkeiten unvermindert fort. Die Gesellschaft hat sich auf das äußerste bemüht, aus nationalen Gesichtspunkten zur Vermehrung der Ausfuhr beizutragen; es ist ihr, allerdings unter erheblichen Opfern, gelungen, die Ausfuhr ihrer Erzeugnisse mengenmäßig erheblich, wertmäßig dagegen nur um ein geringes gegenüber dem Vorjahr zu steigern.

Die bessere Absatzlage der Brennstoffe ermöglichte es, die Kohlenförderung gegenüber dem Vorjahr um 17 % zu erhöhen und die Gefolgschaft um 1850 Mann zu vermehren. Die Kokerei der Zeche Amalie sowie eine Batterie der Kokerei der Zeche Hannibal konnten wieder in Betrieb genommen werden. Zur Entlastung der Schachanlage 6/7 der Gefolgschaft ver. Constantin der Große wurde vom 1. August 1934 an wieder auf der Schachanlage Constantin 1/2 gefördert. Die Kohlenförderung, Koks- und Briketterzeugung entwickelte sich im Vergleich zu den Vorjahren wie folgt:

Kohlenförderung:	1931/32	1932/33	1933/34
	t	t	t
Hannover-Hannibal	1 171 038	1 152 444	1 315 733
Bergwerke Essen	941 654	1 036 288	1 318 781
Emscher-Lippe	1 005 375	1 190 302	1 356 582
zusammen:	3 118 067	3 379 034	3 991 096
Gewerkschaft ver. Constantin der Große	1 621 972	1 755 957	2 024 161
Gesamtsumme:	4 740 039	5 134 991	6 015 257
Kokserzeugung:			
Hannover-Hannibal	203 510	229 180	251 706
Bergwerke Essen	303 449	335 732	394 486
Emscher-Lippe	348 899	411 624	463 245
zusammen:	855 858	976 536	1 109 437
Gewerkschaft ver. Constantin der Große	379 607	404 959	522 599
Gesamtsumme:	1 235 465	1 381 495	1 632 036

Die Absatzlage der Erzgruben im Siegerland und Lahnegbiet hat sich in der Berichtszeit erheblich gebessert. Entsprechend der wachsenden Rohstahlerzeugung steigerte sich der Abruf an Inlandserzen durch eigene und fremde Hüttenwerke. Dadurch wurde es möglich, mehrere stillliegende Gruben wieder in Betrieb zu nehmen und auf den betriebenen Gruben die Förderung erheblich zu erhöhen. Die Gefolgschaft konnte um 750 Mann vermehrt werden; außerdem kamen die Feierschichten in Fortfall. Um die Nachhaltigkeit des eigenen Erzbergbaues zu sichern, wurden für Instandsetzungen und Neuanlagen sowie für Ausschichtungs- und Untersuchungsarbeiten erhebliche Beträge zur Verfügung gestellt. Die Förderung der Erzgruben einschließlich der Manganerzgrube Fernie betrug im Berichtsjahre 479 143 t gegen 187 200 t im Vorjahre und 141 038 t im Jahre 1931/32.

Auf den Beschäftigungsgrad der Tongruben, Schamottebrennereien und der Steinfabrik hat sich die Belebung der Eisenindustrie günstig ausgewirkt.

Die Rohstahlerzeugung der Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen, ist in der Berichtszeit um nahezu 80 % gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Die wesentlich bessere Beschäftigung zeigte sich besonders seit dem Monat März 1934. Seit diesem Zeitpunkt konnte das Werk wieder zur durchgehenden Betriebsweise mit einzelnen Feierschichten übergehen. Im Durchschnitt des Jahres war die Hütte an 20 Arbeitstagen im Monat in Betrieb. Auf dem Inlandsmarkt stand als Abnehmer an erster Stelle der Baumarkt, der gut die dreifache Menge des Vorjahres aufnehmen

konnte. Auch der Absatz an die Kraftwagenindustrie und die Landwirtschaft hat zugenommen. Die Bestellungen der Deutschen Reichsbahn lagen über Vorjahreshöhe. Die Erzeugung von Spundwandseisen konnte weiterhin gesteigert werden. Der Auslandsabsatz der Hütte hat sich mengen- und wertmäßig gegen das Vorjahr erhöht. Die Beschäftigung der der Friedrich-Alfred-Hütte angeschlossenen Eisenbauwerkstätten war befriedigend. Im Inlandsgeschäft wirkten sich die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen der Reichsregierung günstig aus. Der Auslandsmarkt war bei unzureichenden Preisen nach wie vor stark umkämpft; doch war es möglich, mehrere größere Aufträge, allerdings unter erheblichen Preiszugeständnissen, hereinzuholen.

Das Hüttenwerk Borbeck war während der ganzen Berichtszeit in vollem Betrieb, mit einer gegen das Vorjahr um 20 % gesteigerten Leistung. Alle Anlagen und Einrichtungen des Hüttenwerks haben einwandfrei gearbeitet. Auf dem Hüttengelände wurde eine neue Gewinnungsanlage für Hüttenbims erbaut und in Betrieb genommen. Die Fabrik zur Herstellung von Leichtsteinen aus Hüttenbims ist mit einer neuen Mischanlage und Presse ausgerüstet worden.

Auf dem Stammwerk der Firma, der Gußstahlfabrik Essen, hat sich die Aufwärtsbewegung in der Beschäftigung, die sich Mitte 1933 anbahnte, im verflossenen Geschäftsjahr kräftig fortgesetzt. In allen Werkstätten war eine erhebliche Erzeugungssteigerung festzustellen, so daß eine Reihe von Betrieben auf volle Leistung gebracht werden konnte. Im Jahresmittel betrug die Ausnutzung der Stahlwerke 75 %, der Walzwerke 70 % und der Schmiedebetriebe etwa 55 % ihrer Leistungsfähigkeit. Auch die weiterverarbeitenden Werkstätten nahmen an der Wirtschaftsbelebung teil, wenn auch nicht überall in dem gleichen Maße. Wesentlich erhöht hat sich der Absatz der Gußstahlfabrik an Kraftwagenbedarf sowie an Sonderheiten der Edelfstahlerzeugung, an nichtrostendem und hitzebeständigem Stahl, Werkzeugstahl und Widia-Schneidmetall. Die Bestellungen der Deutschen Reichsbahn waren umfangreicher als im Vorjahr, insbesondere in Radreifen. Auch die chemische Industrie erteilte nach langer Pause wieder größere Aufträge. Das Geschäft in Schmiedestücken und Stahlguß bewegte sich in dem üblichen Rahmen. Der Apparatebau der Gußstahlfabrik, in dem neue Stahlsorten auf ihre Verwendbarkeit erprobt und für die verschiedensten Zwecke verwendet wurden, arbeitete in der Berichtszeit hauptsächlich für die chemische Industrie. Eine beachtenswerte Leistung war die Herstellung von großen Türmen und Behältern (6 m Durchmesser, 20 m Höhe) für die Gewinnung von Salpetersäure, die im Ausland aufgestellt und an Ort und Stelle geschweißt wurden. Bemerkenswerte Erfolge erzielte der Betrieb in der Herstellung von Einrichtungen für Margarinefabriken, Molkereien, Hefefabriken und Brauereien. Der Absatz von geschliffenen und polierten V2A-Blechen wurde wesentlich gesteigert.

Die Gesamterzeugung der Hochöfen, Stahlwerke und Walzwerke betrug:

	Roheisen	Rohstahl	Walzwerks- erzeugnisse
	t	t	t
1931/32	472 791	684 728	477 763
1932/33	665 268	837 792	580 265
1933/34	1 195 864	1 306 684	944 990

Demnach hat sich die Roheisenerzeugung gegen das Vorjahr um 79,8 %, die Rohstahlerzeugung um 56 % und die Walzwerks-erzeugung um 62,9 % erhöht.

Die Lokomotivfabrik war in der Berichtszeit besser als im Vorjahr ausgenutzt. An Auslandsaufträgen konnte der Betrieb 20 Lokomotiven zu allerdings unbefriedigenden Preisen hereinnehmen. Die Ersatzteillieferungen nach dem Ausland haben sich vermehrt. Im Bau von Diesellokomotiven wurden erfolgversprechende Neuerungen entwickelt. Die Abteilung Industrie- und Feldbahnen war während des ganzen Geschäftsjahres mit Lieferung von Feldbahngerät für den Bau der Reichsautobahnen und den Ausbau sonstiger Straßen sowie für die Anlage von Kanälen gut beschäftigt. Die Abteilung Eisenbahnobertbau war trotz etwas besseren Auftragsenganges noch nicht ihrer Leistungsfähigkeit entsprechend ausgenutzt.

Im Maschinenbau konnte während der ganzen Berichtszeit mit voller Leistungsfähigkeit gearbeitet und ein befriedigendes Geschäftsergebnis erzielt werden. Die Herstellung von Registrierkassen wurde aufgegeben und der „National-Krupp-Registrier-Kassen-G. m. b. H., Berlin“, übertragen.

Von den Tochtergesellschaften und Konzernwerken hat das Grusonwerk in Magdeburg nach drei Verlustjahren wieder günstiger gearbeitet und einen Reingewinn von 412 222,90 Reichsmark erzielt. Die Germania werft, Kiel, hatte noch stark unter den Auswirkungen des vorhergegangenen allgemeinen Niederganges zu leiden. Erst in der zweiten Hälfte der Berichtszeit bahnte sich allmählich eine Wendung zum Besseren an; aber diese Zeitspanne der steigenden Beschäftigung war zu kurz, um sich im Ertragnis des Jahres noch auswirken zu können. Das

Geschäftsergebnis der Werft ist deshalb unbefriedigend geblieben; der entstandene Verlust belief sich auf 1 496 438,86 R.M. Die Firma Capito & Klein, Aktiengesellschaft, Düsseldorf-Benrath, konnte infolge der anhaltenden Geschäftsbelebung ihre Werksanlagen voll ausnutzen und 200 Neueinstellungen vornehmen. Aus dem Gewinn von 122 775,03 R.M. kam ein Gewinn von 4 % zur Verteilung. Die Westfälische Drahtindustrie, Hamm i. W., hatte im Berichtsjahre weiter mit erheblichen Schwierigkeiten auf den Auslandsmärkten zu kämpfen. Trotzdem konnte das Ausfuhr-geschäft annähernd auf der Höhe des Vorjahres gehalten werden. Die Belebung des Binnenmarktes brachte eine Steigerung des Umsatzes mit sich und ermöglichte die Neueinstellung von über 200 Gefolgschaftsmitgliedern. Aus dem Ueberschuß von 541 960,65 R.M. wurden 5 % Gewinn auf die Stammaktien und 4 % auf die Vorrechtsaktien verteilt. Bei der Norddeutschen Hütte, Aktiengesellschaft, Bremen-Oslebshausen, waren im Geschäftsjahr 1933 wieder nur die Kokerei und der Kalksteinbruch Polle in Betrieb, während die übrigen Abteilungen der Hütte stilllagen. Zu Zwecken der Arbeitsbeschaffung wurden umfangreiche Ausbesserungen durchgeführt. Das Geschäftsjahr hat nach Vornahme der üblichen Abschreibungen mit einem geringen Gewinnvortrag abgeschlossen.

Die Zahl der Werksangehörigen — einschließlich derjenigen der Tochterunternehmen — betrug am 30. September 1934 insgesamt 61 073 (im Vorjahr 43 409). Bei den angeschlossenen Werken und Handelsfirmen waren weitere 14 167 Personen (im Vorjahr 12 313) beschäftigt.

Das Geschäftsergebnis weist nach drei verlustreichen Jahren erstmalig wieder einen Gewinn aus. Der bessere Abschluß ist bei gleichgebliebener Preislage allein auf den höheren Beschäftigungsgrad und die damit verbundene größere Wirtschaftlichkeit der Betriebe zurückzuführen. Die günstigeren wirtschaftlichen Verhältnisse ermöglichten es, die in der langen Krisenzeit wiederholt zurückgestellten Verbesserungen der Anlagen sowie eine Erneuerung und Ergänzung des Maschinenparks in Angriff zu nehmen. Ein Teil der Anlagewerte wurde durch Abschreibungen ihrem Zeitwert angenähert und die Rücklagen, die in den Verlustjahren stark in Anspruch genommen werden mußten, wenigstens in bescheidenem Ausmaß wieder verstärkt. Im neuen Geschäftsjahr hat der lebhafteste Geschäftsgang unvermindert angehalten. Der vorliegende Auftragsbestand reicht für eine befriedigende Beschäftigung der meisten Betriebe bis über den Winter hinaus.

Im einzelnen weist die Gewinn- und Verlustrechnung einen Ertrag nach Abzug der Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe von 177 380 458 R.M. aus; hierzu kommen noch verschiedene Einnahmen (Erträge aus Beteiligungen usw.) mit 15 030 894 R.M., zusammen also 192 411 352 R.M. Dagegen betragen die Aufwendungen für Löhne und Gehälter 99 340 726 R.M., soziale Abgaben 9 304 176 R.M., Abschreibungen 30 280 045 R.M., Zinsen 5 045 546 R.M., Steuern 13 466 488 R.M., Wohlfahrtszwecke 6 496 366 R.M., Verluste aus Beteiligungen 2 204 511 R.M. und sonstige Ausgaben 19 621 893 R.M.; insgesamt also 185 759 751 R.M., so daß sich ein Gewinn von 6 651 601 R.M. ergibt. Hiervon werden 4 Mill. R.M. zur Bildung einer Rücklage für Werkserhaltung und -erneuerung bereitgestellt, 2 Mill. R.M. der Rücklage zur Unterstützung von Pensionären zugeführt und 651 601 R.M. auf neue Rechnung vorgetragen.

Einige Angaben aus der Bilanz sind in nachstehender **Zahlen-tafel** wiedergegeben:

	1931/32 R.M.	1932/33 R.M.	1933/34 R.M.
Vermögensbestandteile zusammen	402 178 954	389 174 310	413 554 200
darunter:			
Grundigentum, Werksanlagen usw.	183 224 197	170 592 712	159 611 732
Vorräte	37 958 604	39 496 959	59 897 901
Wertpapiere und Beteiligungen	78 603 668	80 232 714	87 947 299
Bankguthaben	8 665 382	4 871 172	4 106 280
Waren- und sonstige Schuldner	39 519 379	93 980 753	101 990 988
Verbindlichkeiten und Reinvermögen zusammen	402 178 954	389 174 310	413 554 200
darunter:			
Grundkapital	160 000 000	160 000 000	160 000 000
Gesetzliche Rücklage	16 000 000	16 000 000	16 000 000
Sonderrücklage	10 000 000	10 000 000	10 000 000
Sonstige Rückstellungen	21 474 107	136 760 018	245 451 731
Anleihen	81 325 883	79 715 242	78 296 560
Waren- und sonstige Gläubiger	18 613 097	22 108 191	78 714 450
Anzahlungen	12 154 342	10 416 759	5 737 511
Bankgläubiger	34 128 464	19 763 522	12 702 348
Rohgewinn	115 781 570	130 242 089	192 411 352
Aufwendungen	135 428 945	133 311 538	185 759 751
Reingewinn	—	—	6 651 601
Verlust	19 647 375	3 069 449	—

1) Einschl. 16 802 343 R.M. — 2) 19 928 805 R.M. — Wertberichtigungen.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

An die deutschen Architekten, Chemiker und Ingenieure an der Saar.

In überwältigender Einmütigkeit hat sich das deutsche Saarvolk zum angestammten deutschen Vaterland bekannt. Ueber eine halbe Million deutscher Menschen werden damit dem Deutschen Reiche zurückgegeben und wieder in die vielfältige große deutsche Wirtschaft eingegliedert.

In Deutschland ist seit der nationalsozialistischen Revolution auch auf dem Gebiete der Technik allmählich eine Einheitlichkeit der Organisation geschaffen worden, wobei es gelungen ist, die nationalsozialistischen Vorkämpfer auf dem Gebiete der Technik, die im NSBDT. gesammelt wurden, zu vereinen mit den in der Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit zusammengeschlossenen technisch-wissenschaftlichen Vereinen. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, nationalsozialistische Gesinnung mit den alten Erfahrungen auf technisch-wissenschaftlichem Gebiet zu verbinden und so die Grundlage für eine der heutigen Zeit entsprechende Entwicklung der Technik vorzubereiten.

Im Namen dieser zusammengeschlossenen Organisationen der deutschen Technik heiße ich die deutschen Ingenieure, Chemiker und Architekten von der Saar herzlich willkommen. Die Saar ist von jeher ein bedeutender Mittelpunkt deutscher industrieller Tätigkeit gewesen. Die deutsche Kohle von der Saar, das Saareisen, die keramische Industrie, die Industrien der Steine und Erden, Holz-, Tabak- und noch viele andere Industrien und Gewerbe haben besten Klang in der ganzen Welt. Wir sind stolz auf die Menschen, die diesen Weltruf zu schaffen wußten, und freuen uns, mit ihnen wieder, unauflöslich und durch keine Schranken irgendwelcher Art mehr getrennt, vereinigt zu sein.

Berlin, den 17. Januar 1935.

Nationalsozialistischer Bund Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit.

(gez.) Dr.-Ing. Todt.

Tag der Technik.

Der NS.-Bund Deutscher Technik und die Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit veranstalten Sonntag, den 3. Februar 1935, in der Rheinhalle (Planetarium) zu Düsseldorf einen

Tag der Technik.

Die Tageseinteilung ist wie folgt festgesetzt worden:

- 10.30 Uhr: Präludium von Liszt, gespielt vom Städtischen Orchester unter Leitung von Generalmusikdirektor H. Balzer.
- 11 Uhr: Begrüßung durch den Oberbürgermeister der Stadt Düsseldorf, Dr. H. Wagenführ.
- 11.20 Uhr: Verlesung der Botschaft des Stellvertreters des Führers, Pg. R. Heß.
- 11.30 bis 12.15 Uhr: Professor Dr. R. Grün: Technik und Volk.
- 12.15 bis 13.15 Uhr: Staatsrat F. Florian: Die neue Volkführung.
- 20.30 Uhr: Reichsleiter A. Rosenberg: Kultur und Technik.

Tagungskarten sind zum Preise von 1,50 RM erhältlich in der Geschäftsstelle des NSBDT., Düsseldorf, Wilhelm-Marx-Haus, und an der Tageskasse. Mitglieder des NSBDT. erhalten gegen Ausweis Eintrittskarten zum Preise von 0,50 RM.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Buch, Hermann*, Obergeringenieur der Siegerner Maschinenbau-A.-G., Abt. Klein-Dahlbruch, Dahlbruch (Kr. Siegen).
- Fell, Eric Whineray*, Dr.-Ing., M. Sc., F. I. C., Assistant Lecturer, The Dept. of Metallurgy, The Victoria University of Manchester, Manchester 13 (England).
- Gontermann, Werner*, Dipl.-Ing., Mannesmannröhren-Werke, Abt. Heinrich-Bierwes-Hütte, Huckingen; Hüttenheim (Kr. Düsseldorf), Hoerschgrund 65.
- Ihne, Wilhelm C.*, Konsul, Direktor der Fa. Bicker & Co., A.-G., Den Haag (Holland), Staatenlaan 128.
- Kötzsche, Paul*, Dr.-Ing., Reichsluftfahrtministerium, Berlin NW 87, Eyke-von-Repkow-Platz 5.
- Rimbach, Richard*, Managing Editor, Instruments Publishing Comp., Pittsburgh (Pa.) U.S.A., 1117 Wolfendale Street.
- Wortner, Hermann*, Dr.-Ing., Verein. Kugellagerfabriken, A.-G., Schweinfurt, Friedenstr. 3.

Neue Mitglieder.

a) Ordentliche Mitglieder.

- Becker, Gottlieb*, Ing., Prokurist der Siegerländer Kupferwerke, G. m. b. H., Weidenau; Dreis-Tiefenbach (Kr. Siegen), Burgstr. 5.
- Dunst, Alexander*, Dipl.-Ing., Betriebsleiter der Rimamurany-Salgotarjaner Eisenwerks-A.-G., Ozd (Com. Borsod), Ungarn.
- Eickhoff, Heinz Richard*, Dipl.-Ing., Fa. Fried. Krupp, A.-G., Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen (Niederrh.) 4, Bliersheimer Str. 86.
- Günther, Ernst*, Dipl.-Ing., Nowy Bytom (Friedenschütte), Poln. O.-S., ul. Hallera 1.
- Haferkamp, Wilhelm*, Ingenieur, Ofu Ofenbau-Union, G. m. b. H., Düsseldorf; Duisburg-Meiderich, Borkhofer Str. 79.
- Heine, Herbert*, Dipl.-Ing., A.-T.-G., Leipzig W 34, Steubenstr. 11.

Helmering, Walter, Metallograph, Fa. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg, Hopfengarten, Cäcilienstr. 37.

Kahle, Paul, Obergeringenieur, Inh. der Fa. P. Kahle Rohrleitungsbau, Düsseldorf, Berger Allee 11.

Katzschke, Reinhold, Dipl.-Ing., Obering. der Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Hasper Eisen- u. Stahlwerk, Hagen-Haspe, Kölner Str. 33.

Klappert, Herbert, Ingenieur der Geisweider Eisenwerke, A.-G., Dahlbruch (Kr. Siegen), Wittgensteiner Str. 26.

Kochskämper, Hugo, Obering. u. Direktions-Stellv. der Mitteld. Stahlwerke, A.-G., Lauchhammerwerk Gröditz, Gröditz (Amtsh. Großenhain).

Lindenlaub, Gustav, Dipl.-Ing., Klöckner-Werke, A.-G., Abt. Hasper Eisen- u. Stahlwerk, Hagen (Westf.), Wehringhauser Str. 52.

Mielsch, Emil, Geschäftsführer der Fa. Gebr. Schmachtenberg, G. m. b. H., Köln-Bickendorf; Köln-Nippes, Schwerinstr. 26.

Ney, Oskar, Dr.-Ing., Betriebsführer u. Prokurist der Badischen Wolframerz-Ges. m. b. H., Sölingen (Amt Karlsruhe).

Pieper, Heinrich, Dr.-Ing., Ruhrstahl, A.-G., Henrichshütte, Hattingen (Ruhr).

Rendenbach, Alex, Dipl.-Ing., Röchling'sche Eisen- u. Stahlwerke, A.-G., Völklingen (Saar), Gymnasialstr. 15.

Schellenberg, Kurt, Dr. phil., Bibliotheksrat an der Universitäts-Bibliothek, Göttingen, Prinzenstr. 1.

Steinhäuser, Hans, Dipl.-Ing., Rhein. Metallw.- u. Maschinenfabrik, Düsseldorf 40, Mathildenstr. 41.

Stupp, Jakob, Obergeringenieur der Fa. Felten & Guillaume Carls- werk Eisen u. Stahl, A.-G., Köln-Mülheim, Genoveastr. 69.

Vogel, Albert, Betriebsingenieur, Stahl- u. Walzwerk Hennigsdorf, A.-G., Hennigsdorf (Osthavelland), Stahlwerk-Siedlung 3.

b) Außerordentliche Mitglieder.

Bobbert, Karl Theo, cand. rer. met., Breslau 16, Kaiserstr. 74.

Kalippke, Erich, cand. ing., Breslau 16, Beethovenstr. 15.

Mirsch, Kurt, cand. rer. met., Breslau 16, Fasanenweg 1.

Müller, Helmut, cand. rer. fer., Berlin-Charlottenburg 2, Englische Str. 12.

Petersen, Ulrich, cand. rer. met., Breslau 16, Borsigstr. 25.

Ritter, Egon, stud. rer. met., Köln-Nippes, Gellertstr. 30.

Schleicher, Wolfgang, cand. rer. met., Breslau 16, Borsigstr. 25.

Gestorben.

Wissmann, Ludwig, Direktor, Bous. 27. 9. 1934.

Eisenhütte Oesterreich,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Der für den 26. Januar 1935 vorgesehene

Vortragsabend

findet wegen Erkrankung des Vortragenden erst Samstag, den 9. Februar 1935, 16 Uhr, in der Montanistischen Hochschule zu Leoben, Hörsaal 1, statt. Dr.-Ing. E. Feyl, Zentralinspektor der Oesterreichischen Bundesbahnen, wird über „Das Eisenbahngleis in Gegenwart und Zukunft“ sprechen. Dem Vortrag ist eine Reihe von Lichtbildern beigegeben.

Anschließend findet eine zwanglose Zusammenkunft im Großgasthof Baumann statt.