

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

1. FEBRUAR 1934

54. JAHRGANG

Neuerungen im Bau und Betrieb von Tiefofen.

Von Wilhelm Krebs in Düsseldorf.

[Bericht Nr. 105 des Walzwerksausschusses und Nr. 271 des Stahlwerksausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹].

(Beschreibung von zwölf Tiefofenanlagen. Aufstellung von Forderungen an Aufbau und Betriebsweise. Besprechung der Merkmale der einzelnen Ofenbauarten.)

Ueber Bau und Betrieb von Tiefofen ist zuletzt im Jahre 1914 eine umfassende Veröffentlichung erschienen²). In der Zwischenzeit beschreiben u. a. J. Meiser³), G. Kehren⁴) und G. R. McDermott⁵) einzelne Tiefofenumbauten und -neubauten. Fragen der Betriebsorganisation behandeln H. Bansen⁶), W. Hoeller⁶) und V. Bouchet⁷).

Neuanlagen erwähnt E. Schreiber⁸) kurz in einem Vortrag über Entwicklungsziele des deutschen Industrieofenbaues. J. G. Heer⁹) berichtet über Erfahrungen beim Bau eines Tiefofens.

Neue Erkenntnisse über Verbrennungsvorgänge und Wärmeübergang, neue Ausführungen von Gasbrennern haben

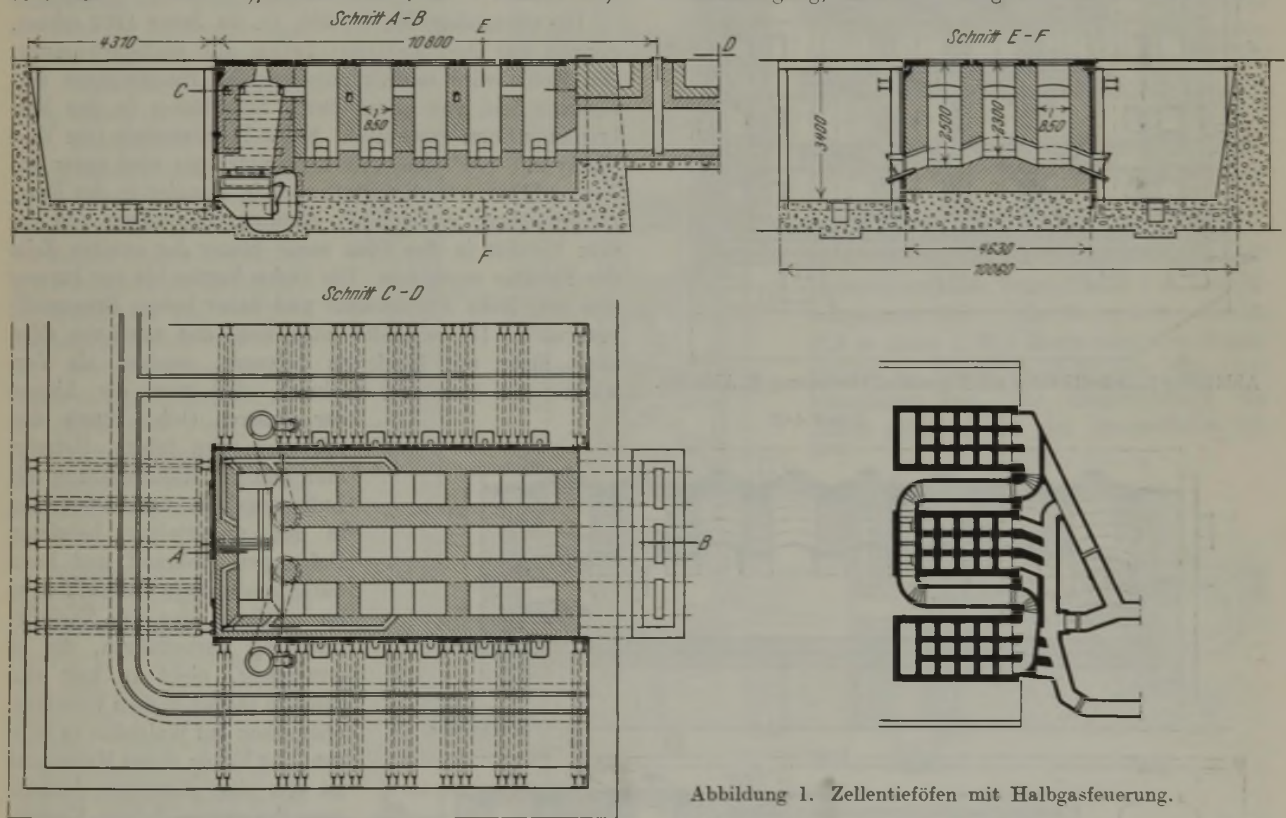


Abbildung 1. Zellentieföfen mit Halbgasfeuerung.

¹) Vorgetragen in einer gemeinsamen Vollsitzung des Walzwerks- und Stahlwerksausschusses am 27. Juni 1933. — Sonderabdrucke des Berichtes sind vom Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

²) Stahl u. Eisen 34 (1914) S. 609/20.

³) Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 643/46 (Walzwerk-Aussch. 39).

⁴) Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 1769/75.

⁵) Blast Furn. & Steel Plant 15 (1927) S. 347/49 u. 355; vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 335; Iron Coal Trad. Rev. 126 (1933) S. 41/43 u. 76/78.

⁶) Mitt. Wärmestelle V. d. Eisenh. Nr. 59 (1924).

⁷) Rev. techn. luxemb. 19 (1927) S. 1/8.

⁸) Kohle u. Erz 28 (1931) Sp. 29/34, 53/58, 83/90.

⁹) Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 40/43 u. 75/77.

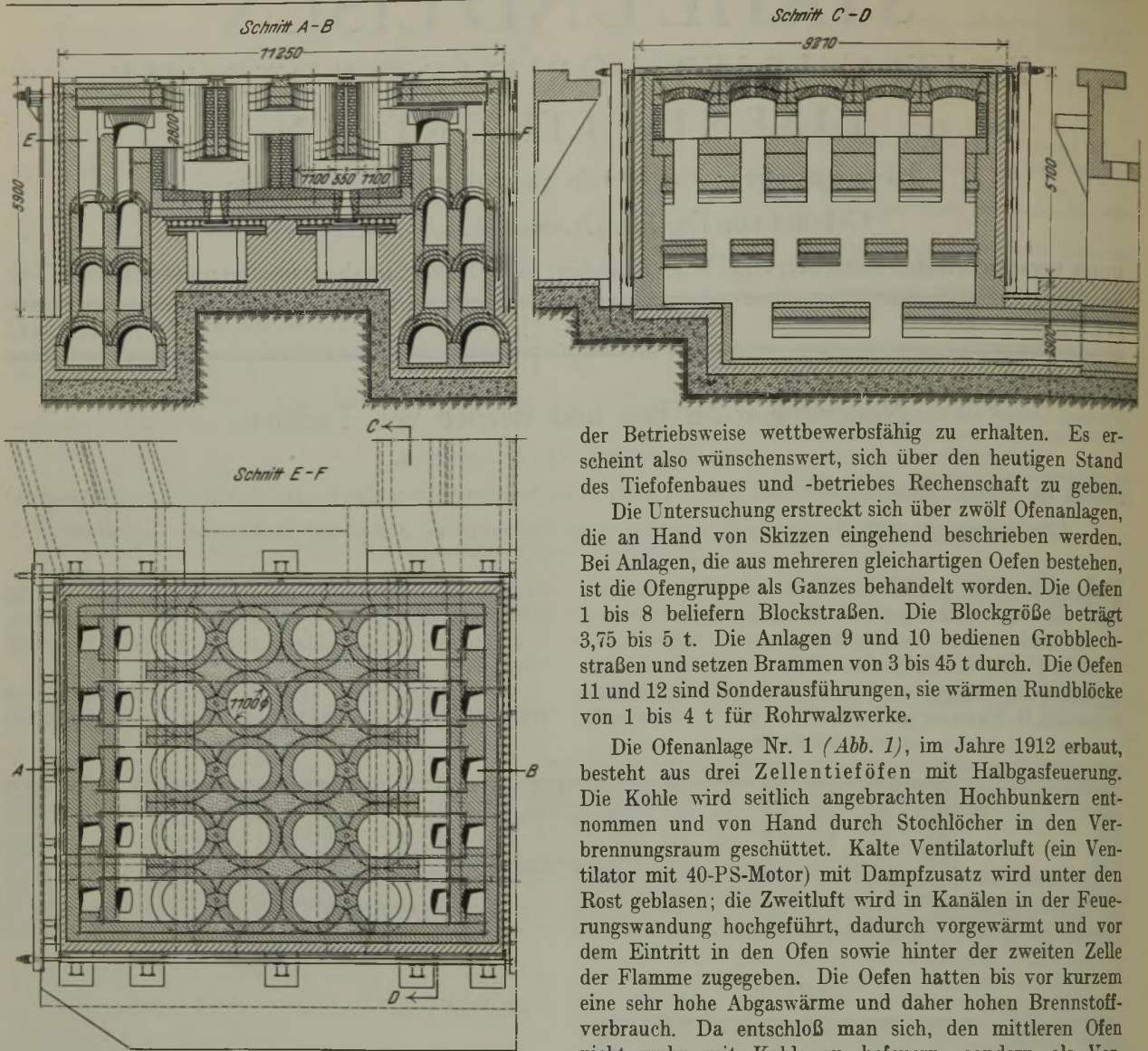


Abbildung 2. Zellentiefen mit Regenerativbeheizung (s. Abb. 18).

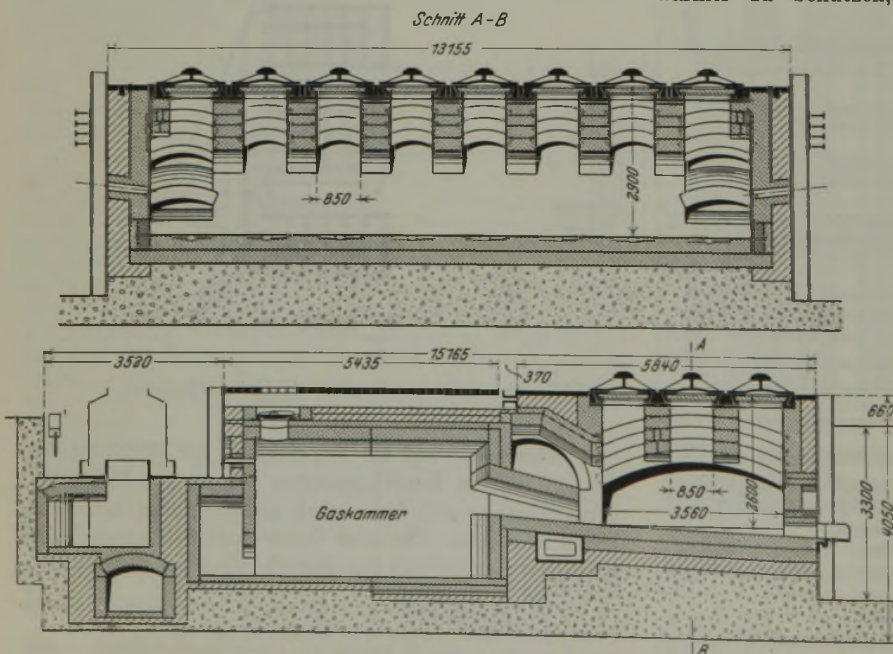


Abbildung 3. Zellentiefen mit Regenerativbeheizung.

der Betriebsweise wettbewerbsfähig zu erhalten. Es erscheint also wünschenswert, sich über den heutigen Stand des Tiefofenbaues und -betriebes Rechenschaft zu geben.

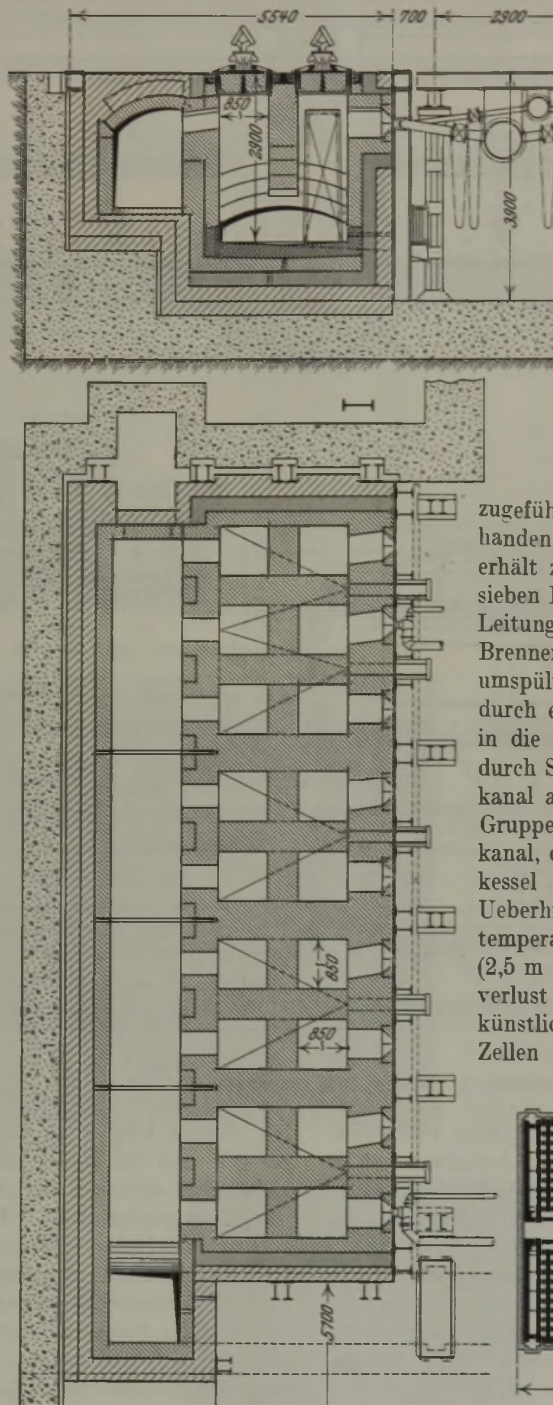
Die Untersuchung erstreckt sich über zwölf Ofenanlagen, die an Hand von Skizzen eingehend beschrieben werden. Bei Anlagen, die aus mehreren gleichartigen Ofen bestehen, ist die Ofengruppe als Ganzes behandelt worden. Die Ofen 1 bis 8 beliefern Blockstraßen. Die Blockgröße beträgt 3,75 bis 5 t. Die Anlagen 9 und 10 bedienen Grobblechstraßen und setzen Brammen von 3 bis 45 t durch. Die Ofen 11 und 12 sind Sonderausführungen, sie wärmen Rundblöcke von 1 bis 4 t für Rohrwalzwerke.

Die Ofenanlage Nr. 1 (Abb. 1), im Jahre 1912 erbaut, besteht aus drei Zellentiefen mit Halbgasfeuerung. Die Kohle wird seitlich angebrachten Hochbunkern entnommen und von Hand durch Stochlöcher in den Verbrennungsraum geschüttet. Kalte Ventilatorluft (ein Ventilator mit 40-PS-Motor) mit Dampfzusatz wird unter den Rost geblasen; die Zweitluft wird in Kanälen in der Feuerungswandung hochgeführt, dadurch vorgewärmt und vor dem Eintritt in den Ofen sowie hinter der zweiten Zelle der Flamme zugegeben. Die Ofen hatten bis vor kurzem eine sehr hohe Abgaswärme und daher hohen Brennstoffverbrauch. Da entschloß man sich, den mittleren Ofen nicht mehr mit Kohle zu befeuern, sondern als Vorwärmer zu benutzen, dadurch, daß man die Abgase der äußeren Ofen durch den mittleren Ofen führte. Betreibt man nun die Kohlefeuerung mit Luftmangel, so vermindert man in den unmittelbar beheizten Ofen den Abbrand und kann durch nochmalige Luftzuführung im mittleren Ofen eine Nachverbrennung herbeiführen, die es ermöglicht, nicht zu kalt eingesetzte Blöcke in dem Vorwärmer schon auf Walzhitze zu bringen. Der Erfolg dieser Maßnahme ist also eine günstigere Ausnutzung der ganzen Anlage, Verminderung des Kohleverbrauches und Erhöhung der Haltbarkeit der Abgaskanäle. Die Entschlackung erfolgt an beiden Längsseiten des Ofens durch zehn Schlackenlöcher. Ueberwachungsgeräte sind nicht vorhanden; die Verbrennung wird nach der Erfahrung der Ofenbelegschaft eingestellt.

Die Zellenöfen nach *Abb. 2 und 3* werden mit Hochofengas beheizt; in beiden Fällen besteht die Möglichkeit, geringe Mengen Koksofengas zuzusetzen. Gas und Luft werden regenerativ vorgewärmt. Beide Anlagen sind im Jahre 1927 erbaut worden, zeigen aber keine wesentlichen Neuerungen gegenüber den älteren Zellenöfen. Die Anlage nach *Abb. 2*, bestehend aus je zwei Öfen zu 20 Zellen, hat für jeden Ofen eine selbsttätige Verbrennungsregelung. Die Luft wird durch ein für beide Öfen gemeinsames Propellergebläse (Motor 2,5 PS) zugeführt. In der Luftleitung befindet sich vor dem Umsteuerventil jedes Ofens eine Drosselklappe, die durch den Regler entsprechend der Gasmenge eingestellt wird. Das Gas strömt unter regelmäßigem Leitungsdruck zu. An sonstigen Ueberwachungsgeräten sind vorhanden: Für jeden Ofen ein Gas- und Luftmengenschreiber, ein Druckschreiber zur Ueberwachung der Umstellungszeiten, ein Temperaturschreiber für die Abgastemperaturen hinter den Kammern. Die Entschlackung erfolgt nach unten durch zehn Löcher. Betriebliche Schwierigkeiten haben veranlaßt, daß an einem Ofen versuchsweise Seitenentschlackung eingebaut wurde. Der Ofen setzt gewöhnlich 5-t-Blöcke durch. Geplant ist, später auf den 7-t-Block überzugehen; man mußte daher den Durchmesser der Zellen entsprechend groß wählen (1100 mm Dmr.). Aus dem gleichen Grunde sind auch die Kammern sehr geräumig ausgeführt worden (Gas- und Luftkammer je 60 m³ Inhalt).

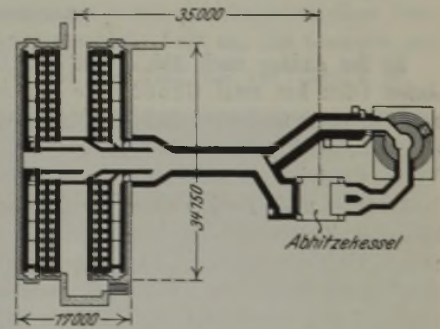
Während bei dem Ofen nach *Abb. 2* nur je vier Zellen hintereinander geschaltet sind, streicht die Flamme bei dem Ofen nach *Abb. 3* an acht Blöcken vorbei. Die dadurch entstehende Erschwerung, die Flamme gleichmäßig über den Ofen zu verteilen, wird ausgeglichen durch die Möglichkeit guter Flammenentwicklung; die Zellenwände sind fortgelassen, die Ofenabdeckung ruht auf Hauptgewölben, die in der Querrichtung des Ofens geschlagen sind, und kurzen Bögen, die sich auf die Hauptgewölbe abstützen. So entsteht ein Großraum von etwa 1,5 m Höhe und 42 m² Fläche, der nur zu etwa ein Sechstel mit Blöcken erfüllt ist, also der Flamme freie Entfaltung ermöglicht. Der Inhalt der Kammern beträgt: Gaskammer 34 m³, Luftkammer 29 m³. An Ueberwachungsgeräten sind vorhanden: ein Zugschreiber

als Umstellkontrolle, je ein Gasmengenschreiber für Hochofengas und für Koksofengas, ein Windmengenschreiber und eine Tafel mit Betriebsvorschriften über das Gas-Luft-Verhältnis. Die Entschlackung erfolgt seitlich durch acht Schlackenlöcher.



Unter Beibehaltung des Grundsatzes, jedem Block einen besonderen Raum zuzuweisen, ist in der Anlage nach *Abb. 4* ein neuer Weg der Einführung des Brennstoffes und des Flammenwegs gewählt worden. Es sind vier Gruppen von je 18 Zellen, paarweise angeordnet, vorhanden. Jedes Zellenpaar wird durch einen Niederdruckbrenner mit kaltem Koksofengas und kalter Luft beheizt. Der Brenner erhält einen besonderen abstellbaren Anschluß an die Gas- und die Luftleitung. Das Gas tritt unter regelmäßigem Leitungsdruck von 300 mm ein. Die Luft wird durch Ventilator zugeführt; es sind zwei Ventilatoren vorhanden, Antrieb je 32 PS. Jede Ofengruppe erhält zwei Brenner für je 250 m³/h und sieben Brenner für je 150 m³/h. Es ist ohne Leitungsänderungen möglich, die kleinen Brenner durch große zu ersetzen. Die Flamme umspült den Block in der ersten Zelle, tritt durch einen tiefliegenden Verbindungskanal in die zweite Zelle und wird im oberen Teil durch Schlitze in den gemeinsamen Essenkanal abgezogen. Die Abgaskanäle der vier Gruppen vereinigen sich zu einem Hauptkanal, der zu dem 30 m entfernten Abhitzeessel führt: 600 m² Heizfläche, 103 m² Ueberhitzerfläche, Dampfdruck 8 at, Dampftemperatur 300°. Ein 65 m hoher Kamin (2,5 m obere l. W.) überwindet den Druckverlust im Kessel (8 bis 10 mm WS) ohne künstlichen Zug. Die Entschlackung der Zellen geschieht an der Brennerseite des

Abbildung 4. Zellentiefen mit Niederdruckgasbeheizung.



Ofens durch fünf Schlackenabflüsse, die jedesmal zwischen zwei Zellen angeordnet sind, damit der Block nicht im Schlackensumpf steht. Folgende Ueberwachungsgeräte sind vorgesehen: je ein Mengenschreiber für Gas und für Luft, je ein Druckschreiber für Gas und für Luft, ein Sechsfachtemperaturschreiber zur Aufzeichnung der Abgastemperaturen hinter den vier Gruppen, vor und hinter dem Kessel, ein Dampfmenge-messer, ein Dampfdruckschreiber und ein Speisewassermesser.

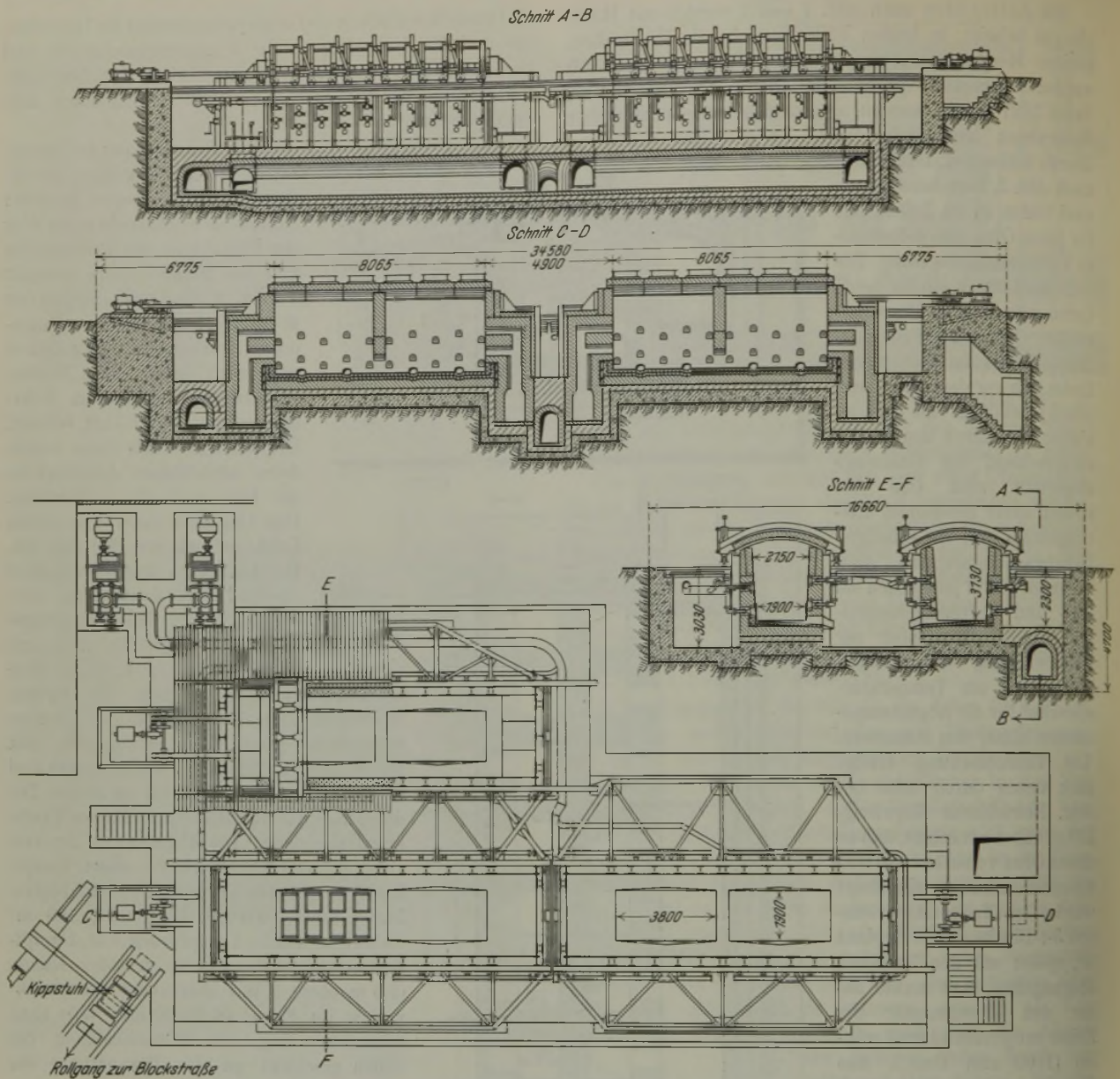


Abbildung 5. Großherdtieföfen mit Preßgasbeheizung.

In der Anlage nach Abb. 5 sind drei Öfen vorhanden. Jeder Ofen hat zwei Großherde zur Aufnahme von je acht Blöcken und wird beheizt durch 40 Brenner von je $85 \text{ m}^3/\text{h}$, die in den beiden Längswänden angebracht sind. Verwendet wird ein Mischgas von $2000 \text{ kcal}/\text{m}^3$ (ein Drittel Koksofen- und zwei Drittel Hochofengas); die gleichbleibende Zusammensetzung wird erreicht durch eine selbsttätige Gemischregelung. Ein Kapselgebläse, angetrieben durch einen Motor von 100 PS (ein zweites Gebläse steht in Bereitschaft), verdichtet das Gemisch auf 2000 mm WS. In den Doppeldüsen-Preßgasbrennern (s. Abb. 13) saugt das Gas selbsttätig die erforderliche Verbrennungsluft an. Dabei wird eine gute Durchmischung von Gas und Luft erzielt, so daß eine kurze heiße Flamme entsteht. Die Brenner eines Ofens sind in vier Gruppen eingeteilt, jede Gruppe ist für sich regelbar. Die den oberen Abschluß bildenden Deckelwagen werden von je einer elektrisch angetriebenen Deckelverschiebemaschine von 10 t Druckkraft (Motor 15 PS) bewegt mit einer Geschwindigkeit von $0,25 \text{ m/s}$; die Kupplung der Wagen, bestehend aus kräftigen Winkelhebeln, wird vom Kran oder von Hand betätigt.

Die Abgase werden an den Schmalseiten der Öfen abgezogen und zu einem Abhitzekegel geführt: 375 m^2 Heizfläche, 45 m^2 Ueberhitzerfläche, Dampfdruck 12 at. Dampftemperatur 350° . Ein Saugzugventilator (Motor 25 PS) ist zwischen Kessel und Kamin (40 m Höhe, $1,85 \text{ m}$ l. W.) angeordnet. An einer Längsseite eines jeden Ofens sind vier Schlackenlöcher vorhanden. Die Geräte zur Ueberwachung der Öfen sind auf einer Schalttafel bei den Gasgebläsen angebracht: ein Druckregler für Hochofengas, je ein Druckmesser für Koksofen-, Hochofen- und Mischgas vor dem Kapselgebläse, ein Druckmesser für Mischgas hinter dem Kapselgebläse, je ein Mengenschreiber für Koksofengas und Hochofengas, ein Speisewassermesser, Temperaturmesser für das Abgas hinter dem Kessel und für den überhitzten Dampf.

Die Anlage nach Abb. 6 a bis c, bestehend aus einem Großherdofen mit Preßgasbeheizung, gleicht im wesentlichen der Anlage nach Abb. 5, hat aber ein größeres Fassungsvermögen: je Ofen 24 Blöcke zu 4,5 t. Es wird ein Mischgas von $1700 \text{ kcal}/\text{m}^3$ verwandt, das durch ein Kapselgebläse von $4800 \text{ m}^3/\text{h}$ Leistung auf 2000 mm WS verdichtet wird

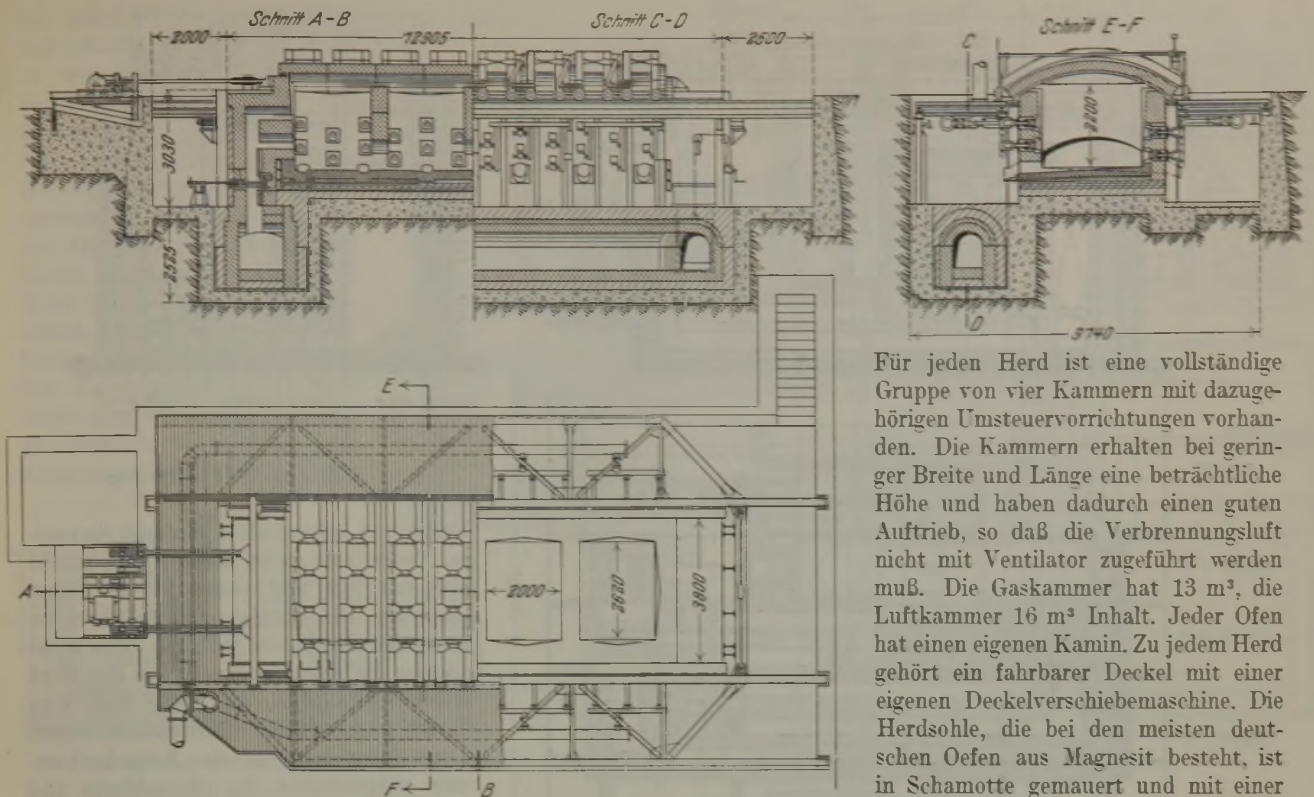


Abbildung 6 a. Großherdtieföfen mit Preßgasbeheizung.

Für jeden Herd ist eine vollständige Gruppe von vier Kammern mit dazugehörigen Umsteuervorrichtungen vorhanden. Die Kammern erhalten bei geringer Breite und Länge eine beträchtliche Höhe und haben dadurch einen guten Auftrieb, so daß die Verbrennungsluft nicht mit Ventilator zugeführt werden muß. Die Gaskammer hat 13 m³, die Luftkammer 16 m³ Inhalt. Jeder Ofen hat einen eigenen Kamin. Zu jedem Herd gehört ein fahrbarer Deckel mit einer eigenen Deckelverschiebemaschine. Die Herdsohle, die bei den meisten deutschen Oefen aus Magnesit besteht, ist in Schamotte gemauert und mit einer Koksgrusschicht bedeckt.

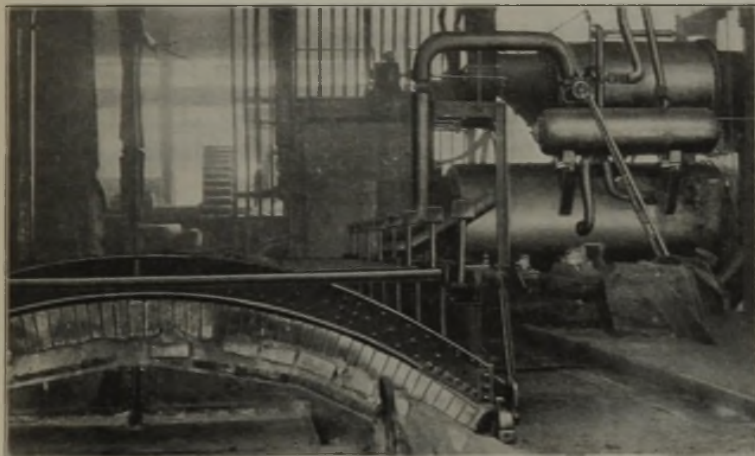


Abbildung 6 b. Großherdtieföfen mit Abhitzeessel.

Im Jahre 1927 wurde in Amerika ein Tiefföfen mit Rekuperator in Betrieb genommen, der in Abb. 8 dargestellt ist¹⁰⁾. Der äußerliche Aufbau gleicht dem Ofen nach Abb. 7: Einzelne Herde mit besonderer Beheizung und Regelung und je einem Deckelwagen; vier Herde, zu einem Ofen zusammengefaßt, haben einen eigenen Kamin. Der ganze Ofen faßt 32 Blöcke. Ein wichtiger Unterschied zwischen beiden Bauarten ist die Beheizung und Flammenführung: heißes Generatorgas wird mit rekuperativ vorgewärmter Luft in einem Venturibrenner verbrannt. Ein Preßluftstrahl (etwa 20 % der Gesamtluftmenge) saugt durch ein hitzebeständiges Venturirohr die heiße Luft an, das Gemisch aus

¹⁰⁾ Iron Coal Trad. Rev. 126 (1933) S. 76.

(Motor 60 PS). Ein zweites Gebläse gleicher Abmessung ist als Bereitschaft vorgesehen. Es sind 48 Brenner von je 85 m³/h vorhanden. Die Entschlackung erfolgt durch zwölf an den Längsseiten angebrachte Schlackenlöcher. Der Abhitzeessel hat 264 m² Heizfläche, 32 m² Ueberhitzerfläche, 86 m² Vorwärmer, Dampfdruck 7,5 at, Dampftemperatur 380°. An Ueberwachungsgeräten sind vorhanden: je ein Mengenschreiber für Koksofen- und für Hochofengas, ein Druckmesser für Mischgas. Beide Gasarten werden mit geregelter Leitungsdruk angeliefert.

Der in Abb. 7 dargestellte Ofen besteht aus vier Herden von etwa 2 × 3 m Fläche, das Fassungsvermögen je Herd beträgt 6 Blöcke: er wird durch ein Gemisch von Hochofen- und Koksofengas von etwa 1300 kcal/m³ geheizt, Gas und Luft werden regenerativ vorgewärmt.

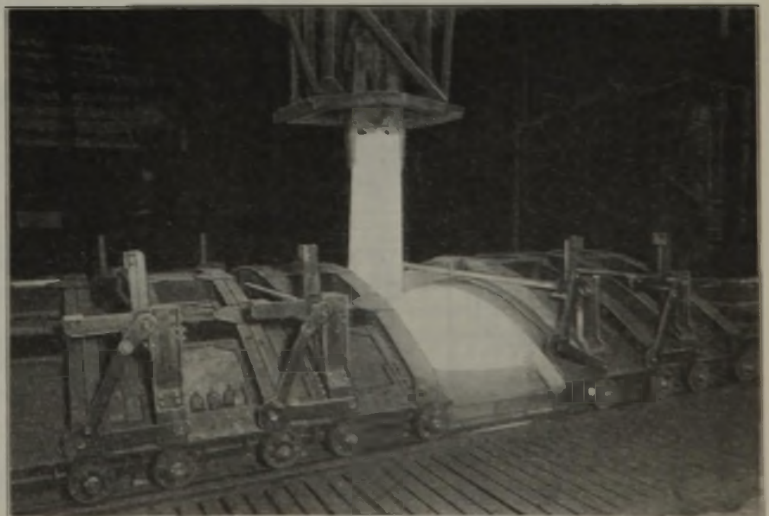


Abbildung 6 c. Großherdtieföfen.

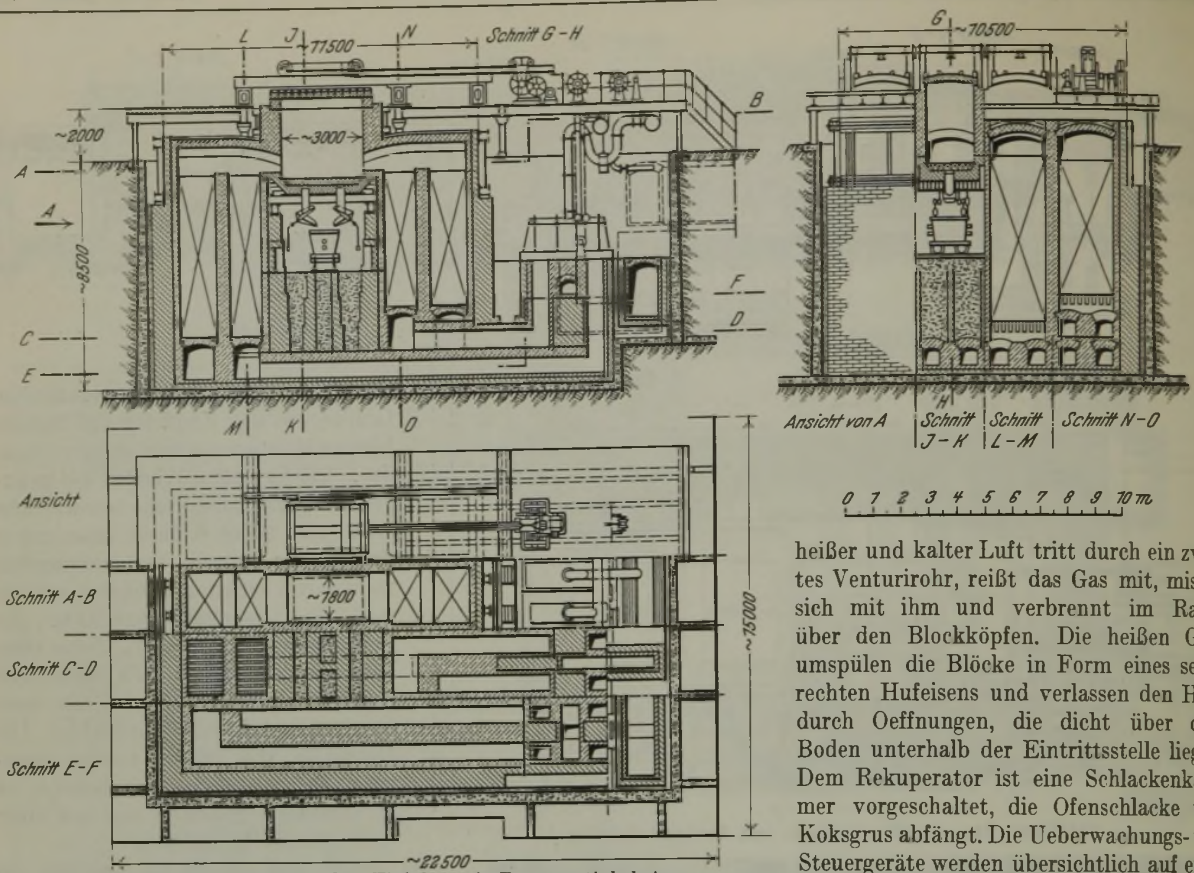


Abbildung 7. Amerikanischer Tiefofen mit Regenerativbeheizung.

heißer und kalter Luft tritt durch ein zweites Venturirrohr, reißt das Gas mit, mischt sich mit ihm und verbrennt im Raum über den Blockköpfen. Die heißen Gase umspülen die Blöcke in Form eines senkrechten Hufeisens und verlassen den Herd durch Oeffnungen, die dicht über dem Boden unterhalb der Eintrittsstelle liegen. Dem Rekuperator ist eine Schlackenammer vorgeschaltet, die Ofenschlacke und Koksgrus abfängt. Die Ueberwachungs- und Steuergeräte werden übersichtlich auf einer Steuerbühne seitlich über dem Ofen angebracht: Steuerschalter für die Deckelverschiebemaschine, Druckluftventil, Gasventil, Luftklappe und Abgasschieber, alles für jeden Herd besonders. Selbsttätige Verbrennungseinstellung und Temperaturüberwachung ist nicht vorhanden. Die Entschlackung erfolgt wie bei der Anlage nach Abb. 7.

Die Anlagen nach Abb. 9 und 10 beliefern schwere Grobblechstraßen mit Brammen und arbeiten unter annähernd gleichen Bedingungen. Der Ofen nach Abb. 9 hat einen Großherd, der von den Schmalseiten aus regenerativ mit einem Gemisch von Hochofen- und Koksofengas (etwa 1400 kcal/m³) beheizt wird. Der Abschluß wird von fahrbaren Deckeln gebildet, die von einer Deckelverschiebemaschine (Motor 16 PS) bewegt werden. Die Entschlackung erfolgt an einer Längsseite durch vier Schlackenlöcher. Die Kammern sind neben dem Ofen angeordnet (Gaskammer 20 m³, Luftkammer 25 m³ Inhalt). Beide Gasarten haben geregelten Leitungsdruck (Hochofengas etwa 50 mm WS, Koksofengas 80 mm WS); sie werden gemessen durch je einen Gasmengenschreiber.

Abb. 10 zeigt zwei Großherdöfen mit je zwei Herden, beheizt durch Koksofengas. Beide Oefen zusammen haben 56 Brenner von je 70 m³/h, die an den Seitenwänden angebracht sind. Das Gas wird in einer Vormischmaschine¹¹⁾ (Antrieb 87 PS), die 3600 m³ Koksofengas je h Ansaugleistung

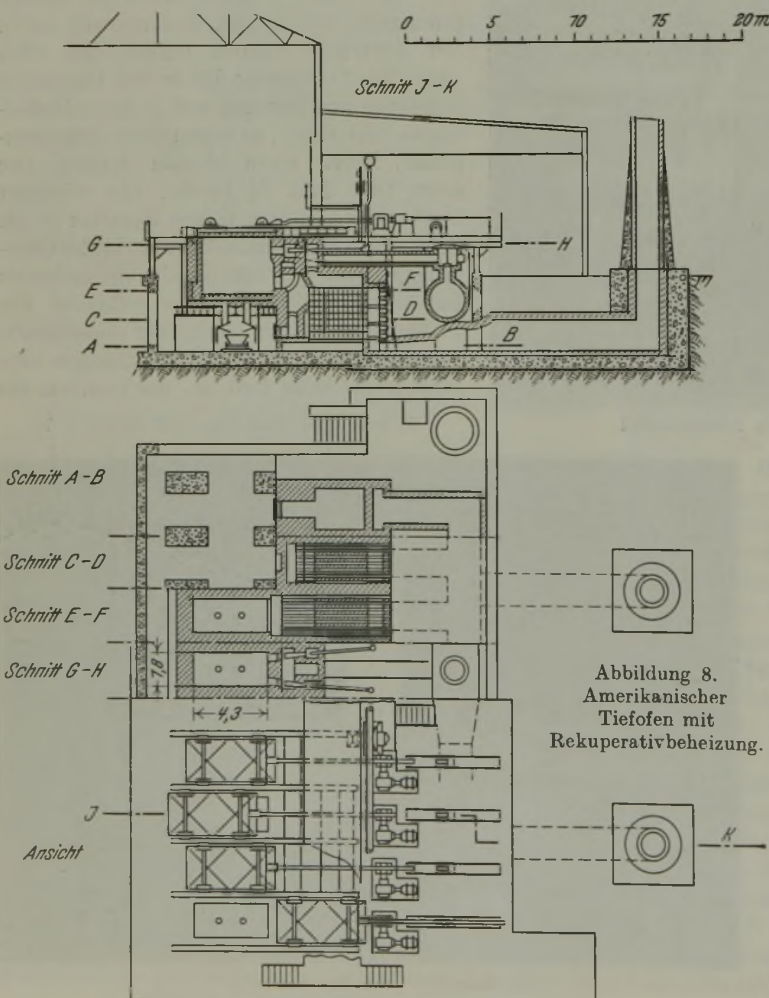


Abbildung 8. Amerikanischer Tiefofen mit Regenerativbeheizung.

¹¹⁾ H. Langenbach: Koksgasbrenner. Industrie-Gas 1 (1929/30) S. 283.

hat, mit 1,5 Teilen Luft gemischt und mit etwa 1400 mm WS Druck zu den Brennern geleitet, wo durch Düsen der Rest der Verbrennungsluft angesaugt wird. Die Abgase ziehen durch die Schmalseiten ab. Eine Abhitzeverwertung ist nicht vorhanden, aber für später geplant. Fahrbare Deckel (angetrieben durch einen Motor von 30 PS) dienen als Abschluß. 12 Schlackenlöcher befinden sich an den Längswänden. Die Ueberwachungsgeräte sind neben dem Ofen untergebracht: ein Druckschreiber und ein Gasmengenschreiber für Koksofengas,

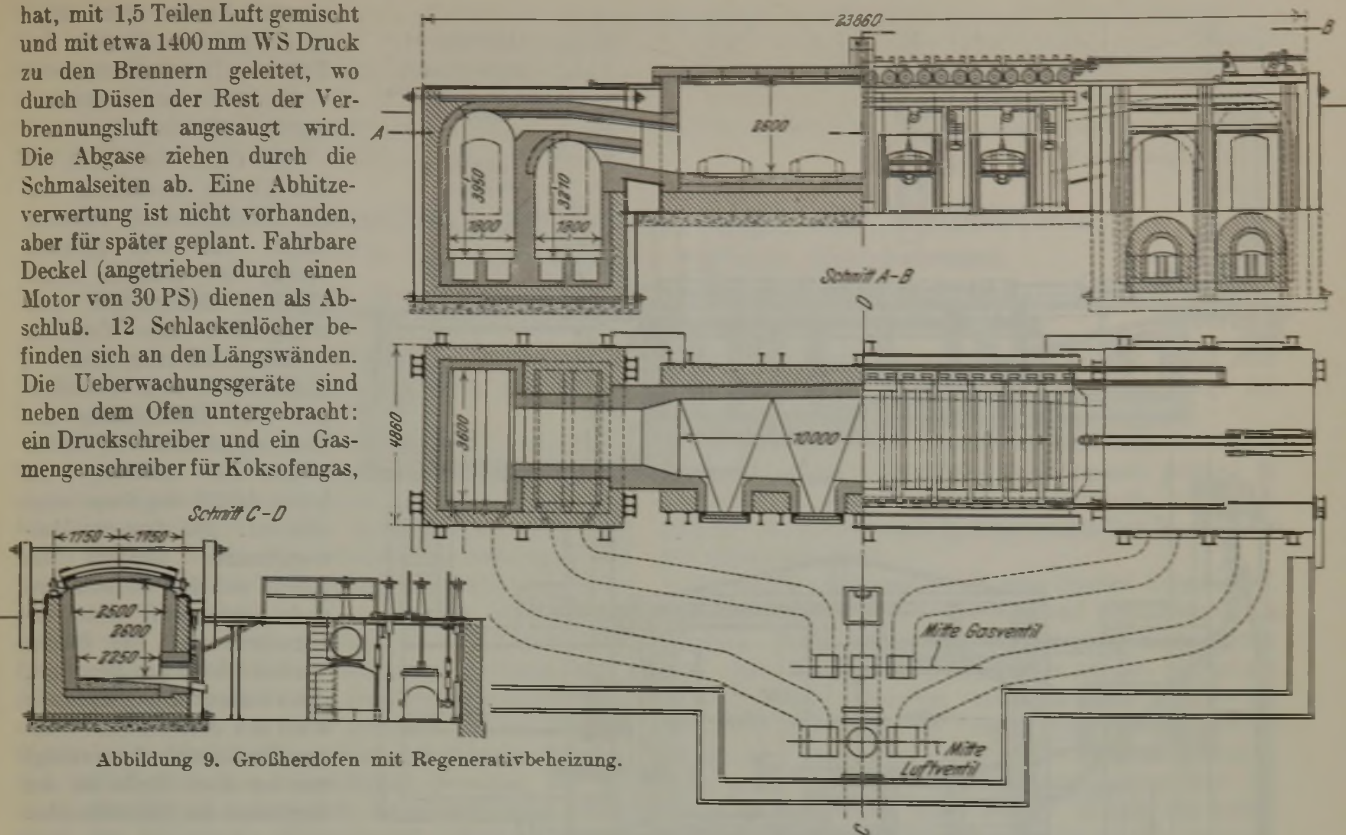


Abbildung 9. Großherdofen mit Regenerativbeheizung.

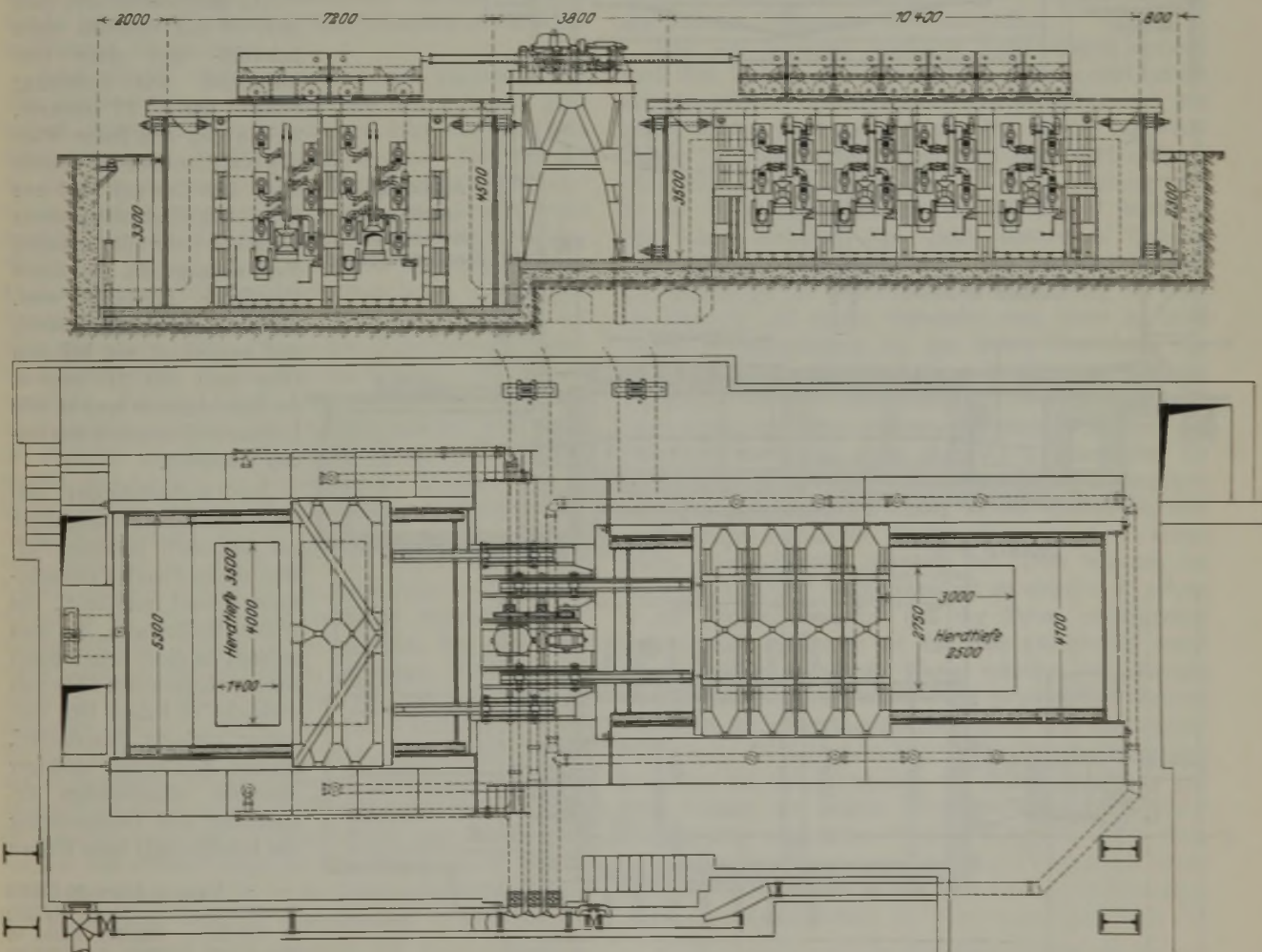
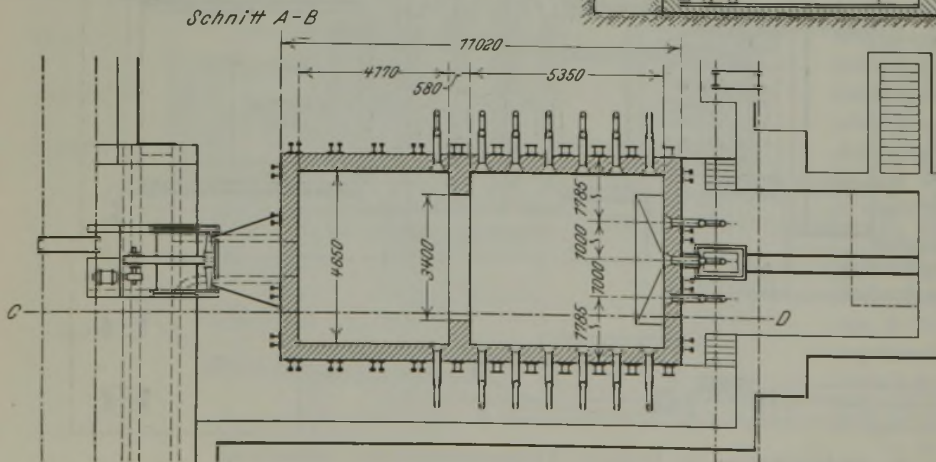
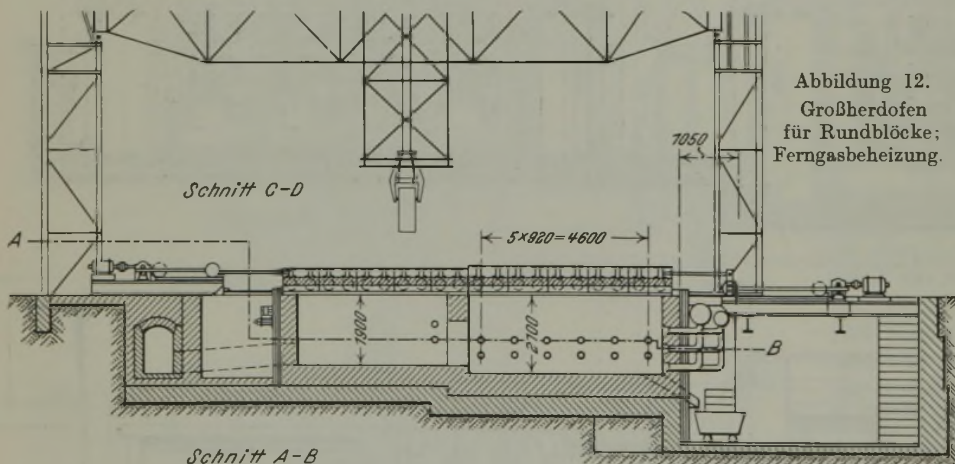
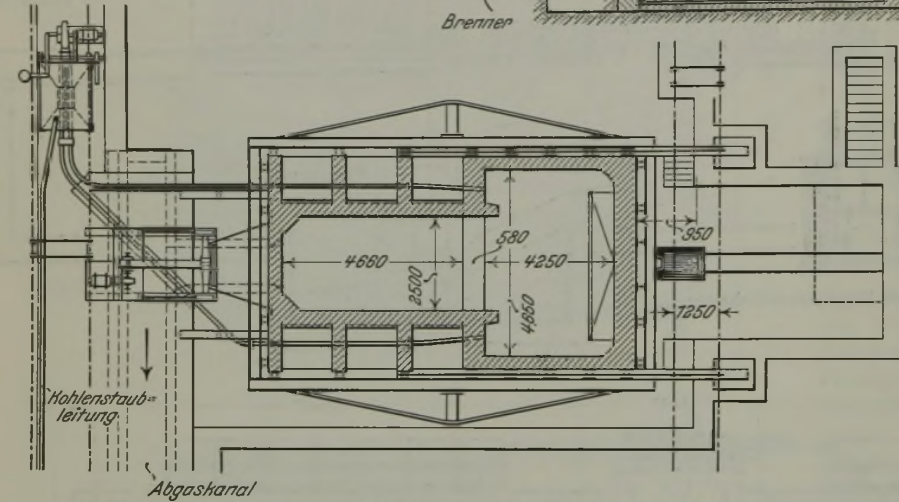
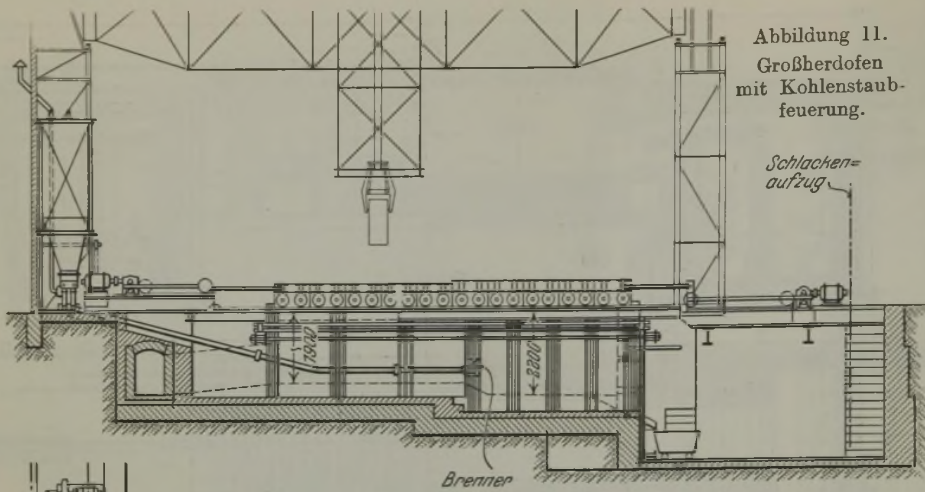


Abbildung 10. Großherdtiefen für Brammen, Preßgasbeheizung mit Vormischung.



ein Druckmesser für vorge-
misches Gas. Außerdem be-
finden sich am Kompressor
Sicherheitsvorrichtungen
gegen Explosionen.

Die Oefen nach *Abb. 11*
und *12*, die Rundblöcke für
die Rohrherstellung wärmen,
stehen auf dem gleichen
Werk; sie arbeiten unter
gleichen Bedingungen und
ermöglichen einen Vergleich
ihrer Beheizungsarten:
Kohlenstaub und Koksofen-
gas. Die Entwicklung des
Kohlenstaubofens ist früher
beschrieben worden³⁾; die
letzte Ausführungsform zeigt
Abb. 11. Die doppelte Huf-
eisenflamme umspült die
Blöcke auf dem Schweißherd
und zieht durch den Vor-
wärmherd ab. Die Blöcke
werden 8 bis 9 h vorgewärmt,
dann umgesetzt und sind nach
4 bis 5 h Schweißhitze walz-
bar. Die Entschlackung erfolgt
nur an einer Stelle an der
Kopfwand des Schweißherdes.

Der gasgefeuerte Ofen nach
Abb. 12 hat ebenfalls einen
Schweiß- und einen Vor-
wärmherd. Die Beheizung
erfolgt durch 37 Brenner,
die an den drei freien Wän-
den des Schweißherdes verteilt
sind. Das Gas mit 3000 mm
WS-Druck mischt sich in einem
einfachen Rohr mit der kalten
Verbrennungsluft, die durch
Ventilator zugeführt wird.
Verschluß und Entschlackung
sind ausgeführt wie bei dem
Ofen nach *Abb. 11*; auch in
der Betriebsweise besteht kein
Unterschied zwischen den bei-
den Bauarten.

Der Vollständigkeit hal-
ber sei noch kurz eingegangen
auf elektrisch beheizte Tief-
öfen, die in Amerika versuchs-
weise gebaut wurden¹²⁾. Die
großen Hoffnungen, die man
anfangs in diese neue Bauart
setzte, scheinen sich nicht ver-
wirklicht zu haben. Den Vor-
teilen: geringer Platzbedarf,
geringe Baukosten, niedriger
Abbrand, gleichmäßige Er-
wärmung und Verminderung
des Kraftbedarfs beim Walzen

¹²⁾ Stahl u. Eisen 40 (1920)
S. 1307; Iron Steel Engr. 2 (1925)
S. 111/14 u. 129/36; Stahl u.
Eisen 46 (1926) S. 1537/49
(Walzw.-Aussch. 45).

stehen die hohen Beheizungskosten gegenüber. Außerdem sind hohe Ausbesserungskosten zu erwarten. Versuche mit einer einzelnen Zelle bei warmem Einsatz ergaben einen Stromverbrauch von 75 kWh/t; es ist anzunehmen, daß dieser Wert sich vermindert, wenn durch Vereinigung mehrerer Zellen die Ausstrahlungsverluste geringer werden. Von

vornherein verbietet der hohe Stromverbrauch die Anwendung bei gewöhnlicher Handelsware. Aber auch für hochwertige, legierte Stähle, bei denen die Verringerung des Abbrandes von ausschlaggebender Bedeutung ist, hat sich die elektrische Beheizung nicht einführen können.

(Fortsetzung folgt.)

Die Untersuchung des Zinnüberzuges von Weißblechen.

Von Fritz Eisenkolb in Liskovec bei Friedek (Tschechoslowakei).

(Angabe eines Verfahrens zur Bestimmung der Höhe und des Bleigehaltes der Zinnaufgabe. Vergleichsversuche über die Ferrizyankali- und Heißwasserprobe zur Bestimmung der Porigkeit des Zinnüberzuges.)

Im folgenden wird über einige Verfahren zur Prüfung der Zinnaufgabe von Weißblechen berichtet, die sich im Betriebe bewährt haben.

Für die Bestimmung des Gewichtes der Zinnaufgabe hat F. Peter¹⁾ ein Verfahren angegeben, bei dem eine ausgewogene 100 × 200 mm² große Blechprobe in Salzsäure vom Zinn befreit und nachher zurückgewogen wird. Einfacher als diese Arbeitsweise erscheint ein maßanalytisches Verfahren, bei dem von einem ausgemessenen, aber nicht gewogenen Blechstück das Zinn ebenfalls in Salzsäure entfernt und in dieser Lösung dann durch Titrieren in der Hitze mit gestellter Eisenchloridlösung bestimmt wird; das Ende des Umsatzes wird an der bleibenden Gelbfärbung erkannt, die bereits bei ganz geringem Ueberschuß von Eisenchlorid eintritt. Gegen diese Arbeitsweise bestehen nun vielfach Bedenken, hauptsächlich deswegen, weil die durch das Ablösen entstehende Zinnchlorürlösung schon durch den zutretenden Luftsauerstoff teilweise oxydiert werden könne, und man hat deshalb verschiedene Vorsichtsmaßnahmen vorgeschlagen.

Nach eigenen Erfahrungen ist die maßanalytische Arbeitsweise sehr gut brauchbar und läßt sich auch ganz einfach durchführen, wenn man wie folgt vorgeht. Man bereitet zunächst die Maßflüssigkeit durch Auflösen von 50 bis 75 g chemisch reinem Eisenchlorid in 1000 cm³ reiner Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,12 g/cm³ und bestimmt, nachdem die Lösung filtriert worden ist, in üblicher Weise mit Kaliumpermanganat ihren Eisengehalt. Man kann annehmen, daß sämtliches Eisen in der dreiwertigen Form in Lösung ist, und deswegen aus dem Eisengehalt auf Zinn umrechnen. Zum Ablösen des Zinns verwendet man hohe Bechergläser, in die man bis zu einem Viertel konzentrierte Salzsäure gießt; die Anwendung möglichst konzentrierter Salzsäure ist deswegen gegeben, weil darin die Färbung des Eisenchlorids am besten zum Ausdruck kommt und folglich der Endpunkt der Titration leichter kenntlich wird. Die ausgemessene Probe — man wird zweckmäßig einen Streifen von 50 × 100 mm² wählen — bringt man, nachdem sie durch Alkohol, Benzin oder Aether fettfrei gemacht worden ist, in Form einer lose gerollten Spirale in die leicht siedende Salzsäure; Streifenhöhe und Flüssigkeitsstand müssen so gewählt sein, daß das Probestück nicht aus der Flüssigkeit herausragt. Während des Ablöses, das in etwa 1 min vor sich geht, hält man die Salzsäure weiter kochend bei etwas zurückgedrehtem Brenner; man muß stets darauf achten, daß der freie Raum des Becherglases mit Wasserdampf und Chlorwasserstoffdämpfen ausgefüllt ist, die den Zutritt von Luft verhindern. Ist das Zinn vom Blech entfernt, dreht man den Brenner voll auf und entfernt rasch das Probestück aus der Säure; ein Abspülen erübrigt sich, da die durch anhaftende Flüssigkeit eintretenden Verluste vernachlässigt werden können.

Unmittelbar darauf titriert man die Lösung, wobei man gleich ungefähr die überschläglic berechnete Menge der Maßflüssigkeit einfließen läßt.

Die Richtigkeit der Arbeitsweise kann man durch eine Probe mit reinen ausgesiebten Zinnfeilspänen prüfen. In mehrjährigem Betrieb hat sie ausreichende Ergebnisse geliefert, die mit den nach F. Peter ermittelten Werten sehr gut übereinstimmen.

Es bestehen bekanntlich in vielen Staaten Vorschriften, daß der Bleigehalt der Zinnschicht bei Lebensmittelbehältern einen festgesetzten Betrag nicht überschreiten darf. Eine entsprechende Analyse ist an sich mit keinen Schwierigkeiten verbunden, wenn genügende Mengen zur Verfügung stehen. Für die Untersuchung des Auflagezinns ist dies aber kaum der Fall, zumal da schon zur Erzielung eines guten Oberflächenaussehens nur reinstes Zinn zur Verzinnung genommen wird; deshalb ist auch die kolorimetrische Arbeitsweise nach H. Serger²⁾ bei den vorliegenden geringen Bleimengen nicht anwendbar.

Hier soll folgendes Verfahren vorgeschlagen werden, nach dem Bleimengen bis zu 0,01 % herab in der Auflage mit hinreichender Genauigkeit ermittelt werden können. Mit einem Schaber wird 1 g Zinn aus der Auflage des Weißbleches vorsichtig entfernt, ohne dabei Eisen mitzunehmen. Dies wird in einer Platinschale in einer Mischung von 15 cm³ Salpetersäure (Dichte 1,4) und 85 cm³ destilliertem Wasser aufgelöst; eine leichte eintretende Trübung durch Zinnsäure ist ohne Belang. Die Platinschale dient als Kathode bei der elektrolytischen Abscheidung des Bleis als Peroxyd; als Anode verwendet man einen zu einer flachen Spirale gerollten 0,5 mm dicken Platindraht von etwa 50 cm Länge. Die Abscheidung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur und einer Stromstärke von etwa 0,2 A; sie kann unter den angegebenen Bedingungen nach 10 h, wenn der Bleigehalt der Probe nicht über 0,1 % hinausgeht, als beendet angesehen werden. Das abgeschiedene Bleiperoxyd erkennt man als braunen Anflug an der Spirale, die man zum besseren Haften des Niederschlages zuvor mit einem feinen Schmirgelpapier gesäubert hat. Dem Waschen des Peroxyds ist größte Aufmerksamkeit zu widmen. Es erfolgt in der Platinschale, ohne daß der Strom unterbrochen werden darf, am besten so, daß man gleichmäßig durch einen Glasheber destilliertes Wasser zufließen läßt, während ebenfalls durch einen Glasheber der Schaleninhalt entfernt wird. Das Ende des Auswässerns erkennt man am Ampere-meter, wenn der Zeigerausschlag vollständig zurückgegangen ist. Man hat sich inzwischen ein kleines Becherglas mit einer Lösung von einigen Körnchen Kaliumjodid, etwas Kaliumazetat und einigen Tropfen Essigsäure vorbereitet, in welcher das Bleiperoxyd von der Platinspirale leicht abzulösen ist. Dabei wird eine dem Peroxyd gleichwertige Jodmenge ausgeschieden, die dann unter Zufügung von

¹⁾ Chem.-Ztg. 53 (1929) S. 438/39; vgl. Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 1669.

²⁾ H. Serger und B. Hempel: Konserventechnisches Taschenbuch, 5. Aufl. (1930) S. 274.

Zahlentafel 1. Ergebnis der Vergleichsversuche zur Prüfung der Dichte von Zinnüberzügen¹⁾.

Zinnaufgabe	Blech 1 33 g/m ²	Blech 2 61,0 g/m ²	Blech 3 32,2 g/m ²	Becherglas 1	Becherglas 2	Becherglas 3
Heißwasserversuch I	25 + 23 = 48	15 + 10 = 25	21 + 18 = 39	15 + 13 = 28	22 + 18 = 40	24 + 20 = 44
Heißwasserversuch II	21 + 22 = 43	11 + 10 = 21	18 + 17 = 35	17 + 17 = 34	22 + 20 = 42	11 + 12 = 23
Ferrizyankaliprobe	27 + 27 = 54	8 + 10 = 18	22 + 24 = 46	20 + 16 = 36	21 + 23 = 44	16 + 22 = 38

¹⁾ Die zuerst angeführte Zahl entspricht der Summe der Werte für die inneren Seiten der Deckel, die zweite der der Außenseiten.

Stärkelösung mit n/100- oder n/500-Natriumthiosulfatlösung in üblicher Weise titriert wird. 1 cm³ n/100-Thio-sulfatlösung entspricht bei 1 g untersuchtem Zinn 0,103 % Blei.

Die Dichte des Zinnüberzuges untersucht man derart, daß man durch geeignete Eisenreaktionen die porigen Stellen auffällig macht; am üblichsten sind die Probe mit rotem Blutlaugensalz (die Ferroxyprobe³⁾) und der Rostungsversuch in Heißwasser⁴⁾. Zu einem Vergleich der beiden Verfahren wurden ausgestanzte Deckel von 90 mm Dmr. aus drei Tafeln mit verschiedenen Zinnaufgaben geprüft. Es wurden ausgeführt zwei Heißwasserproben und eine Ferroxyprobe; jede Probe wurde in drei Gruppen vorgenommen, deren jede in einem Becherglas für sich mit sechs Deckeln, die voneinander durch Glasstäbe getrennt waren, behandelt wurde. Auf eine gleichmäßige Verteilung der Deckel war Rücksicht genommen worden. Bei den Rostungsversuchen wurden die gereinigten Stücke erst dann in die Gläser gegeben, wenn das Wasser die empfohlene Temperatur von 96° erreicht hatte; diese Temperatur wurde so gut, wie es bei unmittelbarer Anwärmung durch Gasbrenner möglich ist, durch 3 h gehalten und dann in 4 h auf 26° abgekühlt. Nach 21 h wurden die Deckel herausgenommen, in destilliertem Wasser leicht abgespült und getrocknet. Bei der Ferroxyprobe verwendete man eine Lösung von 50 g Ferrizyankali und 50 g reiner Gelatine in 1000 cm³ destilliertem Wasser; die Arbeitstemperatur betrug 20°, die Prüfdauer 2 h. Nach dem Herausnehmen wurden die Deckel in reinem Wasser vorsichtig von der noch anhaftenden Lösung befreit und getrocknet. Die Deckelseite mit den wenigsten Rostflecken oder blauen Ansätzen erhielt den Wert 1, die schlechteste den Wert 5; danach wurden die Zwischenstufen gewertet. Die Ergebnisse sind in *Zahlentafel 1* zusammengestellt.

Die Unterschiede in der Güte der Zinnüberzüge der verschiedenen Bleche treten am auffälligsten bei der Ferrizyankaligruppe auf, was sicherlich damit zusammenhängt, daß der hier vorhandene Niederschlag stärker ins Auge fällt als die Rostpunkte der Heißwasserprobe. Die Ergebnisse der Heißwasserversuche I und II stimmen für die Blechsarten ausreichend überein, für die verschiedenen Bechergläser sind die Unterschiede aber beträchtlich. Dies besagt, daß in den einzelnen Gläsern, trotz größter Mühe, die Bedingungen während des Versuches gleichzuhalten, das Anrosten verschieden stark eingesetzt hat. Zur Aufklärung der Verhältnisse war vor Beginn und nach Beendigung des Versuchs die Wasserstoffionen-Konzentration mit Universalindikatorlösung bestimmt worden. Während das angewandte destillierte Wasser ursprünglich einen p_H-Wert von 6,5 zeigte, ergaben die Schlußproben eine unterschiedliche Zunahme dieses Wertes; die p_H-Zahl betrug bei Gruppe I in den Gläsern 2 und 3 und bei Gruppe II in den Gläsern 1 und 2 ungefähr 7 bis 7,5, während die

übrigen beiden Gläser (I/1 und II/3), in denen die Rostung schwächer verlaufen war, eine p_H-Zahl von 8 aufwiesen. Da bei der Vornahme der Probe mit möglichster Umsicht vorgegangen war, kann die Erklärung nur so gegeben werden, daß sich Spuren von Verunreinigungen aus dem Blech aufgelöst haben und durch ihre Einflußnahme auf die Wasserstoffionen-Konzentration den Verlauf der Probe änderten. Daß die Beeinflussung nicht durch aus dem Glas gelöste Stoffe hervorgerufen wurde, konnte durch Leerversuche erwiesen werden, die keine Änderung der p_H-Zahl lieferten. Diese Empfindlichkeit der Heißwasserprobe machte ihre Anwendung für den Betrieb wenig empfehlenswert, ganz abgesehen davon, daß sie auch umständlicher als die Ferrizyankaliprüfung ist. Ein Versuch, die Wasserstoffionen-Konzentration durch Zusatz einer schwachen Säure, wie z. B. von einhalbprozentiger Borsäure, gleichzuhalten, führte nicht zum Erfolg, da die Anrostung zu langsam einsetzte.

Daß die Porigkeit des Zinnüberzuges durch die Verarbeitung des Weißblechs beeinflußt wird, zeigen folgende Versuche. Aus drei Tafeln wurden mit drei Werkzeugen, die sich durch die Form und die Zahl der auszuführenden Versteifungssicken unterschieden, abwechselnd gleich große Deckel ausgestanzt und deren Porigkeit auf Grund der Ferroxyprobe, wie vorher geschildert, bewertet. Aus den Ergebnissen in *Zahlentafel 2* ist zu entnehmen, daß bei Werkzeug 3 das Weißblech am schonendsten verarbeitet wird, während bei Werkzeug 2 die Zinnschicht sehr beschädigt wird.

Zahlentafel 2. Porigkeit von Zinnüberzügen nach Verarbeitung mit verschiedenen Werkzeugen¹⁾.

Zinnaufgabe	Blech 1 35,5 g/m ²	Blech 2 78 g/m ²	Blech 3 36 g/m ²
Werkzeug 1 gesamt	122	84	121
Deckel innen ¹⁾	23, 19, 22	13, 14, 15	20, 21, 20
Deckel außen	20, 20, 18	12, 14, 16	17, 24, 19
Werkzeug 2 gesamt	146	96	158
Deckel innen	29, 26, 23	16, 18, 19	30, 30, 21
Deckel außen	26, 25, 17	14, 15, 14	24, 29, 24
Werkzeug 3 gesamt	120	63	118
Deckel innen	25, 18, 22	10, 9, 14	21, 20, 19
Deckel außen	18, 20, 17	11, 9, 10	16, 22, 20

¹⁾ Jede Zahl ist die Summe aus acht Werten.

Zusammenfassung.

Für die Bestimmung der Stärke der Zinnaufgabe auf Weißblechen wird Lösung in Salzsäure und Titration des gebildeten Zinnchlorürs mit Eisenchlorid empfohlen. Der Bleigehalt des Zinnüberzuges läßt sich genau und einfach durch Elektrolyse ermitteln; durch das gebildete Bleiperoxyd wird aus einer Kaliumjodid enthaltenden Kaliumazetatlösung eine äquivalente Jodmenge ausgeschieden, die mit Natriumthiosulfat titriert wird. Die Prüfung der Porigkeit der Zinnschicht in Ferrizyankali-Gelatine-Lösung erwies sich bei Vergleichsversuchen der Heißwasserprobe durch geringere Streuung der Ergebnisse und einfachere Ausführung überlegen. Bei den Versuchen zeigte sich auch, daß die Verarbeitung des Weißblechs auf die Porigkeit der Zinnaufgabe von großem Einfluß sein kann.

³⁾ Vgl. Werkstoff-Handbuch Stahl und Eisen. Hrg. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute (Düsseldorf: Verlag Stahl-eisen m. b. H. 1927) Blatt U I, Ausgabe Febr. 1932, S. 1.

⁴⁾ D. J. Macnaughton, S. G. Clarke und J. C. Pryterch: Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 20 (1931) S. 97/140; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 714.

Umschau.

Das Gleichgewicht zwischen Eisenoxydul und Phosphor bei metallurgischen Vorgängen.

In Fortführung der Untersuchungen über Gleichgewichte zwischen Metallen und Schlacken behandelten H. Schackmann und W. Krings¹⁾ das Gleichgewicht $5 \text{ FeO} + 2 \text{ P} \rightleftharpoons \text{P}_2\text{O}_5 + 5 \text{ Fe}$ in der gleichen Art wie die früher bearbeiteten Beispiele²⁾. Reine Ausgangsstoffe, Fe, FeO, P und P_2O_5 , dazu die unten erwähnten absichtlichen Beimengungen, wurden in Tiegeln von hoher Widerstandsfähigkeit gegen Temperatur und chemischen Angriff in wechselnden Mengen zusammenschmolzen und zur Gleichgewichtseinstellung bei verschiedenen Temperaturen gebracht. Das reine System wurde bei den Temperaturen 1450 und 1525° über einen weiten Konzentrationsbereich untersucht. Außerdem lagen einzelne Versuche verteilt von 1220 bis 1615°. Die Ergebnisse sind in Abb. 1 und 2 wiedergegeben. Die Isotherme von 1525°

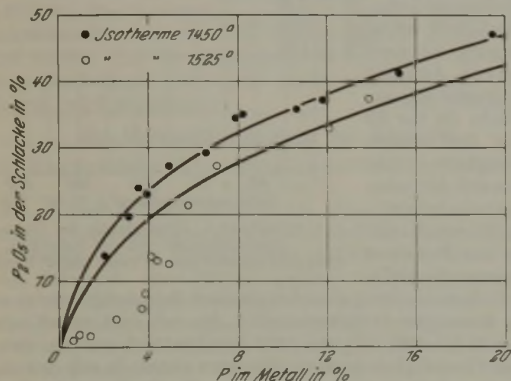


Abbildung 1. Phosphorverteilung zwischen Metall und Schlacke im System Fe-P-O bei 1450° und 1525°.

gehört offensichtlich nicht dem idealen Massenwirkungsgesetz (MWG.), das für alle irgendwie gearteten Formulierungen in dem angewandten Koordinatensystem eine hyperbel- oder parabelähnliche Kurve verlangt, von der die Versuchspunkte in der Eisenecke stark abweichen (Abb. 1). Auch die Isotherme von 1450° zeigt Andeutungen ähnlicher Abweichungen. Die ausgedogenen Linien in Abb. 1 sind nach der Formel: $\frac{(\text{FeO})^5 \cdot [\Sigma \text{P}]}{(\text{P}_2\text{O}_5) \cdot [\text{Fe}]^5} = K_P$ berechnet, wobei K_P für 1525° = 0,091, für 1450° = 0,056, $\text{FeO} + \text{P}_2\text{O}_5 = 100\%$ gesetzt ist und die Konzentrationsgrößen in Gewichtsprozent angegeben sind. Auf den Bau dieser Formel wird weiter

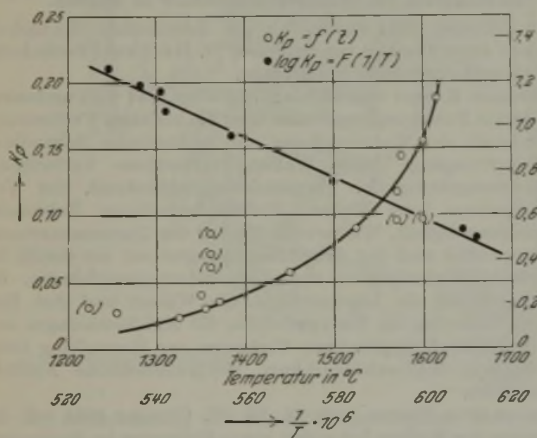


Abbildung 2. Temperaturabhängigkeit der Konstanten K_P .

unten noch eingegangen. Unter Benutzung des Wertes K_P errechnet sich aus der Reaktionsisochore für die Reaktionswärme der Betrag von 40,4 kcal gegenüber 50 kcal aus den Bildungswärmen der Reaktionsteilnehmer bei Zimmertemperatur.

Zusätze zur Schlackenphase haben folgenden Einfluß: a) Tonerde übt keinen Einfluß aus; b) Kieselsäure erhöht die Konstante K_P , erleichtert also die Phosphorreduktion (Abb. 3,

Kurve I); c) Magnesia erniedrigt die Konstante K_P , erschwert also die Phosphorreduktion (Abb. 3, Kurve II); d) Kalk hat denselben Einfluß wie Magnesia, aber in bedeutend verstärktem Maße (Abb. 4); e) der Einfluß der Silikate $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ und $2 \text{ CaO} \cdot \text{SiO}_2$

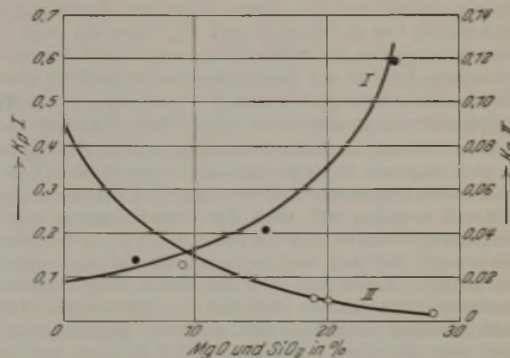


Abbildung 3. Veränderung von K_P durch Zusatz zur Schlacke. I SiO_2 , II MgO .

setzt sich im wesentlichen additiv aus dem der Bestandteile zusammen (Abb. 5).

Die Ergebnisse früherer Untersuchungen [C. H. Hertzy³⁾, E. Diepschlag und H. Schürmann⁴⁾] ordnen sich befriedigend in die hier mitgeteilten Isothermen ein. Die formelmäßige Dar-

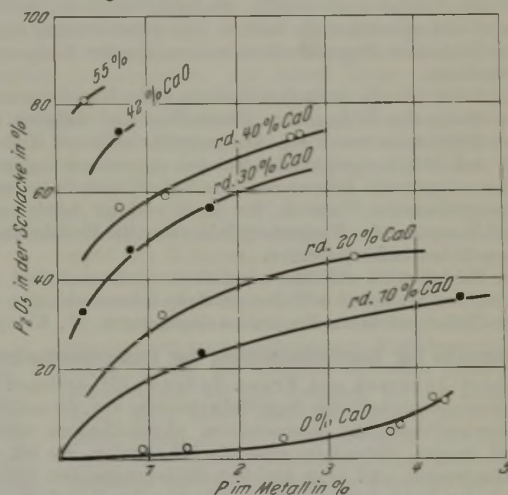


Abbildung 4. Änderung der Phosphorverteilung durch Kalk.

stellung ist allerdings bei den verschiedenen Forschern sehr verschiedenartig, teils unter Benutzung von $((\text{FeO})_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5)$, teils auch $[\text{Fe}_3\text{P}]$. Die hier benutzte Formulierung ist chemisch nicht ohne weiteres verständlich. Auf Grund chemischer Überlegungen

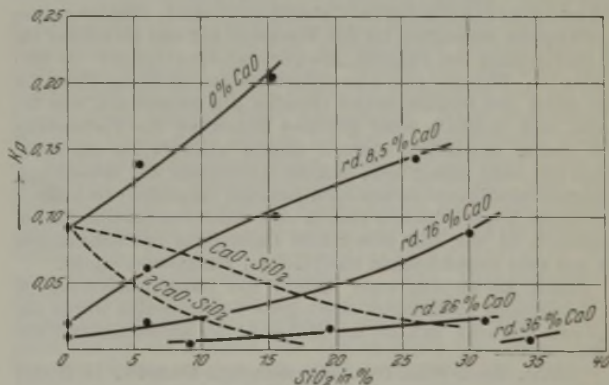


Abbildung 5. Veränderung von K_P durch gleichzeitigen Zusatz von CaO und SiO_2 .

müßte in $K_P [\Sigma \text{P}]^2$ an Stelle von $[\Sigma \text{P}]$ eingehen. Doch passen sich alle diese Formulierungen der beobachteten Isotherme weniger

¹⁾ Z. anorg. allg. Chem. 213 (1933) S. 161/79.

²⁾ W. Krings und H. Schackmann: Z. anorg. allg. Chem. 202 (1931) S. 99/112; ferner Z. anorg. allg. Chem. 206 (1932) S. 337/55. W. Krings und E. Kehren: Z. anorg. allg. Chem. 209 (1932) S. 385/408.

³⁾ Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 73 (1926) S. 1108.

⁴⁾ Z. angew. Chem. 46 (1933) S. 61/62.

gut an als die oben mitgeteilte, weil hier zum ersten Male die Untersuchungen über einen größeren Konzentrationsbereich ausgedehnt sind. Sollte diese Formulierung sich weiter bewähren, so würde sie auf die vorzugsweise Anwesenheit von Doppelmolekülen P_2 oder ähnlichen in der Metallschmelze hindeuten.

Den Abweichungen von der Kurve des idealen Massenwirkungsgesetzes in der Eisenecke kann keine der erwähnten Formulierungen gerecht werden. Unter teilweiser Benutzung eines Gedankenganges von F. Körber und W. Oelsen¹⁾ wird diese Abweichung durch eine verhältnismäßig weitgehende Dissoziation der Verbindung Fe_3P in der Metallschmelze zu erklären gesucht. Auch für die Schlackenkomponenten FeO und P_2O_5 ergibt sich in diesem Zusammenhang eine recht weitgehende Dissoziation.

Aus der Wirkung der Schlackenzusätze auf das Gleichgewicht ergeben sich folgende Schlußfolgerungen: Der Kalkeinfluß, der bekanntermaßen eine starke Erschwerung des Phosphorübergangs in das Metall bewirkt, läßt nach der Größenordnung eine Abschätzung dahingehend zu, daß mit einem Mol P_2O_5 in der Schlacke erheblich weniger CaO fest verbunden ist, als bislang meist angenommen wurde, nämlich nur etwa ein Mol in sauren Schmelzen und durchschnittlich ein bis zwei Mol im allgemeinen. Erst in sehr stark basischen Schmelzen sind, wie meist angenommen, drei oder gar vier Mol CaO mit einem Mol P_2O_5 fest verbunden. Zahlenmäßig ist der Einfluß des Kalkes folgender: Bis etwa 40% CaO nimmt der $\log K_P$ proportional dem Kalkgehalt ab, etwa nach der Formel: $\log K_P = -1,04 - 0,073 (CaO)$, darüber hinaus nimmt $\log K_P$ noch stärker ab. Doch sind die Versuche, hierfür Formeln aufzustellen, bisher nur Interpolationen, nicht aber wirklich begründet. Gleichzeitige Zusätze von Kalk und Tonerde setzen in Übereinstimmung mit früheren Befunden die Wirkung des Kalkes stark herab. Magnesia wirkt im gleichen Sinne, aber viel schwächer als Kalk in Übereinstimmung damit, daß ihre basischen Eigenschaften mit steigender Temperatur stark abnehmen.

Umgekehrt wie die basischen Zusätze wirkt Kieselsäure: K_P steigt an infolge der Bildung von Eisensilikat und dadurch vermehrtem Freiwerden von P_2O_5 . Die ungefähr additive Wirkung von CaO und SiO_2 , in wechselnden Mengen gemeinsam zugesetzt, macht die weitgehende Dissoziation der Kalksilikate wahrscheinlich. Ein vereinzelter Versuch, der noch verfolgt werden soll, zeigt, daß Mangan- oder Manganoxydulzusätze die Reduktion des Phosphors bedeutend erleichtern.

Zum Schluß wird auf eine kürzlich erschienene Arbeit von E. Maurer und W. Bischof²⁾ über ähnliche Untersuchungen und deren zum Teil abweichende Ergebnisse eingegangen. W. Krings.

Ueber Versuche zur Begriffsfestsetzung der Dauerstandfestigkeit.

Hubert Juretzek und Franz Sauerwald³⁾ schlagen für die Dauerstandfestigkeit eine Begriffsfestsetzung vor, die auf einer bei Dauerstandversuchen beobachteten physikalischen Gesetzmäßigkeit beruht. Betrachtet man die Schaulinien, die bei derselben Temperatur und nach gleichen Belastungszeiten die Abhängigkeit der Dehnungsgeschwindigkeit von der Belastung darstellen, in einem der vorliegenden Berichte z. B. von A. Pomp und W. Enders⁴⁾ oder von A. Pomp und W. Höger⁵⁾, so ist ohne weiteres ersichtlich, daß von einer bestimmten Belastung an die Dehnungsgeschwindigkeit viel stärker zunimmt als vorher (Abb. 1). Man sollte nun untersuchen — und das ist der neue Vorschlag —, ob nicht der Punkt, an dem mit steigender Belastung die Dehnungsgeschwindigkeit stark zunimmt, eine besondere physikalische Bedeutung für den Werkstoff hat und als solcher für die Bestimmung des Begriffs „Dauerstandfestigkeit“ zu verwenden ist. Wie aus Abb. 1 zu entnehmen ist, ist dieser Punkt in etwa durch den Schnitt zweier Geraden gekennzeichnet, was bedeutet, daß oberhalb einer gewissen Belastung die Verformung nach einem wesentlich anderen Gesetz verläuft als darunter. Damit soll nicht gesagt sein, daß die Kurvenäste der Belastungs-Dehnungsgeschwindigkeits-Schaulinien Geraden darstellen; sie können auch einem hyperbolischen Gesetz oder einer Potenzreihe folgen. Wesentlich ist nur, daß jede solche Darstellung der Schaulinien sich aus zwei verschiedenen analytischen Funktionen ergibt.

Durch Auswertung einer Anzahl von Dauerstandversuchen des Schrifttums sowie durch eine eigene Versuchsreihe wurde der Nachweis erbracht, daß bei der Mehrzahl der untersuchten Fälle

der bezeichnete Unstetigkeitspunkt mit der sogenannten Dauerstandfestigkeit zusammenfällt, d. h. der durch sehr lange Versuche ermittelten Belastung, bei der schließlich ein Stillstand des Fließens nach kleinen Dehnungen eintritt. Dieses Ergebnis kann als ein positiver Hinweis darauf gewertet werden, daß eine Beziehung zwischen dem Unstetigkeitspunkt und der Dauerstandfestigkeit besteht.

Weiterhin wurde die Möglichkeit untersucht, die Ermittlung der in dieser Weise festgesetzten Dauerstandfestigkeit durch stufenweise gesteigerte Belastung ein und desselben Probestabes zu vereinfachen. Die Tatsache, daß durch Vorbelastung die Dehnungsgeschwindigkeit beeinflusst wird⁵⁾, ist nach Ansicht von Juretzek und Sauerwald hier unbedenklich, da zur Ermittlung der Dauerstandfestigkeit nicht Absolutwerte der Dehnungsgeschwindigkeiten, sondern die vergleichsweise starke Zunahme der Dehnungsgeschwindigkeit bei Ueberschreitung einer bestimmten Belastung benutzt wird. Die aus derartigen Stufenversuchen, die mit acht verschiedenen Stahlsorten bei 400, 500 und 550° durchgeführt wurden, sich ergebenden Unstetigkeitspunkte stimmten ebenfalls mit den durch Langdauerversuche ermittelten Werten für die Dauerstandfestigkeit in der Mehrzahl überein.

Schließlich empfiehlt es sich, bei künftigen Dauerstandversuchen immer die Frage zu prüfen, ob die starke Zunahme der Dehnungsgeschwindigkeit mit der Belastung bei einem bestimmten Wert der letztgenannten regelmäßig mit den in Langdauerversuchen ermittelten Grenzwerten für die Dauerstandfestigkeit zusammenfällt. Die geschilderten Ergebnisse lassen einen solchen Zusammenhang bereits mit ziemlicher Sicherheit erkennen, aber die Unterlagen hierüber müssen noch vermehrt werden. Eine auf diesem Zusammenhang aufgebaute Ermittlung der Dauerstandfestigkeit hätte den großen Vorzug, daß sie eindeutig an einen physikalischen Vorgang anknüpft.

Hubert Juretzek.

Ferienkursus für Walzwerksingenieure in Aachen.

Im Oktober 1934 werden an der Technischen Hochschule in Aachen unter Leitung von Professor H. Hoff zwei Ferienkurse für Walzwerksingenieure stattfinden.

Der erste Kursus vom 15. bis 20. Oktober 1934 wird umfassen: Die neuesten Forschungsergebnisse über die bildsame Verformung, die Mechanik des Walzvorganges, die rechnerische Behandlung der Hauptvorgänge beim Walzen, verlustfreie Verformung, Formänderungsfestigkeit, Formänderungswiderstand, der Verdrängungsraum beim Walzen, Preßflächenreibung, Formänderungsgeschwindigkeit, Walzarbeit, Einfluß der Zusammensetzung des Werkstoffes und der Arbeitsbedingungen auf die Größe der Walzarbeit, Wirkungsgrad des Formänderungsverfahrens, die Walzenlager und die Lagerverluste, die Walzen und ihre Herstellung, Neuheiten im Walzwerksbau, die Kühlbetтанlagen und deren Hilfseinrichtungen, neue Verfahren zur Herstellung nahtloser Röhren, Kaltwalzmaschinen, elektromotorische Antriebe im Walzwerk.

Im zweiten Kursus vom 22. bis 27. Oktober 1934 soll das Kalibrieren der Walzen behandelt sowie Uebungen im Kalibrieren und in der Anfertigung von Walzenzeichnungen veranstaltet werden.

Auskunft erteilt Professor H. Hoff, Aachen, Intzestr. 1.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.

Weitere Untersuchungen über den metallurgischen Verlauf des Thomasverfahrens.

P. Bardenheuer und G. Thanheiser¹⁾ berichten über weitere Untersuchungen über den metallurgischen Verlauf des

¹⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 15 (1933) Lfg. 22, S. 311/14.

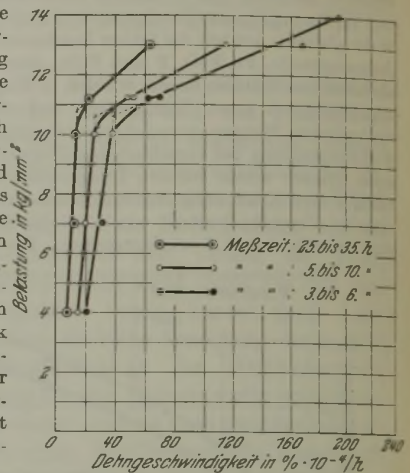


Abbildung 1. Abhängigkeit der Dehnungsgeschwindigkeit von der Belastung. (Stahl C 6 bei 500° nach A. Pomp und W. Enders.)

¹⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 14 (1932) S. 119.

²⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) S. 415/21.

³⁾ Z. Physik 86 (1933) S. 483/91.

⁴⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 12 (1930) S. 127/47; vgl. Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 157/62.

⁵⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 14 (1932) S. 37/57; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 397.

Thomasverfahren. Durch günstigere Bedingungen bei der Probeaufnahme als bei der früheren Untersuchung¹⁾ war es ihnen möglich, Proben auch vor dem Uebergang zu entnehmen und dadurch Aufschluß über die Vorgänge während des ganzen Schmelzungsverlaufs zu erhalten. Aus der Reihe der untersuchten Schmelzungen, die alle den gleichen Verlauf zeigten, werden drei näher besprochen.

Die Aenderungen der Konzentration der Begleitelemente im Bad zeigten im wesentlichen den bekannten Verlauf. Beachtenswert ist die Feststellung, daß der Sauerstoffgehalt des Bades so lange niedrig bleibt, bis der größte Teil des Kohlenstoffs verbrannt ist.

Die Schlackenproben wurden durch Behandlung mit Glycerin vom freien Kalk befreit. Dadurch konnte analytisch nachgewiesen werden, daß sich der Basizitätsgrad der Schlacke im Verlauf des Verfahrens sehr stark ändert, und zwar in dem gleichen Zeitpunkt, in dem das Verhalten des Mangans anzeigt, daß die zu Anfang saure Schlacke in eine basische übergeht. Dieser Umschlag bewirkt die starken Verschiebungen der Konzentration der Begleitelemente des Eisens im Bad, die in dem gleichen Zeitpunkt beobachtet werden. Auf die gegenseitige Beeinflussung der metallurgischen Reaktionen oder ihrer Reaktionsstoffe beim Thomasverfahren wird hingewiesen. *Gustav Thanheiser.*

Zur Umwandlungskinetik des Austenits.

IV. Magnetische Untersuchungen an Kohlenstoffstählen.

Im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung sind magnetische Untersuchungen über den Ablauf der Austenitumwandlung²⁾ bisher nur an lufthärtenden Stählen ausgeführt worden, da der Gebrauch eines Magnetometers als Anzeigergerät keine höheren Abkühlungsgeschwindigkeiten als 5°/s zuließ. Um isotherme Beobachtungen auch an unterkühlten unlegierten Stählen zu gewinnen, wurde von Heinrich Lange³⁾ eine neue Versuchsanordnung ausgebildet, die in *Abb. 1* ohne die zur Bedienung

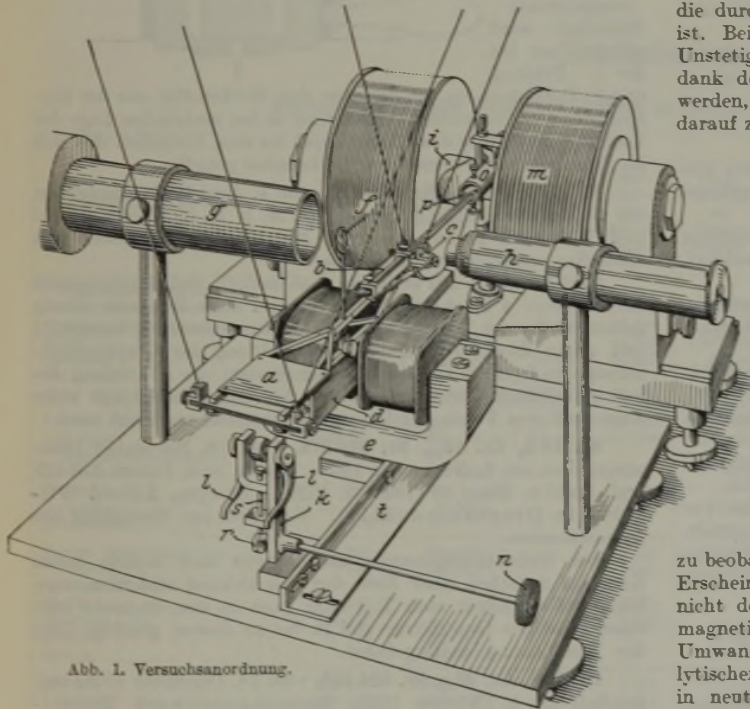


Abb. 1. Versuchsanordnung.

und zur Aufzeichnung der Umwandlungsvorgänge notwendigen Zusatzgeräte wiedergegeben ist. Ein an fünf Fäden aufgehängter Wagen a trägt am vorderen Ende die Probe p, die in das Feld des starken Elektromagneten m verhältnismäßig ihrer Sättigungs-

magnetisierung eingesaugt wird, da durch die Formgebung der Polschuhe i eine in Richtung der Wagenbeweglichkeit gleichförmig zunehmende Feldstärke des Magneten bewirkt wird. Durch Regelung des Einfallens des Wagens a in seine Ruhelage kann die Probe im austenitischen Zustand auf die Temperatur eines zwischen den Polschuhen des Magneten eingebauten Ofens o unterkühlt werden. Die nach der Unterkühlung einsetzende Umwandlung verursacht eine ihr verhältnismäßige Magnetisierbarkeit der Probe und damit eine Wagenverschiebung, die in Abhängigkeit von der Zeit und von der Temperatur aufgezeichnet wird.

Bei der früheren Untersuchung war an Manganstählen der einfachste Verlauf der Austenitumwandlung beobachtet worden: Die Umwandlungsgeschwindigkeit dieser Stähle nahm mit sinkender Temperatur bis herab zu 200° stetig ab. Chrom-Nickel-Stähle hatten dagegen in dem Temperaturbereich unterhalb des Perlitpunktes, aber noch oberhalb der beginnenden Martensitbildung zwei durch ein Gebiet hoher Beständigkeit des Austenits getrennte Umwandlungsbereiche, den oberen zwischen 650 und 500° und den unteren zwischen 450° und der Temperatur der beginnenden Martensitbildung, die sich auch in der Form des Umwandlungsverlaufes wesentlich voneinander unterschieden. Bei Untersuchung mit dem neuen Gerät zeigte ein Stahl mit 0,61 % C und 1,67 % Mn genau dasselbe Verhalten wie die früher untersuchten Manganstähle, dagegen entsprach bei einem unlegierten Stahl mit 0,81 % C und 0,58 % Mn der Umwandlungsverlauf oberhalb 400° dem oberen Temperaturgebiet der Chrom-Nickel-Stähle und der Verlauf unter 300° dem unteren Gebiet dieser Stähle, wenn auch im Gegensatz zu ihnen kein Anzeichen eines Beständigkeitsgebietes des Austenits bei Temperaturen über 300° vorhanden war.

Nach dem vollständigen Ablauf der Umwandlung bei der gewünschten Temperatur wurde während der Abkühlung der Probe auf Zimmertemperatur die Temperatur-Magnetisierungsschaulinie aufgenommen. Auf diesen Linien trat bei vorhergehenden Umwandlungen oberhalb 400° eine Unstetigkeit auf, die durch die magnetische Umwandlung des Zementits bedingt ist. Bei Umwandlungstemperaturen unterhalb 400° nahm diese Unstetigkeit rasch ab und verschwand gegen 200° ganz. Es kann dank der hohen Feldstärken des neuen Gerätes nachgewiesen werden, daß dieses Verschwinden des Zementit-Curie-Punktes darauf zurückzuführen ist, daß bei der Umwandlung unterhalb 400° die Zementitbildung sich verringert und bei etwa 200° ganz aufhört. Dieselbe Erscheinung war schon bei allen früher untersuchten Stählen beobachtet worden; da jedoch die Magnetisierungsfeldstärke beim magnetometrischen Verfahren verhältnismäßig gering ist, erlaubte sie noch keine sicheren Rückschlüsse auf die Vorgänge bei der Zementitbildung. Erst durch ihre Beobachtung auch mit dem neuen Gerät ist der Beweis erbracht, daß sie bei den früher untersuchten Stählen in gleicher Weise durch das Aufhören der Zementitbildung gedeutet werden muß.

Nun konnte aber bei diesen Stählen durch metallographische Beobachtung nachgewiesen werden, daß das bei der Umwandlung zuerst ausgeschiedene martensitähnliche Gefüge sehr rasch weitere Zersetzungsercheinungen zeigt, die nur als Karbidbildung gedeutet werden können, und daß auch in Fällen, in denen von dem ursprünglichen Umwandlungsgefüge nichts mehr zu beobachten ist, die Zementitbildung magnetisch noch nicht in Erscheinung tritt. Damit sind Karbidformen nachgewiesen, die nicht dem Zementit entsprechen. Weiter war das erste ferromagnetische Karbid bei den Chrom-Nickel-Stählen erst bei einer Umwandlung oberhalb 300° festzustellen. Nach dem elektrolitischen Lösen eines solchen bei 300° umgewandelten Stahles in neutraler Eisenchlorurlösung unter Luftabschluß wies der Rückstand einen Kohlenstoffgehalt von 15 % auf; auch diese ferromagnetische Karbidform dürfte sonach noch kein Zementit sein. Als Ergebnis der Untersuchung folgt also, daß die Zementitbildung bei niederen Umwandlungstemperaturen über eine Reihe zuerst unmagnetischer, dann ferromagnetischer Zwischenstufen erfolgt, die als Eisenkarbide verschiedenen Kohlenstoffgehaltes anzusehen sind. Ob bei höheren Temperaturen in der Gegend des Perlitpunktes eine unmittelbare Zementitbildung möglich ist, steht noch nicht fest, wird aber durch den veränderten Verlauf der Umwandlungsisotherme des unlegierten Stahles bei Temperaturen über 400° wahrscheinlich gemacht. *Heinrich Lange.*

¹⁾ F. Körber und G. Thanheiser: Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 14 (1932) S. 205/19.

²⁾ F. Wever und H. Lange: Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 14 (1932) S. 71/84; 15 (1933) S. 179/85; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 786/87; 53 (1933) S. 1067.

³⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 15 (1933) Lfg. 20, S. 263/69.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 3 vom 18. Januar 1934.)

Kl. 7 a, Gr. 18, Sch 96 932. Walzwerksrollenlager. Dipl.-Ing. Anton Schöpf, Düsseldorf-Grafenberg.

Kl. 18 a, Gr. 18/08, K 124 273. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Eisenschwamm. Klöckner-Werke A.-G., Castrop-Rauxel i. W.

Kl. 18 b, Gr. 20, O 20 189. Verfahren zur Herstellung von Ferrovandin. Otavi Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 18 c, Gr. 11/20, M 115 713. Blockdrücker. Maschinenbau-A.-G. vormals Ehrhardt & Schmer, Saarbrücken.

Kl. 18 d, Gr. 2/20, H 133 056. Die Verwendung von kohlenstoffarmem Flußstahl mit geringer Alterungsempfindlichkeit. Wilhelm Hofstadt, Dortmund.

Kl. 18 d, Gr. 2/20, K 129 538; Zus. z. Anm. 18 d, K 51 30. Herstellung von Gegenständen, die hohen Drücken ausgesetzt sind und besonders hohe Widerstandsfähigkeit gegen die bei Druckänderungen auftretenden Beanspruchungen erfordern. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 26 a, Gr. 2, G 83 948. Verfahren zur Steigerung der Ausbeute an heizkräftigem Gas bei der Verkokung von Kohlen. Gewerkschaft Mathias Stinnes, Essen.

Kl. 31 c, Gr. 4, Sch 100 791. Spritzvorrichtung von großer Baulänge zum Zerstäuben von Flüssigkeiten mittels Druckluft, besonders auf die Innenflächen von Blockformen. Wilhelm Schwarz, Düsseldorf-Hafen.

Kl. 31 c, Gr. 18/01, O 20 194; Zus. z. Pat. 572 782. Schleuder- gußkille zum Herstellen rohrartiger Körper. Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk, Osnabrück.

Kl. 49 i, Gr. 12, V 28 901. Verfahren zum Abschneiden der Schwellen vor dem Kappen und gegebenenfalls auch Knicken von aus dem Walzwerk kommenden Schwellenstäben mit aufgewalzten Schienenführungsrippen oder Wulsten. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 85 c, Gr. 1, O 19 270. Verfahren zur Reinigung von Beizereiablaugen. The Ohio Sanitary Engineering Corporation, Columbus (Ohio).

(Patentblatt Nr. 4 vom 25. Januar 1934.)

Kl. 7 b, Gr. 7/20, Y 614. Verfahren zum Schweißen von insbesondere rohrförmigen Gegenständen. The Youngstown Sheet & Tube Company, Youngstown (Ohio).

Kl. 7 b, Gr. 8/01, B 155 212. Vorrichtung zur Herstellung von Rohren aus Blechstreifen. Karl Breitenbach, Düsseldorf, und F. W. Cremers, Gladbach-Rheydt.

Kl. 18 a, Gr. 1/03, V 26 489; Zus. z. Pat. 586 078. Verfahren zur Entfernung von Arsen und Antimon aus Eisen- und Manganerzen. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 18 c, Gr. 1/70, P 67 600; Zus. z. Pat. 577 711. Abschreckmittel. Pomosin-Werke G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Kl. 40 a, Gr. 6/01, R 88 324. Wassergekühlte Gleitschiene. Johannes Rothe, Duisburg.

Kl. 40 a, Gr. 9/01, L 78 615. Rahmen zur Versteifung der Wände von Behältern. Theodor Lammine, Köln-Mülheim.

Kl. 40 b, Gr. 17, S 99 688. Verfahren zum Herstellen von Hartlegierungen. Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 49 b, Gr. 5/09, B 43.30. Werkzeugmaschine zum Herausmeißeln von Fehlerstellen aus Walzblöcken. The Bonnot Company, Canton, Ohio (V. St. A.).

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 3 vom 18. Januar 1934.)

Kl. 18 a, Nr. 1 286 724. Heißwindschieber mit hitzebeständigem Stahl. Edelstahlwerk Röchling A.-G., Völklingen a. d. Saar.

Kl. 18 c, Nr. 1 286 507. Entnahmeverrichtung für Glüh- und Anwärmeöfen. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

(Patentblatt Nr. 4 vom 25. Januar 1934.)

Kl. 31 a, Nr. 1 288 124. Hydraulisch kippar Schmelzofen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 40.

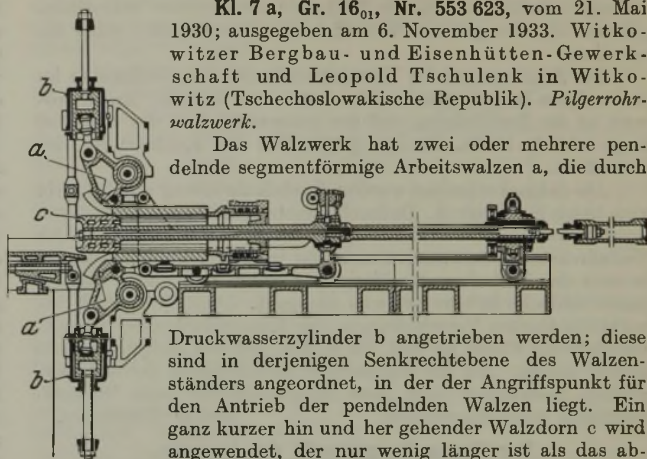
Kl. 40 d, Nr. 1 288 025. Durchziehofen, bei dem das Glühgut, das durch den Ofen gezogen wird, auf einer Unterlage gleitet. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

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

Deutsche Reichspatente.

Kl. 7 a, Gr. 16₀₁, Nr. 553 623, vom 21. Mai 1930; ausgegeben am 6. November 1933. Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft und Leopold Tschulenka in Witkowitz (Tschechoslowakische Republik). *Pilgerrohrwalzwerk*.

Das Walzwerk hat zwei oder mehrere pendelnde segmentförmige Arbeitswalzen a, die durch

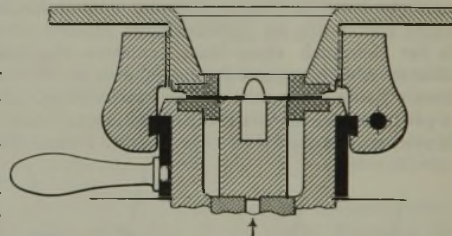


Druckwasserzylinder b angetrieben werden; diese sind in derjenigen Senkrechtebene des Walzenständers angeordnet, in der der Angriffspunkt für den Antrieb der pendelnden Walzen liegt. Ein ganz kurzer hin und her gehender Walzdorn c wird angewendet, der nur wenig länger ist als das abgewinkelte Kaliber der Walzensegmente.

Kl. 42 k, Gr. 24₀₃, Nr. 568 222, vom 11. August 1929; ausgegeben am 7. November 1933. Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung, e. V., in Düsseldorf.

Verfahren zur Prüfung von Blechen.

Das fest einzuspannende Prüfstück wird gelocht, um bei der Prüfung durch Tiefziehen ein Nachfließen des Werkstoffes aus der Einspannzone zu vermeiden, dann wird es bei zentrischer Lage der Lochung gegenüber dem Ziehstempel bis zum Einreißen des sich im Durchmesser erweiternden Lochrandes getieft.



Kl. 18 b, Gr. 1₀₂, Nr. 573 017, vom 4. Juni 1926; ausgegeben am 18. Oktober 1933. A. Borsig G. m. b. H. in Berlin-Tegel und Heinrich Lanz A.-G. in Mannheim. *Verfahren zum Herstellen von hochwertigem Gußeisen*.

Eine Schmelze mit geringem Kohlenstoff- und Siliziumgehalt ($C + Si = \sim 4$ bis $4,3\%$) wird während einer Zeitdauer flüssig gehalten, die der Temperatur und Zusammensetzung entspricht und unter diesen Bedingungen die Bildung des Graphiteutektikums im fertigen Gußstück gewährleistet; die Abkühlung des festen Gußstückes wird so geleitet, daß das Grundgefüge unter Ausschluß von Ferrit gleichzeitig rein lamellar-perlitisch wird.

Kl. 18 a, Gr. 18₀₈, Nr. 581 578, vom 18. November 1930; ausgegeben am 6. November 1933; Zusatz zum Patent 579 753 [vgl. Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 1225]. Dr.-Ing. Alfred Wilhelm in Oberhausen (Rhld.). *Verfahren zur Herstellung von Eisenschwamm*.

Der Reduktionsgasstrom wird jeweils nach seinem ersten Kreislauf zwischen einer Zone der Beschickung und dem zugehörigen Gaserhitzer zum Teil oder ganz in den nächsten oder einen sonstigen Gaserhitzer und in die zu diesem gehörige Zone der Beschickung weitergeleitet.

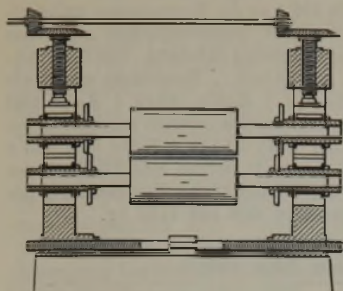
Kl. 42 k, Gr. 20₀₂, Nr. 584 553, vom 19. Dezember 1926; ausgegeben am 5. Oktober 1933. Losenhausenwerk Düsseldorf Maschinenbau Akt.-Ges. in Düsseldorf-Grafenberg und Dr. Wilhelm Späth in Wuppertal-Barmen. *Verfahren zur Untersuchung fertiger technischer Gebilde, wie Brücken, Schiffe, Türme, in ihrem Gebrauchszustand auf ihr dynamisches Verhalten*.

Für das zu untersuchende Gebilde wird durch einen mit ihm verbundenen besonderen Impulsgeber, der z. B. aus einer Vereinigung umlaufender Wuchtmassen besteht, eine dynamische Charakteristik gewonnen durch Messungen bei der Bestimmung der Schwingungen eines Elektromotors auf seiner Unterlage.

Kl. 40 a, Gr. 2₃₀, Nr. 585 542, vom 3. März 1932; ausgegeben am 10. Oktober 1933. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G. in Magdeburg-Buckau. *Verfahren zum Sintern von feinen Erzen*.

Besonders zum Sintern auf einen Verblaseapparat, bei dem der Brennstoff durch Luftzufuhr verbrannt wird, wird als Brennstoff allein oder teilweise praktisch reiner Eisenschwamm verwendet.

Kl. 7a, Gr. 9₀₂, Nr. 585 414, vom 7. Dezember 1932; ausgegeben am 3. Oktober 1933. Sundwiger Eisenhütte Maschinenbau-Akt.-Ges. in Sundwig, Kr. Iserlohn. *Hilfsvorrichtung für Bandwalzwerke.*



Zwischen den Scheerenmesserpaaren einer Besäumerschere werden die anstellbaren Einführungsrollen miteinander auf Drehung gekuppelt und so ineinandergesteckt, daß sie sich axial gegeneinander verschieben lassen, um die Messerpaare je nach Bedarf in oder außer ihren Wirkungsbereich bringen und so die gleiche Hilfsvorrichtung entweder zum Einführen oder Besäumen des Bandes benutzen zu können.

Kl. 40 a, Gr. 7₁₀, Nr. 585 543, vom 14. August 1928; ausgegeben am 11. Oktober 1933. Norwegische Priorität vom 22. August 1927. Aktieselskapet Norsk Staal (Elektrisk-Gas-Reduktion) in Oslo. *Schachtofenanlage zur Behandlung von festen Stoffen mit Gasen.* [Vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 457/61.]

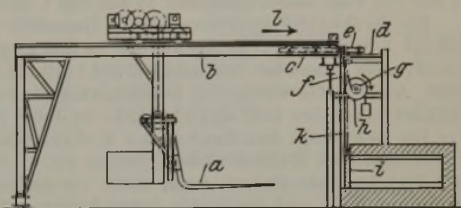
Die Anlage hat drei nebeneinander angeordnete Schächte (Vorwärm-, Reaktions- und Abkühlchacht), die aus mehreren aufeinanderstehenden heb- und senkbaren, mit durchloctem Boden versehenen Behältern bestehen und je ein für das Zu- und Abführen der Gase dienende Kopf- und Bodenstück haben.

Kl. 40 a, Gr. 3₀₀, Nr. 585 626, vom 20. November 1931; ausgegeben am 5. Oktober 1933. Blei- und Silberhütte Braubach G. m. b. H. und Dipl.-Ing. Paul Wefelscheid in Braubach a. Rh. *Rost für runde Dwight-Lloyd-Apparate.*

Eine Auflagefläche der Roststäbe ist abgeschragt und die Stäbe liegen auf einer zur Auflagefläche passenden, bis zur freien Oberfläche abgeschragten Tragfläche des Rostträgers; die Seite des Rostes, auf der die Roststäbe gesichert lagern, ist sowohl für den Roststab als auch für die Lagerstelle derart ausgebildet, daß die Roststäbe durch einfaches Ausschwenken abgenommen werden können.

Kl. 18 c, Gr. 11₂₀, Nr. 585 669, vom 3. April 1930; ausgegeben am 6. Oktober 1933. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G. in Magdeburg-Buckau. *Beschickungsvorrichtung.*

Die verfahrenbare Beschickungsvorrichtung a öffnet und schließt die Ofentüren, indem ein im Gerüst b eingebauter und von einem Motor durch Ritzel und Zahnstange verfahrbarer Stoßwagen c mit einem oberhalb des Ofens jeweils über der Mitte der Ofentüren auf der Fahrbahn d senkrecht zur Beschickungsseite der Ofen verfahrenbaren Steuerwagen e zusammenarbeitet. Der Wagen e ist durch ein Zugmittel f mit einer Drehtrommel g verbunden, die eine Scheibe h trägt, über diese läuft ein an der Ofentür i befestigtes Zugmittel k, an dessen freiem Ende ein Gewicht zum Ausgleich des Gewichtes der Ofentür hängt. Bewegt der Wagen c den Wagen e in der Pfeilrichtung l, so öffnet sich die Tür und umgekehrt.



Statistisches.

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat Dezember und im Jahre 1933¹⁾.

Erhebungsbezirke	Dezember 1933					Januar bis Dezember 1933				
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Preßkohlen aus Steinkohlen t	Preßkohlen aus Braunkohlen t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Preßkohlen aus Steinkohlen t	Preßkohlen aus Braunkohlen t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau, Niederschlesien . . .	381 443	³⁾ 962 975	73 981	6 000	³⁾ 198 004	4 280 992	³⁾ 8 319 972	825 384	44 631	³⁾ 1 854 613
Breslau, Oberschlesien . . .	1 427 775	—	77 089	34 026	—	15 640 003	—	859 920	275 802	—
Halle	5 244	²⁾ 5 624 451	—	5 250	1 364 306	60 684	55 041 018	62 491	62 491	13 465 690
Clausthal	⁴⁾ 117 033	206 545	⁴⁾ 20 960	⁴⁾ 30 297	⁴⁾ 598 311	1 837 950	⁴⁾ 148 300	⁴⁾ 143 095	⁴⁾ 143 095	242 747
Dortmund	⁵⁾ 7 059 063	—	⁵⁾ 1 564 038	⁵⁾ 339 171	—	⁵⁾ 74 619 719	⁵⁾ 15 751 267	⁵⁾ 2 917 032	⁵⁾ 2 917 032	—
Bonn ohne Saargebiet . . .	⁶⁾ 624 764	3 846 079	⁶⁾ 109 844	⁶⁾ 37 906	843 195	⁶⁾ 11 377 815	39 768 899	⁶⁾ 2 442 309	⁶⁾ 539 531	9 051 806
Preußen ohne Saargebiet . .	9 615 322	10 640 050	1 845 912	452 650	2 428 888	106 577 524	104 967 839	20 027 180	3 982 582	24 614 856
Vorjahr	9 553 721	9 693 492	1 666 435	365 778	2 237 503	⁶⁾ 101 601 045	⁶⁾ 101 844 065	⁶⁾ 18 779 862	⁶⁾ 4 100 089	⁶⁾ 24 391 399
Berginspektionsbezirk:										
München	—	110 536	—	—	618	—	1 215 171	—	—	4 853
Bayreuth	589	—	—	6 116	—	3 419	—	—	78 020	—
Amberg	—	98 944	—	—	8 094	—	411 002	—	—	67 007
Zweibrücken	679	—	—	—	—	6 198	—	—	—	—
Bayern ohne Saargebiet . .	1 268	209 480	—	6 116	8 712	9 617	1 626 173	—	78 020	71 860
Vorjahr	1 090	157 787	—	5 563	7 748	⁶⁾ 8 875	1 579 320	—	⁶⁾ 73 664	⁶⁾ 65 095
Bergamtsbezirk:										
Zwickau	131 241	—	17 100	4 039	—	1 458 144	—	206 130	48 697	—
Stollberg i. E.	137 150	—	—	1 315	—	1 521 258	—	—	17 310	—
Dresden	17 779	206 363	—	—	14 980	221 681	1 402 804	—	—	152 980
Leipzig	—	953 688	—	—	257 766	—	9 512 086	—	—	2 618 177
Sachsen	286 170	1 160 051	17 100	5 354	272 746	3 201 083	10 914 890	206 130	66 077	2 771 157
Vorjahr	288 181	945 603	18 798	5 572	220 707	⁶⁾ 3 130 620	10 534 239	⁶⁾ 224 893	109 779	⁶⁾ 2 774 232
Baden	—	—	—	⁷⁾ 28 000	—	—	—	—	329 441	—
Thüringen	—	479 128	—	—	184 048	—	4 702 342	—	—	2 023 352
Hessen	—	87 420	—	5 542	—	—	963 066	—	67 413	—
Braunschweig	—	210 615	—	—	55 750	—	2 417 826	—	—	630 806
Anhalt	—	139 909	—	—	3 195	—	1 203 863	—	—	34 060
Uebrigcs Deutschland . . .	12 182	—	44 546	—	—	132 458	—	480 192	—	—
Deutsches Reich (ohne Saargebiet)	9 914 942	12 926 653	1 907 558	497 662	2 953 339	109 920 682	126 795 999	20 713 502	4 523 463	30 146 001
Deutsches Reich (ohne Saargebiet) 1932	9 855 180	11 551 287	1 724 368	406 773	2 688 354	⁶⁾104 740 540	⁶⁾122 646 629	⁶⁾19 545 920	⁶⁾4 746 910	⁶⁾29 814 783
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	87 232 084	34 630 403	6 992 510	21 976 744

¹⁾ Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 17 vom 20. Januar 1934. — ²⁾ Davon aus Gruben links der Elbe 3 186 258 t. — ³⁾ Ab Oktober einschließlich einiger Werke, die bisher dem Oberbergamtsbezirk Halle (ostelbisches Gebiet) zugeteilt waren. — ⁴⁾ Ab November einschließlich der Werke im Niedersächsischen Bezirk (Ibbenbüren, Minden usw.), die bisher zum Oberbergamtsbezirk Dortmund gehörten. — ⁵⁾ Ab November Niederrheinisch-Westfälischer Bezirk (rechts- und linksrheinisches Ruhrgebiet). — ⁶⁾ Ab November nur Aachener Bezirk (ohne die Werke im linksrheinischen Bezirk). — ⁷⁾ Geschätzt. — ⁸⁾ Endgültige Ergebnisse auf Grund der Jahreserhebungen.

Die Kohlenförderung im Ruhrgebiet im Dezember und im ganzen Jahre 1933.

Im Monat Dezember wurden insgesamt in 23,7 Arbeitstagen 7 059 063 t verwertbare Kohle gefördert gegen 7 113 096 t in 24,6 Arbeitstagen im November 1933 und 7 038 188 t in 25,8 Arbeitstagen im Dezember 1932. Insgesamt belief sich die Förderung an verwertbarer Kohle im Jahre 1933 auf 77 800 746 t gegen 73 274 922 t im Vorjahre und 85 627 584 t im Jahre 1931. Arbeitstäglich betrug die Kohlenförderung im Dezember 1933 297 474 t gegen 288 915 t im November 1933 und 273 116 t im Dezember 1932. Im Jahresdurchschnitt wurden 257 227 t (1932: 239 852 t) Kohle gefördert.

Die Kokserzeugung des Ruhrgebietes stellte sich im Dezember 1933 auf 1 564 038 t (täglich 50 453 t), im November 1933 auf 1 400 884 t (46 696 t) und 1 404 884 t (45 319 t) im Dezember 1932. Die Kokereien sind auch Sonntags in Betrieb. Die Jahresgewinnung an Koks betrug rd. 16 771 000 t gegen 15 370 150 t im Jahre 1932 und 18 834 896 t im Jahre 1931.

Die Briketherstellung hat im Dezember 1933 insgesamt 339 171 t betragen (arbeitstäglich 14 293 t) gegen 284 048 t (11 537 t) im November 1933 und 262 204 t (10 175 t) im Dezember 1932. An Briketts wurden im Berichtsjahre rd. 2 966 000 t gegen 2 823 451 t im Jahre 1932 und 3 129 125 t im Jahre 1931 hergestellt.

Die Bestände der Zechen an Kohle, Koks und Preßkohle (das sind Haldenbestände, ferner die in Wagen, Türmen und Kähen befindlichen, noch nicht versandten Mengen einschließlich Koks und Preßkohle, letzte beiden auf Kohle zurückgerechnet) stellten sich Ende Dezember 1933 auf rd. 10,18 Mill. t gegen 10,23 Mill. t Ende November 1933. Hierzu kommen noch die Syndikatslager in Höhe von 964 000 t.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende Dezember 1933 auf 217 365 gegen 215 974 Ende November 1933 und 206 777 Ende Dezember 1932. Die Zahl der Feierschichten wegen Absatzmangels belief sich im Dezember 1932 nach vorläufiger Ermittlung auf rd. 380 000. Das entspricht etwa 1,76 Feierschichten auf 1 Mann der Gesamtbelegschaft.

Die Roheisen- und Flußstahlgewinnung des Saargebietes im Dezember und im ganzen Jahre 1933¹⁾.

Roheisengewinnung.

1933	Gießerei-roheisen, Gußwaren 1. Schmelz- u. Stahleisen t	Thomas-roheisen (Lassisches Verfahren) t	Roheisen insgesamt t	Hochöfen				
				vorhanden	in Betrieb	gedämpft	zum Anblasen fertig	in Ausbesserung
Januar	11 900	109 499	121 399	30	18	3	4	5
Februar	9 720	91 530	101 250	30	18	3	5	4
März	7 810	120 773	128 583	30	18	3	4	5
April	12 505	109 694	122 199	30	19	2	4	5
Mai	11 260	134 797	146 057	30	19	2	4	5
Juni	15 839	111 470	127 309	30	18	2	4	6
Juli	9 720	128 071	137 791	30	19	2	4	5
August	12 900	135 584	148 484	30	20	2	4	4
September	15 390	122 992	138 382	30	19	2	4	5
Oktober	10 430	142 415	152 845	30	19	2	4	5
November	15 163	122 554	137 717	30	19	2	5	4
Dezember	17 105	112 604	129 709	30	18	2	6	4
Insgesamt	149 742	1 441 983	1 591 725	*	*	*	*	*

Flußstahlgewinnung.

1933	Rohblöcke			Stahlguß		insgesamt Flußstahl t
	Thomasstahl t	Siemens-Martin-Stahl t	Elektrostahl t	basischer und Elektro-t	saurer t	
Januar	89 310	34 100	1 192	1 192	124 602	124 602
Februar	73 293	26 600	1 061	1 061	100 954	100 954
März	105 097	39 466	1 343	1 343	145 906	145 906
April	93 190	29 180	1 093	1 093	123 463	123 463
Mai	118 925	38 589	1 267	1 267	158 781	158 781
Juni	99 720	40 737	1 041	1 041	141 498	141 498
Juli	112 353	40 010	1 293	1 293	153 656	153 656
August	113 063	38 402	1 349	1 349	152 814	152 814
September	104 426	35 712	1 065	1 065	141 203	141 203
Oktober	120 241	40 811	1 276	1 276	162 328	162 328
November	99 102	41 554	1 239	1 239	141 895	141 895
Dezember	91 318	36 697	1 157	1 157	129 172	129 172
Insgesamt	1 220 038	441 858	14 376	14 376	1 676 272	1 676 272

¹⁾ Nach den statistischen Erhebungen der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet.

Die Saarkohlenförderung im November 1933.

Nach der Statistik der französischen Bergwerksverwaltung betrug die Kohlenförderung des Saargebietes im November 1933 insgesamt 941 919 t; davon entfallen auf die staatlichen Gruben 906 454 t und auf die Grube Frankenholz 35 465 t.

Die durchschnittliche Tagesleistung betrug bei 19,80 Arbeitstagen 47 572 t. Von der Kohlenförderung wurden 77 383 t in den eigenen Werken verbraucht, 29 538 t an die Bergarbeiter geliefert, 30 655 t den Kokereien, 515 t den Brikettfabriken zugeführt sowie 834 473 t zum Verkauf und Versand gebracht. Die Haldenbestände verminderten sich um 30 645 t. Insgesamt waren am Ende des Monats 367 979 t Kohle, 6549 t Koks und 2643 t Briketts auf Halde gestürzt. In den eigenen angegliederten Betrieben wurden im November 1933 21 137 t Koks und 525 t Briketts hergestellt. Die Belegschaft betrug einschließlich der Beamten 47 946 Mann. Die durchschnittliche Tagesleistung der Arbeiter unter und über Tage belief sich auf 1147 kg.

Die Leistung der Walzwerke im Saargebiet im Dezember und im ganzen Jahre 1933¹⁾.

	Dezember 1933 t	Ganzes Jahr 1933 t
A. Walzwerks-Fertigerzeugnisse:		
Eisenbahnoberbaustoffe	8 105	112 040
Formeisen (über 80 mm Höhe)	12 745	173 321
Stabeisen und kleines Formeisen unter 80 mm Höhe	31 133	432 851
Handeisen	11 051	115 831
Walzdraht	11 851	164 324
Grobbleche und Universaleisen	10 082	86 381
Mittel-, Fein- und Weißbleche	8 880	110 003
Röhren (gewalzt, nahtlose und geschweißte)	3 267 ²⁾	42 273 ²⁾
Rollendes Eisenbahnzeug	—	—
Schmiedestücke	552	7 442
Andere Fertigerzeugnisse	78	1 152
Insgesamt	97 744	1 245 618
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt		
	9 802	127 310

¹⁾ Nach den statistischen Erhebungen der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet. — ²⁾ Zum Teil geschätzt.

Die deutsch-oberschlesische Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im November 1933¹⁾.

Gegenstand	Oktober 1933 t	November 1933 t
Steinkohlen	1 444 481	1 438 326
Koks	73 221	72 112
Briketts	27 342	29 347
Rohteer	3 887	3 814
Teerpech und Teeröl	—	—
Robbenzol und Homologen	1 274	1 259
Schwefelsaures Ammoniak	1 255	1 275
Roheisen	7 109	5 631
Flußstahl	19 788	20 196
Stahlguß (basisch und sauer)	390	534
Halbzeug zum Verkauf	1 387	1 709
Fertigerzeugnisse der Walzwerke einschließlich Schmiede- und Preßwerke	15 131	15 493
Gußwaren II. Schmelzung	1 919	1 979

¹⁾ Oberschl. Wirtsch. 9 (1934) S. 45 ff.

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im Jahre 1933.

1933	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	Thomas t	Gießerei t	Puddel t	zusammen t	Thomas t	Siemens-Martin t	Elektro t	zusammen t
Januar	166 368	—	—	166 368	162 223	—	467	162 690
Februar	167 112	—	—	167 112	165 748	—	570	166 318
März	177 430	—	—	177 430	175 361	189	555	176 105
April	170 253	—	—	170 253	167 509	430	371	168 310
Mai	172 285	—	—	172 285	174 020	—	477	174 497
Juni	155 697	682	—	156 379	153 486	—	527	154 013
Juli	153 039	1250	—	154 289	147 023	—	726	147 749
August	143 472	—	—	143 472	139 941	—	670	140 611
September	139 760	—	—	139 760	133 793	308	419	134 520
Oktober	140 554	2394	—	142 948	135 155	43	614	135 812
November	143 520	459	—	143 979	136 512	265	430	137 207
Dezember	153 635	—	—	153 635	146 323	—	683	147 006
Insgesamt	1 883 125	4785	—	1 887 910	1 837 094	1235	6509	1 844 838

Frankreichs Eisenerzförderung im Oktober 1933.

Bezirk	Förderung		Vorräte am Ende des Monats Oktober t	Beschäftigte Arbeiter		
	Monatsdurchschnitt 1913 t	Oktober 1933 t		1933	Oktober 1933	
Lotharingen	Metz, Diedenhofen, Briey et Meuse, Longwy	1 761 250	1 117 388	1 377 589	17 700	9 262
		1 505 168	1 144 507	1 963 336	15 537	9 490
		159 743	65 282	298 103		1 046
		—	21 374	7 551	776	
Normandie	Anjou, Bretagne	63 896	129 977	110 682	2 808	1 560
		32 079	14 646	132 824	1 471	407
Pyrenäen	Andere Betriebe	32 821	1 291	6 129	2 168	102
		26 745	197	9 612	1 250	31
Zusammen		3 581 702	2 623 509	4 111 300	43 037	22 833

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im Dezember 1933.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten betrug im Dezember 1 211 210 t gegen 1 101 080¹⁾ t im Vormonat, nahm also um 110 130 t oder rd. 10 % zu; arbeitstäglich wurden 39 071 gegen 36 702²⁾ t im November erzeugt. Die Zahl der in Betrieb befindlichen Hochfofen nahm im Berichtsmonat um 3 ab, insgesamt waren 74 von 285 vorhandenen Hochfofen oder 26 % in Betrieb. Insgesamt wurden nach „Steel“³⁾ im abgelaufenen Jahre rd. 13 453 000 t Roheisen gegen 9 921 956 t im Jahre 1932⁴⁾ und 18 721 175 t im Jahre 1931 erzeugt. Die Roheisengewinnung hat damit gegenüber dem Vorjahre um 50,6 % zugenommen, blieb jedoch gegenüber 1931 um 28,2 % zurück. Die arbeitstägliche Erzeugung bezifferte sich im Jahresdurchschnitt 1933 auf 36 903 t gegen 24 078 t im Jahre 1932.

Unter Zugrundelegung einer vom „American Iron and Steel Institute“ ermittelten Erzeugungsmöglichkeit an Roheisen von rd. 51 119 000 t für 1933 (1932: rd. 32 423 700 t) stellte sich die tatsächliche Roheisenerzeugung im Vergleich zur Leistungsfähigkeit wie folgt:

Table with 4 columns: Year, % (1933), % (1932), and Month. Rows include Jan., Feb., Mars, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, and Dezember.

Auch die Stahlerzeugung nahm im Dezember gegenüber dem Vormonat um 283 226 t oder 18,1 % zu. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 96,57 % der gesamten amerikanischen Roheisenerzeugung vertreten, wurden im Dezember von diesen Gesellschaften 1 785 350 t Flußstahl hergestellt gegen 1 511 838 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 1 848 762 t zu schätzen gegen 1 565 536 t im Vormonat, und beträgt damit 33,48 % (November 27,26 %) der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die arbeitstägliche Leistung betrug bei 25 (26) Arbeitstagen 73 951 gegen 60 213 t im Vormonat.

In den Vereinigten Staaten wurden im Jahre 1933 insgesamt rd. 23 244 600 t Flußstahl (ohne Stahlguß, Tiegel- und Elektrostahl) [1932: 13 434 208⁴⁾ t] oder rd. 73 % mehr als im Vorjahre erzeugt. Arbeitstäglich durchschnittlich belief sich die Erzeugung des Berichtsjahres auf 74 982 t gegen 43 384⁵⁾ t im Jahre 1932. Im Jahresdurchschnitt waren die Werke zu rd. 34 % ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt gegen rd. 20 % im Vorjahre.

Die Eisenbahnen der Erde im Jahre 1931⁶⁾.

Die Gesamtlänge der Eisenbahnen (Haupt- und Nebenbahnen) der Erde betrug Ende 1930 1 279 735 km, für das Jahr 1931 ist sie, da entgegen dem Vorjahr nur wenig neue Zahlen gefunden werden konnten, auf 1 281 911 km ermittelt worden (s. *Zahlentafel 1*). Die Vermehrung beträgt daher im ganzen nur 2176 km, in Afrika und Australien haben sich die Eisenbahnen überhaupt nicht vermehrt. In Amerika haben sie sich sogar von 608 169 km auf 607 745 km, um 424 km, vermindert. Die Verminderung fällt auf die Vereinigten Staaten.

In der Reihenfolge der Länder, die die meisten Eisenbahnen haben⁷⁾, ist ebenfalls keine andderung eingetreten: Vereinigte Staaten von Amerika 401 822 km, Rußland 77 046 km, Kanada 68 600 km, Britisch-Ostindien 66 758 km, Frankreich 63 650 km, Deutschland 58 586 km, Argentinien 38 232 km, Preußen mit Saargebiet 34 838 km, Großbritannien 34 416 km, Brasilien 31 736 km, die übrigen Länder haben weniger als 30 000 km Eisenbahnen.

Zahlentafel 1. In Betrieb befindliche Eisenbahnen der Erde.

Table with 3 columns: Länder, Länge der in Betrieb befindl. Eisenbahnen am Ende des Jahres 1931 km, and Länge der in Betrieb befindl. Eisenbahnen am Ende des Jahres 1931 km. Rows are categorized by continent: I. Europa, II. Amerika, III. Asien, IV. Afrika, V. Australien, and Zusammenfassung.

Von Ländern in Europa haben auf 100 km² Fläche: Belgien 36,5 km, Sachsen 21,9 km, Luxemburg 21,2 km, Baden 15,2 km, Schweiz 14,6 km, Großbritannien 14,2 km, Deutschland 12,4 km, Dänemark 12,3 km, Württemberg 12,2 km, Preußen 11,5 km, Bayern 11,7 km, Frankreich 11,6 km, Niederlande 10,8 km, Ungarn 10,2 km, Oesterreich und Tschechoslowakei 9,8 km Eisenbahnen. Werden bei Preußen die nebenbahnrahnlichen Kleinbahnen mit berücksichtigt, so kommen in Preußen auf 100 km² Fläche 14,9 km Eisenbahnen.

1) Berechnigte Zahl. 2) Vgl. Steel 94 (1934) Nr. 2, S. 13; Nr. 3, S. 13. 3) Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 411. 4) Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 315. 5) Vgl. Arch. Eisenbahnwes. 1934, Heft 1, S. 1, 12.

6) Stahl u. Eisen 53 (1933) S. 234. 7) Russischen Asiatisches Rußland; eine Trennung zwischen Europa und Asien wird in den russischen Angaben nicht mehr gemacht.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im Januar 1934.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Das Ende des Jahres 1933 hat durchaus im Zeichen einer weiteren Besserung der wirtschaftlichen Lage gestanden. Das wird auch in dem neuesten Bericht des Instituts für Konjunkturforschung¹⁾ unterstrichen, wo es u. a. heißt:

„Die konjunkturelle Belebung der Wirtschaft macht von Monat zu Monat weitere Fortschritte. Zwar zwingt der Winter einige Wirtschaftszweige dazu, die Arbeit vorübergehend einzuschränken oder gar einzustellen. Davon abgesehen aber regen sich überall in der Wirtschaft die Kräfte von neuem (s. *Zahlentafel 1*). Am einpragsamsten sind die Erfolge der zurückliegenden Monate auf dem Arbeitsmarkt. Es ist gelungen, die Zahl der Arbeitslosen bei den Arbeitsämtern von über 6 Mill. im letzten Winter auf 3,7 Mill. im Herbst herunterzudrücken. Selbst im November, in dem die Arbeitslosigkeit sonst regelmäßig steigt, ist sie im Jahre

1933 noch gesunken, und im Dezember war die saisonbliche Steigerung erheblich geringer als in den vorangegangenen Jahren. Die konjunkturellen Fortschritte konnten aber natürlich nicht alle Teile der Wirtschaft gleichmäßig treffen. Die Gesamtbeschäftigung (Arbeiter und Angestellte) hat bisher von ihrem Rückgang bereits wieder etwa ein Viertel aufgeholt. Sie ist konjunkturell (d. h. nach Ausschaltung der Saisonschwankungen) bis jetzt um rd. 1,6 Mill. gestiegen, nachdem sie in den Jahren des Niedergangs um rd. 6,2 Mill. gesunken war. Um ungefähr den vierten Teil des Rückgangs hat sich bisher auch die gewerbliche Gutererzeugung erhöhet. Der Güterverkehr hat seinen Rückgang zu etwa einem Fünftel wieder wettgemacht. Das Arbeitseinkommen ist gestiegen, allerdings bis jetzt noch nicht um den reanten Teil des vorhergegangenen Absturzes. Die Preise, vor allem die Preise in der Industriewirtschaft, haben sich nur wenig erhöhet. Der Außenhandel war dagegen stagniert. Dabei ist überall in der Wirtschaft die Investitionstätigkeit auf dem Wege nach oben am weitesten

1) Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung 3 (1934) Heft 3.

Zahlentafel 1. Rückgang und Erholung¹⁾.

	Konjunkturer Höhepunkt	Konjunkturer Tiefpunkt	Rückgang	Neuester Stand	Vom Rückgang (Sp. 4) sind bis jetzt wieder aufgeholt worden in %
1	2	3	4	5	6
Beschäftigung: Gesamtwirtschaft (nach der Krankenkassenstatistik) (Anzahl in 1000)	18 388	12 194	6194	13 827 (Nov.)	26
Erzeugung:					
Gewerbliche Erzeugung, insgesamt (1928 = 100).	107,1	58,5	48,6	71,4 (Nov.)	27
Investitionsgüter (1928 = 100)	114,3	31,9	82,4	55,1 (Nov.)	28
Verbrauchsgüter (1928 = 100)	106,9	74,9	32,0	83,3 (Nov.)	26
Güterverkehr:					
Beförderte Güter, insgesamt (arbeitstägl.) (1000 t)	1 542	727	815	898 (Okt.)	21
Arbeitseinkommen (Mill. <i>RM</i>)	11 328	6 331	4997	6 722 (4. Vj.)	8
Preise:					
Großhandelsmeßzahl (1913 = 100)	141,6	90,7	50,9	96,2 (Dez.)	11
Industrielle Rohstoffe und Halbwaren (1913 = 100)	135,3	86,6	48,7	89,1 (Dez.)	5
Industrielle Fertigwaren (1913 = 100)	160,0	111,3	48,7	113,9 (Dez.)	5
Erzeugungsgüter (1913 = 100)	139,7	113,9	25,8	113,9 (Dez.)	0
Verbrauchsgüter (1913 = 100)	176,1	109,2	66,9	113,9 (Dez.)	7
Lebenshaltungskosten (1913/14 = 100)	156,5	116,6	39,9	120,9 (Dez.)	11
Außenhandel:					
Einfuhr (Mill. <i>RM</i>)	1 260	342			2)
Ausfuhr (Mill. <i>RM</i>)	1 208	399			2)

¹⁾ Bei allen Reihen ist die Konjunkturbewegung dargestellt; Saisonschwankungen sind, soweit notwendig, ausgeschaltet. — ²⁾ Bisher noch nicht oder kaum zugenommen.

fortgeschritten. Die Investitionsgüterproduktion hat bereits wieder ein Drittel des Rückgangs aufgeholt. Um beinahe ebensoviel sind auch die Transporte auf der Reichsbahn, die in erster Linie der Investition dienen, gestiegen. In den letzten Monaten zeigen sich die ersten Ansätze zu einer Entspannung auf den Kreditmärkten. Das Kreditvolumen der Wirtschaft beginnt sich etwas auszudehnen, die Sparkassen können wachsende Einzahlungen der Sparer verbuchen, und die Kurse an den Effektenmärkten sind dabei, sich von dem Rückschlag der Sommermonate wieder zu erholen; auf dem Markt der festverzinslichen Papiere haben sie ihn schon wieder wettgemacht und liegen sogar höher als im November 1927. Starke Ausdehnung der Investitionstätigkeit, gewisse Erhöhungen des Verbrauchs und des Einkommens bei unbedeutender Steigerung der Preise, daniederliegendem Export und nur geringer Verflüssigung der Kreditmärkte sind also die Kennzeichen der neuesten Konjunktorentwicklung. Diese Konstellation erklärt sich einerseits aus den Krisenresten, mit denen die Wirtschaft immer noch zu kämpfen hat, und andererseits aus der wirtschaftspolitischen Aktivität der letzten neun Monate. Noch vor einem Jahr standen wir vor dem Trümmerhaufen, den eine Wirtschaftskatastrophe ohnegleichen hinter sich gelassen hatte. Im Herbst 1932 waren zum ersten Male wieder Anzeichen der Erholung bemerkbar, aber diese Ansätze schienen gerade gegen Ende des Jahres 1932 wieder zu schwinden. Man mußte damals mit einer langanhaltenden Depressionsperiode rechnen, wenn die Wirtschaft dem „automatischen Anpassungs- und Heilungsprozeß“ überlassen bliebe, wie das Institut für Konjunkturforschung im März 1933 ausführte. Erst als mit dem politischen Umschwung in Deutschland neue Kräfte mit neuen Zielen und neuen Methoden ans Ruder kamen, wurde die Wirtschaft aus dem Zustand der Erstarrung gelöst.“

Dieser zusammenfassenden Uebersicht seien noch einige Einzelheiten hinzugefügt.

Der Arbeitsmarkt stand nach den Berichten der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung im Dezember unter dem Einfluß des außergewöhnlichen Kälteeinfalls

in der ersten Hälfte des Monats, der sich in der ganzen Berichtszeit hemmend bemerkbar machte. Die Außenarbeiten mußten daher in erheblichem Umfange eingestellt werden, und eine starke Belastung des Arbeitsmarktes blieb unvermeidbar. 343 000 bisher beschäftigte Arbeitnehmer wurden wieder in die Betreuung der Arbeitsämter übernommen. In den vorhergehenden Jahren waren die Steigerungen im Dezember erheblich höher (1930 = + 685 000, 1931 = + 608 000, 1932 = + 418 000). In Anbetracht des Umstandes, daß gegenüber dem November 1932 rd. 1 Mill. Arbeitslose mehr in den Außenberufen Arbeit gefunden hat und dadurch eine höhere Gefährdung des Arbeitsmarktes bestand, ist die Zunahme in diesem Jahre gering. Weitere Angaben enthält nachstehende Uebersicht. Es waren vorhanden:

	Arbeit-suchende	Unterstützungsempfänger aus der		Summe von a und b
		a) Ver-sicherung	b) Krisen-unter-stützung	
Ende November 1932	5 537 706	638 014	1 130 588	1 768 602
Ende Dezember 1932	5 921 419	791 868	1 281 233	2 073 101
Ende Januar 1933	6 118 492	953 117	1 418 949	2 372 066
Ende Februar 1933	6 115 625	942 306	1 513 122	2 455 428
Ende März 1933	5 769 318	686 445	1 479 446	2 165 891
Ende April 1933	5 534 764	530 127	1 408 783	1 938 910
Ende Mai 1933	5 248 295	465 599	1 336 331	1 801 930
Ende Juni 1933	5 062 738	416 304	1 310 372	1 726 676
Ende Juli 1933	4 790 806	394 495	1 252 660	1 647 155
Ende August 1933	4 494 015	360 305	1 170 147	1 530 452
Ende September 1933	4 224 505	316 140	1 108 672	1 424 812
Ende Oktober 1933	4 182 821	316 727	1 071 885	1 388 612
Ende November 1933	4 236 090	344 957	1 058 124	1 403 081
Ende Dezember 1933	4 518 209	553 535	1 174 678	1 728 213

Ueber die Entwicklung des deutschen Außenhandels im November unterrichtet nachfolgende Uebersicht. Es betrug:

	Deutschlands		
	Gesamt-Waren-einfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Ueberschuß
	(alles in Mill. <i>RM</i>)		
Monatsdurchschnitt 1931	560,8	799,9	239,1
Monatsdurchschnitt 1932	388,3	478,3	90,0
Januar 1933	367,8	380,5	22,7
Februar 1933	347,4	373,6	26,2
März 1933	361,8	425,6	63,8
April 1933	321,1	381,8	60,7
Mai 1933	333,2	421,8	88,6
Juni 1933	356,6	384,5	27,9
Juli 1933	360,2	385,3	25,1
August 1933	346,8	412,5	65,7
September 1933	337,0	432,3	95,3
Oktober 1933	347,0	445,4	98,4
November 1933	351,4	394,3	42,9
Dezember 1933	374,4	423,8	49,4
Januar bis Dezember 1933	4203,6	4871,4	667,8
Monatsdurchschnitt 1933	350,3	405,9	55,6

Die Einfuhr hat im Dezember gegenüber dem Vormonat um 23 Mill. *RM* oder 6,6 % zugenommen. Da die Durchschnittswerte sich von November zu Dezember leicht erhöht haben, war die mengenmäßige Steigerung etwas geringer. Die Ausfuhr ist um 29,5 Mill. *RM* oder 7,5 % gestiegen. Die mengenmäßige Steigerung war infolge der unveränderten Ausfuhrdurchschnittswerte ebenso groß.

Im Jahre 1933 haben sich die Umsätze im deutschen Außenhandel weiter vermindert. Abgenommen hat vor allem die Ausfuhr, und zwar von 5739,2 Mill. *RM* im Jahre 1932 auf 4871,4 Mill. *RM* 1933. Der Rückgang ist teils auf gesunkene Preise, teils auf niedrigere Mengenumsätze zurückzuführen. Die Einfuhr hat mengenmäßig den Vorjahresstand nur wenig unterschritten, dagegen waren die Jahresdurchschnittspreise wie bei der Ausfuhr rückläufig. Die Wertergebnisse verminderten sich von 4666,5 Mill. *RM* 1932 auf 4203,6 Mill. *RM* 1933.

Der Ausfuhrüberschuß war mit 668 Mill. *RM* um mehr als ein Drittel niedriger als im Vorjahre und um rund drei Viertel niedriger als 1931, dem Jahr des größten Ausfuhrüberschusses. Die Abnahme des Aktivsaldo der deutschen Handelsbilanz beruht zum Teil auf einer unterschiedlichen Entwicklung der Preise für die Ein- und Ausfuhr. Von Januar bis Dezember 1933 sind die Einfuhrpreise nach einem Rückgang um die Jahresmitte wieder gestiegen und haben sich schließlich von Oktober ab etwas über dem Stand von Anfang des Jahres gehalten, während die Ausfuhrpreise unaufhaltsam weiter gefallen sind.

Die Zahl der Konkurse ist im Laufe des Dezembers von 221 auf 197 = 10,9 % zurückgegangen, und gleichzeitig haben die Vergleichsverfahren von 83 auf 65 = 21,7 % abgenommen. Im ganzen Jahre 1933 wurden 3915 Konkursverfahren und 1503 Vergleichsverfahren eröffnet gegen 8603 und 6257 im Jahre 1932. Die Anzahl der Konkursverfahren hat demnach um 54 % und die der Vergleichsverfahren um 76 % abgenommen.

Die Großhandelsmeßzahl hat sich wiederum geringfügig erhöht von 0,960 im November auf 0,962 im Dezember = 0,2 %. Bei den Lebenshaltungskosten hat sich der 1929 begonnene

Die Preisentwicklung im Monat Januar 1934¹⁾.

	Januar 1934		Januar 1934		Januar 1934
Kohlen und Koks:		Schrott, frei Wagen rhein-		Vorgewaltes u. gewaltes Eisen:	
Fettförderkohlen	14,31	westf. Verbrauchswerk:		Grundpreise, soweit nicht an-	
Gasflammförderkohlen	14,95	Stahlschrott	34-35	ders bemerkt, in Thomas-	
Kokskohlen	15,22	Kernschrott	32-33	Handelsgüte. — Von den	
Hochofenkoks	19,36	Walzwerks-Feinblechpakete	32-33	Grundpreisen sind die vom	
Gießereikoks	20,16	Siemens-Martin-Späne	25-26	Stahlwerksverband unter	
Erze:				den bekannten Bedingun-	
Roheisen:		Roheisen:		gen [vgl. Stahl u. Eisen 53	
Bohspat (tel quel)	13,60	Auf die nachstehenden Preise gewährt		(1933) S. 131] gewährten	
Gerösteter Spateisenstein	16,—	der Roheisen-Verband bis auf wei-		Sondervergütungen je t	
Vogelsberger Brauneisenstein		teres einen Rabatt von 6 RM je t		t von 3 RM bei Halbzeug,	
(manganarm) ab Grube				6 RM bei Bandeisen und	
(Grundpreis auf Grundlage)				5 RM für die übrigen Er-	
45 % Metall, 10 % SiO ₂				zeugnisse bereits abgezogen.	
und 5 % Nässe	11,60	Gießereiroheisen			
Manganhaltiger Brauneisen-		Nr. I)	74,50	Rohblöcke ²⁾) ab Schnitt-	33,40
stein: I. Sorte (Ferne-Erz)		Nr. III) ab Oberhausen	69,—	Vorgew. Blöcke ³⁾) punkt	90,15
Grundlage 90 % Fe, 15 %		Hämatit)	75,50	Knüppel ⁴⁾)) Dortmund	96,45
Fe, 15 % Mn, ab Grube	9,—	Kupferarmes Stahleisen, ab		Platinen ⁵⁾)) od. Ruhrort	100,95
Nassauer Hoheisenstein		Siegen	73,—		
(Grundpreis bezogen auf		Siegerländer Stahleisen, ab		Stabeisen	110/104 ⁶⁾
42 % Fe und 28 % SiO ₂) ab		Siegen	72,—	Formeisen	107,50/101,50 ⁶⁾
Grube	8,10	Siegerländer Zusatzisen, ab		Bandeisen	137/133 ⁶⁾
Lothringer Minette, Grund-		Siegen:		Universaleisen	115,60
lage 32 % Fe ab Grube	18 bis 20 ⁵⁾	weiß	82,—		
	Skala 1,50 Fr	melirt	84,—	Kesselbleche S.-M.,	
		grau	86,—	4,76 mm u. darüber:	
Briey-Minette (37 bis 38 %		Kalt erblasenes Zusatzisen		Grundpreis	139,10
Fe), Grundlage 35 % Fe		der kleinen Siegerländer		Kesselbleche nach d.	
ab Grube	33 bis 35 ⁴⁾	Hütten, ab Werk:		Bedingungen des	
	Skala 1,50 Fr	weiß	88,—	Landampfkessel-	
		melirt	90,—	Gesetzes von 1908,	
Bilbao-Rubio-Erze:		grau	93,—	34 bis 41 kg Festig-	
Grundlage 50 % Fe cif		Spiegeleisen, ab Siegen:		keit, 35% Dehnung	
Rotterdam	14,6	6-8 % Mn	84,—	Kesselbleche nach d.	
Bilbao-Rostspat:		8-10 % Mn	89,—	Werkstoff-u. Bau-	
Grundlage 50 % Fe cif		10-13 % Mn	93,—	vorschrift. f. Land-	
Rotterdam	11,9	Temperroheisen, grau, großes		dampfkessel, 35 bis	
Algier-Erze:		Format, ab Werk	81,50	44 kg Festigkeit	161,50
Grundlage 50 % Fe cif		Luxemburger Gießereiroh-		Grobbleche	137,30
Rotterdam	13,9	eisen III, ab Apach	61,—	Mittelbleche	
Marokko-Rif-Erze:		Ferrosilizium (der niedrigere		3 bis unter 4,76 mm	130,90
Grundlage 60 % Fe cif		Preis gilt frei Verbrauchs-		Feinbleche ⁶⁾	
Rotterdam	13,—	station für volle 15-t-		bis unter 3 mm im Flamm-	
Schwedische phosphorarme		Wagenladungen, der höhere		ofen geglüht, ab Siegen	144,—
Erze:		Preis für Kleinverkäufe bei			
Grundlage 60 % Fe fob		Stückgutsendungen ab Werk		Gesogener blanker	
Narvik	Kr	oder Lager):		Handelsdraht	173,50
Ia gewaschenes kaukasisches		90 % (Staffel 10,— RM)	410-430	Verzinkter Handels-	
Manganerz mit mindestens		75 % (Staffel 7,— RM)	320-340	draht	203,50
52 % Mn je Einheit Mangan		45 % (Staffel 6,— RM)	205-230	Drahtstüpe	173,50
und t frei Kahn Antwerpen		Ferrosilizium 10 % ab Werk	81,—		
oder Rotterdam	9				

¹⁾ Die fettgedruckten Zahlen weisen auf Preisänderungen gegenüber dem Vormonat [vgl. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 31] hin. — ²⁾ Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 3 RM, von 100 bis 200 t um 1 RM. — ³⁾ Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — ⁴⁾ Frachtgrundlage Homburg-Saar. — ⁵⁾ Nominell. — ⁶⁾ Bei Feinblechen wird die Sondervergütung nicht vom Grundpreis, sondern von der Endsumme der Rechnung abgesetzt.

Rückgang nach einer Uebersicht in „Wirtschaft und Statistik“²⁾ im Jahre 1933 nur noch bis März fortgesetzt. Nach einem Stillstand im April ist die Reichsindexzahl mit kurzer Unterbrechung im Juli und August bis zum Jahresende gestiegen. Die Erhöhung beträgt gegenüber Dezember 1932 2,1%, gegenüber dem Tiefstand im Frühjahr 3,7 % und ist fast ausschließlich auf die Befestigung der Preise für Nahrungsmittel zurückzuführen.

Der Eisenmarkt war im allgemeinen gegenüber den Vormonaten unverändert. Zwar war der Auftragseingang aus dem Inlande in der ersten Januarwoche als Folge der Bestandsaufnahmen etwas geringer, doch stieg er später zur alten Höhe an, ging sogar teilweise darüber hinaus. Die Arbeitsbeschaffungspläne der Reichsregierung führten immer wieder zu neuen Aufträgen, so daß die Weiterentwicklung des Inlandsmarktes nicht ungünstig beurteilt wird, zumal da die eingehenden Bestellungen auf tatsächlichem Bedarf beruhen. Daher dürfte auch die Erzeugung im Januar die Vormonatszahlen erreichen. Ueber die Entwicklung bis Dezember unterrichtet nachfolgende Zusammenstellung. Es betrug die Erzeugung an:

	November 1933	Dezember 1933	insgesamt 1933	insgesamt 1933
	t	t	t	t
Roheisen:				
insgesamt	509 834	533 903	5 366 769	3 932 511
arbeitstäglich	16 994	17 223	14 430	10 745
Rohestahl:				
insgesamt	735 320	730 565	7 585 733	5 746 856
arbeitstäglich	30 222	30 440	25 118	18 843
Walzzeug:				
insgesamt	517 899	529 741	5 463 233	4 333 753
arbeitstäglich	21 579	22 033	18 090	13 881

An Roheisen wurde demnach im Dezember 1,3 % mehr als im November 1933 erblasen. Von 155 (im November 155) vorhandenen Hochöfen waren 48 (50) in Betrieb und 31 (27) gedämpft. Die durchschnittliche arbeitstäglich Roheisengewinnung lag 1933 um 34,3 % über der des Vorjahres. Die arbeitstäglich Rohstahlgewinnung änderte sich gegenüber dem November kaum; im ganzen Jahre 1933 belief sie sich auf 33,3 % mehr als im Jahre

1932. Bei Walzzeug weist die arbeitstäglich Herstellung im Dezember 1933 im Vergleich zum November ebenfalls keine größere Aenderung auf. Die durchschnittliche arbeitstäglich Herstellung übertraf im Jahre 1933 die des Vorjahres um 30,3 %. An Halbzeug zum Absatz bestimmt wurden im Dezember 46 744 t hergestellt gegen 57 444 t im November, im ganzen Jahre 1933 543 138 t gegen 319 095 t im Jahre 1932.

Aus dem Auslande kamen recht rege Anfragen, die auch zu guten Abschlüssen führten. Besonders in syndizierten Erzeugnissen wurde wegen der bevorstehenden Preiserhöhungen lebhaft abgerufen. Da sich der Handel aber mit nicht unwesentlichen Mengen noch zu alten Preisen eingedeckt hat, werden sich die neuen erhöhten Preise vorerst noch nicht fühlbar auswirken. Der Wettbewerb der Länder mit entwerteter Währung machte sich weiterhin störend bemerkbar. Immerhin weist der Dezember im Außenhandel für Eisen und Eisenwaren den höchsten Ausführüberschuß im Jahre 1933 auf. Das Gesamtergebnis des abgelaufenen Jahres läßt aber laut nachfolgender Uebersicht viel zu wünschen übrig, indem die Einfuhr eine Steigerung um 62,9 % erfahren hat, während die Ausfuhr um 13,9 % zurückgegangen ist.

Es betrug:	Deutschlands		Anfuhrüberschuß
	Einfuhr	Ausfuhr	
	(alles in 1000 t)		
Januar bis Dezember 1933	789,3	2 482,3	693,0
Monatsdurchschnitt 1933	65,6	206,9	141,1
Januar 1933	83,7	148,3	64,5
Februar 1933	109,4	132,0	22,6
März 1933	140,2	153,6	13,4
April 1933	117,0	166,4	49,4
Mai 1933	106,0	189,5	83,5
Juni 1933	104,5	188,9	84,4
Juli 1933	98,2	191,9	95,7
August 1933	100,6	196,7	96,1
September 1933	102,9	182,1	79,2
Oktober 1933	117,6	196,6	79,0
November 1933	115,6	200,2	84,6
Dezember 1933	92,9	192,5	99,6
Januar bis Dezember 1932	1286,7	2138,9	852,3
Monatsdurchschnitt 1932	107,2	178,2	71,0

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein stellte sich die Einfuhr im Jahre 1933 auf 788 300 t gegen 580 919 t im Jahre 1932, was einer Zunahme um 35,7 % entspricht, und die Ausfuhr auf

²⁾ 14 (1934) Nr. 1, S. 17, 19.

1 204 360 bzw. auf 1 414 232 t, so daß hier eine Abnahme von 14,8 % vorliegt. Das Bild der Ausfuhr wird aber ganz wesentlich günstiger, wenn man die Lieferungen nach Rußland berücksichtigt, die im Jahre 1932 eine außergewöhnliche Auftragsvergebung darstellten. Schaltet man diese Lieferungen aus, die im Jahre 1932 688 861 t und im Jahre 1933 nur noch 191 395 t betragen, so ist für 1933 eine Zunahme der Walzzeugausfuhr von 39,6 % zu verzeichnen. Auch die Ausfuhr von Roheisen übertraf im Jahre 1933 mit 108 993 t die des Vorjahres (69 942 t) um 55,8 %; die Einfuhr stieg nur von 62 628 t im Jahre 1932 auf 74 732 t im Berichtsjahre oder um 19,3 %.

Im Steinkohlenbergbau zeigt die Entwicklung auch weiterhin ansteigende Richtung, wie nachstehende Zahlentafel ausweist:

	November 1933	Dezember 1933	Dezember 1932
Verwertbare Förderung	7 113 096 t	7 059 063 t	7 038 188 t
Arbeitstägl. Förderung	288 915 t	297 474 t	273 116 t
Koksgewinnung	1 400 884 t	1 564 038 t	1 404 884 t
Tägliche Koksgewinnung	46 696 t	50 453 t	45 319 t
Beschäftigte Arbeiter	215 974	217 365	206 777
Lagerbestände am Monatschluß	10,23 Mill. t	10,18 Mill. t	10,41 Mill. t
Feierschichten wegen Absatzmangels	499 000	380 000	526 000

Insgesamt belief sich die Förderung an verwertbarer Kohle im Jahre 1933 auf 77 800 746 t gegen 73 274 922 t im Vorjahre. Arbeitstäglich wurden im Jahresdurchschnitt 257 227 t gefördert gegen 239 852 t im Jahre 1932 oder 6,4 % mehr.

Im einzelnen ist noch folgendes zu erwähnen:

Die Reichsbahn wurde allen Verkehrsanforderungen im vollen Umfange gerecht; die Wagengestellung erfolgte pünktlich.

Die Rheinschiffahrt hatte in der Berichtszeit noch unter den Nachwirkungen der Dezemberfröste zu leiden. Der erwartete Wasserzuwachs blieb zunächst aus, so daß in der ersten Monatshälfte die Schiffe nur ganz geringe Mengen laden konnten. Die Verhältnisse änderten sich erst in der zweiten Monatshälfte, als dem Rhein größere Wassermengen zugeführt wurden. Die Schiffe konnten wieder besser ausgenutzt werden. Dadurch sammelte sich Leerraum an. Die Frachten wurden gesenkt und begünstigten somit die Verladetätigkeit. Die Frachtsätze ab Rhein-Ruhr-Häfen nach Mainz/Mannheim wurden von ihrem Höchststand (2,30 *RM* am 10. und 11. Januar) bis zum Monatsende auf 1,30 *RM* herabgesetzt. Die Talfracht nach Rotterdam (einschließlich Schleppe), die ihren Höchststand mit 1,90 *RM* vom 8. bis 13. Januar behauptete, wurde dann ebenfalls nach und nach bis auf 1,20 *RM* ermäßigt. Das Bergschleppgeschäft war äußerst ruhig. Während der Schlepplohn nach Mannheim bis zum 17. Januar noch 1,20 *RM* betrug, wurde er dann auf 1 *RM* herabgesetzt.

Der Steinkohlenabsatz wurde durch Schwierigkeiten bei dem Versand auf den Wasserstraßen ungünstig beeinflusst. Um so erfreulicher ist es, daß trotz diesen Ausfällen der Gesamtabsatz im Januar die Dezemberzahlen noch etwas übersteigt. Dies gilt besonders für Steinkohlen, während der Koksabsatz der milden Witterung wegen stark rückläufig war. Ueber die einzelnen Sorten ist folgendes zu sagen: In Gas- und Gasflammkohlen bewegten sich die Auftragsgänge auf Dezemberhöhe. Die infolge der Sperre auf den Wasserstraßen entstandenen Ausfälle wurden durch erhöhte Abrufe in Bunkerkohlen ausgeglichen. In den Hausbrandsorten war der Absatz rückläufig, dagegen hielten sich die Industrieabrufe auf bisheriger Höhe. Der Auftragsgang in Fettkohlen war zufriedenstellend. Hauptsächlich lag großer Bedarf in Förderkohlen, Bestmelierten und Stücken vor; die Abrufe in Nußkohlen dagegen ließen zu wünschen übrig, was wohl in der Hauptsache auf die nur geringen Bezüge von Süddeutschland zurückzuführen ist. Italien war bei den Brennstoffabrufen dagegen sehr gut vertreten. Bei Koks kohlen trat nicht der erwartete Bedarf ein, da Frankreich und Belgien ihre Bezüge merklich einschränkten. Infolge der milden Witterung war bei Eßkohlen der Auftragsgang stark rückläufig, vor allen Dingen in den Hausbrandsorten. Zufriedenstellende Abrufe lagen nur in kleinen Nüssen und Feinkohlen vor. Bei Briquets hat sich das Bild insofern geändert, als nach Wiedereröffnung der Wasserstraßen bessere Abrufe für 3- und 7-kg-Briquets eingingen, während der Absatz in Eiforbriquets ebenfalls infolge der milden Witterung einen starken Rückschlag erhielt.

Die Auslandsaufträge in Koks lagen noch über den erhöhten Dezemberabrufen; ebenso stiegen auch die Gießereikoksabrufe um ein geringes. Die Ausfuhr nach dem Norden war auch im Januar noch zufriedenstellend. Auf dem Brechkoksmarkt ist dagegen ein starker Rückschlag eingetreten, der die Gesamtbeschäftigung in Koks nicht unwesentlich unter den Monat Dezember sinken ließ.

Der Erzmarkt scheint sich allmählich aus der Starre, in die er durch den schweren wirtschaftlichen Niedergang der letzten

Jahre versetzt worden ist, zu lösen. Allgemein macht sich eine etwas hoffnungsvollere Stimmung breit. Es ist jedoch, was gerade ausländische Eisenträger anbetrifft, zu bedenken, daß der deutsche Markt mit Rücksicht auf die noch immer ungewöhnlich hohen Bestände der Verbraucher und die hinausgeschobenen Verpflichtungen der Krisenjahre keinen Anlaß zu allzu großen Hoffnungen bietet. Etwas lebhafter war das Geschäft allerdings in Feinkiesabbränden, die je nach Güte zwischen 8 und 10 Pf. je % Fe im Feuchten frei Ruhr gehandelt wurden.

Im Siegerländer Bergbau konnten im Berichtsmonat nicht nur die Belegschaft, sondern auch Förderung und Versand eine erneute Steigerung erfahren. Es besteht berechtigte Hoffnung, daß die Festigung der Verhältnisse bei den Gruben des Notstandsgebiets weiter anhalten wird, zumal da die Rohstahlerzeugung im letzten Viertel 1933, die für die Bezüge im März, April und Mai 1934 maßgebend ist, höher war als im dritten Viertel 1933. Einen Lichtblick für den Bergbau an Lahn, Dill und in Oberhessen bedeuten die unter Führung der Bergbehörden mit staatlichen Unterstützungen geplanten großzügigen Aufschluß und Untersuchungsarbeiten. Die Erhebungen des zu diesem Zwecke eingesetzten Arbeitsausschusses machen günstige Fortschritte, so daß demnächst mit weiteren Arbeitsmöglichkeiten gerechnet werden kann.

Die Verschiffungen an Schwedenerzen werden in diesem Monat stark zurückgehen, da die Ausfuhr über den Hafen Lulea praktisch Ende Dezember beendet war und die Verladungen über den norwegischen Hafen Narvik wegen des dort noch immer herrschenden Streiks der Hafnarbeiter nicht aufgenommen werden konnten. Im Dezember 1933 wurden aus Schweden nach Deutschland 197 867 (Dez. 1932: 170 660) t Erz verschifft.

Die Erzausfuhr Schwedens stellte sich auf:

	1933 insgesamt	davon nach Deutschland	1932 insgesamt	davon nach Deutschland
	t	t	t	t
Narvik	1 278 573	876 269	1 333 782	929 112
Lulea	1 085 079	779 792	392 836	217 723
Oxelösund	617 265	502 057	395 542	365 897
Gefle	93 708	93 708	55 577	55 577
Värtan	—	—	33 342	29 769
Otterbäcken	30 745	21 845	8 550	8 550
Köping	6 867	6 867	5 175	5 050
Vasterås	5 200	4 720	2 944	—
	3 117 437	2 285 258	2 227 748	1 611 678

Die Erzeinfuhr in das rheinisch-westfälische Industriegebiet betrug:

	Dezember 1933	Jahr 1933 insgesamt	Dezember 1932	Jahr 1932 insgesamt
	t	t	t	t
über Rotterdam	235 531	2 797 453	223 474	2 265 342
über Emden	147 631	1 273 845	41 674	551 773
	383 162	4 071 298	265 148	2 817 115

Auf die verschiedenen Herkunftsländer verteilt sich die Eisen-erzeinfuhr Rheinland-Westfalens in den beiden letzten Jahren wie folgt:

	1933	1932	1933	1932
	t	t	t	t
Schweden	2 393 260	1 563 519	Uebrig. Europa	11 837
Norwegen	198 736	182 049	Afrika	320 485
Frankreich	383 030	301 032	Indien	8 094
Spanien	280 026	180 133	Australien	1 200
Italien	60 067	75 348	Neufundland	221 191
Griechenland	77 926	81 038	Vereinigte Staaten	16 705
Rußland	89 675	69 427	Sonstige Länder	9 066
	Zusammen 1933: 4 071 298 t; 1932: 2 817 115 t.			

Im vergangenen Jahr ist also eine Steigerung von 44,5 % gegenüber 1932 zu verzeichnen.

Die festere Stimmung auf dem Manganerzmarkt hat auch im Januar angehalten. Ein weiteres Anziehen der Preise war jedoch in keinem Falle festzustellen. Die Werke scheinen ihren notwendigen Bedarf für das Jahr 1934 gekauft zu haben, wobei sie ohne Zweifel auch eine Belebung des Eisenmarktes im kommenden Frühjahr in Rechnung gestellt haben. Die indischen Gruben halten an ihrer hohen Preisforderung fest, ohne jedoch bei den rheinisch-westfälischen Werken Gegenliebe zu finden. Dagegen werden die südafrikanischen Erze, die den Ansprüchen der deutschen Werke genügen, seit einigen Wochen stärker beachtet. In Südafrika sollen weitere Gruben ihre Betriebe wieder eröffnet haben und sich um Absatz ihrer Förderung bemühen. Eine Veränderung der Preise ist nicht eingetreten.

Auf dem Erzfrachtenmarkt waren gegen Jahresende größeres Ladungsangebot und demnach durchweg höhere Durchschnittsfrachten zu verzeichnen. Seit langem wurden erstmalig wieder kleinere Mengenabschlüsse (Verladungen 1934 für Rechnung englischer Händler) geschlossen. Die Manganerzhäfen im Schwarzen Meer konnten billiger eindecken als im letzten Jahre, da die durch Ankauf von Fremdraum vergrößerte russische Flotte stark auf den Frachtenmarkt drückte. Die Durchschnittsfrachten im vergangenen Jahr waren wie folgt:

	1933	1932	1931
	sh	sh	sh
Bilbao/Botterdam	4/1 1/2	3/9	3/10 1/2
Bilbao/Ljnniden	4/2 1/2	4/0 1/2	4/3
Huelva/Botterdam	5/6 1/2	5/3 1/2	4/5 1/2
Hornillo/Botterdam	5/6	5/4 1/2	5/2
La Goulette/Botterdam	5/-	5/7 1/2	4/11 1/2
Port/Festland	9/9 1/2	10/2 1/2	11/4 1/2
Port/Vereinigtes Staaten	\$ 2,63	\$ 2,85	\$ 3,31
London/Festland	19/1	17/3	18/9

Während in der ersten Hälfte des Monats Dezember 1933 der Schrottmarkt sehr ruhig lag und sich ein Rückgang der Preise bemerkbar machte, begannen mit der Ende Dezember etwas lebhafteren Nachfrage der Werke nach Schrott die Preise langsam zu steigen. Im Januar trat dann eine große Zurückhaltung der Schrotthändler ein, die in der ersten Hälfte des Berichtsmontats überhaupt keine Verkaufsneigung zeigten, bis dann nach einem sprunghaften Anziehen der Preise um mehrere Mark Verkäufe in der Preislage von 34 bis 35 *RM* je t frei Werk für Stahlschrott erfolgten. Eine gewisse Zurückhaltung des Handels in den Verkäufen bleibt aber immer noch bestehen, weil er glaubt, für seine Ware noch bessere Preise erzielen zu können. Die Werke waren deshalb gezwungen, einen Teil ihres Bedarfs aus dem Auslande zu decken. Verkäufe in Hochofenspänen wurden in der Preislage von 24 bis 25 *RM* je t frei Werk getätigt.

Die Nachfrage nach Gußbruch hielt im Monat Januar noch an. Ende des Monats notierten im Durchschnitt:

In handlich sortierter Maschinengußbruch . . . rd. 46—48 *RM* je t
 guter handlich sortierter Handelsgußbruch (Bohr- und Plattenbruch usw.) . . . rd. 41—43 *RM* je t
 reiner Ofen- und Tiegengüßbruch . . . rd. 40—43 *RM* je t
 alles frei Wagen Verbrauchsstation im rheinisch-westfälischen Bezirk.

Auf dem ost- und mitteldeutschen Schrottmarkt war die Marktlage ebenfalls etwas fester. Ende Januar galten folgende Preise, die die Deutsche Schrottvereinigung, Berlin, bei ihren Einkäufen anlegt:

Brocheisen	16,50 <i>RM</i> je t
Kernschrott	15,50 <i>RM</i> je t
hydraulisch gepreßte Blechpakete	17,50 <i>RM</i> je t
Fabrikationsblechpakete	13,50 <i>RM</i> je t
lose Blechstücke	14.— <i>RM</i> je t
Schrotteisen	3,50 bis 3,80 <i>RM</i> je t
Eisenspäne	12.— bis 13.— <i>RM</i> je t

ab Versandstation. Auf Frachtgrundlage Essen zahlte die Deutsche Schrottvereinigung, Berlin, 35 *RM* je t für Kernschrott.

Gegenüber dem Dezember wies die Lage auf dem Roheisen-Inlandsmarkt keine nennenswerte Änderung auf. Die im Verkaufsgeschäft nach dem Auslande im vergangenen Monat festgestellte kleine Belebung hat angehalten.

Bei Halbzeug, Stab- und Formeisen wurde das Geschäft wieder lebhafter, nachdem die Feiertage vorüber und die Bestandsaufnahmen beendet waren. Im Ausfuhrgeschäft führten die am 12. Januar 1934 von den internationalen Verbänden beschlossenen Preiserhöhungen zunächst zu verstärkten Käufen, da man mit solchen Preissteigerungen gerechnet hatte. In der zweiten Januarhälfte ließ dann die Verkaufstätigkeit infolge der beträchtlichen Voreindeckungen etwas nach. Die Preise für Stab- und Formeisen wurden um 2/6 sh heraufgesetzt, falls sie bereits seit Ende Oktober um 2/6 sh erhöht waren; sofern dies nicht geschehen war, beträgt die Preissteigerung 5 sh. Somit sind seit dem Bestehen der internationalen Verkaufsverbände die Stab- und Formeisenpreise für sämtliche Absatzgebiete um 5 sh gestiegen. Für Halbzeug soll eine entsprechende Preisregelung angestrebt werden. In schwerem Eisenbahnzeug hielten sich die Abrufe der Reichsbahn weiter im Rahmen ihres Beschaffungsplanes. In Straßenbahnschienen bewegte sich das Geschäft auf der Höhe des Vormontats, in Rillenschienen kamen einige Aufträge aus dem Auslande zu allerdings ziemlich gedrückten Preisen. Der Umsatz in leichten Oberbaustoffen nahm etwas zu, die Nachfrage war einigermaßen rege. Das Inlandsgeschäft in schwarzem warmgewalztem Bandeseisen war im Verlaufe des Januar weiterhin gut und ließ nur gegen Ende des Monats gering nach. Aus dem Auslande hielt die ziemlich lebhaft Nachfrage an, doch machte der Sturz des englischen Pfundes die Geschäftsabschlüsse sehr schwierig. In kaltgewalztem Bandeseisen kamen die Inlandsverbraucher mit verstärkten Abrufen heraus, während das Auslandsgeschäft unverändert ungünstig lag, da die Preisunterschiede gegenüber dem belgischen Wettbewerb immer noch sehr groß sind. In Grobblechen zeigte der Auftragseingang aus dem Inlande eine merkliche Zunahme, die zum Teil auf Reichsbahn-aufträge zurückging. Auch das Ausland bestellte in Erwartung einer Preiserhöhung lebhafter. In Mittelblechen ließen die Aufträge aus dem In- und Auslande weiterhin sehr zu wünschen übrig. Das Feinblechgeschäft war, abgesehen von der Ausfuhr, befriedigend. Eine Besserung der Marktlage in rollendem Eisenbahnzeug ist bisher nicht eingetreten.

Die Lage auf dem Gußmarkt hat sich in den letzten Wochen nicht geändert. Der Jahreszeit entsprechend ist die Nachfrage zwar etwas geringer geworden, indes kann doch gesagt werden, daß sie im ganzen genommen zufriedenstellend ist. Das Ausfuhr-geschäft leidet nach wie vor sehr stark unter dem ausländischen Wettbewerb; mengenmäßig ist das Geschäft besser als vor Jahresfrist.

Das Geschäft in schmiedeeisernen Röhren hat sich im Berichtsmontat im ganzen auf dem Stande der Vormontate gehalten. Während die Nachfrage in handelsüblichen Gas- und Siederöhren sowie in Qualitätsröhren gegenüber dem Vormontat etwas lebhafter war, blieb das Stahlmuffenrohr-Geschäft weiterhin durch die Winterwitterung gehemmt. Auf den Auslandsmärkten ist keine wesentliche Veränderung eingetreten. Die Absatzverhältnisse sind nach wie vor durch die mannigfachen Hemmnisse erschwert.

Auf dem Markt für Draht und Drahterzeugnisse war eine zeitlich bedingte Belebung sowohl der Abschlußfähigkeit als auch beim Eingang von Abaufträgen festzustellen. Die Entwicklung kann als stetig berechnet werden, obwohl sie mengenmäßig den gehegten Erwartungen nicht in vollem Maße entspricht. Man gewinnt den Eindruck, daß der seit Monaten zurückgehaltene Bedarf nach und nach herauskommt, daß aber dennoch — ohne den unmittelbaren Ursachen nachzuforschen — auch heute noch eine gewisse Zurückhaltung vorhanden ist. Die Ausfuhr ist gegenüber dem Vormontat mengenmäßig etwas gestiegen; bei den Preisen ist jedoch keine Änderung eingetreten. In der Kontingentierung des Absatzes von Drahterzeugnissen nach Holland ist zuungunsten der Iweco-Mitglieder eine Änderung erfolgt. Der schwedische Wettbewerb auf den Festlandsmärkten hat sich verstärkt. Der heimische Wettbewerb in Finnland ist durch Zollerhöhungen weiter geschützt worden. Auch in Ueberseegebieten sind neue Handelserschwerungen aufgetreten, so daß große Anstrengungen für die Aufrechterhaltung der Ausfuhr notwendig sind.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Das Geschäft in Walzeisen hat gleich zu Beginn des neuen Jahres ziemlich lebhaft eingesetzt; der Auftragsbestand hat sich infolgedessen auch gut halten können. Der Auftragseingang in Röhren, der im Vormontat als wenig befriedigend bezeichnet werden mußte, besserte sich etwas. In Tempergußerzeugnissen ist keine wesentliche Veränderung zu verzeichnen. Der Jahreszeit entsprechend war der Auftragseingang in den Formstückgießereien mäßig. Im Stahlgußgeschäft fehlt es nach wie vor an größeren Objekten, die Lage war im Berichtsmontat sehr ruhig. In Grubenwagenrädern und -radsätzen ist dahingegen eine geringe Besserung festzustellen. In rollendem Eisenbahnzeug liegt nur unbedeutender Bedarf der Reichsbahn vor. Die Aufträge in Radsätzen sind nicht bedeutend. Die Nachfrage in Schmiedestücken war rege. In Handelsguß hat das Inlandsgeschäft einen weiteren, zeitlich bedingten Rückgang erfahren, jedoch hat sich derselbe nicht so kraß ausgewirkt wie in den letzten Jahren. Auslandsgeschäfte konnten kaum hereingeholt werden. Für den Eisenbau sind nennenswerte Veränderungen nicht zu verzeichnen.

Auf dem Schrottmarkt traten gegenüber dem Monat Dezember 1933 keine Preisänderungen ein. Die aufkommenden Mengen deckten den Bedarf der Werke. Für Gußbruch wurden etwas höhere Preise verlangt als seither. Die Werke folgten nur zögernd.

Aus der saarländischen Eisenindustrie. — Das Jahr 1933 war für die Saarindustrie ein Jahr der Erholung. Die Geschäftsbelebung war aber nicht so groß wie im übrigen Deutschland. Die Roheisenerzeugung des Saargebiets stieg im Jahre 1933 gegenüber dem Vorjahre nur um rd. 18 % (1933: 1 592 000 t gegenüber 1932: 1 349 000 t) und die Rohstahlerzeugung um rd. 15 % (1933: 1 676 000 t gegenüber 1932: 1 463 000 t); die deutsche Erzeugung hat dagegen eine Zunahme zu verzeichnen in Roheisen um rd. 33 % und in Rohstahl um rd. 31 %. Die Zunahme der Erzeugung an der Saar wäre noch geringer gegenüber 1932, wenn nicht verschiedene Werke der Saarindustrie Sonderausfuhrgeschäfte zu Verlustpreisen hereingenommen hätten, von denen sich die deutschen Werke zurückhielten. Die Mehrbeschäftigung der Saarlütten kommt trotz allem einzig und allein vom deutschen Markt. Wurde seit ungefähr Mitte des vergangenen Jahres das deutsche Absatzgebiet infolge der Ankurbelungsmaßnahmen der Reichsregierung stark aufnahmefähiger, so war in Frankreich gerade die gegenteilige Erscheinung festzustellen. Die Saarwerke, die sowohl den deutschen als auch den französischen Eisenverbänden angehören, sind also mit einem Teil ihrer Beschäftigung auf den französischen Markt angewiesen und konnten daher nicht voll in den Genuß der Besserung am deutschen Markt kom-

men. Dadurch aber, daß die Saarwerke gewissermaßen zwei Inlandsmärkte — das deutsche und das französische Absatzgebiet — zollfrei beliefern können, war immer ein gewisser Ausgleich möglich. Die Saarerzeugung ist nie so kraß abgefallen wie die deutsche, hat aber auch umgekehrt nie die höchsten Spitzen erreicht. So betrug z. B. in dem besten Nachkriegsjahr 1929 die deutsche Rohstahlerzeugung 133 % gegenüber 1913, während die Saar nur auf 106 % kam. Dafür ist die Saarerzeugung in 1932 nicht unter 70 % gegenüber der Vorkriegszeit gefallen gegenüber 47 % bei den deutschen Werken. Die Saargruben hatten dagegen eine nur mäßige Steigerung zur Förderung zu verzeichnen.

Die Versorgung der Saarrüthen mit Erz ist normal, jedoch dürften sie heute mehr bekommen, als sie im Augenblick brauchen; deshalb wird das Erz teilweise auf Lager genommen.

Der Preis für Saarkohle hat keine Aenderung erfahren. Die Bezüge der Werke gehen langsam in die Höhe und werden von den Grubenverwaltungen restlos ausgeführt. Mit vier Feierschichten auf den Gruben im Monat muß immer noch gerechnet werden.

Die Schrottpreise haben keine Aenderung erfahren. Der Verbrauch ist nach wie vor sehr mäßig und infolgedessen das Geschäft äußerst still. Die großen Bezüge von Paris haben vollständig aufgehört, da sowohl im französischen Inland als auch in Belgien und neuerdings in England wesentlich höhere Preise als im Saargebiet bezahlt werden. Auch die Zufuhren aus dem rechtsrheinischen Reich haben merklich nachgelassen.

Durch die Kündigung des deutsch-französischen Handelsabkommens ist die Einfuhr der in dem Saarlolabkommen aufgeführten Sonderroheisensorten nicht gefährdet. Die Saarrüthen können nach wie vor auf dem Wege des Veredelungsverkehrs Sonderroheisen von Deutschland einführen. Einige Schwierigkeiten macht die Einfuhr von englischem Hämatit und von schwedischem Holzkohlenroheisen.

Auch die auf 4 % erhöhte Einfuhrsteuer für Kohlen kommt für die Saarrüthen kaum in Frage, da Kohlen, welche zur Herstellung von Koks benötigt werden, steuerfrei sind.

In den Kreisen der Saarindustrie hofft man auf eine weitere Belegung der Wirtschaft durch Zunahme der Bestellungen aus dem deutschen Markt. Sehr besorgt sieht man wegen des französischen Marktes in die Zukunft, wo die Verbände teilweise Rückgänge bis zu 40 % in den einzelnen Monaten aufzuweisen haben. Außerdem wirkt lähmend für die Entwicklung der Saarwirtschaft die Ungewißheit über die Gestaltung der zollpolitischen Verhältnisse nach der Abstimmung. Irgendwelche Veränderungen der Inlandspreise waren in der Berichtszeit sowohl bei den deutschen als auch den französischen Verbänden nicht zu verzeichnen, mit Ausnahme der französischen Blechverbände, die ihre Preise um 20 Fr je t erhöhten. Die internationalen Verbände haben ihre Preise um 2/6 bis 5/- sh Gold je nach Land heraufgesetzt. Der Eingang an Spezifikationen aus Deutschland ist normal, während er bei den französischen Verkaufskontoren außerordentlich zu wünschen übrig läßt. An den kürzlich gemeldeten Russengeschäften, die die französische Industrie bekommen soll, sind die Saarwerke nicht beteiligt.

Aus der luxemburgischen Eisenindustrie. — Die bereits Ende September festgestellte Besserung machte während des vierten Vierteljahres 1933 weitere Fortschritte. Die sonst zu Jahreschluß übliche Geschäftsstille war diesmal kaum fühlbar. Der Auftragsengang hielt unvermindert an, um so mehr als angesichts der gebesserten Marktlage mit weiteren Preiserhöhungen gerechnet wird. Die Beschäftigung der Werke war zufriedenstellend, und man ist bezüglich der weiteren Marktentwicklung zuversichtlich. Die Organisation der internationalen Verkaufsverbände wurde während des verlossenen Vierteljahres weiter ausgebaut. Zu der fortschreitenden Gesundung des Eisenmarktes haben diese in erheblichem Maße beigetragen.

Die Durchschnittsgrundpreise ab Werk der hauptsächlichsten Erzeugnisse stellten sich wie folgt:

	In belg. Fr. je t zu 1000 kg		In belg. Fr je t zu 1000 kg	
	31. 12. 1933	30. 9. 1933	31. 12. 1933	30. 9. 1933
Roheisen	300	310	475	470
Knüppel	370	370	700	700
Platinen	380	380	630	625
Formeisen	425	420		
			Stabeisen	475
			Walzdraht	700
			Bandeseisen	630
				625

Am 31. Dezember 1933 waren in Luxemburg folgende Hochöfen vorhanden oder in Betrieb:

	Bestand	In Betrieb	
		31. 12. 1933	30. 9. 1933
Arbed: Düdelingen	3	2	2
Esch	6	3	3
Dommeldingen	3	—	—
Terres Rouges: Belval	6	4	4
Esch	5	4	4
Hadir: Differdingen	10	6	6
Rümelingen	3	—	—
Ougrée: Rodingen	5	2	2
Steinfort	3	—	—

Fried. Krupp, Aktiengesellschaft, Essen. — Das Geschäftsjahr 1933 brachte für einen großen Teil der Arbeitsgebiete eine merkwürdige Belebung. Der Inlandsmarkt zeigte sich in steigendem Maße aufnahmefähig. Die Förderung der Kohlenzechen und die Erzeugung der Kokereien, Hochöfen, Stahl- und Walzwerke konnten im Verlaufe des Jahres, namentlich in den letzten Monaten, gesteigert werden. Die Jahrerzeugung an Kohle und Koks, Roheisen, Rohstahl und Walzwerkserzeugnissen liegt nach Jahren des dauernden Abstieges wieder über der des Vorjahres. Auch die meisten der weiterverarbeitenden Werkstätten und Teile der Fertigerzeugung wurden allmählich von dieser Belebung erfaßt. Andere Arbeitsgebiete, besonders einzelne Zweige des Maschinenbaues der Gußstahlfabrik in Essen und des Grusonwerks in Magdeburg sowie der Schiffbau auf der Germaniaerwerft in Kiel, liegen allerdings infolge der Ausführungsschwierigkeiten noch stark danieder. Das Auslandsgeschäft ist gegen das schon schlechte Vorjahr noch weiter zurückgegangen. Die bekannten Hindernisse, die der Ausfuhr deutscher Erzeugnisse entgegenstehen: die Währungsschwankungen in zahlreichen Staaten, ihre handelspolitische Abschließung durch Zölle und Kontingente und ihre Bestrebungen nach Selbstversorgung bestehen unvermindert fort. Durch die Entwertung des Dollars sind die Schwierigkeiten im internationalen Handelsverkehr weiter erheblich vermehrt worden. Die in früheren Jahren sehr erhebliche Ausfuhr nach Rußland ist im verlossenen Jahre stark zurückgegangen und in letzter Zeit fast ganz zum Stillstand gekommen. Mit der türkischen Regierung hat die Gesellschaft für eine deutsche Industriegruppe ein größeres Liefergeschäft getätigt.

Die im ganzen bessere Beschäftigung der Anlagen hat im Verein mit sparsamster Wirtschaft in Werkstätten und Büros auch zu besseren geldlichen Ergebnissen geführt. Allerdings wurden, wie in den Vorjahren, so auch im verlossenen Geschäftsjahr die früheren Kruppischen Pensionäre — insgesamt 10 907 Arbeiter, Angestellte und Hinterbliebene — durch freiwillige Zahlungen unterstützt. Diese in ihrer Gesamtsumme erheblichen Leistungen konnten wie andere ähnlichen Ursprungs aus Erträgen des Unternehmens nicht voll bestritten werden. Das Geschäftsergebnis weist daher einen Verlust von 3 069 449,27 RM aus, der durch Entnahmen aus Rücklagen gedeckt wurde.

Die Kohlenförderung konnte allmählich erhöht und durch Einlegung von durchschnittlich vier Feierschichten im Monat die Belegschaft um insgesamt 1600 Mann, das ist um rd. 14 %, vermehrt werden. Die bessere Absatzlage für Ruhrkohle erstreckte sich allerdings ausschließlich auf den Inlandsmarkt. Der Auslandsabsatz konnte in dem bisherigen Umfang nur durch erhebliche Opfer behauptet werden.

Die Kohlenförderung und Kokserzeugung der Kruppischen Zechen entwickelte sich im Vergleich zu den Vorjahren wie folgt:

	1929/30		1930/31		1931/32		1932/33	
	t	t	t	t	t	t	t	t
Kohlenförderung								
Hannover-Hannibal	2 192 491	1 704 828	1 171 038	1 152 444				
Bergwerke Essen	1 551 178	1 141 852	941 654	1 036 288				
Gewerkschaft Emscher-Lippe	1 430 360	1 253 608	1 005 375	1 190 302				
zusammen	5 174 029	4 100 288	3 118 067	3 379 034				
Gewerkschaft ver. Constantin der Große	2 621 018	2 039 514	1 621 972	1 755 957				
Gesamtsumme	7 795 047	6 139 802	4 740 039	5 134 991				
Kokserzeugung								
Hannover-Hannibal	652 026	368 125	203 510	229 180				
Bergwerke Essen	511 564	361 138	303 449	335 732				
Gewerkschaft Emscher-Lippe	465 988	418 289	348 899	441 624				
zusammen	1 629 578	1 147 552	855 858	976 536				
Gewerkschaft ver. Constantin der Große	803 955	486 156	379 607	404 959				
Gesamtsumme	2 433 533	1 633 708	1 235 465	1 381 495				

Förderung und Absatz der Erzgruben im Siegerland und Lahngebiet bewegten sich in den ersten acht Monaten der Berichtszeit noch auf dem Tiefstand des vorhergehenden Jahres. Erst nach den im Mai 1933 eingeleiteten Maßnahmen zur Verstärkung des Verbrauchs inländischer Erze setzte eine langsame Belebung des deutschen Erzbergbaues ein. Neben dem verstärkten laufenden Absatz an die eigenen Hütten der Firma wurden auch fremde Werke wieder mit Siegerländer und Lahn-Erzen beliefert. So ergab sich die Möglichkeit, einige der stillgelegten Gruben erneut in Betrieb zu setzen. In den letzten vier Monaten des Geschäftsjahres konnte die Belegschaft um 547 Mann auf 1202 erhöht, die Förderung im gleichen Zeitraum auf 105 664 t gegen nur 31 289 t in den letzten vier Monaten des Jahres 1931/32 gesteigert und gleichzeitig die Erzvorräte auf den Gruben allmählich verringert werden. Die Förderung der Erzgruben einschließlich der Manganerzgrube Fernie betrug im Berichtsjahre 187 200 t gegen 141 038 t im Vorjahre.

Im Zusammenhang mit der Zunahme des Beschäftigungsgrades in der Eisenindustrie machte sich auch eine Verstärkung des Abrufes der Erzeugnisse der Tongruben, Schamottebrennereien und der Steinfabrik bemerkbar.

Die Roheisenerzeugung der Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen, ist in der Berichtszeit um 30 %, die Rohstahlerzeugung um 10 % gegen das vorige Geschäftsjahr gestiegen. Die Roheisenerzeugung hatte allerdings im Vorjahr einen besonders tiefen Stand aufzuweisen, da sie zur Verminderung der übergroßen Vorräte stark gedrosselt worden war. Der bessere Beschäftigungsgrad reichte zur Wiedereinführung des durchgehenden Hüttenbetriebes noch nicht aus. Das Werk hat deshalb auch im verflossenen Jahre nur zweitweise arbeiten können, im Durchschnitt an zwölf Arbeitstagen im Monat.

Auf dem Hüttenwerk Borbeck waren im abgelaufenen Jahre beide Hochöfen in ununterbrochenem Betrieb. Während der ersten drei Monate bewegte sich ihre Leistung noch etwa auf der Höhe des Vorjahres. Dann konnte die Roheisenerzeugung infolge des erhöhten Bedarfs der Gußstahlfabrik wesentlich gesteigert werden. Die Roheisenbestände auf den Hüttenwerken haben im vergangenen Geschäftsjahr erneut eine wesentliche Verminderung erfahren.

Auch bei der Gußstahlfabrik Essen ist dem Tiefstand der Beschäftigung zu Anfang der Berichtszeit eine allmähliche, ziemlich stetige Belegung gefolgt, von der nach und nach die meisten Betriebe erfaßt wurden. Der Aufschwung der deutschen Automobil- und ihrer Zulieferungsindustrie hat sich in vermehrten Bestellungen kräftig ausgewirkt. Der Eingang an Aufträgen auf Sonder- und Edelmehle hat sich wesentlich gehoben. Das Auslandsgeschäft hielt sich dagegen in den engsten Grenzen. Im ganzen genommen hatten fast alle Betriebe der Gußstahlfabrik gegen das Vorjahr erhöhte Erzeugung aufzuweisen. Die Stahlwerke erreichten eine um 44 % höhere Erzeugung. Der Beschäftigungsgrad der weiterverarbeitenden Betriebe war nicht ganz einheitlich; durchweg konnte aber auch hier eine Belegung festgestellt werden. Die Belegschaft der Gußstahlfabrik stieg im Laufe des Jahres von 16 812 auf 21 814, d. h. um rd. 30 %.

Die Erzeugung der Hochöfen, Stahl- und Walzwerke betrug:

	Roheisen	Rohstahl	Walzwerkserzeugnisse
	t	t	t
1933/30	1 307 311	1 346 135	1 033 417
1930/31	933 779	1 111 889	818 939
1931/32	472 791	684 728	477 763
1932/33	685 263	837 792	380 263

Demnach hat sich gegen das Vorjahr die Roheisenerzeugung um 40,7 %, die Rohstahlerzeugung um 22,4 %, die Walzwerkserzeugung um 21,5 % gehoben.

Die Arbeit der Lokomotivfabrik erstreckte sich auch im verflossenen Geschäftsjahr in der Hauptsache auf die Ausführung der Lieferungen für die Deutsche Reichsbahn, die im Rahmen ihrer Vergabungen für das Jahr 1933/34 insgesamt 35 Dampflokomotiven und 60 Motor-Kleinlokomotiven in Auftrag gab. In den letzten Monaten konnten auch einige, wenn auch noch geringe Bestellungen von der Privatindustrie und den Kleinbahnen herein genommen werden. Im ganzen wies der Lokomotivbau in der Berichtszeit immer noch eine viel zu geringe Ausnutzung seiner Anlagen aus. Auf dem Gebiete der Industrie- und Feldbahnen ist in den letzten Monaten die Nachfrage etwas reger geworden. Die Eisenbahnoberbauwerkstatt war während des größten Teiles der Berichtszeit unzureichend beschäftigt und konnte ihre kleine Stammbelegschaft nur mit Mühe und bei entsprechenden Feierschichten in Arbeit behalten. Im Maschinenbau war für die meisten Erzeugnisse die Absatzlage nach wie vor unbefriedigend. Lediglich in Preßluftwerkzeugen war eine kräftige Belegung der Nachfrage festzustellen.

Von den Tochtergesellschaften und Konzernwerken hat das Grusonwerk in Magdeburg das letzte Geschäftsjahr mit einem Verlust von 341 238 *RM* abgeschlossen. Die Beschäftigungslage war während des ganzen Jahres nicht befriedigend. Die Germania-Werft in Kiel begann ihr Geschäftsjahr mit einem Auftragsbestand, der nur einem Drittel ihrer normalen Belegschaft Beschäftigung bot. Im Laufe der Berichtszeit ist es nicht gelungen, den Arbeitsmangel in fühlbarem Maße zu beheben. Durch die gänzlich unzulängliche Ausnutzung der Anlagen für Schiffbau und Maschinenbau entstand ein Verlust von 500 568 *RM*.

Die Firma Capito & Klein, Düsseldorf-Benrath, hat ihr letztes Geschäftsjahr mit einem Gewinn abgeschlossen, durch den der Verlustvortrag des Vorjahres bis auf einen kleinen Restbetrag abgedeckt werden konnte. Der Beschäftigungsgrad des Werkes gestaltete sich durch Auftragsaufträge, die allerdings nur unter Preisopfern herein genommen werden konnten, besonders in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres, günstig.

Der Umsatz der Westfälischen Drahtindustrie in Hamm i. W. ist mengenmäßig und geldlich noch hinter dem des vorhergehenden Geschäftsjahres zurückgeblieben. Trotzdem konnte über die Abschreibungen hinaus ein kleiner Gewinn erzielt werden, was als Erfolg der durchgeführten Sparmaßnahmen und betrieblichen Zusammenfassungen zu buchen ist.

Die nach Abschluß des verlustbringenden Geschäftsjahres 1931 durchgeführten Sanierungsmaßnahmen bei der Norddeutschen Hütte in Bremen-Oslebshausen hatten den Erfolg, daß die Hütte ihr letztes Geschäftsjahr mit einem geringen Gewinnvortrag abschließen konnte. Hochofen- und Zementwerksbetrieb konnten noch nicht wieder aufgenommen werden.

Die Zahl der Werksangehörigen — einschließlich der Tochterunternehmungen — betrug am 30. September 1933 insgesamt 43 409 (im Vorjahr 35 647). Bei den angeschlossenen Werken und Handelsfirmen waren weitere 12 313 Personen (im Vorjahr 10 460) beschäftigt. Bis zum 31. Dezember 1933 konnte die Belegschaft der Fried. Krupp Aktiengesellschaft und ihrer Tochtergesellschaften weiter um 3720 und die der angeschlossenen Werke und Handelsunternehmungen um 634 Arbeiter und Angestellte erhöht werden, so daß sich die Gesamtvermehrung der Belegschaft der Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Essen, ihrer Tochtergesellschaften und Konzernwerke seit dem 1. Oktober 1932 auf 13 969 beläuft.

Im neuen Geschäftsjahr hat der bessere Beschäftigungsgrad, von einigen jahreszeitlich bedingten Schwankungen abgesehen, angehalten.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist einen Ertrag nach Abzug der Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe von 118 032 291 *RM* aus; hierzu kommen noch verschiedene Einnahmen (Erträge aus Beteiligungen usw.) mit 12 209 798 *RM*, zusammen also 130 242 089 *RM*. Dagegen betragen die Aufwendungen für Löhne und Gehälter 67 431 881 *RM*, soziale Abgaben 6 676 195 *RM*, Abschreibungen 20 526 431 *RM*, Zinsen 6 388 283 *RM*, Steuern 10 567 943 *RM*, Wohlfahrtszwecke 6 100 373 *RM*, Verluste aus Beteiligungen 2 558 920 *RM* und sonstige Ausgaben 13 061 512 *RM*; insgesamt also 133 311 538 *RM*, so daß sich ein Verlust von 3 069 449 *RM* ergibt, der aus den Rücklagen gedeckt werden soll.

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

	1930/31	1931/32	1932/33
	<i>RM</i>	<i>RM</i>	<i>RM</i>
Vermögensbestandteile zusammen	454 517 446	402 178 954	389 174 310
darunter:			
Grundvermögen, Werksanlagen usw.	190 611 081	183 324 197	170 592 712
Vorräte	45 069 974	37 968 604	39 494 969
Wertpapiere und Beteiligungen	82 544 109	78 603 668	80 232 714
Bankguthaben	13 376 248	8 663 282	4 571 172
Waren- und sonstige Schulden	61 211 169	39 519 379	43 980 733
Verbindlichkeiten und Reinvermögen zusammen	454 517 446	402 178 954	389 174 310
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
Deckung für Schäden und Verpflüchtungen	17 450 247	—	—
Sonstige Rückstellungen	29 101 772	21 474 207	16 700 025
Anleihen	82 621 546	81 325 883	79 715 242
Waren- und sonstige Gläubiger	29 748 239	18 613 097	22 108 191
Ansprüchen	17 275 333	13 754 343	10 476 759
Banngläubiger	43 161 964	34 128 464	19 763 322
Rohgewinn	27 627 356	—	—
Beingewinn	—	—	—
Verlust	13 415 733	19 647 373	3 069 449

*) Einschl. 16 802 343 *RM* Wertberichtigungen.

Aktieselskabet Sydvaranger, Oslo. — Im Geschäftsjahre 1933 konnten Erzförderung und -ausfuhr erstmalig wieder etwas gesteigert werden. Die Absatzverhältnisse waren immer noch schwierig; nach und nach wurde der Abschluß neuer Geschäfte jedoch leichter. Die Preise blieben fortgesetzt ganz unbefriedigend; lediglich aus älteren Lieferungsverträgen konnte die Gesellschaft Nutzen ziehen. Die Anzahl der beschäftigten Personen stieg bei Aufrechterhaltung der vollen Arbeitswoche von 655 im Vorjahre auf 735 am Schlusse des Berichtsjahres. Gefördert wurden 837 800 t Roherz, aus denen rd. 367 500 t Schlich hergestellt und davon wiederum rd. 222 500 t in Briketts umgewandelt wurden. Ausgeführt wurden rd. 148 000 t Schlich und 247 500 t Briketts. Die Ausfuhr verteilte sich auf 19 Verbraucher in sechs Ländern. Auf die in Kirkenes für ausländische Abnehmer eingerichteten Lager wurden rd. 26 000 t Schlich geliefert.

Die Gewinn- und Verlustrechnung weist nach Abzug aller Abschreibungen einen Ueberschuß von 137 718 Kr aus. Hiervon werden 115 000 Kr für Steuern zurückgestellt, 2272 Kr der Rücklage zugeführt, 7000 Kr zu Zahlungen an die Beamten, Angestellten und Arbeiter verwendet und 13 447 Kr auf neue Rechnung vorgetragen. Zusammen mit den Vorträgen aus früheren Jahren stehen damit 530 290 Kr zur Verfügung. Eine Dividende wird nicht verteilt.

Buchbesprechungen.

Grundlagen der nationalen Rohstoffwirtschaft. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H. 8°.

T. 1: Eisen- und Nichteisenmetalle. 1933. (2 Bl., 39 S.) 1,35 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 1,20 *R.M.*

Die Schrift will einen Ueberblick vermitteln über die Rohstoffgrundlagen der deutschen Eisen- und Nichteisenmetallwirtschaft. Leider gibt sie an verschiedenen Stellen die Verhältnisse nur unvollkommen oder verzerrt wieder und ist daher als sachliche Quelle für eine Untersuchung der deutschen Rohstoffgrundlagen unbrauchbar. Ganz besonders irreführend sind aber die Angaben über unsere Versorgung mit Stahlzusatzmetallen, wenn gesagt ist, daß Deutschland nur 5% seines Manganbedarfs selbst decken könne. Ebenso ist die Stahlerzeugung auf Grund des beträchtlichen inländischen Schrottentfalls nur kurz erwähnt, wodurch sich in der Gesamtaufstellung der inländischen Versorgung der Eisenindustrie ein äußerst lückenhaftes Bild ergibt. Im übrigen sind die Ausführungen vor allem in dem zusammenfassenden Schlußabsatz über allgemeine Forderungen reichlich im Sinne der Metallindustrie gehalten, wie sich durch zahlreiche Beispiele belegen läßt. *Sg.*

Elssner, Gerhard, Dr.-Ing., Elektrochemiker bei der [Fa.] Langbein-Pfanhauser-Werke, A.-G., Leipzig: Die Galvanotechnik. Mit 214 Fig. im Text. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1933. (XVI, 448 S.) 8°. 39 *R.M.*, geb. 41 *R.M.*

(Handbuch der technischen Elektrochemie. Hrsg. von Victor Engelhardt, Dr.-Ing. E. h., Dr. techn. E. h., Dipl.-Ing. Bd. 1, T. 3: Die technische Elektrolyse wässriger Lösungen. A. Die technische Elektrometallurgie wässriger Lösungen.)

Das vorliegende Buch soll, wie der Titel sagt, einen Ueberblick über den technischen Stand der Galvanotechnik geben. Unter Galvanotechnik werden darin die Galvanostegie und die Galvanoplastik zusammengefaßt. Die Gewinnung der Metalle auf elektrolytischem Wege (Elektrometallurgie) wird nicht mitbehandelt, wohl aber wird die galvanische Herstellung von Gegenständen, wie Folien, Blechen, Bändern, Drähten, Rohren, Präge- und Ziehformen und Metallpulvern, erklärt.

Der Verfasser stützt sich bei seinen Ausführungen auf das reiche Patent- und Fachschrifttum und seine eigenen großen praktischen Erfahrungen. Die geschichtlichen und theoretischen Angaben sind nur kurz gestreift, weil sie in den anderen Bänden

des Gesamtwerkes ausführlich behandelt werden. Die Herstellung von metallischen Ueberzügen und die Erklärung ihrer Eigenschaften nehmen den größten Teil des Buches (328 Seiten) ein, während die Galvanoplastik auf 40 Seiten besprochen wird. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Buch ein guter Wegweiser für die Anlage von Galvanisierereinrichtungen, für die Vorbereitung der zu überziehenden metallischen Gegenstände und für das Ueberziehen mit den verschiedensten Metallen ist. Auch der Ueberblick über die galvanoplastischen Arbeiten sowie über die Herstellung elektrolytisch erzeugter Gegenstände gibt viele nützliche Winke für die Praxis.

Kleine Unklarheiten, wie z. B. bei der Erläuterung der Nernstschen Formel für die Lösungstension (Seite 13) und bei der Erklärung der Ferroxyprobe (Seite 42 und 43), bedürfen bei einer Neuauflage der Verbesserung.

Waltherr Hildebrandt Creutzfeldt.

Giolitti, Federico, Dott.: La nitrurazione dell'acciaio. Con 209 figure e 36 tabelle. Milano: Ulrico Hoepli 1933. (XV, 452 S.) 8°. 60 Lire.

Das Buch handelt ausschließlich vom Nitrieren des Stahles und beweist, wie stark die einzelnen Teilgebiete der Stahlerzeugung und -behandlung bereits angeschwollen sind.

Der Verfasser erörtert zunächst die theoretischen Grundlagen der Nitrierung, wobei er besonders auf die Fryschen Arbeiten Bedacht nimmt. In weiterer Folge behandelt er die für die Verstickung verwendeten Legierungen, die praktischen Vorgänge bei der Verstickung, die Eigenschaften und Fehler der nitrierten Stähle. Ein großer und besonders fesselnder Abschnitt ist den Verwendungsgebieten gewidmet.

Der Name des Verfassers bürgt dafür, daß es sich hier um einen verlässlichen Sachkenner handelt. Das Buch ist demgemäß für Erzeuger und besonders für Verbraucher zu empfehlen, um so mehr, als es kein anderes Werk gibt, das in so erschöpfender Weise über diesen Gegenstand berichtet. *Franz Rapatz.*

Mellerowicz, Konrad, Dr., Professor an der Handels-Hochschule Berlin: Kosten und Kostenrechnung. Berlin u. Leipzig: Walter de Gruyter & Co. 8°.

[Bd.] 1. Theorie der Kosten. 1933. (VIII, 431 S.) Geb. 9,80 *R.M.*

Ein Buch, das durch die Brille der Kostentheorie Einsicht in die verwickelten Verhältnisse der Wirtschaft verleiht.

Kurt Rummel.

Vereins-Nachrichten.

Aus dem Leben des Vereines deutscher Eisenhüttenleute.

Reichskammer der Technik.

Der vom Stellvertreter des Führers mit den Vorarbeiten für die Bildung einer „Reichskammer der Technik“ beauftragte Ausschuß gibt folgendes bekannt:

Der Ausschuß hat sich in seiner gestrigen Sitzung mit einem weiteren Teil der Aufgabengebiete befaßt. Dabei wurde festgestellt, daß jede überreile Zwischenlösung für den Aufbau einer Kammer abzulehnen ist und die deutschen Ingenieure nur einen Entwurf vorlegen werden, der der Vielgestaltung der Technik in allen Teilen gerecht wird und alle Auswirkungen von vornherein berücksichtigt. Hierzu sind umfangreiche Feststellungen und Vorarbeiten im Ausschuß und mit führenden Männern der Technik erforderlich. In der Zwischenzeit hat keine Organisation und kein Verband, gleich welcher Art, das Recht, die Technikerschaft unter Anwendung irgendwelcher Druckmittel zum Eintritt aufzufordern. Auch die Werbung technischer Vereine und Verbände unter Hinweis auf die spätere Reichskammer der Technik ist unstatthaft.

Berlin, den 24. Januar 1934.

gez. Dr. Todt. gez. Schult. gez. Hugo Hoffmann.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Bannenberg, Wilhelm, Dipl.-Ing., Direktor der Gleiwitzer Hütte, der Donnersmarkthütte u. des Hüttenwerkes Malapane (Oberhütten), Gleiwitz (O.-S.), Reichspräsidentenplatz 6.

Bauer, Emil, Bergassessor a. D. u. Bergwerksdirektor, Berlin-Schmargendorf, Weinheimer Str. 18 a.

Dresner, Georg, Dr.-Ing., Mitgl. der Geschäftsführung des Oberschl. Berg- u. Hüttenmänn. Vereines, Gleiwitz (O.-S.), Alsenstr. 2.

van Drunen, Walter, Dr.-Ing., Recife de Pernambuco (Bras.), Südamerika, Caixa postal 485.

Forder, Max, Dipl.-Ing., Ruhrstahl, A.-G., Stahlwerk Krieger, Düsseldorf-Heerdt, Nikolaus-Knopf-Platz 28.

Härtl, Viktor, Hütteningenieur, Dessau-Ziebigk, Elisabethstr. 34.

Kühn, Fritz, Haarhausen (Westf.), Post Hilchenbach.

Kuhlberg, Alphons, Ing.-Technologe, Forschungs-Institut für Metalle, Dnepropetrowsk (Ukraine), U. d. S. S. R., Poltawskaja 1.

Lob, Fritz, Präsident a. D., Naila (Bayern), Hühlberg 1.

Malzacher, Hans, Dr. mont., Verwaltungsrat der Rottenmanner Eisenwerke A.-G. vorm. Brüder Lapp, Rottenmann (Steiermark).

Moritz, Helmut, Dipl.-Ing., Düsseldorf-Grafenberg, Böcklinstr. 14.

Rädeker, Wilhelm, Dr.-Ing., Deutsche Röhrenwerke, A.-G., Werk Mülheim, Mülheim (Ruhr)-Speldorf, Brandenburg 56.

Treuheit, Leonhard, Betriebsdirektor, Düsseldorf-Grafenberg, Simrockstr. 56.

Neue Mitglieder.

Knaff, Albert, Direktor, Porz, Concordiaplatz 1.

Leineweber, Walter, Dr.-Ing., Schwelm, Josef-Wagner-Str. 21.

Risser, Richard, Dr. rer. techn., Deutsche Röhrenwerke, A.-G., Mülheim (Ruhr), Sandstr. 64.

Rupp, Max, Dipl.-Ing., Hadir, St. Ingbert; Dillingen (Saar), Kaiser-Friedrich-Str. 10.

Schalscha, Karl, Geschäftsführer der Fa. Eisenerz-Ges. m. b. H., Berlin-Charlottenburg u. Düsseldorf; Berlin-Charlottenburg 2, Hardenbergstr. 3.

Siepmann, Ernst Ludwig, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Fa. Peters & Co., Belecke (Möhne).

Gestorben.

Sieber, Konrad, Ing., Werksdirektor a. D., Leoben. 8. 1. 1934.