

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute

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

unter Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. W. Steinberg für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 32

8. AUGUST 1940

60. JAHRGANG

Umbau einer leichten Mitteleisenstraße.

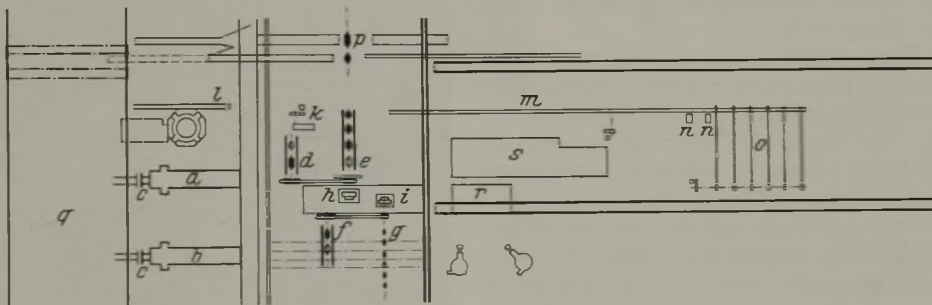
Von Erich Wolff in Peine.

[Bericht Nr. 158 des Walzwerksausschusses des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.]

(Alte Walzenstraße. Neuanlage. Umänderung der 270er Walzenstraße.)

Vergleicht man eine Walzwerksanlage vor etwa 50 Jahren mit einer von heute, wie dieses bei dem vorliegenden Umbau zutrifft, wird man die großen Fortschritte anerkennen müssen, die durch das Zusammenarbeiten der Walzwerke mit entsprechenden Maschinenfabriken erreicht wurden. Die alte 440er Mittelstraße kam Anfang 1885 in Betrieb und bestand aus einem Strang mit drei Walzgerüsten. Sie wurde 1907 durch Aufstellung eines Dreiwalzen-Vorgerüstes im Abstand von 10 000 mm von der nunmehrigen Fertigstrecke erweitert. Die Walzen dieses Vorgerüstes erhielten denselben Durchmesser wie die der Fertiggerüste. Der Antrieb erfolgte von der Fertigstrecke zuerst durch eine Dampfmaschine, später durch einen Elektromotor mit einer Leistung von 367 kW, $n = 160$ bis 200 U/min (Bild 1). Zum Anstich gelangten vorgewalzte Blöcke bis 130 mm \square und bis 2000 mm Länge, die durch eine Luftbahn vom Ofen zum Vorgerüst gebracht wurden. Mit Ausnahme des Sägerollganges und einiger Hilfsrollen vor dem Fertiggerüst fehlten mechanische Einrichtungen. Die Leistung dieser veralteten Anlage betrug im Durchschnitt etwa 7,5 t/h. Ent-

sprechend dieser Erzeugung und der durch die Handarbeit erforderlichen großen Mannschaftszahl waren die Selbstkosten sehr hoch. Nach Hinzukommen der Forderung

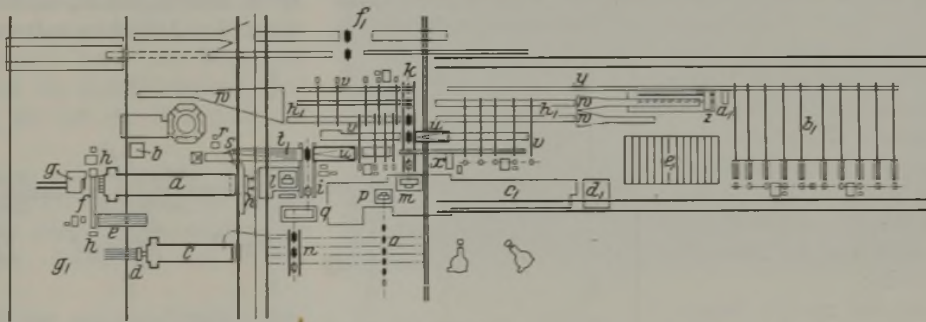


a = Ofen für die Mittelstraße
b = Ofen für die Schnellstr.
c = Blockeindrückmaschine (hydraulisch)
d = 440er Trio-Vorstraße
e = 440er Trio-Fertigstr.
f = 365er Trio-Vorstraße der Schnellstraße

g = 240- bis 280er Fertigstr. der Schnellstr.
h = Motor für die Mittelstraße
i = Motor für die Schnellstraße
k = Hilfsrollen
l = Hochlauf
m = Abfuhrrollgang

n = Schlittensägen (feststehend)
o = Schlepperwärmbett
p = vorhand. 580er Grabstraße
q = Blocklagerplatz
r = Stromverteilung
s = Lager für Walzen

Bild 1. Mitteleisenstraße vor dem Umbau.



a = Durchstoßofen f.d. Mittelstr.
b = Rekuperator
c = Ofen für die Schnellstraße
d = Blockeindrückmaschine (hydr.)
e = Stapelrost mit Abschiebevorrichtg.
f = Zufuhrrollgang
g = Blockdrücker
h = Anschläge
i = 575er Trio-Vorstraße
k = 440er Trio-Fertigstraße
l = Motor für die Vorstraße

m = Motor für die Fertigstraße
n = 440er Vorstr. der Schnellstr.
o = 240- bis 280er Fertigstr. d. Schnellstr.
p = Motor f.d. Fertigstr. der Schnellstr.
q = Vorgelege
r = Blockdrehvorrichtung
s = Durchlaßklappe u. Führungsweiche
t = Kantwände
u = Wipptisch
v = Seilschlepper
w = Hochlauf

x = Schopf- und Teilsäge
y = Abfuhrrollgang
z = Schlittensäge (verfahrbar)
aa = Schlittensäge (feststehend)
ab = Schlepperwärmbett
ac = Stromverteilung
ad = Umformer
ae = Lager für Walzbehör
af = vorhand. 580er Grabstraße
ag = Blocklagerplatz
ah = Demag-Elektrollen

Bild 2. Mitteleisenstraße nach dem Umbau.

¹⁾ Vorgetragen in der 45. Vollsitzung am 22. Mai 1940 in Düsseldorf. — Sonderdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Post-schließfach 664, zu beziehen.



Bild 3. Mittelseisenstraße; Anstichseite des Vorgerüsts mit Kantwänden.

auf Erhöhung der Stabstahlerzeugung und Ersparung von Arbeitskräften wurde der Bau einer neuen Mittelstraße beschlossen. Diese Neuanlage mußte auf dem Platz der alten Walzenstraße zur Aufstellung gelangen; die bestehenden Platzverhältnisse waren daher zu berücksichtigen, und dabei eine neuzeitliche und leistungsfähige Anlage zu schaffen. Zur Wiederverwendung kamen nur die Walzen

Nach Stillsetzung und völligem Abbruch der alten Einrichtung kam die Neuanlage Mitte August 1939 in Betrieb. Bild 2 zeigt den Grundriß. Der eingesetzte Werkstoff, vorgewalzte Blöcke bis 140 mm □ und bis 2750 mm Länge, wird durch einen Rollgang vom Sammelrost zum Warmofen gebracht und mit einem zweireihigen Blockdrücker eingestoßen. Wegen der hohen Temperaturen ist dieser Rollgang als Kegelrollgang ausgeführt worden. Der Ofen ist als Zweizonen-Durchstoßofen gebaut und leistet bei einer Gesamtlänge von 22 400 mm und einer Herdfläche von 3050 × 21 200 mm² etwa 30 t/h bei kaltem Einsatz. Die Blöcke ruhen auf zwei wassergekühlten Gleitrohren, die sich wieder auf Stiehbögen abstützen. Im letzten Teil des Herdes

sind die Rohre durch Brammen ersetzt, um die kalten Stellen auf den Blöcken zu vermeiden. Die Beheizung des Ofens erfolgt durch Koksofengas, die Verbrennungsluft wird in einem Rekuperator auf 550° vorgewärmt. Der Ofengang wird durch automatische Temperaturregelung und fortlaufende Aufzeichnung an drei Stellen überwacht, und zwar:

1. kurz vor der Ausstoßstelle;
2. bei der zweiten beheizten Zone (etwa 7000 mm von der Ausstoßseite);
3. im Vorwärmherd.

Weiter ist eine vollautomatische Gemisch- und Druckregelung eingebaut. Diese Einrichtung wirkt sich sehr günstig für den Gasverbrauch aus, da eine Veränderung durch die Ofenleute nicht erfolgen kann. Auch das Absetzen von Schlacke im Herd wird hierdurch fast völlig vermieden.

Um das Eindringen von Falschluff bei geschlossener Aufstoßklappe zu verhindern, wurde die Fallhöhe der Blöcke und die Entfernung von Kippstelle der Blöcke bis Ausstoßseite des Ofens ganz gering gehalten. Die vorderen Blöcke bleiben jetzt auch bei Stillständen warm, im Gegensatz zu dem Zustand, der bisher bei Durchstoßöfen stets als großer Nachteil auftrat.

Das auf Walztemperatur erwärmte Walzgut gelangt über eine wassergekühlte Rutsche auf den auf Hüttenflur liegenden Abfuhrrollgang und anschließend über einen Kurvenrollgang rückwärts durch die örtlichen Platzverhältnisse bedingt nach einer elektrischen Kantvorrichtung. Nach Wenden in die richtige Anstichlage bringt ein Zufuhrrollgang den Block nach der Vorstrecke. Diese besteht aus einem Dreiwälzengerüst aus Stahlguß mit Walzen von 575 mm mittlerem Durchmesser und 1950 mm Ballenlänge. Ueber ein Präzisions-Stirnradvorgelege erfolgt der Antrieb durch einen Elektromotor mit einer Leistung von 880 kW und 320 bis 550 U/min. Das Uebersetzungsverhältnis ist so gewählt, daß das Vorgerüst mit 75 bis 129 U/min laufen

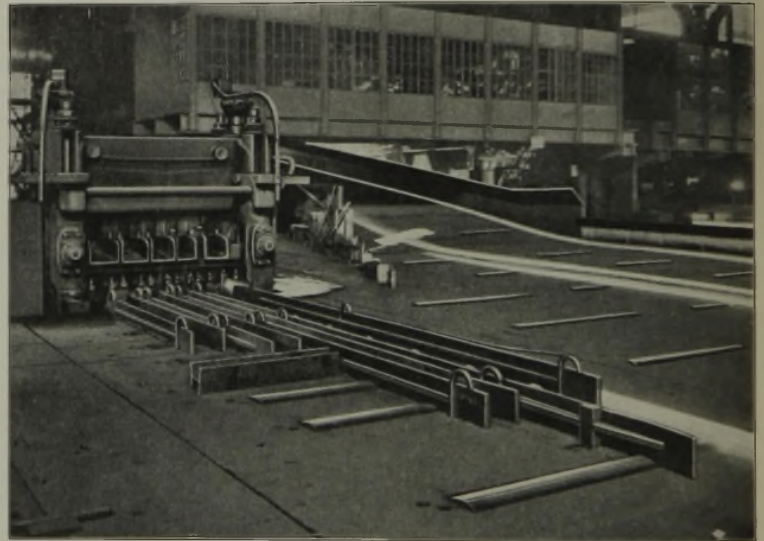


Bild 4. Mittelseisenstraße; Auslaufseite des Vorgerüsts mit Wipptisch und Verschiebevorrichtung.

kann. Entsprechend den Betriebsbedingungen ist das Getriebe kräftig gebaut, sämtliche Räder haben Pfeilverzahnung. Zur Aufnahme auftretender Spitzenleistungen ist ein

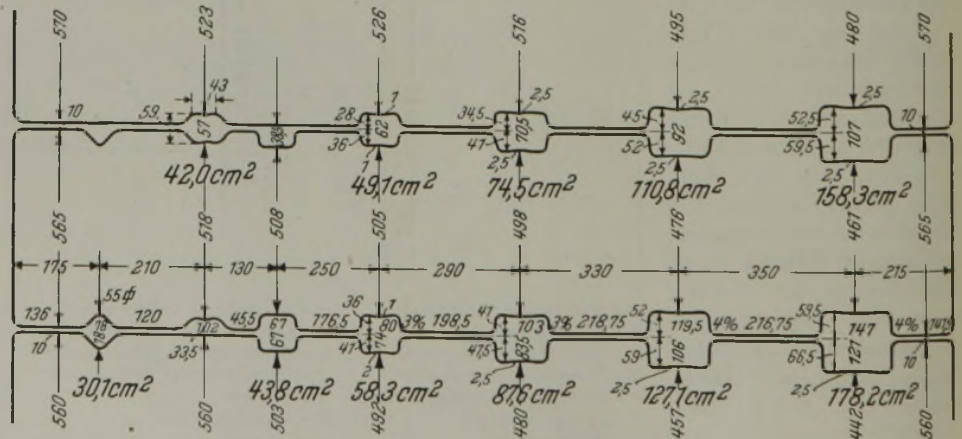


Bild 5. Kalibrierung der Vorwalzen.

Schwungrad eingebaut. Das Vorgerüst ist als Kappenständer ausgebildet. Die Oberwalze wird durch Druckspindel, die Unterwalze durch Querkeil angestellt. Der

Anstich erfolgt zwischen Unter- und Mittelwalze. Vor dem Arbeitsgerüst befindet sich ein Rollgang mit daraufstehenden Kantwänden und hinter demselben ein Wipptisch mit angetriebenen Rollen und Führungsleisten. In diesem als Eisenkonstruktion ausgeführten Tisch ist eine Stabverschiebevorrichtung eingebaut, die zwangsläufig mit

230 U/min ohne Schwungrad. Die auf der Vorstrecke auf den gewünschten Querschnitt ausgestreckten Knüppel werden entsprechend ihrer Länge entweder seitwärts vor das gewünschte Fertiggerüst geschleppt oder laufen durch den freien Raum der Spindel zwischen Kammwalze und erstem Arbeitsgerüst hindurch nach der Hinterseite. In den Rollgang ist hinter der Fertigstrecke eine feste Heißeisen-Schlittensäge eingebaut, die bei Fertigabmessungen mit kleinen Metergewichten den Knüppel halbiert und wenn notwendig schopft. Der Anstich erfolgt zwischen Unter- und Mittelwalze. Das Einführen der Stäbe auf der Hinterseite wird am ersten Walzgerüst durch einen Hebetisch, bei den anderen Gerüsten durch Auflaufschuten bewirkt. Die Anstellvorrichtungen sind wie die des Vorgeüstes ausgeführt. Um eine hohe Leistung zu erzielen, sind die Stichzahlen für die einzelnen Fertigprofile so gering wie möglich gehalten. Das erste Gerüst ist zur Aufnahme der Vorwalzen bestimmt, auf die übrigen Gerüste werden die Fertigkaliber verteilt.

Für einen schnellen Walzenwechsel sind Wechselgerüste vorhanden. Als Lagerstoff für Vor- und Fertiggerüste wird Pockholz oder Kunstharz verwendet.

Nach dem Auswalzen auf dem Poliergerüst gelangen die Walzstäbe über einen Rollgang nach den Heißeisen-Schlittensägen, von denen die erste Säge verfahrbar, die zweite ortsfest ist. Im Anschluß an diese Sägen folgen zwei Schlepperkühlbetten von zusammen 30 m Länge. Die unterteilten Stäbe werden nach Erkalten durch einen Pratzekran zur Zurichterei gebracht.

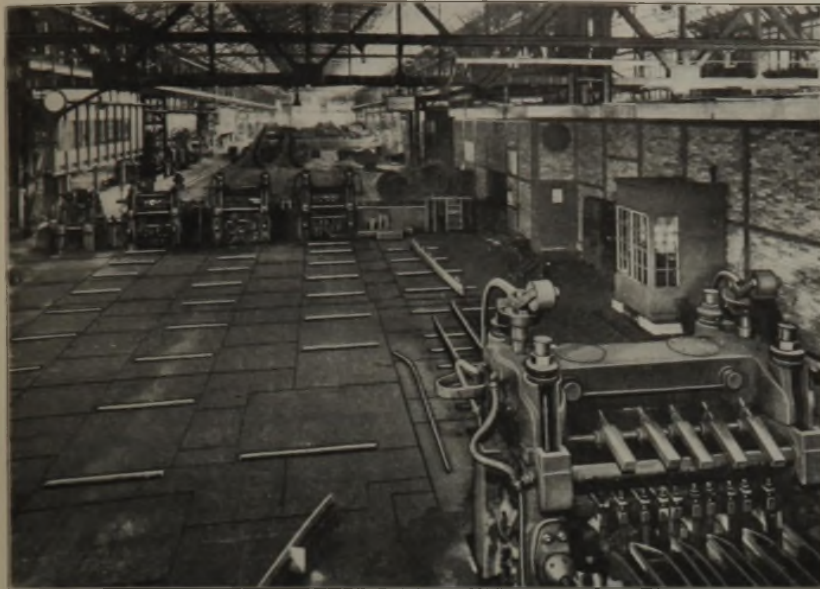


Bild 6. Mitteleisenstraße; Fertigstrecke.

der Auf- und Abwärtsbewegung arbeitet und leicht abgeschaltet werden kann. Sie hat den Zweck, bei Auswalzen auf den kleinsten Querschnitt $55 \square$, den aus dem zweitletzten Kaliber der oberen Reihe austretenden Walzstab nach dem Flachovalkaliber zu verschieben. Das Walzen auf dem Vorgerüst erfolgt selbsttätig bei einer Höchstzahl von neun Stichen. Die aus der oberen Kaliberreihe kommenden Vorstiche gleiten auf den winkelförmigen Führungsleisten der Kantwände, bis sie die Ausführungen der Walze verlassen haben, und kanten beim Herunterrutschen um 90° . Der Rollgang befördert die Stäbe dann in das nächste Kaliber der unteren Reihe (Bild 3 und 4). Der auf der Kantwand auslaufende Ovalquerschnitt hat eine Höchstlänge von etwa 13 000 mm; auch bei dieser Länge arbeitet die Kantwand einwandfrei. Um zu verhindern, daß ein Walzstab von den Walzen gefaßt wird, bevor der Wipptisch in der unteren Lage steht, ist vor dem Walzgerüst eine Sperrvorrichtung angebracht, die mit der Bewegung des Tisches arbeitet.

Bild 5 zeigt die Kalibrierung der Vorwalzen. Für die Ausführung war maßgebend einerseits Entlastung der Blockstraße, andererseits einwandfreie Oberflächenbeschaffenheit der ausgestreckten Knüppel besonders bei Gütematerial.

In einem Abstand von 17 500 mm von dem Vorgerüst befindet sich die Fertigstrecke mit vier Walzgerüsten (Bild 6). Der Walzplan umfaßt: ϕ 26 bis 50 mm, \square 30 bis 44 mm, U 3 bis $6\frac{1}{2}$, T 40/40 bis 60/60 mm, \sphericalangle 40/40 bis 65/65 mm und \sphericalangle 45/30 bis 75/50 mm, Z-Stahl 5 und 6, \square 38 bis 90 mm; ferner Träger NP 8 und gegebenenfalls NP 10 sowie Sechskantstahl, Grubenschienen und Grubenschwellen.

Der Walzendurchmesser von 440 mm ist geblieben. Die Ballenlänge der ersten beiden Gerüste beträgt 1300 mm, die des dritten Gerüstes 1200 mm und die des Poliergerüstes 600 mm. Der Antrieb erfolgt unmittelbar durch einen Gleichstrommotor, Leistung 900 kW, Drehzahl $n = 115$ bis



Bild 7. Mitteleisenstraße; Fundamentausbildung unter den Arbeitsrollgängen.

Sämtliche Rollgänge mit Ausnahme des bereits genannten Ofenrollgangs sind mit Elektrorollen ausgerüstet, die in Rollgangsrahmen aus Formstahl ruhen. Im Anschluß an die Arbeitsrollgänge sind vor und hinter der Fertigstrecke Hochläufe angeordnet, in deren vorderen Teilen lose in Kugellager laufende Rollen eingebaut sind. Zum Querschleppen befinden sich vor der Fertigstrecke zwei Schleppergruppen und hinter derselben eine Gruppe.

Auch der Entsinterung und Entwässerung der Anlage wurde große Aufmerksamkeit geschenkt. Die frühere Aus-

führung, Unterstützung der einzelnen Rollgangsrahmen, wurde verlassen, und die bei Elektrorollen erheblich leichteren Rahmen durch starke Breitflanschträger getragen. Durch diese Anordnung ergeben sich einfache Fundamente, und sämtliche Arbeitsrollgänge konnten unterkellert werden (Bild 7). Diese Ausführung hat neben der kürzeren Bauzeit den weiteren Vorteil, daß zu allen Teilen freier Zugang gegeben ist. Ausbesserungsarbeiten können während des Betriebes vorgenommen, auch kann der beim Walzen entfallende Sinter jederzeit leicht entfernt werden. Die Entsinterung der Walzgerüste erfolgt durch das Kühlwasser, das mit entsprechendem Gefälle nach einem Absetzbecken geleitet wird. Der Sinter wird später durch Greifbagger entfernt.

Mit dem Bau der Mittelstraße wurde gleichzeitig mit nur geringen Mehrkosten ein Umbau der Vorstrecke der benachbarten alten 270er Walzenstraße durchgeführt. Diese hatte Walzen mit einem mittleren Ballendurchmesser von 365 mm und wurde von der Fertigstrecke durch einen Riemen angetrieben. Die neue Vorstrecke wurde um 5750 mm von der

Fertigstrecke zurückgesetzt, und der Walzendurchmesser auf 440 mm erhöht durch Verwendung von Gerüsten der alten Mittelstraße. Der Antrieb erfolgt von der zweiten Radwelle des Stirnradvorgeleges der Vorstrecke der neuen Mittelstraße. Die Vorstraßen der Schnell- und der Mittelstraße haben also einen gemeinsamen Antrieb und können zusammen oder wechselweise betrieben werden. Durch diese Aenderung ist die Leistungsfähigkeit der Schnellstraße erheblich gesteigert worden.

Infolge der kurzen Betriebszeit können Leistungszahlen heute noch nicht gegeben werden. Stundenleistungen von 30 t werden sich bei entsprechenden Abmessungen an der Mittelstraße ohne Schwierigkeit erreichen lassen.

Zusammenfassung.

Es wird eine leichte Mitteleisenstraße vor dem Umbau sowie die Neuanlage beschrieben. Diese besteht aus dem Wärmofen, der Vor- und Fertigstrecke. Im Anschluß wurde die gleichzeitige Umänderung der Vorstrecke der 270er Walzenstraße behandelt.

Ergänzungen aus der Praxis zu den Buchführungsrichtlinien und zum Kontenrahmen der Eisen schaffenden Industrie.

Von Franz Blom und Leo Kluitmann in Düsseldorf.

[Bericht Nr. 172 des Ausschusses für Betriebswirtschaft des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute*].]

(Die Kontenreihen als verbindlich festgelegte Bausteine im Rechnungswesen der Eisen schaffenden Industrie; ihre Einordnung in den Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe in der formalen Einordnung des Erlaßbeispiels. Andere Ordnung in Sonderfällen bei Verwendung von Brücken vom Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe zum Werkskontenplan. Drei Beispiele hierzu.)

Mit der Herausgabe der Buchführungsrichtlinien und des Kontenrahmens¹⁾ ist nun auch für die Eisen schaffende Industrie im Zuge des Erlasses vom 11. November 1937 das Hilfsmittel für eine einheitliche Ausrichtung des Rechnungswesens geschaffen worden. Bestimmend für die Gestaltung der Richtlinien waren die besonderen Verhältnisse der Wirtschaftsgruppe, die sich von den meisten übrigen besonders dadurch unterscheidet, daß Groß- und Konzernbetriebe mit mehrfacher Ausweitung in vor- und nachgeschaltete Stufen und Wirtschaftsgruppen einen wesentlichen Teil der Unternehmungen ausmachen.

Die Richtlinien gingen bei der Formulierung der Leitsätze und bei der Aufstellung des Kontenrahmens vom Sachlichen und Begrifflichen aus und schufen durch die Einschaltung der Kontenreihen die Möglichkeit einer klaren inhaltlichen Vereinheitlichung zusammengehöriger Rechnungsbegriffe. Von da aus bis zur Aufstellung des Kontenrahmens der Wirtschaftsgruppe in der formalen Aufmachung des Erlaßbeispiels war nur ein kleiner Schritt, der geboten war, um alle die Fragen behandeln zu können, die, über das einzelne Unternehmen hinausgehend, die gesamte Eisen schaffende Industrie betreffen.

Es wird den Unternehmen der Eisen schaffenden Industrie nahezu ausnahmslos möglich sein, die zusammengehörigen Kontenfolgen, wie sie durch die Kontenreihen gegeben sind, einzuhalten und ihre Konten danach umzustellen. In einer großen Zahl von Fällen kann dabei auch die Einordnung der Kontenreihen zum Kontenplan in der Form, wie sie der Kontenrahmen der Eisen schaffenden

Industrie bietet, übernommen werden. — Dort jedoch, wo besondere Bedingungen für die formale Aufmachung des Werkskontenplanes gegeben sind, sei es dadurch, daß die Organisation des Rechnungswesens und die technische Ausrüstung der Buchhaltung eine bestimmte Einordnung der Kontenreihen in den Werkskontenplan verlangen, sei es, daß durch die Größe des Unternehmens oder des Konzerns besondere Forderungen an den formalen Aufbau gestellt werden, sehen die Richtlinien selbst die Möglichkeit vor, mit Zustimmung des Leiters der Wirtschaftsgruppe die Kontenreihen zu einer anderen Ordnung im Werkskontenplan zusammenzustellen, als sie im Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe getroffen ist. Diese Möglichkeit ist selbst im Rahmen straffer Vorschriften und Richtlinien gegeben, weil durch die inhaltliche Festlegung der Kontenreihenbegriffe die Gewähr für eine sachlich gleiche Ausrichtung vorhanden ist. Um auch in diesem Falle eine zwangsläufige Verständigungsmöglichkeit vom Standpunkt der überwerklichen Arbeiten aus zu gewährleisten, schreiben die Richtlinien die Aufmachung einer Brücke vom Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe zum Werkskontenplan vor.

Bei der Bearbeitung des Kontenrahmens ergaben sich aufschlußreiche Beispiele von Werkskontenplänen, denen eine Berechtigung für die Lösung echter Bedürfnisse nicht abgesprochen werden kann. Um den in den Richtlinien nur kurz angedeuteten Gedanken näher zu erläutern, daß auch diese aus echten Bedürfnissen heraus gewachsenen Kontenpläne im Rahmen der Buchführungs- und Kontenrahmenrichtlinien durchaus bestehen können und daß überhaupt eine lebendige Weiterentwicklung des Rechnungswesens der Eisen schaffenden Industrie in keiner Weise unterbunden werden soll, werden im nachfolgenden aus der Fülle des vorliegenden Stoffes drei von diesen Beispielen behandelt. Sie zeigen anschaulich, wie die bei manchen Unternehmen der Eisen schaffenden Industrie im Vordergrund stehenden

*) Vorgetragen in der 157. Sitzung des Ausschusses für Betriebswirtschaft am 26. Juni 1940. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

¹⁾ „Buchführungsrichtlinien und Kontenrahmen der Eisen schaffenden Industrie“; zugleich 2. Band des Leitfadens für das Rechnungswesen in der Eisen schaffenden Industrie. Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1940.

Besonderheiten zu verschiedenen Verfahren für die Eingliederung der Kontenreihen in den Werkskontenplan geführt haben.

Bei der Bezeichnung der Konten und Kontenreihen folgen die Beispiele der Darstellung der Buchführungsrichtlinien.

Das erste Beispiel (*Anlage 1*) behandelt den Werkskontenplan eines gemischten Hüttenwerkes mit zusammenliegenden Betrieben und zentraler Verwaltung, ohne Konzerngesellschaften. Dieser Werkskontenplan geht von dem Grundsatz aus, die Geschäftsbuchhaltung und die Betriebsbuchhaltung als zwei vollkommen getrennte, in sich geschlossene Buchungskreise (Kontensysteme) darzustellen, wobei in der Geschäftsbuchhaltung nur die (externen) Geschäftsbuchungen (Kontenklassen 0 bis 3 und 9), in der Betriebsbuchhaltung nur die (internen) Betriebsbuchungen (Kontenklassen 4 bis 8) behandelt werden.

Die Teilung in zwei Buchungskreise führt dazu, die Kostenartenkonten in je zwei Kontenreihen zu teilen, und zwar in die Werksaufwandsarten, die, von Ausnahmen abgesehen, die Soll-Buchungen aufnehmen, und die Werkskostenarten, die die Haben-Buchungen erfassen. Diesem besonderen Bedürfnis trägt das vorliegende Beispiel dadurch Rechnung, daß es die zur Geschäftsbuchhaltung gehörenden Werksaufwandsarten in der Kontenklasse 3 und die zur Betriebsbuchhaltung gehörenden Werkskostenarten in der Kontenklasse 4 unterbringt. Da aus der in diesem Kontenplan vertretenen Einstellung heraus die Konten der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und der Kostenarten Einsatzstoffe und Hilfsstoffe die gleiche Beziehung zueinander haben wie die übrigen Werksaufwandsarten und Werkskostenarten, konnten sie ohne weiteres in gleicher Weise angeordnet werden.

Die Konten der Kontenklasse 3 nehmen also, neben den Bilanzvorträgen zum Jahresbeginn, die in der Regel von den Konten der Klasse 1 kommenden Belastungen und gegebenenfalls auch Gutschriften auf. Die Kontenklasse 4 erfährt die durch die Betriebsbuchhaltung über Kostenstellen und Kostenträger verrechneten Verbrauchsbeträge und gegebenenfalls entsprechende Rückbuchungen.

Auf der Ertragsseite tritt die Zugehörigkeit zu einem der beiden Buchungskreise in entsprechender Weise in Erscheinung. In der Kontenklasse 8 sind die Konten für alle Leistungen enthalten, deren Kosten die Betriebsbuchhaltung ermittelt hat und die aus ihrem Buchungskreis ausscheiden. Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit, die Kontenreihen der Erlösrechnung zusammen mit den Abschlußkonten in der Kontenklasse 9 unterzubringen.

Bei diesem Buchhaltungssystem ist die Abschlußtechnik von besonderer Bedeutung. Die monatlichen Abschlüsse erfolgen in der Weise, daß die beiden Buchungskreise Saldenbilanzen aufstellen, aus denen dann eine Gesamtsaldenbilanz ermittelt wird. Hierbei werden die entsprechenden Konten der Klassen 3/4 und 8/9 gegeneinander saldiert. In der Monatsbilanz erscheinen dann die Salden der Kontenklassen 0 bis 1, 3 bis 7 und in der Monatserfolgsrechnung die Salden der Klassen 2, 8 und 9.

Die Voraussetzungen für diese Organisation des Rechnungswesens sind vorzugsweise in den Fällen gegeben, in denen die zu einem Unternehmen gehörigen Betriebe räumlich verhältnismäßig eng zusammenliegen und von einer zentralen Stelle aus verwaltet werden. Sie bietet Vorteile dadurch, daß der zur Geschäfts- oder Betriebsbuchhaltung gehörige Aufgabenkreis im Kontenplan klar und einfach umrissen ist. Beide Buchhaltungen, die sich nach Aufgabe wie Inhalt und Arbeitsverfahren wesentlich unterscheiden, können von jeweils besonders hierfür geeigneten Fachleuten

geleitet werden. Unter dem Gesichtspunkte der Geheimhaltung vertraulicher Zahlen ist von Bedeutung, daß der Erfolg in keiner der beiden Buchhaltungen unmittelbar erscheint, sondern erst durch Zusammenfassung der Inhalte beider Buchhaltungen ermittelt werden kann.

Das zweite Beispiel (*Anlage 2*) wurde in Anlehnung an die schaubildliche Darstellung des Rechnungsganges im ersten Band des Leitfadens²⁾ entwickelt. Auf dieses Kontenplanbeispiel geht auch die im zweiten Band des Leitfadens gebrachte Kontenplanbrücke³⁾ zurück. Es geht zum Teil von den gleichen Gedanken aus, die dem eben behandelten ersten Beispiel zugrunde gelegen haben. Auch hier soll in der Klasseneinteilung schon zum Ausdruck gebracht werden, welche Kontenreihen in der Geschäftsbuchhaltung und welche in der Betriebsbuchhaltung geführt werden (Kontenklassen 4 bis 8). Daß hier Monatsendsalden in die Geschäftsbuchhaltung eingehen, stört diesen Gedankengang nicht. Aus diesem Grunde sind die Kontenreihen der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (Kontenklasse 4) an die Kostenstellen- und Kostenträgerkonten näher herangebracht worden, während die Kontenreihen der Kostenartenkonten (Kontenklasse 3), die sowohl in der Geschäftsbuchhaltung wie in der Betriebsbuchhaltung bearbeitet werden, den Übergang zu den ausschließlich in der Geschäftsbuchhaltung zu behandelnden Kontenreihen bilden. Hierbei wird aber nicht so weit gegangen, daß Kontenreihen, die gleichzeitig in Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung Buchungen aufnehmen, nun besondere Kontennummern für Geschäfts- und Betriebsbuchhaltung erhalten. Um vielmehr für die Kostenstellenrechnung den in Hüttenbetrieben üblicherweise benötigten weiten Raum zu schaffen, sind hierfür drei Kontenklassen vorgesehen. Dadurch verschieben sich die Kontenreihen der Erfolgsrechnung von der Kontenklasse 8 des Kontenrahmens der Eisen schaffenden Industrie in die Kontenklasse 9, wo hingegen die Abschlußkonten noch in der Kontenklasse 0 untergebracht sind.

Abgesehen von den rein formalen Verschiebungen der im zweiten Beispiel aufgeführten Kontenreihen gegenüber dem Kontenrahmen der Eisen schaffenden Industrie ist der Werkskontenplan diesem inhaltlich völlig gleich geblieben. Um das noch einmal klar herauszustellen, sind in *Anlage 2 a* die Kontenreihen dieses Werkskontenplanes denen des Kontenrahmens der Eisen schaffenden Industrie schaubildlich gegenübergestellt. Die mager umrandeten Kontenreihen entsprechen hier gleichen Reihen in derselben Klasse, während die fett umrandeten gleichen Reihen einer anderen Kontenklasse entsprechen. Wenige Linien machen diese Verschiebungen deutlich.

In einem dritten Beispiel (*Anlage 3*) wird der Werkskontenplan eines tiefgegliederten mehrere Einzelgesellschaften umfassenden Konzernunternehmens gebracht. Der in der äußeren Aufmachung nicht unerhebliche Unterschied des dritten Beispiels gegenüber dem Kontenrahmen der Eisen schaffenden Industrie ist aus der Anwendung mehrerer Ordnungsgrundsätze zu erklären.

Im Vordergrund steht der Gedanke, für die Kostenstellenrechnung, besonders die Betriebskostenstellen, den in einem Großunternehmen notwendigen weiten Raum zu schaffen; demgemäß sind dafür drei Kontenklassen vorgesehen (Kontenklassen 5 bis 7). Um diese gruppieren sich die übrigen Kontenreihen, die in der Betriebsbuchhaltung

²⁾ „Leitfaden für das Rechnungswesen in der Eisen schaffenden Industrie“; 1. Band: Kostenrechnung, Bewertung und Erfolgsrechnung. Anlage 1. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. 1938.

³⁾ Vgl. Fußnote 1, S. 70 ff., Anlage 3.

bearbeitet werden, die Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die Verwaltungsausgaben, die Betriebskostenarten sowie die Halb- und Fertigerzeugnisse, so daß der Bereich der Betriebsbuchhaltung von den zur Verfügung stehenden zehn Kontenklassen allein sieben, die Kontenklassen 2 bis 8, umfaßt.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Kontenreihen der Geschäftsbuchhaltung enger zusammenzufassen; das deckt sich mit einem zweiten Ordnungsgedanken: Aus Gründen einfachster Bilanzierung sind in diesem Werkskontenplan sämtliche Konten, die ihren Saldo an die Bilanz abgeben, in einer Kontenklasse (Kontenklasse 0), und sämtliche Konten, die in die Gewinn- und Verlustrechnung einmünden, in einer zweiten Klasse (Kontenklasse 9) zusammengefaßt. Dabei ist zu beachten, daß die Endsalden der Kontenklassen 1, 2 und 8 sich noch einmal der Vollständigkeit halber in Kontenklasse 0 wiederfinden, was wegen der einfacheren Darstellung im Plan unberücksichtigt blieb.

Zu den beiden bisher herausgestellten Ordnungsgrundsätzen kommt ein dritter: Die monatliche Bilanzierung nach den Grundsätzen der Jahresbilanz verlangt eine besonders eingehende Bearbeitung der Aufwandverteilungskonten, und zwar in der Geschäftsbuchhaltung; sie läßt es beim Kontenplanaufbau als zweckmäßig erscheinen, den Aufwandverteilungskonten, also den Kontenreihen der Rückstellungen und der Rechnungsabgrenzungen, eine ganze Kontenklasse (Klasse 1) einzuräumen. Die Kontenreihen der Rechnungsabgrenzungsposten erfahren bei diesem Aufbau des Rechnungswesens, ohne ihren ursprünglichen Zweck aufzugeben, eine Erweiterung in der Weise, daß man in der Geschäftsbuchhaltung mit der ihr eigenen Formenstrenge über sie alle diejenigen Kostenarten laufen läßt, die für die aktienrechtliche Gewinn- und Verlustrechnung wichtig sind, und darüber hinaus noch jene, die erfahrungsgemäß bei einer klaren periodischen Abgrenzung der Aufwendungen rechnungsabgrenzende Salden für die Bilanz ergeben³⁾. Dabei kann es zweckmäßig sein, für die so in ihrer Aufgabenstellung und ihrer Bedeutung erweiterten Kontenreihen der Rechnungsabgrenzungskonten die Aufspaltung aller einzelnen Konten in Zahlungs- und Verrechnungskonten zwecks klarerer Findung der richtigen Verkehrszahlen vorzunehmen.

Bei der Verwirklichung des Gedankens, die monatlichen Abschlüsse nach den Grundsätzen der Jahresrechnung aufzumachen, gehen die Kontenreihen des Wirtschaftsgruppenkontenrahmens 08 „Rechnungsabgrenzungen“ und 27 „Periodische Abgrenzungskonten“ zunächst ineinander auf. Es empfiehlt sich in diesem Fall eine Aufgliederung nach anderen Gesichtspunkten. Sie kann z. B. nach denjenigen Posten vorgenommen werden, die für die aktienrechtliche Gewinn- und Verlustrechnung wichtig sind, und sonstigen Rechnungsabgrenzungen; unter Umständen ist es zweckmäßig, die in der letzten Gruppe auftretenden Tilgungskonten besonders herauszustellen. Eine derartige Behandlung der Aufwandverteilungskonten kann durchaus als im Sinne und im Rahmen der Buchführungsrichtlinien der Wirtschaftsgruppe liegend bezeichnet werden.

Bei den Kostenarten- und Kostenstellenkontenreihen ist im dritten Beispiel noch eine Besonderheit zu verzeichnen: Werksgemeinkosten-, Werksverwaltungskosten- und Vertriebskostenstellen sowie Verwaltungs- und Vertriebskostenarten sind in einer Kontenklasse zusammengefaßt⁴⁾. Hierbei

steht der Gedanke im Vordergrund, sämtliche Verwaltungskosten, ob Kostenarten oder Kostenstellen, ihrer besonderen Bedeutung wegen in einer Kontenklasse zusammenzufassen. Für diese kann von seiten der Unternehmungs- oder Konzernleitung eine genaue arten- und stellenweise Aufteilung vorgeschrieben werden, die für alle Werke Gültigkeit hat. Eine derartige allgemeine Vorschrift ist für die Betriebskostenstellen nicht möglich.

Ist somit deutlich geworden, daß die Verschiebungen der Kontenreihen im letzten Beispiel gegenüber dem Kontenrahmen der Eisen schaffenden Industrie besonders stark sind, so lehrt doch auch hier wieder die Betrachtung des Werkskontenplanes, daß alle diese Verschiebungen nur formaler Art sind und daß sich inhaltlich nichts verändert hat, so daß die Verbindung mit dem Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe jederzeit vorhanden ist.

Zusammenfassung.

Entsprechend den besonderen Verhältnissen der Wirtschaftsgruppe sind in den „Kontenreihen“ inhaltlich zusammengehörige Rechnungsbegriffe geschaffen, deren Vollständigkeit und innerer Zusammenhang verpflichtend für alle Mitglieder der Wirtschaftsgruppe festgelegt wurden.

Die Kontenreihen wurden in den Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe in der Anordnung des Erlaßbeispiels eingeordnet. Diese Anordnung ist das allgemeingültige Hilfsmittel für die Behandlung aller Fragen, welche die gesamte Eisen schaffende Industrie betreffen.

Es wird den angeschlossenen Unternehmungen der Eisen schaffenden Industrie in der Regel möglich sein, ihre Kontenreihen nach dem Kontenrahmen zu ordnen. Dort, wo bei der Größe und Eigenart der Unternehmung besondere Bedingungen für die formale Aufmachung des Kontenplanes gegeben sind, lassen die Richtlinien mit Zustimmung des Leiters der Wirtschaftsgruppe auch eine andere Einordnung der Kontenreihen in den Werkskontenplan zu. Für diesen Fall ist die Aufstellung einer Brücke vom Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe zum Werkskontenplan vorgeschrieben. Durch die inhaltliche Festlegung der Kontenreihen ist die Gewähr für die sachlich gleiche Ausrichtung und durch die Kontenplanbrücke die zwangsläufige Verständigungsmöglichkeit für überwerkliche Arbeiten auch in diesem Fall gewährleistet. Mit diesem Verfahren wird echten Bedürfnissen der Unternehmungen sowie der lebendigen Weiterentwicklung des Rechnungswesens der Eisen schaffenden Industrie Rechnung getragen.

In drei Beispielen wird erläutert, wie bei manchen Unternehmungen im Vordergrund stehende Besonderheiten zu verschiedenen Verfahren für die Eingliederung der Kontenreihen in den Werkskontenplan geführt haben:

Beispiel I eines gemischten Hüttenwerkes mit zusammenliegenden Betrieben und zentraler Verwaltung, ohne Konzerngesellschaften, stellt Geschäftsbuchhaltung und Betriebsbuchhaltung als zwei vollkommen getrennte, in sich geschlossene Buchungssysteme dar.

Beispiel II wurde in Anlehnung an die schaubildliche Darstellung des Rechnungsganges im 1. Band des Leitfadens entwickelt.

Beispiel III bringt den Werkskontenplan eines tiefgegliederten, mehrere Einzelgesellschaften umfassenden Konzernunternehmens; entsprechend der Größe des Unternehmens ergibt sich hier für die Ordnung der Kontenreihen eine Reihe besonderer Gesichtspunkte.

³⁾ Vgl. hierzu Fußnote 1: a. a. O., S. 49, Abs. 2.

⁴⁾ Fußnote 1: a. a. O., S. 46/47.

Beispiel I eines Werkskontenplanes.
(Beispiel eines gemischten Hüttenwerkes mit zusammenliegenden Betrieben und zentraler Verwaltung ohne Konzerngesellschaften.)

Klasse 0 Kapital, Darlehens- Anlagen	Klasse 1 Zahlungsmittel, kurzfristige Kredite	Klasse 2 Werksfremder Aufwand und Ertrag	Klasse 3 Werksaufwandarten	Klasse 4 Werkskostenarten	Klasse 5 Hilfskosten- stellen	Klasse 6 Haupt- und Nebenkosten- stellen	Klasse 7 Kostenträger (im Bestand)	Klasse 8 Kostenträger (abgegeben)	Klasse 9 Erlös- und Abschluß- konten
00 Sachanlagen 000 Bebaute Geschäfts- u. Wohngrundstücke 001 Bebaute Betriebsgrund- stücke 002 Unbebaute Grundstücke 003 Maschinen u. maschi- nelle Anlagen 004 Werkzeuge, Betriebs- u. Geschäftsausstattung 005 Konzessionen und Schatzrechte 01 Sonstige Anlagen 010 Beteiligungen 011 Anlagewertpapiere 02 Grundpfandforderungen 020 Hypothekendarlehen 021 Grundschuldforde- rungen 022 Sonstige 03 Anleihen und Grund- pfandschulden 030 Anleihen 031 Hypothekenschulden 032 Grundschulden 033 Rentenschulden 034 Gesicherte Bankkredite 04 Kapitalkonten 040 Grundkapital 041 Gesetzliche Rücklage 042 Freie Rücklage 05 Aktien- u. Anleihen eigen- besitz 050 Eigene Aktien 051 Eigene Anleihen 06 Wertberichtigungen 060 f. bebaute Geschäfts- u. Wohngrundstücke 061 f. bebaute Betriebs- grundstücke 062 f. unbebaute Grund- stücke 063 f. Maschinen u. ma- schinelle Anlagen 064 f. Werkzeuge, Betriebs- u. Geschäftsausstattung 065 f. Konzessionen u. Schatzrechte 066 f. Beteiligungen 067 f. Anlagewertpapiere 068 f. Posten des Umlauf- vermögens 07 Rückstellungen 08 Rechnungsabgrenzungen 09 Avale 090 Birgschaftsverpflich- tungen 091 Rückgriffsrechte	10 Flüssige Mittel 100 Kasse 101 Postcheck 102 Reichsbank 103 Sonstige Bankguth- aben 104 Wechsel 105 Schecks 106 Devisen 11 Umlaufwertpapiere 12 Warenforderungen und erhaltene Anzahlungen 120 Liefer- u. Leistungs- forderungen 121 Erhaltene Anzahl- ungen 14 Sonstige Forderungen 140 Darlehen 141 Forderungen an Ge- schäftspartner und Aufsichtsratsmit- glieder 142 Forderungen an Ge- felloweschaftsmit- glieder 143 Eigene Hinterle- gungen 144 Verschiedene For- derungen 15 Warenschulden und gegebene Anzahlungen 150 Liefer- u. Lei- stungsschulden 151 Gegebene Anzahl- ungen 16 Akzeptschulden 19 Sonstige Schulden 190 Darlehen 191 Gefolgschafts- pfandgelder 192 Werksparenlagen 193 Erhaltene Hinter- legungen 194 Verschiedene Schulden	20 Außerordentliche und betriebsfremde Auf- wendungen und Er- träge 201 Außerordentliche und betriebsfremde Aufwendungen 202 Außerordentliche und betriebsfremde Erträge 21 Wohnhäuser- u. Grundstücksaufwen- dungen u. -erträge 22 Zinsaufwendungen und -erträge, Diskonte und Skonti 23 Stillstandskosten 24 Buchmäßige Ab- schreibungen 25 Eingetretene Wagnis- verluste 26 Verrechnete kalku- latorische Kosten 260 Kalkulatorische Abschreibungen 261 Kalkulatorische Zinsen 262 Kalkulatorische Wagnisse 28 Steuern, soweit nicht durch die Buchselsab- rechnungen ver- rechnet	30 Einsatzstoffe 31 Brennstoffe und Energie 32 Löhne und Ge- hälter 33 Soziale Aufwen- dungen 330 Gesetzliche soziale Bei- träge 331 Freiwillige so- ziale Beiträge 34 Werkzeuge und Werkgeräte 35 Hilfsstoffe 36 Instandsetzungs- kosten 37 Steuern, kalku- latorische Zinsen, Abschreibungen und Wagnisse 370 Steuern 371 Kalkulatori- sche Zinsen 372 Kalkulatori- sche Abschrei- bungen 373 Kalkulatori- sche Wagnisse 38 Sonstige Kosten	40 Einsatzstoffe 41 Brennstoffe und Energie 42 Löhne und Ge- hälter 43 Soziale Aufwen- dungen 430 Gesetzliche soziale Bei- träge 431 Freiwillige so- ziale Beiträge 44 Werkzeuge und Werkgeräte 45 Hilfsstoffe 46 Instandsetzungs- kosten 47 Steuern, kalku- latorische Zinsen, Abschreibungen und Wagnisse 470 Steuern 471 Kalkulatori- sche Zinsen 472 Kalkulatori- sche Abschrei- bungen 473 Kalkulatori- sche Wagnisse 48 Sonstige Kosten	50 Verwaltungs- und Ver- triebskosten- stellen 55 Hilfsbetriebs- kostenstellen	60 Hauptbe- triebskosten- stellen 68 Nebenbe- triebskosten- stellen	70 Halb- und Fertig- erzeugnisse 700 Halb- fertige Er- zeugnisse 701 Fertige Er- zeugnisse	80 Umsatzselbst- kosten 81 Selbstkostenver- änderungen 84 Kostenstellen und Fabrikate- umwertung 840 Kostenstellen- umwertung 841 Fabrikate- umwertung 85 Werkstoffum- wertung 86 Verkaufskosten und sonstige nicht innerhalb Buchselbskosten verrechnete Kosten	90 Bruttoumsatz (Fabrikaterlöse) 91 Umsatzverände- rungen 92 Umsatzberich- tungen (Erlös- schmälerungen) 93 Ausfuhrverrech- nungen 930 Ausfuhr- belastungen 931 Ausfuhrver- gütungen 98 Monatsabschluß- konten 980 Monats-Gewinn- und Ver- lustkonto 981 Monats-Bilanz- konto 99 Jahresabschluß- konten 990 Jahres-Gewinn- und Ver- lustkonto 991 Jahres-Bilanz- konto

Anlage 2.

Beispiel II eines Werkskontenplanes.
(Beispiel in Anlehnung an die schaubildliche Darstellung des Rechnungsganges im 4. Band des Leitfadens: Anlage 1.)

Klasse 0 Anlagen und Kapitalkonten	Klasse 1 Finanzkonten	Klasse 2 Neutrale Erfolgs- und Abgrenzungskonten	Klasse 3 Kostenartenkonten	Klasse 4 Rohstoffe	Klasse 5 Verwaltungs- und Vertriebsbetriebe	Klasse 6 Hilfsbetriebe	Klasse 7 Haupt- und Nebenbetriebe	Klasse 8 Konten der Halb- und Fertigerzeugnisse	Klasse 9 Erfolgskonten
00 Sachanlagen 000 Bebaute Geschäftst- u. Wohngrundstücke 001 Postcheck 002 Reichsbank 003 Sonstige Bankguthaben 004 Wechsel 005 Schecks 006 Devisen 11 Umlaufvertpapiere 12 Warenforderungen und erhaltene Anzahlungen 120 Liefer- u. Leistungsfordernungen 121 Bräuhene Anzahlungen 13 Konzernforderungen 14 Sonstige Forderungen 140 Darlehen 141 Forderungen an Geschäftsführer und Aufsichtsratsmitglieder 142 Forderungen an Gefolgschaftsmitglieder 143 Eigene Hinterlegungen 144 Verschiedene Forderungen 15 Warenschulden und gegebene Anzahlungen 150 Liefer- und Leistungsschulden 151 Gegebene Anzahlungen 16 Akzeptischulden 17 Konzernschulden 18 Sonstige Bankschulden 19 Sonstige Schulden 190 Darlehen 191 Gefolgschaftsplanzulagen 192 Werksreinslagen 193 Erhaltene Hinterlegungen 194 Verschiedene Schulden 01 Sonstige Anlagen 010 Beteiligungen 011 Anlagevertpapiere 02 Grundpfandforderungen 020 Hypothekenforderungen 021 Grundschuldforderungen 022 Sonstige 03 Anleihen und Grundpfandschulden 030 Anleihen 031 Hypothekenschulden 032 Grundschulden 033 Rentenschulden 034 Gesicherte Bankkredite 04 Kapitalkonten 040 Grundkapital 041 Gesetzliche Rücklage 042 Freie Rücklagen 05 Wertberichtigungen 050 f. bebaute Geschäftst- u. Wohngrundstücke 051 f. bebaute Betriebsgrundstücke 052 f. unbebaute Grundstücke 053 f. Maschinen und maschinelle Anlagen 054 f. Werkzeuge, Betriebs- u. Geschäftsausstattung 055 f. Konzessionen und Schutzrechte 056 f. Beteiligungen 057 f. Anlagevertpapiere 058 f. Posten des Umlaufvermögens 06 Rückstellungen 07 Rechnungsabgrenzungen 08 Monatsabschlusskonten 080 Monats-Gewinn- u. Verlustkonto 081 Monats-Bilanzkonto 09 Jahresabschlusskonten 090 Jahres-Gewinn- u. Verlustkonto 091 Jahres-Bilanzkonto	10 Flüssige Mittel 100 Kasse 101 Postcheck 102 Reichsbank 103 Sonstige Bankguthaben 104 Wechsel 105 Schecks 106 Devisen 11 Umlaufvertpapiere 12 Warenforderungen und erhaltene Anzahlungen 120 Liefer- u. Leistungsfordernungen 121 Bräuhene Anzahlungen 13 Konzernforderungen 14 Sonstige Forderungen 140 Darlehen 141 Forderungen an Geschäftsführer und Aufsichtsratsmitglieder 142 Forderungen an Gefolgschaftsmitglieder 143 Eigene Hinterlegungen 144 Verschiedene Forderungen 15 Warenschulden und gegebene Anzahlungen 150 Liefer- und Leistungsschulden 151 Gegebene Anzahlungen 16 Akzeptischulden 17 Konzernschulden 18 Sonstige Bankschulden 19 Sonstige Schulden 190 Darlehen 191 Gefolgschaftsplanzulagen 192 Werksreinslagen 193 Erhaltene Hinterlegungen 194 Verschiedene Schulden	20 Außerordentliche und betriebsfremde Aufwendungen und Erträge 201 Außerordentliche und betriebsfremde Aufwendungen 202 Außerordentliche und betriebsfremde Erträge 21 Wohnhäuser- und Grundstücksaufwendungen und -erträge 22 Zinsaufwendungen und -erträge, Diskonte und Skonti 23 Stillstandskosten 24 Buchmäßige Abschreibungen und Wagnisse 25 Eingetretene Wagnisverluste 26 Verrechnete kalkulatorische Kosten 260 Kalkulatorische Abschreibungen 261 Kalkulatorische Zinsen 262 Kalkulatorische Wagnisse 27 Periodische Abgrenzungskonten 270 Tilgungskonten 271 Sonstige periodische Abgrenzungskonten 28 Steuern, soweit nicht durch die Buchselbstkosten oder Umsatzerichtigungen verrechnet	30 Einsatzstoffe 31 Brennstoffe und Energie 32 Löhne und Gehälter 33 Soziale Aufwendungen 330 Gesetzliche soziale Beiträge 331 Freiwillige soziale Beiträge 34 Werkzeuge und Werkgeräte 35 Hilfsstoffe 36 Instandsetzungskosten 37 Steuern, kalkulatorische Zinsen, Abschreibungen und Wagnisse 38 Sonstige Kosten	40 Rohstoffe 41 Hilfs- und Betriebsstoffe 42 Fertig bezogene Zulieferungsteile	50 Verwaltungs- und Vertriebsstellen	60 Hilfsbetriebskostenstellen	70 Hauptbetriebskostenstellen 79 Nebenbetriebskostenstellen	80 Halb- und Fertigerzeugnisse 800 Halbfertige Erzeugnisse 801 Fertige Erzeugnisse	90 Bruttoumsatz (Fabrikaterlöse) 91 Umsatz-Nebenverkäufe 92 Umsatzveränderungen 93 Umsatzberichtigungen (Erlösschmälerungen) 94 Ausfuhrverrechnungen 940 Ausfuhrbelastungen 941 Ausfuhrvergütungen 95 Umsatzselbstkosten 96 Selbstkostenveränderungen 97 Kostenstellen- und Fabrikateumwertung 970 Kostenstellenumwertung 971 Fabrikateumwertung 98 Werkstoffumwertung 99 Verkaufskosten und sonstige nicht innerhalb der Buchselbstkosten verrechnete Kosten

**Schaubildliche Gegenüberstellung
des Werkskontenplanes der Anlage 2 mit dem Kontenrahmen der Wirtschaftsgruppe.**
(Zur Verdeutlichung der nur formalen Verschiebungen)

Klasse 0		Klasse 1		Klasse 2		Klasse 3		Klasse 4		Klasse 5		Klasse 6		Klasse 7		Klasse 8		Klasse 9	
Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan	Kontenrahmen	Werkskontenplan
	Finanzkonten	Finanzkonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten	Neutrale Erfolgs- u. Abgrenzungskonten
100	Sach-Anlagen	10	Flüssige Mittel	20	Betriebs fremde Aufwändungen u. Erträge	30	Einsatzstoffe	40	Einsatzstoffe	50	Hilfsbetriebskostenstellen	60	Hilfsbetriebskostenstellen	70	Hauptbetriebskostenstellen	80	Halb- u. Fertigzeugnisse	90	Brutto-Umsatz
01	Sonstige Anlagen	11	Umlaufwertpapiere	21	Mittelveränderungen u. Erträge	31	Hilfs- u. Betriebsstoffe	41	Brennstoffe und Energie	51	Verwaltungsstellen	61	Hauptbetriebskostenstellen	71	Hilfsbetriebskostenstellen	81	Brutto-Umsatz Nebenverkäufe	91	Jahresabschlusskonten
02	Grundfond-Forderungen	12	Verenb. d. d. erhalt. Anzählungen	22	Zinsaufw. u. Erträge	32	Fertige, zogene u. Liefer-telle	42	Löhne u. Gehälter	52	Verwaltungsstellen	62	Hilfs- u. Betriebsstoffe	72	Nebenbetriebsstellen	82	Umsatzveränderungen	92	Umsatzveränderungen
03	Anleihen u. Grundfondschulden	13	Konzernforderungen	23	Stillstandskosten	33	Spezialaufwendungen	43	Spezialaufwendungen	53	Hilfs- u. Betriebsstoffe	63	Hilfs- u. Betriebsstoffe	73	X	83	Umsatzveränderungen	93	Umsatzveränderungen
04	Kapitalkonten	14	Sonstige Forderungen	24	Buchmäßige Abschreibungen	34	Werkzeuge u. Werksg. geräte	44	Werkzeuge u. Werksg. geräte	54	Verwaltungsstellen	64	Hilfs- u. Betriebsstoffe	74	X	84	Ausfuhr Herrschungen	94	Ausfuhr Herrschungen
05	X Anleihen u. Eigenbesitz	15	Warenschulden u. gegebene Anzahlung	25	Eingehete Wagnisverluste	35	Hilfsstoffe	45	Hilfsstoffe	55	Verwaltungsstellen	65	Hilfs- u. Betriebsstoffe	75	X	85	Umsatzkosten	95	Umsatzkosten
06	Wertberichtigungen	16	Akzeptschulden	26	Verrechnete Kalkulat. Kosten	36	Jinstandsetzungs-kosten	46	Jinstandsetzungs-kosten	56	Verwaltungsstellen	66	Hilfs- u. Betriebsstoffe	76	X	86	Selbstkostenveränderungen	96	Selbstkostenveränderungen
07	Rückstellungen	17	Konzernschulden	27	Periodische Abgrenzungskonten	37	Steuern, Zinsen, Abschreib.	47	Steuern, Zinsen, Abschreib.	57	Verwaltungsstellen	67	Hilfs- u. Betriebsstoffe	77	X	87	Kostenstellen, Vertriebsstellen	97	Kostenstellen, Vertriebsstellen
08	Rechnungsabgrenzungen	18	Sonstige Bankschulden	28	Steuern, soweit nicht...	38	Sonstige Kosten	48	Sonstige Kosten	58	Verwaltungsstellen	68	Hilfs- u. Betriebsstoffe	78	X	88	Werkstoffumwertung	98	Werkstoffumwertung
09	X Avale	19	Sonstige Schulden	29	Steuern, soweit nicht...	39	Sonstige Kosten	49	Sonstige Kosten	59	Verwaltungsstellen	69	Hilfs- u. Betriebsstoffe	79	X	89	Verkaufskosten u. sonstige	99	Verkaufskosten u. sonstige

Zeichenerklärung:

- X Diese Kontenreihen sind im Werkskontenplan nicht vorgesehen.
- Kontenreihen, die in beiden Plänen in der gleichen Klasse eingeordnet sind.
- Kontenreihen, die in beiden Plänen in verschiedenen Klassen eingeordnet sind.
- Hinweislinie auf gleiche im Werkskontenplan in anderen Klassen eingeordnete Kontenreihen.

Beispiel III eines Werkstoffkontenplanes.
(Beispiel eines tiefgegliederten, mehrere Einzelgesellschaften umfassenden Konzernunternehmens.)

Klasse 0 Bilanz- und Kontokorrent- konten	Klasse 0 (Fortsetzung)	Klasse 1 Aufwand- verteilungs- konten	Klasse 2 Vorratkonten	Klasse 3 Verwaltungsaufgaben- konten	Klasse 4 Betriebskosten- arten	Klasse 5 bis 7 Betriebs- kostenstellen	Klasse 8 Halb- und Fertig- erzeugnisse	Klasse 9 Gewinn- und Verlust- rechnungskonten	Klasse 9 (Fortsetzung)
000 Sachanlagen 0000 Bebaute Geschäfts- u. Wohngrundstücke 0001 Bebaute Betriebsgrundstücke 0002 Unbebaute Grundstücke 0003 Maschinen u. maschinelle Anlagen 0004 Werkzeuge, Betriebs- u. Geschäftsausstattung 0005 Konzessionen und Schutzrechte 001 Sonstige Anlagen 0010 Beteiligungen 0011 Anlagewertpapiere 002 Umlaufwertpapiere 003 Grundpfandforderungen 0030 Hypothekenforderungen 0031 Grundschuldforderungen 0032 Sonstige 004 Warenforderungen und erhaltene Anzahlungen 0040 Liefer- u. Leistungsfor-derungen 0041 Erhaltene Anzahlungen 005 Konzernforderungen 006 Sonstige Forderungen 0060 Darlehen 0061 Forderungen an Geschäftsleiter u. Aufsichtsratsmitglieder 0062 Forderungen an Gesellschaftsmitglieder 0063 Eigene Hinterlegungen 0064 Verschiedene Forderungen 007 Flüssige Mittel 0070 Kasse 0071 Postscheck 0072 Reichsbank 0073 Sonstige Bankguthaben 0074 Wechsel 0075 Schecks 0076 Devisen 008 Kapitalkonten 0080 Grundkapital 0081 Gesetzl. Rücklage 0082 Freie Rücklagen	009 Wertberechtigungen 0090 f. bebaute Geschäfts- u. Wohngrundstücke 0091 f. bebaute Betriebsgrundstücke 0092 f. unbebaute Grundstücke 0093 f. Maschinen u. maschinelle Anlagen 0094 f. Werkzeuge, Betriebs- u. Geschäftsausstattung 0095 f. Konzessionen und Schutzrechte 0096 f. Beteiligungen 0097 f. Anlagewertpapiere 0098 f. Posten des Umlaufvermögens 010 Anleihen und Grundpfandschulden 0100 Anleihen 0101 Hypothekenschulden 0102 Grundschulden 0103 Rentenschulden 0104 Gesicherte Bankkredite 011 Warenschulden und gegebene Anzahlungen 0110 Liefer- u. Leistungs-schulden 0111 Gegebene Anzahlungen 012 Konzernschulden 013 Sonstige Schulden 0130 Darlehen 0131 Gefolgschafts-pfändgelder 0132 Werkspareinlagen 0133 Erhaltene Hinterlegungen 0134 Verschiedene Schulden 014 Akzeptschulden 015 Sonstige Bank-schulden	100 Rückstellungen 101 Rechnungsabgrenzungen (Löhne, Zinsen, Steuern) 102 Tilgungskonten 103 Sonstige Rechnungsabgrenzungen	200 ff. Rohstoffe Hilfs- und Betriebsstoffe Fertig be-zogene Zulie-ferungsteile	300 Verwaltungs- und Vertriebskostenstellen 301 Verwaltungs-kostenarten 3010 Anschaf-fungen 3011 Instand-setzungen 3012 Laufende Bürokosten 3013 Fremde Dienste 3014 Beiträge 3015 Sonstige Sachaus-gaben 3016 Personal-kosten 3017 Wohnfahrts-ausgaben 302 Vertriebskosten-arten 3020 Beiträge an Verkauf-verbände 3021 Umlagen gemein-schaft-licher Ver-kaufstellen 3022 Verschie-dene	400 Betriebskostenarten 4000 Einsatz-stoffe 4001 Brenn-stoffe 4002 Energie 4003 Perso-nal-kosten 4004 Werk-zeuge u. Werks-geräte 4005 Hilfs-stoffe 4006 Sonst. Betriebs-kosten 4007 Instand-setzungs-kosten 4008 Steuern, kalku-latorische Zinsen, Ab-schrei-bungen u. Wag-misse	500 Hilfsbetriebskostenstellen 600 Hauptbetriebskostenstellen 700 Nebenbetriebskostenstellen	800 Halb- und Fertig-erzeugnisse 8000 Halb-fertige Erzeug-nisse 8001 Fertige Erzeug-nisse	900 Bruttoumsatz (Fabrik Erlöse) 901 Umsatz-Neben-verkäufe 902 Umsatzveränderungen 903 Umsatzberich-tigungen 904 Ausfuhrverrech-nungen 9040 Ausfuhrbe-lastungen 9041 Ausfuhrver-gütungen 905 Umsatzselbstkosten 906 Selbstkostenver-änderungen 907 Kostenstellen- und Fabrikaleumwertung 9070 Kostenstellen-umwertung 9071 Fabrikate-umwertung 908 Werkstoffumwer-tung 909 Verkaufskosten und sonstige nicht inner-halb der Buchstels-tkosten verrechnete Kosten 910 Monats-Gewinn- u. Verlustkonto 9180 Monats-Gewinn-konto 9181 Monats-Bilanz-konto 919 Jahresabschluss-konten 9190 Jahres-Gewinn- u. Verlustkonto 9191 Jahres-Bilanz-konto	910 Stilistandkosten 911 Buchmäßige Ab-schreibungen 912 Eingetretene Wag-misverluste 913 Zinsaufwendungen und -erträge, Dis-konte und Skonti 914 Verrechnete kalku-latorische Kosten 915 Wohnhäuser- u. Grundstücksauf-wendungen und -er-träge 916 Außerordentliche und betriebsfremde Aufwendungen und -erträge 9160 Außerordentliche u. betriebsfremde Aufwendungen 9161 Außerordentliche und betriebsfremde Erträge 917 Steuern, soweit nicht durch die Buchselbstkosten oder Umsatzberich-tigungen verrechnet 918 Monatsabschluss-konten 9180 Monats-Gewinn- u. Verlustkonto 9181 Monats-Bilanz-konto 919 Jahresabschluss-konten 9190 Jahres-Gewinn- u. Verlustkonto 9191 Jahres-Bilanz-konto

Da bei diesem Beispiel in einigen Kontenklassen sich mehr als zehn Kontenreihen ergeben, sind im ganzen Kontenplan die Kontenreihen dreistellig und die Konten vierstellig beziffert worden.

Umschau.

Ungleichmäßigkeit von Stahlblöcken.

Im neunten Bericht¹⁾ des Ausschusses des Iron and Steel Institute zur Erforschung der Frage der Ungleichmäßigkeit von Stahlblöcken wird in drei Arbeiten die Theorie der Erstarrung von unberuhigtem Stahl und die Arbeitsweise verschiedener englischer Stahlwerke bei der Herstellung von unberuhigtem Stahl erörtert.

C. A. Edwards²⁾ nimmt zu dem Bericht von A. Hultgren und G. Phragmén³⁾ über das Erstarren von unberuhigtem Stahl Stellung. Er erörtert an Hand von selbst hergestellten Drahtmodellen der Eisenecke des Raumschaubildes Eisen-Kohlenstoff-Sauerstoff den Einfluß eines wechselnden Sauerstoff- und Kohlenstoffgehaltes auf den Erstarrungsvorgang und kommt dabei zu dem Schluß, daß man nicht mehr die Annahme zu machen braucht, daß die rasche Abkühlung des Stahles an der Kokillenwand die Gasentwicklung einleitet, vielmehr daß bei der Bildung von festen Eisenkristallen gleichzeitig eine neue eisenoxydulreiche flüssige Phase entsteht. Die Bildung dieser Phase entspricht der monotektischen Umsetzung im Eisen-Sauerstoff-System. Beim Aufsteigen dieser eisenoxydulreichen Phase finde eine heftige Umsetzung mit dem Kohlenstoffgehalt des flüssigen Stahles unter Bildung von Kohlenoxyd und Kohlendioxyd statt. Das Verhältnis zwischen Kohlenoxyd und Kohlendioxyd richte sich nach der Bildungsgeschwindigkeit der eisenoxydulreichen Phase einerseits und dem Kohlenstoffgehalt des Stahles andererseits.

T. Swinden⁴⁾ berichtet über weitere Untersuchungen über die Aenderung der Zusammensetzung unberuhigter Stahlblöcke zwischen Außenrand und Mitte. Es handelt sich um die Fortsetzung einer Untersuchung, über die bereits berichtet wurde⁵⁾, an einem Block aus einem unberuhigten Thomasstahl mit 0,06 % C, 0,005 % Si, 0,54 % Mn, 0,048 % P und 0,026 % S. Die neuen Untersuchungen umfassen Gefügeuntersuchungen mit Bestimmung von Verteilung und Größe der nichtmetallischen Einschlüsse, genauere Untersuchung der sulfidischen Einschlüsse, Härtemessungen an den Schlifflinien sowie Sauerstoff-, Wasserstoff- und Stickstoffbestimmungen nach dem Vakuumschmelzverfahren neben Ermittlungen des Kohlenstoff-, Mangan-, Phosphor- und Schwefelgehaltes an Proben aus dem gesamten Blockquerschnitt.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen. Zahl und Größe der nichtmetallischen Einschlüsse nehmen vom Rand zur Mitte des Blockes zu. Die oxydisch-sulfidischen Einschlüsse treten im Blockkern häufiger als am Blockrand auf, während umgekehrt die silikathaltigen oxydischen Einschlüsse hauptsächlich im Blockrand vorhanden sind und im Blockkern fast völlig fehlen. Die Aenderung des Sauerstoffgehaltes vom Rand zur Mitte entspricht diesem Befund, da der Sauerstoffgehalt vom äußersten Rand aus zum Uebergang zwischen Rand und Kern stetig abnimmt, dort ein wenig ansteigt und im ganzen Kern gleichbleibt, wobei im Kern ein Sauerstoffgehalt von 0,020 % gegenüber 0,045 % am äußersten Rand gefunden wird. Die Stickstoffgehalte betragen 0,013 % am Rand, 0,009 % am Uebergang vom Rand zum Kern und 0,017 % im Kern. Die Ergebnisse der Wasserstoffbestimmungen wurden wegen ihrer Unzuverlässigkeit nicht angegeben. Die Härtemessungen brachten nichts Neues, desgleichen auch nicht die Bestimmungen des Kohlenstoff-, Mangan-, Phosphor- und Schwefelgehaltes.

Die Versuche wurden durch ähnliche Untersuchungen an Kopf-, Mitte- und Fußabschnitten eines Blockes aus unberuhigtem Siemens-Martin-Stahl mit 0,10 % C, 0,31 % Mn, 0,018 % P und 0,045 % S ergänzt. Der steigend gegossene Block war auf rd. 270 mm □ heruntergewalzt worden. Die Probenentnahme erfolgte in etwa 70, 33 und 5 % der Blockhöhe. Verteilung, Größe und Art der Schlackeneinschlüsse waren ähnlich wie bei dem vorher untersuchten Block aus Thomasstahl. Auch für die Sauerstoffverteilung wurde ein ähnliches Ergebnis gefunden. Die Sauerstoffgehalte betragen im Kopfabschnitt 0,020 % am

Rand, 0,008 % am Uebergang vom Rand zum Kern und etwa 0,015 % im Kern, im Abschnitt aus der Blockmitte etwa 0,025, 0,08 und 0,015 bis 0,018 %, während im Fußabschnitt etwas höhere Sauerstoffgehalte gefunden wurden, im Blockkern bis zu 0,030 %. Die Stickstoffverteilung im Blockquerschnitt deckt sich ziemlich eindeutig mit der Kohlenstoffverteilung.

Der letzte Abschnitt des Berichtes bringt Arbeiten über Betriebserfahrungen bei der Herstellung von unberuhigtem Stahl, wobei die Ergebnisse von neun englischen Werken, die teils nach dem sauren, teils nach dem basischen Windfrischverfahren, sowie nach dem Siemens-Martin-Verfahren arbeiten, berücksichtigt wurden⁶⁾. Eine zusammenfassende Uebersicht an Hand der von ihm zusammengestellten neuen Arbeiten gibt J. Mitchell⁷⁾.

Bei der Herstellung von unberuhigtem Stahl sind zwei Einflüsse von maßgebender Bedeutung, Temperatur und Grad der Gasentwicklung. Die Betriebserfahrungen gehen dahin, daß eine zu hohe Gießtemperatur selbst bei richtiger Schmelzföhrung von Nachteil ist, da der Stahl zunächst in der Kokille verhältnismäßig ruhig bleibt und infolgedessen die Gasentwicklung so spät einsetzt, daß die Umsetzungen nicht vollständig verlaufen können. Andererseits hat sich gezeigt, daß eine zu heftige Gasentwicklung ebenfalls unzweckmäßig ist. Diese Schwierigkeit läßt sich jedoch durch die Zugabe von etwas Aluminium in die Kokille beheben, während es bei einer zu geringen Gasentwicklung, die leicht zur Entstehung von zahlreichen Randblasen führen kann, schwieriger ist, den Erstarrungsvorgang zu beeinflussen. Zugabe von Natriumfluorid soll in etwa von Erfolg sein.

Ein Vergleich der Betriebserfahrungen beim Bessemer- und Siemens-Martin-Verfahren ergibt, daß das Bessemerverfahren sich besser zum Herstellen von unberuhigtem Stahl eignet, weil eine Ueberoxydation leichter vermieden werden kann. Bekanntlich ist beim Stahlschmelzen Verlauf und Dauer des Kochens von grundlegendem Einfluß. Während beim Windfrischverfahren der Kochvorgang sich aus dem Verfahren selbst ergibt, ist beim Siemens-Martin-Verfahren eine genaue Ueberwachung der Schlackenführung und der Erzzugabe erforderlich. Bei dem Windfrischverfahren gehen die Betriebserfahrungen dahin, daß für die Vermeidung einer Ueberoxydation der Schmelze der Phosphorgehalt des Stahles genau so wirksam ist wie der Kohlenstoffgehalt, mit anderen Worten, daß eine Ueberoxydation so lange ausgeschlossen bleibt wie noch Phosphor im Stahl vorhanden ist.

Da die Gasentwicklung in der Kokille als Abschluß des Kochvorganges betrachtet werden muß, ist bei der Herstellung von unberuhigtem Stahl dem Kochen besondere Beachtung zu schenken. Die Ansichten über die Kochdauer gehen ziemlich weit auseinander, jedoch wird übereinstimmend festgestellt, daß der Kohlenstoffgehalt nach dem Einschmelzen mindestens 0,30 % betragen muß, um ein einwandfreies Herunterkochen auf 0,10 % C und weniger mit Sicherheit zu gewährleisten. Auf verschiedenen Werken wurden wesentlich höhere Kohlenstoffgehalte angestrebt.

Bei einigen Werken wird Wert darauf gelegt, das ganze Erz zu Anfang des Kochens zuzugeben, während bei anderen Werken die Erzzugabe nach und nach erfolgt. Von maßgebendem Einfluß dürfte hierbei die Zusammensetzung der Schlacke sein. Beim Siemens-Martin-Verfahren ist eine sehr genaue Ueberwachung der Schmelz- und Arbeitsbedingungen erforderlich, während beim Bessemerverfahren in etwa eine selbsttätige Regelung dieser Vorgänge stattfindet. Maßgebend

⁶⁾ Siehe Fußnote 2: a. a. O., S. 43/77. Swinden, T., und F. B. Cawley: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl nach dem Bessemerverfahren in Workington. Kerlie, W. L.: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl nach dem Thomasverfahren in Corby. Bacon, N. H.: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl in Templeborough. Binnie, D.: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl in den Irlam-Werken der Lancashire Steel Corporation, Ltd. Brooke, J. B. R.: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl in den Normanby Park Steel Works. Betriebserfahrungen bei der Herstellung von unberuhigtem Stahl in den Cardiff-Werken der Guest Keen Baldwins Iron and Steel Co., Ltd. Gibson, J.: Betriebserfahrungen mit unberuhigtem Stahl in den Glengarnock Iron and Steel Works. Lewis, J. S.: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl in Briton Ferry, unter Verwendung von kaltem Roheisen und Schrott im Siemens-Martin-Ofen. Rolfe, R. S.: Die Herstellung von unberuhigtem Stahl im Siemens-Martin-Ofen in Bilston.

⁷⁾ Siehe Fußnote 2: a. a. O., S. 78/84.

¹⁾ Vorhergehender Bericht vgl. Stahl u. Eisen 59 (1939) S. 1255/58, 1276/78 u. 1295/96.

²⁾ Ninth Report on the Heterogeneity of Steel Ingots. London 1939 (Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 27). S. 1/16.

³⁾ Jernkont. Ann. 122 (1938) S. 377/465; Arch. Eisenhüttenw. 12 (1938/39) S. 577/95 (Stahlw.-Aussch. 354 u. Werkstoffaussch. 467).

⁴⁾ Siehe Fußnote 2: a. a. O., S. 17/41.

⁵⁾ Swinden, T.: Seventh Report on the Heterogeneity of Steel Ingots. London 1937 (Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 16). S. 15/21. Vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1006.

bleibt vor allem nicht so sehr das Vorhandensein eines Ueber-schusses an Oxyden als vielmehr die richtige Wahl der Erzzugabe während des Kochens. Die Erzzugabe schwankte auf den verschiedenen Werken in weiten Grenzen je nach Art des Einsatzes an heißem oder kaltem Roheisen und je nach dem Verhältnis des eingesetzten Roheisens zum Schrott.

Für die Schlackenzusammensetzung wurde festgestellt, daß der Kieselsäuregehalt der Schlacke zu Anfang höher liegt als kurz vor dem Abstich, ferner daß der Oxydgehalt der Schlacke vor der Erzzugabe verhältnismäßig gering ist. Ein niedriger Kieselsäuregehalt der Endschlacke ist mit einer Erhöhung des Eisenoxydulgehaltes verbunden, was zu der Schlußfolgerung Veranlassung gibt, daß für die Ueberwachung der Schmelzföhrung der Kieselsäuregehalt der Schlacke als Ausgangspunkt zu wählen wäre. Jedenfalls wird auf allen Werken besonderer Wert auf eine genaue Ueberwachung des Schmelzverlaufes gelegt, die größtenteils auf eine Verfolgung des Eisenoxydulgehaltes hinausläuft. Dabei hat sich gezeigt, daß beim Siemens-Martin-Verfahren der Eisenoxydulgehalt der Endschlacke etwas höher sein muß als beim Bessemerverfahren.

Als ein weiterer Einfluß von besonderer Bedeutung wird der Mangangehalt angesehen, wobei auf manchen Werken ein Höchstgehalt von 0,15 % angegeben wird, wohingegen ein Werk mit bis 0,40 % Mn arbeitet. Die Erfahrungen werden dahingehend gedeutet, daß die Menge des Ferromanganzusatzes sich zunächst nach dem Oxydgehalt des Bades und der Schlacke zu richten hat.

Besondere Beachtung wird auch der Zugabe der Desoxy-dationsmittel gewidmet. Bei niedriggekokhten Schmelzen wird in der Hauptsache Ferromangan zugegeben, während bei den Bessemer-schmelzen teilweise auch Spiegeleisen Verwendung findet. Bei den Siemens-Martin-Stählen wird auch etwas Aluminium zur Pfanne zugegeben, was sich bei den Bessemerstählen erübrigt. Die Menge des Aluminiumzusatzes richtet sich nach dem Eisenoxydulgehalt der Endschlacke.

Für die Gießbedingungen gilt, daß alle Kokillenformen und -großen bei unberuhigtem Stahl verwendbar sind. Allgemein wird empfohlen, daß die Kokillen etwa 100 bis 150° warm sein sollen. Die Arbeitsbedingungen gehen dahin, die Gasentwicklung in der Kokille durch Aluminiumzugabe zu regeln, wobei die Schmelzföhrung so zu erfolgen hat, daß ohne Aluminiumzugabe eine etwas zu heftige Gasentwicklung stattfinden würde. Beim steigenden Guß muß auf eine stärkere Gasentwicklung geachtet werden als beim Gießen von oben, da in diesem Fall die Durch-wirbelung des Stahles die Gasentwicklung fördert. Nach Mitchell ist jedoch das steigende Gießverfahren zu empfehlen, da erstens das Spritzen des Stahles vermieden wird und zweitens die Steig-geschwindigkeit in der Kokille sich in gewissen Grenzen regeln läßt.

Zusammenfassend werden folgende Schlußfolgerungen gezogen. Die Herstellung von unberuhigtem Stahl stellt nicht ein einfaches Einschmelzen und Vergießen von Stahl dar, sondern setzt ebenso eine genaue Ueberwachung voraus, wie dies bei anderen Stahlgütern schon geübt wird. Besonderer Wert muß auf ein gutes Kochen des Stahles gelegt werden. Ein Ueber-wachen des Kochvorganges läßt sich am besten durch ein Ver-folgen der Aenderung der Schlackenzusammensetzung und dem-entsprechende Wahl der Art und Menge an zuzugebenden Des-oxydationsmitteln erreichen.

Leonard Edens.

Normung von Stählen.

A. L. Hartley¹⁾ befaßt sich mit der Möglichkeit der Vereinheitlichung von Bau- und Werkzeugstählen für die Werkzeug-maschinen-Industrie mit dem Ziel einer Gütesteigerung und Kosten-senkung der Erzeugnisse. Hartley glaubt, die in einer Werkzeug-maschinenfabrik benötigten Stähle auf zwei Einsatzstähle, vier Vergütungsstähle, vier Werkzeugstähle — außer den Schnell-arbeitsstählen — beschränken zu können. Hierbei sind die Warm-arbeitsstähle nicht berücksichtigt, weil sie in dem in Betracht gezogenen Werk nicht gebraucht werden.

Die von Hartley für eine Normung vorgeschlagenen Stähle sind aus *Zahlentafel 1* ersichtlich. Bemerkenswert ist, daß der Nickel-Molybdän-Einsatzstahl keinen Chromgehalt hat, also für Werkstücke bestimmt ist, die keine große Kernfestigkeit haben brauchen, aber sehr zäh sein sollen. Bei den Vergütungs-stählen erscheint die Auswahl reicher als bei den Einsatzstählen. Bei den Werkzeugstählen ist der Silizium-Molybdän-Dauerstahl beachtenswert, der statt des in Deutschland üblichen Wolfram-stahles mit 0,45 % C, 1 % Si, 1 % Cr und 2 % W verwendet wird. Statt des Silizium-Molybdän-Stahles wird auch ein Stahl

Zahlentafel 1. Vorschlag von A. L. Hartley für eine Nor-mung von Bau- und Werkzeugstählen für die Werkzeug-maschinen-Industrie.

Stahlart	% C	% Si	% Mn	% Cr	% Ni	% Mo
Einsatz-stähle	0,15 0,15		1,0 bis 1,3 0,4 bis 0,7		1,65 bis 2,0	0,2 bis 0,3
Vergütungs-stähle	0,35 0,45 0,40 0,40		1,35 bis 1,65 0,6 bis 0,9 0,6 bis 0,9 0,5 bis 0,8	0,8 bis 1,1 0,45 bis 0,75 0,5 bis 0,8	1,0 bis 1,5 1,5 bis 2,0	0,15 bis 0,25 0,3 bis 0,4
Werkzeug-stähle	1,0 bis 1,1 0,5 1,0 2,0	1,8	0,8 1,5 bis 1,8	13		1) 0,4 ²⁾ 3) 4)

1) Allgemeine Verwendung. 2) Dauerstahl. 3) Stahl mit geringer Form-änderung und für Schnitte. 4) Stahl für Schnitte und Teile, die sehr verschleißfest sein sollen.

mit 0,50 % C, 1,80 % Si, 0,90 % Mn, 0,25 % Cr und 0,25 % V angeführt.

Die für eine Vereinheitlichung in Betracht gezogenen fünf Schnell-arbeitsstähle unterscheiden sich von den in Deutsch-land früher üblichen mit 18 % W nicht. An erster Stelle allerdings ist der Stahl mit 8 % Mo und 2 % W genannt.

Hartley kennzeichnet für die Stähle auch notwendige Liefer-vorschriften, die u. a. chemische Zusammensetzung, Ab-messungen, Maßabweichung, Härtebarkeit, Oberflächengüte und Entkohlung erfassen sollen. Bei den Einsatzstählen ist die McQuaid-Ehn-Korngröße zu ermitteln. Franz Rapatz.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.

Ergebnisse bei der magnetisierenden Röstung karbonatischer Eisenerze.

Im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung wurde ein Verfahren zur magnetisierenden Röstung karbonatischer Eisen-erze¹⁾ entwickelt, wonach die Roherze in einem Gasstrom, der keinen oder fast keinen freien Sauerstoff enthält, geröstet und auch gekühlt werden. Der Spateisenstein wird in neutralem Heizgas zersetzt; die kohlsäurereichen Abgase dienen zur Kühlung des heißen Röstgutes. Im heißen gerösteten Gut liegt das Eisen zunächst zum großen Teil als Oxydul vor. Kommt dieses Eisenoxydul mit den kohlsäurereichen Kühlgasen in Berührung, so setzt es sich in das ferromagnetische Eisenoxydul-oxid um, so daß im gekühlten Rostspat eine gleichmäßige hohe Magnetisierbarkeit erreicht wird.

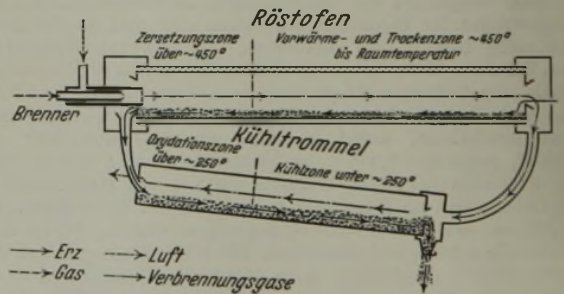


Bild 1. Verfahrensgang bei der magnetisierenden Röstung karbonatischer Eisenerze.

Ueber Versuchsergebnisse nach diesem Verfahren in einer Laboratoriums-Großversuchsanlage berichteten W. Luyken und H. Kirchberg²⁾. Aufbau und Arbeitsweise der Versuchsanlage sind aus *Bild 1* zu ersehen. Das Erz wird in einem Drehofen geröstet, dem für die Kühlung eine zweite Trömmel nachgeschaltet ist, so daß die Leistung des Röstofens auf jeden Fall voll ausgenutzt werden kann. Das Erz wird unter Luftabschluß in den Röstofen eingeschleust und durchwandert ihn im Gegenstrom zu den Flammgasen. Das heiße geröstete Gut gelangt, gleich-falls unter Luftabschluß, in die Kühltrömmel, die es jetzt im Gegenstrom zu den kohlsäurereichen Röstabgasen durchläuft. Das gekühlte Gut, das aus Eisenoxyduloxid besteht, wird schließlich am Austragende der Kühltrömmel aus dem Gaskreis-lauf ausgeschleust. Die technischen Einzelheiten der Versuchs-anlage, die ursprünglich für die magnetisierende Röstung von Brauneisenerzen gebaut war, sind seinerzeit von W. Luyken und

¹⁾ Oesterr. Pat. 154368 vom 15. April 1938.

²⁾ Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforsch. 22 (1940) Lfg. 6, S. 81/92.

¹⁾ Iron Age 144 (1939) Nr. 10, S. 27/33; Nr. 11, S. 61/66; Nr. 12, S. 46/49 u. 81; Nr. 14, S. 31/33 u. 65/66; Nr. 15, S. 33/37.

G. Kremer¹⁾ beschrieben worden. Die Gasführung mußte natürlich für die karbonatische Röstung weitgehend umgebaut werden.

Die Röstversuche wurden mit zwei Siegerländer Spateisenerzen (Erz E und Erz S) sowie mit einem norditalienischen Fördergut durchgeführt. Von dem einen Siegerländer Erz wurden getrennte Versuche mit den Körnungen 0 bis 6 mm und 0 bis 20 mm vorgenommen. Ferner wurden sehr feinkörnige Haldenschlämme des gleichen Vorkommens verarbeitet. Erz S und das norditalienische Erz lagen als Förderaufwerk vor. Die chemische Zusammensetzung ist aus *Zahlentafel 1* zu ersehen. Die Wassergehalte sind sehr niedrig, weil die Proben vor der Verarbeitung trocken gelagert hatten. Die Haldenschlämme des Erzes E ent-

Zahlentafel 1. Zusammensetzung der verarbeiteten Erze.

	Erz E		Erz S	Oberitalienisches Erz
	Grubenklein 0 bis 6 mm	Grubenklein 0 bis 20 mm		
Fe %	29,50	28,87	26,0	33,05
Mn %	5,44	5,31	4,24	2,5
SiO ₂ %	15,13	17,43	30,0	11,0
CaO %	0,35	0,32	0,63	4,31
MgO %	n. b.	n. b.	n. b.	4,33
Cu %	0,41	0,43	n. b.	n. b.
S %	0,94	0,92	n. b.	0,40
Nässe %	3,5	2,0	0,3	0,5

hielten 25,7 % Fe und 19,2 % Wasser. Das Erz S und das italienische Erz wurden außerdem eingehend mikroskopisch untersucht. Das Erz S erwies sich als außerordentlich fein mit Gangart verwachsen. Quarzadern von 0,1 mm Dicke und darunter durchzogen selbst rein erscheinende Spatstücke. Eine Vorstellung von der innigen Verwachsung gibt die Dünnschliffaufnahme (*Bild 2*). Auch das norditalienische Erz erwies sich als sehr stark verwachsen. Neben Quarz, Kalkspat und Dolomit trat hier auch noch der in alpinen Erzen sehr häufige Ankerit als Gangart auf. Der Aufschlußpunkt des Erzes liegt bei 0,5 mm. Sowohl das Erz S als auch das oberitalienische Erz müssen als schwer aufbereitbar angesehen werden.

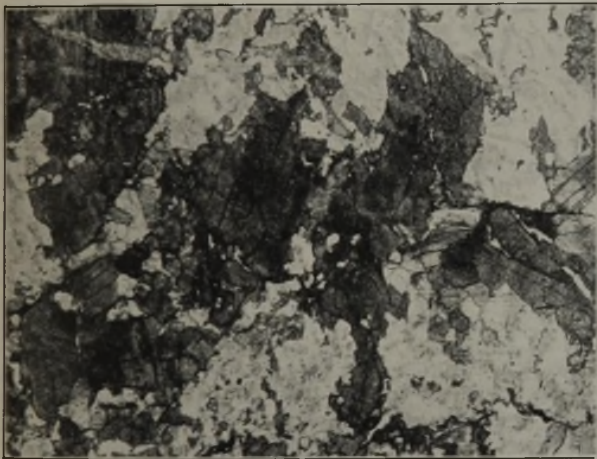


Bild 2. Dünnschliffaufnahme des Erzes S. Grau, z. T. mit deutlichen Spalttrissen: Spateisenstein, weißlich mit leichten Trübungen: Quarz. (× 21.)

Bei den Röstversuchen mit Grubenklein 0 bis 6 mm des Erzes E wurde eine Durchsatzleistung von 1,96 t/m³ Ofenraum in 24 h eingehalten. Das aus der Kühltrommel ausgetragene

¹⁾ Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforsch. 20 (1938) S. 293/302; vgl. Stahl u. Eisen 59 (1939) S. 342/43.

geröstete Gut wurde stundenweise abgezogen. Da während des Versuchs verschiedentlich die Röstbedingungen geändert wurden, wurden die unter gleichen Bedingungen angefallenen Stundenausträge zu Gruppen zusammengefaßt und der Magnetscheidung unterworfen. Der Röstverlust, bezogen auf Trockenerz, betrug im Mittel 27,8 %. Die Rösttemperaturen bewegten sich zwischen 660 und 750°, die Kühltemperaturen zwischen 300 und 470°. Die richtige Einstellung des Gaskreislaufes wurde durch Gasanalysen laufend überwacht. Infolge der Zerfallsneigung des Siegerländer Röstspates trat eine gewisse Kornverfeinerung im Röstofen und in der Kühltrommel auf. Dabei reicherte sich das Eisen in den feinen Körnungen an. Die Ergebnisse der Magnetscheidung verschiedener Austragsgruppen zeigten, daß Röst- und Kühltemperatur nur einen sehr geringen Einfluß auf die Anreicherung haben. Allgemein wurden Konzentrate von über 52 % Fe bei rd. 94 % Eisenausbringen und über 9,5 % Mn bei 96 bis 97 % Manganausbringen erzielt. Als Beispiel ist das Gesamtergebnis der Austragsgruppe 24 bis 27 in *Zahlentafel 2* wiedergegeben.

Das Grubenklein 0 bis 20 mm wurde in gleicher Weise wie das Korn 0 bis 6 mm verarbeitet. Allerdings wurde die Durchsatzleistung zeitweilig auf 2,61 t/m³ Ofenraum in 24 h gesteigert. Der Röstverlust lag bei einigen Austragsgruppen bei 25,8 %, bei der Austragsgruppe mit höherer Durchsatzleistung bei 28,4 %, was allerdings auf Schwankungen in der Roherzzusammensetzung zurückzuführen ist. Die Magnetscheidergebnisse zeitigten ein Konzentrat von über 52 % Fe bei 94 bis 95 % Eisenausbringen. Mangananreicherung und Manganausbringen entsprachen den beim Korn 0 bis 6 erzielten Werten. Die Steigerung der Durchsatzleistung hatte keinen Einfluß auf das Ergebnis. Die Haldenschlämme ließen sich infolge ihrer Feinheit — rd. 60 µ —, die bei den engen Querschnitten des Versuchsofens Störungen im Ofengang bewirkte, nur unter gewissen Schwierigkeiten rösten, doch wurden im Röstgut gute magnetische Eigenschaften erzielt. Die magnetische Trennung war infolge Flockenbildung im magnetischen Felde erschwert, so daß nur ein Gesamtkonzentrat von 36,3 % Fe bei 89,2 % Eisenausbringen erzielt werden konnte. Die ausschließliche Verarbeitung von Schlämmen setzt also eine Ofenbauart voraus, bei der die Staube nicht in den Leitungen hängenbleiben können. Weiter wäre die Entwicklung von Magnetscheidern für feinstes Gut noch zu fördern.

Das Erz S mußte wegen der Korngröße des Aufwerks bis zu 200 mm einer Vorbehandlung unterzogen werden. Nach Abscheidung eines Klaubespats in der Körnung 200 bis 40 mm, dessen Gesamtmenge 15,1 % betrug, wurde der Rest des Aufwerks auf unter 40 mm zerkleinert. Die gewählte Korngröße war durch die Abmessungen des Laboratoriumsofens bedingt. Während die Rösttemperatur gleichmäßig auf 650° gehalten wurde und sich die Kühltemperatur zwischen 360 und 390° bewegte, wurde die Durchsatzleistung von vornherein auf 3,14 t/m³ Ofenraum in 24 h festgesetzt. Der Röstverlust betrug im Mittel 26,5 %. Auch bei diesem Erz trat ein Kornzerfall und eine Eisenanreicherung in den feinen Kornklassen ein. Infolge der engen Verwachsung mußte das Erz für die Magnetscheidung teilweise weiter aufgeschlossen werden. Das galt besonders für die anfallenden Zwischengüter. Das Ergebnis des Aufbereitungsversuches unter Einrechnung des gerösteten Klaubespats war ein Gesamtkonzentrat von 48,96 % Fe bei 92,5 % Eisenausbringen, 8,52 % Mn bei 92,8 % Manganausbringen und einem Kieselsäuregehalt von 13,6 %. Eine Steigerung des Konzentratgehaltes hätte sich durch weitere Zerkleinerung des Erzes erreichen lassen.

Das oberitalienische Erz wurde ebenfalls vor dem Versuch auf unter 40 mm zerkleinert. Röst- und Kühltemperatur entsprachen den Werten beim Erz S. Die Durchsatzleistung des Röstofens wurde auf 2,35 t/m³ Ofenraum in 24 h festgelegt, der Röstverlust belief sich auf 24 %. Der Kornzerfall im Röstofen war bei diesem Erz nur gering. Die quarzige Gangart zerfiel offenbar leichter als der Spat, wodurch die feinen Kornklassen

Zahlentafel 2. Magnetscheidergebnisse mit magnetisierend geröstetem Grubenklein 0 bis 6 mm des Siegerländer Erzes E. (Austragsgruppe 24 bis 27.)

Teilmenge	Gewichtsausbringen, bezogen auf		Fe	Eisenausbringen	Mn	Manganausbringen	SiO ₂	Kieselsäurefortbringen	Cu	Kupferfortbringen	S	Schwefelfortbringen
	Roherz %	geröstetes Erz %										
I. Konzentrat	30,28	41,94	53,83	53,88	9,84	55,57	4,63	9,58	0,272	20,34	0,56	31,15
II. Konzentrat	23,46	32,49	51,46	40,66	9,50	41,54	6,60	10,57	0,39	22,57	0,53	22,45
Gesamtkonzentrat	53,74	74,43	52,23	94,54	9,69	97,11	5,49	20,15	0,32	42,91	0,55	53,60
Gesamtberge	18,46	25,57	8,78	5,46	0,84	2,89	63,35	79,85	1,25	57,09	1,38	46,40
Geröstetes Erz	72,20	100,00	41,12	100,00	7,43	100,00	20,29	100,00	0,56	100,00	0,76	100,00
Röstverlust	27,80											
Roherz (errechnet)	100,00		29,69		5,36		14,65		0,40		(0,55)	

eisenärmer als die groben wurden. Auch bei diesem Erz mußten die Zwischengüter der Magnetscheidung zur Erreichung eines brauchbaren Gesamtergebnisses zerkleinert und nachgeschieden werden. Das Gesamtergebnis der Magnetscheidung war ein Konzentrat mit 52,4 % Fe bei 90,1 % Eisenausbringen und 3,5 % Mn bei 87,2 % Manganausbringen. Infolge des fein eingesprengten Quarzes lag der Kieselsäuregehalt im Konzentrat bei 10,5 %. Die Röstung hatte auch bei diesem Erz zu einem vollen Erfolg geführt, doch hätte man, wenn man auf höhere Konzentratgehalte Wert legte, das geröstete Gut ebenfalls weiter zerkleinern müssen.

Für das Erz E war, wie für zahlreiche andere Siegerländer Erze, die Frage von Bedeutung, ob sich bei der magnetisierenden Röstung auch der Kupfergehalt im Konzentrat verringern läßt. Wie *Zahlentafel 2* zeigt, konnte der Kupfergehalt im Gesamtkonzentrat auf 0,32 % vermindert werden, während die Berge auf 1,25 % Cu angereichert wurden. Um einen Vergleich mit in der üblichen Weise unter Luftzutritt geröstetem Rostspat zu haben, wurden besondere Versuche in kleinem Maßstabe unter genau festgelegten Bedingungen durchgeführt. Eine bestimmte Menge des Grubenkleins 0 bis 6 mm wurde bei 800° im Luftstrom und eine andere Menge bei 650° magnetisierend geröstet. Die Magnetscheidung zeigte, daß bei dem luftgerösteten Grubenklein, abgesehen von den schlechteren magnetischen Eigenschaften des gerösteten Gutes, fast 84 % des Kupfers ins Konzentrat gingen, das einen Kupfergehalt von 0,78 % aufwies, während bei dem magnetisierend gerösteten Gut nur 31 % des Kupfers im Konzentrat verblieben, dessen Gehalt nur noch 0,28 % Cu betrug. Bei dem normal gerösteten Erz bildet sich nämlich aus dem Kupferkies ferromagnetischer Kupferferrit, während bei der magnetisierenden Röstung die Sulfide weitgehend unzersetzt bleiben. Aus diesem Grunde gelingt es auch, den Kupfergehalt der Berge weiter anzureichern. Als geeignet hierfür erwiesen sich einerseits die Magnetscheidung nach vorhergehender oxydierender Röstung, bei der in einem Falle ein Konzentrat mit 22 % Cu bei 90,8 % Kupferausbringen erreicht werden konnte, andererseits die Schwimmaufbereitung, bei der Kupferkonzentrate von 14 bis 15 % Cu bei 77 bis 83 % Kupferausbringen erzielt wurden. Unmittelbare Magnetscheidung und naßmechanische Aufbereitung erwiesen sich als weniger günstig. Der Erfolg der Schwimmaufbereitung läßt deutlich erkennen, daß das Kupfer noch weitgehend an Schwefel gebunden sein muß. Wie unvollständig der Schwefel bei der magnetisierenden Röstung aus dem gerösteten Gut entfernt wird, ist auch aus *Zahlentafel 2* erkennbar. Neben der günstigen Auswirkung dieser Tatsache auf die Kupferabscheidung in den Bergen ergibt sich der weitere Vorteil, daß die Abgase der magnetisierenden Röstung außerordentlich schwefelarm sind.

Helmut Kirchberg.

Aus Fachvereinen.

American Society for Metals.

(21. Hauptversammlung vom 23. bis 27. Oktober 1939 in Chicago. — Fortsetzung von Seite 693.)

J. L. Burns und V. Brown berichteten über
Gebrochene Härtung.

Folgende Härteverfahren wurden verglichen: 1. Abschreckung in Wasser, wo eine bestimmte Zeit gehalten und an-

schließend an Luft abgekühlt wurde; 2. Abschreckung in Wasser mit nachfolgender Ueberführung in Öl; 3. unterbrochene Wasserablöschung, bei der nach der ersten Abschreckung in Wasser eine Zeitlang in Luft gehalten und zum Schluß wieder in Wasser abgekühlt wurde.

Die zur Beurteilung der Wirkung dieser Härteverfahren auf Gefüge und Härteverteilung durchgeführten Versuche wurden an sechs feinkörnigen Schmelzen eines unlegierten Stahles mit 0,4 bzw. 0,6 % C und 0,8 % Mn vorgenommen. Der Härteverlauf über den Querschnitt der behandelten Proben von 38 mm Dmr. ist für den Stahl mit 0,6 % C als Beispiel in den *Bildern 1 bis 3* wiedergegeben.

Die Form der Härtekurven ist bei dem Verfahren 1 (*Bild 1*) ähnlich der bei Wasser- oder Ölablöschung. Die Randhärte und die Härtetiefe nehmen mit Abkürzung der Haltedauer in Wasser fortschreitend ab, was sich aus einer Anlaßwirkung durch die Wärme des noch heißen Kerns auf die entsprechend der kurzen Abschreckdauer dünnere Härteschicht erklärt. Bei der kürzesten Haltezeit von 5 s bilden sich drei verschiedene Zonen, deren Gefüge im äußeren Teil aus Anlaßorbit, in der Uebergangszone aus einem Zwischengefüge und im Kern aus Abschrecktroostit mit Ferritresten besteht. Die Tiefe dieser beiden Randzonen zusammengenommen ist größer als die der martensitischen Härteschicht bei vollständiger Wasserablöschung.

Die Wirkung verschiedener Abstufungen der Haltedauer im Wasserbad beim Verfahren 2 (*Bild 2*) war ebenfalls an dem schärfer härtenden höhergekohlten Stahl ausgeprägter. Auch hier entstand als Folge der Unterbrechung des Abschreckvorganges eine beim Aetzen dunkel gefärbte Randzone der Härteschicht, die aus angelassenem Martensit bestand. Die Breite der Härteschicht nahm mit der Haltedauer fortschreitend zu. Umgekehrt ging die Oberflächenhärte um so mehr zurück, je kürzer die Haltezeit war, teilweise so weit, daß die bei Ölablöschung erhaltenen Oberflächenhärten unterschritten wurden. Die Gefügebildung in den verschiedenen konzentrischen Zonen wird verständlich, wenn der Abkühlungsverlauf jeder Schicht im Zusammenhang mit der S-förmigen Kurve für die Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits bei verschiedenen Temperaturen unterhalb A_1 betrachtet wird (*Bild 4*). Danach würde der äußere dunkel gefärbte Ring A bei der anfänglichen Wasserablöschung bis zur Martensitumwandlung durchlaufen, so daß diese helle Zone überwiegend aus Martensit besteht. Bei den Zonen C und D erfolgte die Abkühlung bei der Wasserablöschung noch langsamer, so daß die Umwandlung bei höheren Temperaturen einsetzte. Dabei wäre für C anzunehmen, daß die Umwandlung bei der höheren Temperatur nur teilweise abläuft und sich erst bei tieferen Temperaturen vervollständigt, was zu einem

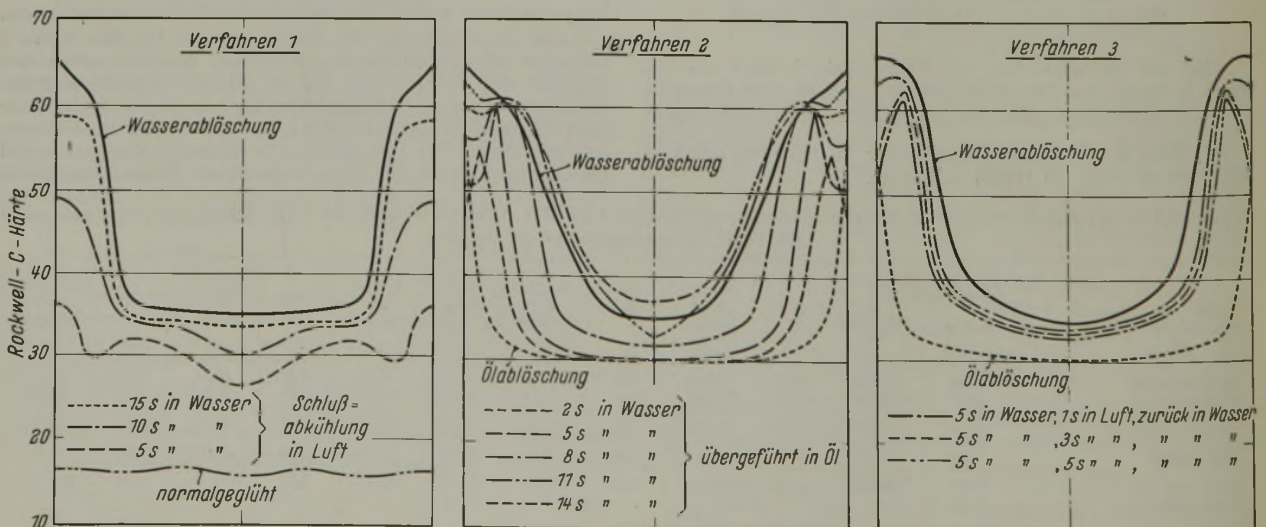


Bild 1.

Bild 2.

Bild 3.

Bilder 1 bis 3. Härteverlauf über den Querschnitt eines gebrochen gehärteten Stahles mit 0,6 % C im Vergleich zu Wasser-, Öl- oder Luftabkühlung.

ungleichmäßigen Gefüge, bestehend aus einem Zwischengefüge mit Martensitflecken, führen wird. In der Kernzone D geht die Umwandlung nahezu vollständig im Zwischengebiet vor sich, so daß ein mehr gleichmäßiges Gefüge mit nur vereinzelt Martensit- und Ferritresten anzutreffen ist.



Geätzter Querschnitt.

Dadurch, daß die abgeschreckte äußere Randzone bei der Unterbrechung unmittelbar angelassen wird, ergibt sich eine Abmilderung der Härtungsspannungen. Es wird nur kurz erwähnt, daß diese Verminderung der Härtungsspannungen auch auf die anschließenden inneren Zonen von Wirkung sein kann. Dieser Hinweis läßt sich noch deutlicher verständlich machen, wenn man bedenkt, daß die Martensitbildung in der äußeren Randzone mit einer Volumenvergrößerung verbunden ist und die Aufweitung des Martensitringes zu Zugspannungen auf den Kern führt. Diese Zugspannungen müssen die Umwandlungsvorgänge beschleunigen. Damit könnte eine Herabsetzung der Spannungen die schon erwähnte, auch in Bild 2 auffallende Verbreiterung der durch den Abschreckvorgang beeinflussten Randzonen bei unterbrochener Härtung gegenüber einer ausschließlichen Wasserabblöschung erklären. Durch Anlassen lassen sich die unterschiedlichen Härten in der Randzone nach gebrochener Härtung weitgehend ausgleichen. Eine Uebereinstimmung der Härte in der äußeren dunklen Randzone und dem martensitischen zweiten Ring wurde für den Stahl mit 0,6 % C bei einer Anlaßtemperatur von 315° erhalten.

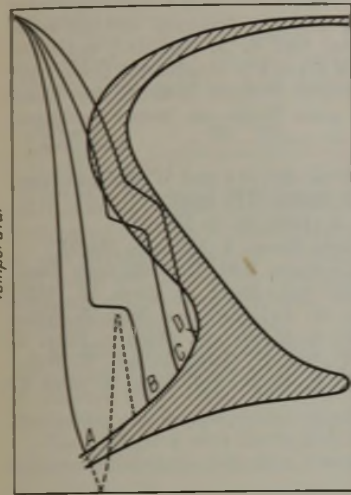


Bild 4. Schematische Darstellung des Abkühlungsverlaufes in verschiedenen Zonen einer gebrochen gehärteten Probe im Verhältnis zur Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits bei verschiedenen Temperaturen.

Bei der doppelten Wasserabblöschung mit zeitlich veränderter Unterbrechung durch eine Luftabkühlung entsprechend dem Verfahren 3 (Bild 3) wird ebenso wie bei Verfahren 2 eine Abweichung im Verlauf der Härtekurve gegenüber einer vollständigen Wasser- oder Ölbadabkühlung dadurch erhalten, daß die Oberflächenhärten gegen die Härte der zweiten Zone stark herabgesetzt werden. Dieser Härteunterschied vergrößert sich mit zunehmender Aufenthaltsdauer an Luft. Der Härteabfall in der äußersten Randzone ist bei dem höhergeköhlten Stahl, der bei Härtung höhere Härten erreicht, größer.

Der Vorteil dieser Verfahren der gebrochenen Härtung liegt nicht nur in der Möglichkeit, bei empfindlichen Teilen, die bei vollständiger Wasserabkühlung zu Härterissen neigen, die Ribildung zu vermeiden. Darüber hinaus gelingt auch die Erzeugung einer entspannten und zähen Außenzone in der Härteschicht. Außerdem ist in manchen Fällen die gewünschte Oberflächenhärte mit einem ferritfreien Gefüge zu erzielen, das bei Ölbadabblöschung allein nicht zu erhalten ist. Als Anwendungsbeispiele werden Scherenmesser und Gesenke aus einem Stahl mit 0,5 % C, 0,8 % Mn, 1 % Cr und 0,15 % V

sowie ungleichmäßig geformte Traktor- und Maschinenteile, Bolzen, ferner Handwerkszeuge aus unlegiertem Stahl mit 0,35 bis 0,50 % C und 0,40 bis 0,90 % Mn oder mit 1 % Cr legierten Stählen genannt.

Hans Schrader.

O. V. Greene und R. D. Stout untersuchten die

Spannungs-Verformungs-Kurven beim Verdreh Schlagversuch.

Im Gegensatz zu der öfters geäußerten irrtümlichen Ansicht, daß Zähigkeit gleichbedeutend mit Verformbarkeit sei, wird angegeben, daß sich die Zähigkeit aus zwei gleichwertigen Bestandteilen zusammensetzt: Festigkeit und Verformbarkeit. Die Festigkeit entspricht der Kraft und die Verformbarkeit dem Weg, deren Produkt die Arbeit ist, die zur Herbeiführung des Bruches aufgewandt werden muß. Aus der in mkg angegebenen Verdreh Schlagzähigkeit läßt sich nicht ersehen, wie groß hierbei der Anteil der Festigkeit und der Verformbarkeit ist. Daher wurde als wünschenswert erachtet, diese Einzelgrößen zu ermitteln.

Spannungs-Verformungs-Kurven beim Verdreh Schlagversuch¹⁾ können nicht durch einen einzigen üblichen Versuch, der zum Bruch der Probe führt, erhalten werden, da hierbei die Vorgänge zu schnell ablaufen, um die Verformung in Abhängigkeit von der Spannung zu ermitteln. Sie wurden aufgezeichnet, indem Proben derart verschieden stark auf Verdreh Schlag beansprucht wurden, daß wohl eine bildsame Verformung, aber nicht ein Bruch eintrat. Die durch solche bruchlosen Versuche erhaltenen Einzelpunkte wurden in ein Spannungs-Verformungs-Schaubild eingetragen und miteinander verbunden.

Entsprechende Kurven wurden bei statischen Verdrehversuchen aufgestellt. Hierbei konnten die Kurven aus einem einzigen statischen Verdrehversuch abgeleitet werden, da bei langsamer Spannungssteigerung die zugehörige Verformung unmittelbar abgelesen werden kann.

Proben mit 6,4 mm Dmr. an der Meßlänge aus einem unlegierten Werkzeugstahl mit 1,1 % C, 0,27 % Si und 0,25 % Mn wurden von 790° in Salzwasser abgeschreckt und bei Temperaturen zwischen 100 und 430° angelassen.

In Bild 1 sind Spannungs-Verformungs-Kurven einiger dieser Proben bei statischer und dynamischer Beanspruchung wiedergegeben. Abgesehen von etwas geringeren Spannungswerten und bei niedrigen Anlaßtemperaturen auch Verformungswerten beim statischen Versuch, stimmen die Spannungs-Verformungs-Kurven der statischen und der dynamischen Versuche gut überein. Die Kurven erlauben eine übersichtliche Zerlegung der Zähigkeit in Festigkeit und Verformbarkeit. Bei einer Anlaßtemperatur von 100° ist die Festigkeit hoch, aber die Verformbarkeit gering. Nach Anlassen auf 180° ist bei gleichbleibender Festigkeit die Verformbarkeit stark angestiegen. Bei 260° Anlaßtemperatur ist die Festigkeit etwas gesunken, aber auch die Verformbarkeit gegenüber 180° beträchtlich geringer geworden. Nach Anlassen auf 430° ist die Festigkeit wesentlich gefallen, während die Verformbarkeit wieder stark zugenommen hat.

Die durchgeführten Versuche sind ein wertvoller Beitrag zur Frage der Verdreh Schlagzähigkeit. Da die Aufstellung der Kurven, vor allem aus Verdreh Schlagversuchen, umständlich ist, dürfte jedoch das Verfahren kaum breitere Anwendung finden. Dies ist auch nicht erforderlich, da nach Klärung der grundlegenden Gesetzmäßigkeiten durch die vorliegende Arbeit eine angenäherte Aufteilung der Zähigkeit in Festigkeit und Verformbarkeit aus einer gemeinsamen Betrachtung der Verdreh Schlagzähigkeits- und der Härtekurve möglich ist, die im allgemeinen bei derartigen Versuchen mitbestimmt wird. Außerdem ist bei der Nutzenanwendung der Verdreh Schlagprobe die Zähigkeit wichtiger als die Einzelbestandteile Festigkeit und Verformbarkeit.

Heinz Kiefler.

¹⁾ Luerssen, G. V., und O. V. Greene: Trans. Amer. Soc. Met. 22 (1934) S. 311/46; 23 (1935) S. 861/85. Proc. Amer. Soc. Test. Mat. 33 (1933) II, S. 315/33; vgl. Arch. Eisenhüttenw. 9 (1935/36) S. 143/44.

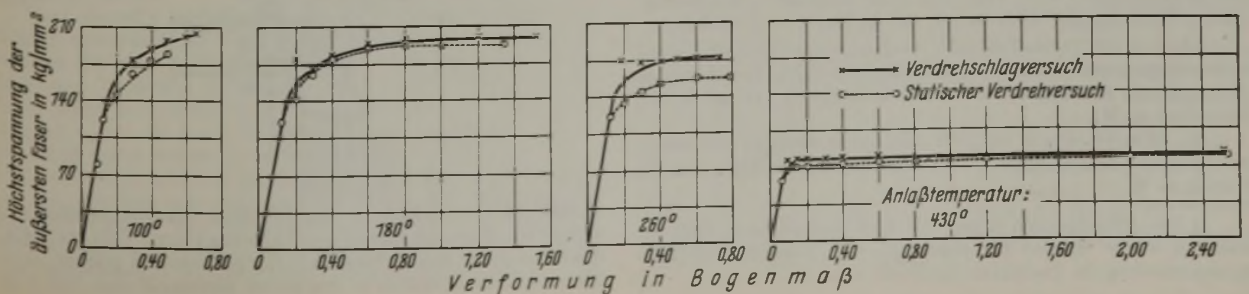


Bild 1. Spannungs-Verformungs-Kurven von statischen und dynamischen Verdrehversuchen an Stahl mit 1,1 % C nach Anlassen bei verschiedenen Temperaturen.

Da in zahlreichen Arbeiten die kritische Abkühlungsgeschwindigkeit von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen verschiedener Reinheit, Zusammensetzung und auch Korngröße immer unter der Voraussetzung möglichst guter Gleichmäßigkeit des Ausgangszustandes untersucht wurde, unternimmt es T. G. Digges in einem Bericht über die

Austenitumwandlung beim Abschrecken von Eisen-Kohlenstoff-Legierungen großer Reinheit,

den Einfluß einer mehr oder weniger unvollkommenen Verteilung und Auflösung des Kohlenstoffes im Ausgangszustand auf den Austenitfall zu zeigen.

Die Legierungen großer Reinheit wurden durch Aufkohlen warm und kalt verarbeiteter Proben aus reinem Eisen in einer Mischung aus Wasserstoff und Benzoldampf und nachfolgendes Glühen bei 925° im Vakuum hergestellt. Die Gesamtverunreinigungen der Proben betragen etwa 0,030 %, davon entfielen rd. 0,021 % auf Schwefel, Nickel, Kobalt und Sauerstoff. Die Versuchsanordnung zum Abschrecken der Proben war der im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf angewendeten¹⁾ sehr ähnlich.

An martensitisch-troostitischen Gefügebildern wird auf die bekannte Tatsache hingewiesen, daß die Grenze des Austenitkornes am unbeständigsten ist und daß von den Kernen dort die Umwandlung in Troostit kugelförmig in das Korninnere eines oder mehrerer angrenzender Körner fortläuft. Dementsprechend wandeln sich kleine Austenitkörner leichter um als große, wie es auch der allgemeinen Auffassung der leichteren Härbarkeit bei größerem Austenitkorn entspricht.

Versuche über die Umwandlung bei ungleichmäßigem Ausgangszustand wurden an einem Stahl mit 1,21 % C durchgeführt, der bei gleichbleibender Austenitkorngröße bereits eine

¹⁾ Wever, F., und N. Engel: Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforsch. 12 (1930) S. 93/114.

mehr oder weniger weitgehende Vorumwandlung durchlaufen hatte. Die Beständigkeit des Austenits nahm ab, je weiter die Karbidausscheidung bereits vorgeschritten war. Die Austenitumwandlung (Troostitbildung) begann nicht allein an den Korngrenzen, sondern auch im Korninnern. Ebenso ist die Korngröße nicht mehr allein bestimmend für die Austenitbeständigkeit.

Wie verschiedenartig die Umwandlungsergebnisse in einem Korn mit einer Vorausscheidung von Karbid nebeneinander sein können, beweisen auch Mikrohärtuntersuchungen (Diamantspitze, 50 g Last²⁾, die Härtewerte von 720 bis zu 190 ergaben. Der unterschiedliche Zerfall des Austenits ist durch Kohlenstoffunterschiede bedingt oder durch Karbide, die als Keime wirken. Wesentlich für die umwandlungsbeschleunigende Wirkung der Karbide ist neben Zahl und Größe auch die Verteilung.

Die Temperaturen der Martensitumwandlung werden für den Bereich von 0,23 bis 0,81 % C bestimmt und mit denen von H. Esser, W. Eilender und E. A. Spenlé³⁾ sowie von H. J. French und O. Z. Klopsch⁴⁾ verglichen. Leider sind Digges die Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung⁵⁾ unbekannt, die seine Werte am besten bestätigen.

Adolf Rose.

²⁾ Siehe Knoop, F., O. G. Peters und W. B. Emerson: J. Res. nat. Bur. Stand. 23 (1939) RP. 1220.

³⁾ Arch. Eisenhüttenw. 6 (1932/33) S. 389/93.

⁴⁾ Trans. Amer. Soc. Steel Treat. 6 (1924) S. 251/94.

⁵⁾ Wever, F., und H. Lange: Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforsch. 14 (1932) S. 71/83; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 786/87. Wever, F., und W. Jellinghaus: Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforsch. 14 (1932) S. 85/89; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 786/87. Wever, F., und H. Hänsel: Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforsch. 19 (1937) S. 47/56; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 639.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 30 vom 25. Juli 1940.)

Kl. 7 a, Gr. 9/01, Sch 111 524. Aus einem Vorgerüst und einem neben ihm in gleicher Achsrichtung angeordneten Duofertigerüst bestehendes Feinblechwalzwerk. Erf.: Louis Frielinghaus, Düsseldorf. Anm.: Schloemann, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 7 a, Gr. 26/02, K 142 359. Zwischen dem Auflaufrollgang und dem Kühllbett von Walzwerken angeordnete und in der Höhen- und Seitenrichtung bewegliche Ablege- und Stapelvorrichtung. Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 18 b, Gr. 2, T 50 474. Verfahren zum Entschwefeln von Roheisen. Kjell Magnus Tigerschiöld, Djursholm (Schweden).

Kl. 18 d, Gr. 2/10, K 145 683; Zus. z. Anm. K 139 091. Verwendung einer Eisenlegierung als Werkstoff für magnetisch beanspruchte Gegenstände, von denen eine hohe und konstante Anfangspermeabilität verlangt wird. Erf.: Dr. phil. nat. H. Schlechtweg und Dr. phil. Hans-Heinz Meyer, Essen. Anm.: Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 18 d, Gr. 2/40, D 78 813. Verfahren zur Erzielung vollkommener Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion in austenitischen Chrom-Nickel-Stahllegierungen. Erf.: Dr.-Ing. Hermann Josef Schiffler, Düsseldorf. Anm.: Deutsche Röhrenwerke, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 21 h, Gr. 24/05, D 75 525. Anstellvorrichtung für die Elektroden von Elektroöfen. Erf.: Dipl.-Ing. Emil Gerlach, Duisburg. Anm.: Demag-Elektrostahl, G. m. b. H., Duisburg.

Kl. 31 a, Gr. 2/40, R 401 886; Zus. z. Pat. 654 778. Niederfrequenz-Induktionsofen. Erf.: Dipl.-Ing. Friedrich EBmann, Köln-Bayenthal. Anm.: Ruß-Elektroöfen, Komm.-Ges., Köln.

Kl. 31 c, Gr. 15/04, K 153 281. Vorrichtung zur Herstellung von Metallblöcken. Erf.: Dipl.-Ing. Paul Wiegardt, Magdeburg. Anm.: Fried. Krupp Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 31 c, Gr. 15/04, T 51 523. Verfahren zur Herstellung von hochbeanspruchten Gußteilen, z. B. Kolbenringen aus Grauguß. Alfred Teves Maschinen- und Armaturen-Fabrik, G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Kl. 40 b, Gr. 14, H 147 799. Die Verwendungen von hitzebeständigen Legierungen. Heraeus-Vacuumschmelze, A.-G., Hanau a. M.

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

Kl. 42 k, Gr. 23/01, G 95 971. Härteprüfmaschine nach Art der Rockwell-Härteprüfer mit einer an der Belastungseinrichtung angeordneten Meßuhr. Erf.: Paul Eicker, Burscheid. Anm.: Goetzewerk Friedrich Goetze, A.-G., Burscheid b. Köln.

Kl. 48 b, Gr. 11/04, K 147 312. Verfahren zur Herstellung einer chromhaltigen Oberflächenschicht auf Gegenständen aus Eisen oder Stahl. Erf.: Dr. phil. G. Becker, Buderich b. Neuß, Dr.-Ing. K. Daeves und Dr. phil. Fritz Steinberg, Düsseldorf. Anm.: Kohle- und Eisenforschung, G. m. b. H., Düsseldorf.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

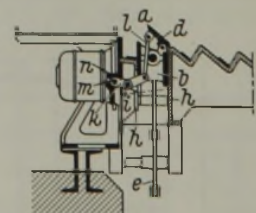
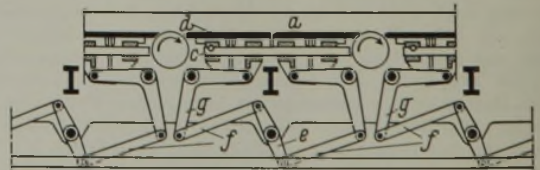
(Patentblatt Nr. 30 vom 25. Juli 1940.)

Kl. 18 c, Nr. 1 489 328. Fördereinrichtung für Durchgangstunnelöfen. Brown, Boveri & Cie., A.-G., Mannheim-Käfertal.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 7 a, Gr. 26₀₂, Nr. 681 122, vom 7. Juli 1936; ausgegeben am 13. April 1940. Siemens, Siegener Maschinenbau-A.-G., in Siegen und Hermann Buch in Dahlbruch (Westf.). *Auflaufrollgang für Kühllbetten von Walzwerken.*

Rollgang a besteht aus einem festen und einem beweglichen Bodenteil b, der in paarweise zwischen je zwei Rollen auf einem

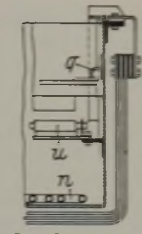
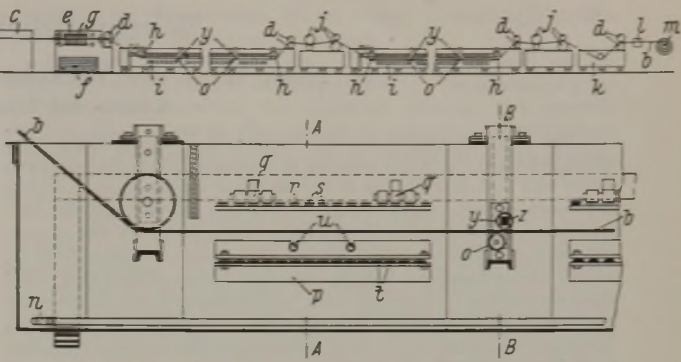


Rundstahl c verschiebbar angebrachten Einzelbodenstücken d zerlegt ist. Die als Klappen ausgebildeten oberen Teile der Stücke d werden durch das Hebelwerk e, f, g gehoben und gesenkt, wobei die senkrechten Wände h des festen Bodenteils dem Teil b als

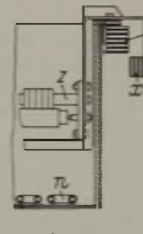
Führung dienen. Beim Aufwärtsbewegen des Teils b gehen der mit ihm verbundene Bolzen i, der Doppelhebel k und Stange l zunächst ohne Lagenänderung mit hoch, bis die Rolle m sich gegen die Fläche n anlegt, so daß sich nun Hebel k dreht und die Stange l die Klappe d in Kippstellung bringt. Bei ihrer Aufwärtsbewegung verschieben sich ferner die Teile b auf den Rundstäben c gleichzeitig in Längsrichtung des Rollgangs a nach den Rollen zu auseinander, so daß sich die durch die Rollgangsrollen entstandenen Unterbrechungen im beweglichen Bodenteil während des Aushebens des Walzgutes verkleinern.

Kl. 7 a, Gr. 9₀₁, Nr. 687 937, vom 9. März 1937; ausgegeben am 8. Februar 1940. Schloemann A.-G. in Düsseldorf. (Erfinder: Louis Frielinghaus in Düsseldorf.) *Querfördereinrichtung für Feinblechwalzwerke.*

Das Feinblechwalzwerk besteht aus einem Vorgerüst a und zwei oder mehreren Fertigerüsten b, c, d. Neben der vom Vorgerüst a zum ersten Fertigerüst b führenden Querfördereinrichtung e für das Walzgut wird entweder eine die Walzbahnen der nächstfolgenden Fertigerüste c, d überbrückende und zum letzten



Schnitt A-A

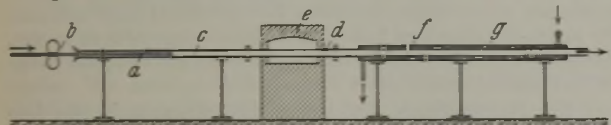


Schnitt B-B

Fertigerüst führende Fördereinrichtung f, g, h mit Abzweigungen zu den dazwischenliegenden Förderbahnen vorgesehen, oder es wird jedem der dem ersten Fertigerüst folgenden Gerüste eine besondere, die zwischenliegenden Förderbahnen überbrückende Fördereinrichtung zugeordnet.

Kl. 40 d, Gr. 2₀₀, Nr. 688 020, vom 11. Dezember 1935; ausgegeben am 10. Februar 1940. Oesterreichische Priorität vom 18. Oktober 1935. Otto Schincke in Wien. *Verfahren zum Blanklöhnen von langgestreckten Metallkörpern, z. B. Rohren.*

Das Glühgut a wird durch Fördervorrichtung b in den rohrförmigen Glühkanal c befördert, dessen Teil d in einem von außen



durch Feuergase beheizten Ofen e auf mindestens 900° erhitzt wird, und tritt dann durch Kühlkanal f, der durch eine Kühljacke g umkleidet wird, aus. Hierdurch wird in der Glüh- und Kühlzone eine verdünnte Atmosphäre geschaffen, die ohne Verwendung von Schutzgas bei offener Verbindung des Eintritts- und gegebenenfalls auch des Austrittsendes des Ofens mit der Außenluft eine Oxydation des Glühgutes ausschließt, wobei durch Regeln der Durchgangsgeschwindigkeit ein Ueberhitzen des Gutes verhindert wird.

Kl. 18 a, Gr. 18₀₅, Nr. 688 043, vom 24. März 1938; ausgegeben am 10. Februar 1940. Zusatz zum Patent 651 163 [vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 173]. Sachtleben A.-G. für Bergbau und chemische Industrie in Köln. (Erfinder: Dr.-Ing. Fritz Eulenstein in Köln und Adolf Krus in Stürzelberg über Neuß.) *Diskontinuierliches Verfahren zur unmittelbaren Erzeugung von flüssigem Eisen oder Stahl.*

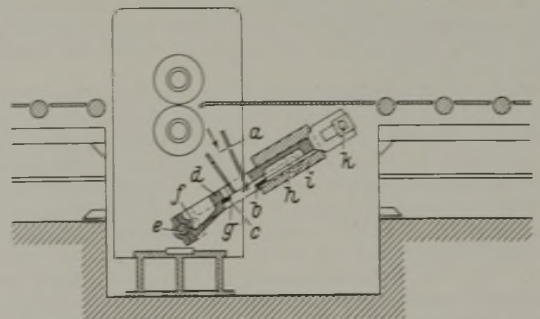
Zu Beginn der Schmelze werden nur das Erz und die Reduktionskohle, z. B. Kokslösche, in der Weise in den Ofen eingebracht, daß der nutzbare Ofenraum voll in Anspruch genommen wird und daß nach einer entsprechenden Erhitzungsdauer der für das Verfahren benötigte Kalk oder seine Hauptmenge nachgesetzt wird; auch ein Teil der Reduktionskohle kann nachgesetzt werden.

Kl. 48 a, Gr. 1₀₁, Nr. 688 077, vom 11. Juni 1936; ausgegeben am 27. Februar 1940. Hildor A. Fosburg in Chicago, Ill., V. St. A. *Vorrichtung zum Entfetten und Aetzen von kaltgewalztem Metallband od. dgl.*

Vom Haspel a läuft das vom Kaltwalzwerk mit öliger Oberfläche kommende Band b durch die Maschine c zum Heften des vorderen Endes an das hintere Ende des vorhergehenden Bandes, dann zum Entfernen des groben Fett- und Schmutzansatzes durch einen mit Bürsten und Abquetschrollen d versehenen Wascher e, wo die durch Heizvorrichtung f erwärmte Waschflüssigkeit durch Düsen g auf das Band gespritzt wird. Dann tritt es über Rolle h in eine elektrolytische Reinigungsvorrichtung i ein, deren Bottich zum Entfernen des Fettes aus den Poren eine wässrige Lösung von Pottasche, kaustischer Soda und Trinitriumphosphat enthält. Es geht weiter durch Abquetschrollen d und Spülbürsten j in eine zweite elektrolytische Reinigungs-

vorrichtung i, die eine wässrige sechsprozentige Schwefelsäurelösung enthält, um durch Aetzen der Oberfläche das Anhaften eines Metallüberzuges zu erleichtern, sodann durch Abquetschrollen d, Spülbürsten j, Warmwasserspülbottich k, Abquetschrollen d, Putzvorrichtung l, aus der es ganz trocken herauskommt, und wird vom Zughaspel m aufgewickelt. Heizschlangen n halten die elektrolytische Flüssigkeit auf der gewünschten Temperatur. Rollen h und die mit Zapfen in stromführenden Spitzen laufenden Stützrollen o halten das als Kathode wirkende Band waagrecht zwischen dem unteren Gitterelektrodensatz p und dem um Scharniere q aufklappbaren oberen Gitterelektrodensatz r, die beide aus gleichlaufenden Querstäben s und t mit einem nach dem Bande zu verjüngten Querschnitt bestehen und als Anoden wirken. Rollen mit Isolierbelag u verhindern das Berühren des Bandes mit den Anodenstäben. Sammelschienen v führen über die metallische Bottichwand und Winkeleisen usw. den Anoden den Strom zu, während das Band den Strom von den Sammelschienen x durch Stützrollen o erhält; gegen diese wird es durch lose rollende, aus einzelnen schmalen Ringen aus stromleitendem Werkstoff bestehende Gewichtsringsätze y gehalten, die mit reichlichem Spiel auf der stromführenden Achse z angeordnet und über den Träger der Achse mit den Stützrollen o elektrisch verbunden sind.

Kl. 49 c, Gr. 13₀₃, Nr. 688 185, vom 23. August 1938; ausgegeben am 14. Februar 1940. Schloemann A.-G. in Düsseldorf. (Erfinder: Louis Frielinghaus in Düsseldorf.) *Schrottschere zum Zerkleinern von Saumstreifen nach Patent 656 234.*



Die von der Saumschere durch Kanal a fallenden Säume werden von den Messern b, c zerkleinert. Messer c ist an der gabelförmigen Kurbelschwinge d angeordnet, die an der Kurbel e einer Welle angreift. Die mit den Kurbeln f verbundenen Zugstangen g sind bei h gelenkig mit dem Rahmen i verbunden, in dem die Schwinge d geradlinig geführt wird. Schwinge d ist pendelförmig bei k aufgehängt. Bewegt Kurbel e die Schwinge d, so schwingt sie nicht nur hin und her, sondern macht eine geradlinige Bewegung entgegen Messer b, während durch Stangen g der Rahmen i in entgegengesetzter Richtung bewegt wird. Beide Messer werden also in Richtung der Bewegung des Blechsaumes bewegt, um ihn zu zerschneiden.

Wirtschaftliche Rundschau.

Neue Wege der Verkehrsförderung und -lenkung.

Kohlen- und Erztransport-Ausschüsse.

Die Anforderungen an die deutschen Verkehrsträger sind schon seit dem Umbruch ständig gewachsen. Diese Entwicklung setzte sich seit dem Kriege in verstärktem Umfange fort. Hinzu kam noch die gebietliche Vergrößerung des Reiches und der entsprechende Zuwachs des Verkehrsnetztes. So war es verständlich, daß hier oder dort gewisse Verkehrsnotstände auftraten, welche die zuständigen Stellen veranlaßt haben, Mittel und Wege eines planmäßigen Einsatzes aller Verkehrsmittel und damit einer umfassenden Verkehrslenkung zu finden. Nach einigen Versuchen, die immerhin schon zu gewissen Teilerfolgen führten, sind nunmehr neue Wege beschritten worden.

Durch die Verordnung des Herrn Reichsverkehrsministers vom 22. Juni 1940 zur Durchführung der Verordnung zur Bekämpfung von Notständen im Verkehr sind die Präsidenten der Reichsbahn-Generalbetriebsleitungen Ost und West ermächtigt worden, u. a. den Verfrachtern die Benutzung eines bestimmten Verkehrsmittels und eines bestimmten Verkehrsweges vorzuschreiben und zu verfügen, daß bereits zur Beförderung aufgegebene Sendungen auf ein anderes Verkehrsmittel oder einen anderen Verkehrsweg umgelegt werden. Da der Transport von Kohle und Erz mengenmäßig mit an erster Stelle steht und darüber hinaus von allgemeiner kriegswirtschaftlicher Bedeutung ist, wurde weiterhin zur Erzielung einer größeren Planmäßigkeit dieses Verkehrs und einer vollen und zweckmäßigen Ausnutzung aller Verkehrsmittel bei der Generalbetriebsleitung Ost ein Kohle- und Erztransportausschuß Ost mit dem Sitz in Berlin und bei der Generalbetriebsleitung West ein Kohle- und Erztransportausschuß West mit dem Sitz in Essen eingerichtet. Jeder Transportausschuß besteht aus dem Leiter der Generalbetriebsleitung, einem Vertreter des Reichskohlenkommissars, einem Vertreter des Transportchefs, aus einem vom Reichsverkehrsminister bestimmten Beauftragten für die Binnen- und Seeschifffahrt sowie aus je einem Vertreter des Beauftragten für den Vierjahresplan und des Reichsverkehrsministers. Den Vorsitz führt der Präsident der zuständigen Generalbetriebsleitung.

Die Ausschüsse haben im engsten Benehmen mit den Vertretern der Kohlen- und Eisenindustrie alle Maßnahmen zur Abförderung der Kohlen- und Erzmengen zu treffen. Sie sollen u. a. für die einzelnen Jahresabschnitte jeweils ein Transportprogramm für Kohlen und Erze aufstellen, zur Erzielung der höchsten Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel ihren zweckmäßigsten Einsatz sicherstellen, nötigenfalls die Transporte auf die verschiedenen Verkehrsmittel verteilen und schließlich dafür sorgen, daß Gegenläufe und unnötig weite Transporte vermieden und die Auflieferungsaufträge transportmäßig möglichst günstig zusammengefaßt werden.

Die Transportausschüsse brauchen sich nicht auf Maßnahmen im Kohlen- und Erzverkehr zu beschränken; bei entsprechender Erweiterung ihrer Tätigkeit sind sie jedoch gehalten, sich mit den für diese anderen Güter in Frage kommenden Stellen in Verbindung zu setzen. Von Wichtigkeit ist, daß der Transportausschuß der Generalbetriebsleitung West nicht nur die Transporte in diesem Bezirk regelt, sondern auch diejenigen im Gebiet der Generalbetriebsleitung Süd.

Wenn die Generalbetriebsleitungen als Trägerinnen dieser neuen Verkehrslenkungsarbeiten bestimmt worden sind, so wird der Grund vor allem darin liegen, daß derartige Aufgaben von einer zentralen Stelle aus unmöglich gemeistert werden können. Auf der anderen Seite mußte man auch die Auswahl solcher Stellen vermeiden, die einen zu engen bezirklichen Bereich zu betreiben haben; denn in diesem Fall würde sich die Gefahr von Reibungen und einer Zersplitterung der Aufgaben und Maßnahmen ergeben haben. Die Generalbetriebsleitungen waren von jeher übergeordnete Einrichtungen, die schon auf Grund ihres Aufgabenbereichs gezwungen waren, über die Wünsche und Bedürfnisse einzelner Gebiete hinweg zu sehen, die größeren Zusammenhänge zu beachten und für einen den Gesamtbelangen entsprechenden Ausgleich zu sorgen. Diese Generalbetriebsleitungen der Reichsbahn (bis vor wenigen Monaten noch Oberbetriebsleitungen)

sind bereits vor kurzem organisatorisch und sachlich aufgabenmäßig gehoben worden. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß die gesamten neuen Maßnahmen von dem rührigen Staatssekretär des Reichsverkehrsministeriums, Kleinmann, ausgehen, der selbst viele Jahre mit an der Spitze der wichtigsten Generalbetriebsleitungen gestanden hat, und daher auch die zahlreichen Möglichkeiten der erweiterten Aufgabenteilung und der Fortentwicklung dieser Einrichtungen am besten überblickt.

Es ist zweifellos richtiger, eine schon bestehende Einrichtung mit solchen Aufgaben zu betreiben, als neue Stellen zu schaffen, denen es an Erfahrungen fehlen würde. Durchaus naheliegend und gerechtfertigt erscheint es auch, daß die beiden Reichsbahn-Generalbetriebsleitungen Trägerinnen der neuen Aufgaben sind, weil die Deutsche Reichsbahn nun einmal die Hauptverkehrsträgerin ist. Dabei wird auch der Gedanke mit im Vordergrund gestanden haben, daß solche Aufgaben im Rahmen der gesamten staatlichen Wirtschaftslenkung von einem solchen Verkehrsträger erfüllt werden sollten, der sich immer wieder und gerade auch erneut in der Kriegszeit als eine besonders schlagkräftige und wichtige Einrichtung in der Hand des Staates erwiesen hat.

Die übrigen Verkehrsmittel, wie die Binnenschifffahrt usw., werden keinen Anlaß haben, im Rahmen dieser neuen Aufgaben eine Benachteiligung zu befürchten. Gewiß spielten in vergangenen Jahren häufig zweifellos übertriebene Wettbewerbsgesichtspunkte eine große Rolle. Es war verständlich, daß sich diese Klagen meistens gegen das größte Verkehrsmittel, die Reichsbahn, richteten. Seit dem Umbruch ist jedoch eine grundlegende Wandlung immer deutlicher in die Erscheinung getreten. Die Anforderungen, die der Krieg und vielleicht noch mehr das künftige Großdeutschland im Frieden an die Verkehrsträger zu stellen haben, werden so gewaltig sein und für Jahrzehnte solche Höchstleistungen voraussetzen, daß jedes Verkehrsmittel sicher sein darf, bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit ausgenutzt zu werden. Deshalb ist für die Gegenwart und Zukunft für kleinliche Wettbewerbsgesichtspunkte kein Raum mehr.

Die Hauptaufgabe der neuen Einrichtungen ist die Verkehrslenkung zur Erzielung der höchsten Leistungsfähigkeit aller Verkehrsmittel. Eine besonders enge Fühlungnahme der Verkehrsmittel untereinander ist dabei nicht nur eine Notwendigkeit, sondern auch eine selbstverständliche Voraussetzung. Trotzdem ist — wenn auch die Verkehrslenkung zunächst Aufgabe der Verkehrsträger ist — eine ebenso enge Zusammenarbeit mit der verfrachtenden Wirtschaft zweckmäßig und erforderlich. Es zeugt für die Einsicht der staatlichen Verkehrslenkung, wenn Staatssekretär Kleinmann kürzlich einmal sagte, daß die neuen Einrichtungen nicht in behördlicher Abgeschlossenheit arbeiten, sondern stets praktische Lösungen auf dem Wege eines häufigen Gedankenaustausches mit den zuständigen Vertretern der verfrachtenden Wirtschaft suchen sollen. Damit ist eine gewisse Zusammenarbeit bereits sichergestellt.

Nahezu jede Verkehrsumlegung, -zusammenfassung od. dgl. greift aber so tief in viele Verhältnisse, sogar in die Erzeugungsbedingungen und Kostengrundlagen der beteiligten Versender und Empfänger ein, daß es ratsam erscheinen sollte, auch in die Transportausschüsse selbst Vertreter von Bergbau und Eisenindustrie aufzunehmen. Denn die Regelung der Kohlen- und Erztransporte steht zur Zeit im Vordergrund. Gerade hierbei sind die Verflechtungen zwischen Erzeugung, Beförderung und Verbrauch besonders eng und vielfach auch noch sehr verwickelt. Die unmittelbare Vertretung der zuständigen Industriezweige in den Transportausschüssen würde die Zusammenarbeit, die von beiden Seiten als notwendig anerkannt worden ist, wohl sicher noch inniger und fruchtbarer gestalten.

Ein neuer Weg zur Verkehrsförderung und -lenkung ist beschritten. Die verfrachtende Wirtschaft wird gern diesen Weg mitgehen und nichts unversucht lassen, auch ihrerseits zum Besten des Ganzen zu einer Erreichung der hohen Ziele nach Kräften beizutragen.

Dr. W. A.

Die Neuordnung der europäischen Wirtschaft.

Die Frage, wie sich nach der siegreichen Beendigung des Krieges die Wirtschaft in Deutschland, Europa und der ganzen Welt gestalten wird, steht seit geraumer Zeit im Mittelpunkt der allgemeinen Aufmerksamkeit. Deshalb haben die Ausführungen, die Reichswirtschaftsminister Funk am 25. Juli 1940 vor der in- und ausländischen Presse gemacht hat, besondere Aufmerksamkeit gefunden, zumal da er vom Reichsmarschall Göring den

Auftrag erhalten hat, die zusammenfassende Planung für den Aufbau der deutschen und europäischen Wirtschaft nach Beendigung des Krieges vorzubereiten. Minister Funk führte etwa folgendes aus:

Die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik hat sich bei ihren Methoden nie von einer sturen Dogmatik leiten lassen. Wir wollen auch in der Zukunft keine künstlichen Gebilde schaffen.

Die neue europäische Wirtschaftsordnung wird ebenfalls aus den natürlichen Gegebenheiten herauswachsen, zumal da für eine enge wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen Deutschland und den europäischen Ländern natürliche Grundlagen vorhanden sind. Wir werden mit dem verbündeten Italien auf allen Gebieten aufs engste zusammenarbeiten und die deutschen und italienischen Wirtschaftskräfte zum Neubau Europas zusammenfassen.

Die Frage nach der zukünftigen allgemeinen Wirtschaftsordnung in Europa ist also dahin zu beantworten, daß wir nach der siegreichen Beendigung des Krieges diejenigen Methoden in der Wirtschaftspolitik zur Anwendung bringen werden, die uns die großen wirtschaftlichen Erfolge vor dem Kriege und insbesondere auch im Kriege gewährleistet haben, und daß wir nicht daran denken, das ungerichtete Spiel der Kräfte wieder wirksam werden zu lassen, durch das die deutsche Wirtschaft in die größten Schwierigkeiten gekommen ist.

Auf die

Währung

eingehend, erklärte der Minister, sie werde sich im Rahmen einer gesunden europäischen Wirtschaft und einer vernünftigen wirtschaftlichen Arbeitsteilung zwischen den europäischen Volkswirtschaften von selbst lösen, weil sie dann nur noch ein Problem der richtigen Geldtechnik sei. Selbstverständlich wird die Reichsmark-Währung die dominierende Währung in Europa sein. Natürlich muß man die Reichsmark von den Fesseln befreien, in denen sie noch heute gefangen ist, und weiter wird man die verschiedenen Marksorten beseitigen müssen. Es sei weder die Absicht, wieder einen völlig freien Geld- und Devisenverkehr einzurichten, noch in ganz Europa etwa eine Währungsunion zu schaffen, was ja gleichzeitig auch eine Zollunion bedingen müßte. Die Währungsfragen werden nach ihren Grundlagen geregelt werden, nämlich nach dem Ausgleich der Wertbilanzen. Das bisherige Verrechnungssystem, das Clearingsystem, bietet die gegebene Grundlage für eine etwaige Besserung der Währungsverhältnisse.

Der Minister befaßte sich weiter mit dem

künftigen europäischen Wirtschaftsraum

und zeigte die Hilfsquellen auf, die ihm zur Verfügung stehen werden. Man denkt gar nicht daran, Großdeutschland und Europa autark im Sinne einer völligen Selbstgenügsamkeit zu gestalten. Man wird Wert darauf legen, daß die deutschen Industrieerzeugnisse nach wie vor in der Welt abgesetzt werden, und wird natürlich darauf bedacht sein, daß möglichst alle diejenigen Erzeugnisse ausreichend in dem von Deutschland beherrschten Wirtschaftsraum vorhanden sind, die diesen Wirtschaftsraum unabhängig von anderen Räumen machen.

In diesem Zusammenhang beschäftigte sich der Minister damit, welche Warenlieferungen das neue Europa von Rußland, Amerika, Südamerika und Ostasien erwarde. Rußland wird sich als Lieferer von Rohstoffen und als Abnehmer von deutschen Fertigwaren in der Zukunft noch viel stärker entwickeln als bisher. Wie weit Deutschland mit den Vereinigten Staaten Handel treibt, liegt in der Hand der Amerikaner selbst. Die Frage, die sich aus der Hortung des überwiegenden Teiles des Goldes in Nordamerika ergibt, beantwortete er dahin, daß als Grundlage für die europäischen Währungen das Gold in Zukunft keine Rolle spielen wird.

Der Minister gab der Ueberzeugung Ausdruck, daß der Handel mit Südamerika und Ostasien, zu denen Deutschland die besten Beziehungen hatte, sich auch wieder günstig entwickeln wird, sobald die englische Seeräuberei aufhört.

„Ich glaube nicht“, so erklärte Funk u. a. „daß die Bestrebungen Erfolg haben werden, die amerikanischen Märkte in sich autark zu machen. Es fehlen alle wirtschaftlichen Voraussetzungen dafür, die amerikanischen Märkte von der übrigen Welt abzusperrn. Die Vereinigten Staaten müssen den Gedanken aufgeben, daß sie Deutschland bzw. Europa ihre wirtschaftlichen Bedingungen aufzwingen können. Um mit den südamerikanischen Staaten Handel zu treiben, brauchen wir die nordamerikanische Vermittlung nicht. Einer Normalisierung der gegenseitigen Handelsbeziehungen zwischen den Vereinigten Staaten und Deutschland stehen technische Schwierigkeiten überhaupt nicht entgegen, und das wird in Zukunft noch viel weniger der Fall sein.“

Der Minister faßte dann seine Gedanken in folgende Leitsätze zusammen:

1. Durch den Abschluß von langfristigen Wirtschaftsabkommen mit den europäischen Staaten soll erreicht werden, daß die europäischen Volkswirtschaften sich in ihren Produktionsplänen langfristig auf den deutschen Markt, das heißt auf einen jahrelangen sicheren Absatzmarkt einstellen. Dadurch wird es möglich sein, die europäische Produktion weiterhin zu steigern und ganz neue Produktionen aufzunehmen. Andererseits werden

dann auch für die deutschen Waren bessere Absatzmöglichkeiten in den europäischen Märkten bestehen.

2. Durch Schaffung stabiler Kursverhältnisse soll ein reibungslos funktionierendes Zahlungssystem für die Abwicklung des Warenverkehrs zwischen den einzelnen Staaten sichergestellt werden. Dabei kann an die zur Zeit bestehenden Verrechnungsabkommen angeknüpft werden, die so auszubauen sind, daß sie — auf der Basis stabiler Kurse — ein vergrößertes Warenvolumen bewältigen können.

3. Durch Erfahrungsaustausch auf dem Gebiete der Landwirtschaft und Industrie soll ein Höchstmaß an Produktion von Nahrungsmitteln und Rohstoffen erzielt und eine vernünftige wirtschaftliche Arbeitsteilung in Europa herbeigeführt werden. Durch zweckmäßigen Einsatz der in Europa vorhandenen Wirtschaftskräfte soll der Lebensstandard der europäischen Völker gehoben und ihr Sicherheitsgefühl gegenüber etwa möglichen Blockademaßnahmen von Außereuropa noch gestärkt werden.

4. Es muß eine Stärkung des wirtschaftlichen Gemeinschaftsgefühls unter den europäischen Völkern herbeigeführt werden durch Zusammenarbeit auf allen Gebieten der Wirtschaftspolitik (Währung, Kredit, Produktion, Handel usw.). Die Wirtschaftssolidarität der europäischen Staaten soll eine bessere Vertretung der europäischen Wirtschaftsinteressen gegenüber anderen wirtschaftlichen Gruppen in der Weltwirtschaft ermöglichen. Dieses geeinigte Europa wird sich von keinem außereuropäischen Gebilde Bindungen politischer und wirtschaftlicher Art vorschreiben lassen. Es wird auf der Basis der Gleichberechtigung jeder Zeit mit anderen Partnern Handel treiben, dabei aber das volle wirtschaftliche Gewicht des Kontinents in die Waagschale werfen können.

Die von mir, so schloß der Minister, in einer zusammenfassenden Planung vorbereitete Friedenswirtschaft muß dem Großdeutschen Reich ein Maximum an wirtschaftlicher Sicherheit garantieren und dem deutschen Volke ein Maximum an Güterverbrauch zur Erhöhung der Volkswohlfaht. Auf dieses Ziel ist die europäische Wirtschaft auszurichten.

In diesem Zusammenhang sei noch auf den Vortrag hingewiesen, den der Präsident der Reichswirtschaftskammer, Albert Pietzsch, vor der Deutschen Akademie über die

Lebens- und Rohstoffbedingungen im europäischen Wirtschaftsraum gehalten hat.

Dieser Raum, so führte er aus, umfaßt 4,3 Mill. qkm mit 320 Mill. Menschen. Knapp die Hälfte sowohl des Raumes als auch der Bewohner entfällt auf Großdeutschland sowie die nordischen und nordwestlichen Staaten. Die andere Hälfte verteilt sich hingegen auf Italien, Frankreich, die Pyrenäen-Halbinsel und den Balkan. Die Getreideerzeugung des Kontinents beläuft sich auf etwa jährlich 120 Mill. t, die Kartoffelerzeugung auf 160 Mill. t oder in Getreidewerten ausgedrückt auf nochmals 40 Mill. t. Pietzsch wies darauf hin, daß durch zielbewußte und systematische Arbeit bei entsprechendem Einsatz von Maschinen und Düngemitteln eine hundertprozentige Getreideautarkie auf dem Kontinent erreicht werden kann. Auch die Kartoffeleinfuhr sei an sich unbedeutend. Die Versorgung mit den wichtigsten Nahrungsmitteln ist somit sichergestellt.

Hinsichtlich der industriellen Rohstoffversorgung sei die Selbstversorgung ungleich schwieriger, da der Wert der Uebersee-Einfuhr mit 5 bis 6 Milliarden *R.M.* beziffert werde. Von diesem Betrag entfällt ein großer Teil auf die Einfuhr von Textilrohstoffen, insbesondere von Baumwolle und Wolle. Die Rückstellungen ausreichender Kriegsreserven sowie die vorsorgliche Errichtung entsprechender Ersatzstoffabriken seien daher geboten, soweit nicht durch koloniale oder handelsmäßige Bindungen die Bezüge sichergestellt werden können. In diesem Zusammenhang wies der Vortragende darauf hin, daß nicht nur in passiver Abwehr gegen die von außen drohende Gefahr der Erschwerung oder sogar Abschneidung des Rohstoffbezuges Maßnahmen zu treffen sind, sondern daß die kontinentaleuropäische Gesamtwirtschaft heute bereits aktiv zum Wohl und Nutzen der beteiligten Länder aufgebaut werden muß. Deutschland fällt auf dem Wege dieses Aufbaues die Rolle des ehrlichen Maklers zu. Nicht in der Ausbeutung des schwächeren Partners, sondern in der Verbesserung der Lebenshaltung aller eng mit ihm zusammengeschlossenen Völker und in der Sorge um ihre künftige Sicherheit sieht Deutschland sein wirtschaftliches Ziel.

Die großen Aufgaben, die sich hieraus ergeben, liegen in einer zweckentsprechenden Umstellung der landwirtschaftlichen Anbaupläne, der Stärkung der landwirtschaftlichen Produktionskraft sowie im industriellen Sektor in der Errichtung von Rohstoff- und Rohstoffersatzfabriken, der besonderen Pflege des Außenhandels sowie in der Erschließung der Kolonien. Im Rahmen dieser Aufgaben sei ferner an einen großzügigen Ausbau des Verkehrsnetzes zu Lande, zu Wasser und in der Luft zu denken

und im Zusammenhang damit an die Förderung des Reiseverkehrs, der Motorisierung, an Siedlungsprogramme und Städtebau.

Pietzsch gab zum Schluß seiner Zuversicht Ausdruck, daß nach Ueberwindung der Uebergangsschwierigkeiten das deutsche Volk unter seinem Führer Adolf Hitler auch auf wirtschaftlichem Gebiete die ihm gestellten Aufgaben zum Nutzen Gesamteuropas meistern werde.

Gründung eines neuen Stahlwerks-Verbandes in Belgien. — Im belgischen Staatsanzeiger ist eine Verordnung des Generalsekretärs des Wirtschaftsministeriums erschienen, die die künftige Tätigkeit der belgischen Eisenindustrie regelt. Diese Verordnung schreibt allen eisenerzeugenden und eisenverarbeitenden Unternehmungen die Anmeldung der vorhandenen Vorräte

an Erzen, Stahl, Eisen und Schrott vor. Außerdem bestimmt sie den Aufgabenkreis des kürzlich gegründeten neuen belgischen Stahlwerks-Verbandes, der seinen Sitz in Brüssel hat und nicht nur Stahl-, sondern auch Walzwerke umfaßt¹⁾. In Zukunft wird der Verband für Rechnung seiner Mitglieder den Einkauf von Erzen, von Roheisen und von Schrott vornehmen, die eingekauften Mengen unter die einzelnen Werke verteilen, den Verkauf der Roh- und Fertigerzeugnisse im In- und Ausland übernehmen und die allgemeinen Richtlinien für die Verteilung der Aufträge an die Mitglieder erlassen. Er ist berechtigt, die Preise zu regeln und Höchstmengen festzusetzen. Alle Geschäftshandlungen, die ohne die Zustimmung des Verbandes vorgenommen werden, sind strafbar.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 60 (1940) S. 695.

Buchbesprechungen.

Kleine Chronik der Mannesmannröhren-Werke. (Mit Textabb. und einem Geleitwort von Generaldirektor [Wilhelm] Zangen.) (Düsseldorf: Selbstverlag 1940.) (141 S.) 8°. Geb.

Titel und Inhalt dieses Buches stehen in wohlthuendem Gegensatz zueinander. In Wahrheit schildert die „Kleine Chronik“ die Entwicklung der Mannesmannröhren-Werke aus bescheidenen Anfängen zu dem heutigen Großunternehmen internationalen Rufes und gibt gleichzeitig eine spannende Darstellung von dem Schicksal einer großen technischen Erfindung.

Schon der Wegedang der Werke unterscheidet sich grundlegend von dem anderer Konzerne ähnlicher Art und Bedeutung. Während diese vom Hochofen oder Stahlwerk ihren Ausgang nahmen und sich nach und nach in die Weiterverarbeitung hinein ausdehnten, war der Weg der Mannesmannröhren-Werke genau umgekehrt. Sie entwickelten sich aus eigener Kraft vom reinen Röhrenwerk zum großen gemischten Konzern. Ermöglicht hat diesen Sonderfall einzig und allein die außergewöhnliche Bedeutung der Erfindung des nahtlosen Rohres durch die Brüder Reinhard und Max Mannesmann im Jahre 1885. Die Abschnitte, in denen die Erfindung selbst, ihre Aufnahme in der Öffentlichkeit, ihre weitere Vervollkommnung und ihre erste Auswertung behandelt werden, gehören zu den reizvollsten und spannendsten des Buches. Erst wenn man liest, wie damals die Fachwelt ungläubig die Köpfe über die Nachricht schüttelte, daß es gelungen sei, aus einem massiven Block ein nahtloses Stahlrohr herzustellen, ja wie manche Leute das Verfahren, weil es angeblich gegen die physikalischen Gesetze verstoße, als Schwindel erklärten, ahnt man die Schwierigkeiten, die sich vor den Erfindern und ihren nächsten Mitarbeitern überall auftürmten und die nur ihr unerbittlicher Glaube an die Richtigkeit ihrer Gedanken mit der Zeit beseitigen konnte.

Dem allmählichen Auf- und Ausbau des Mannesmann-Kon-

zerns sind die weiteren Abschnitte des Buches gewidmet, deren Inhalt in einzelnen wiederzugeben wir uns leider versagen müssen. Fünf Jahre nach Erteilung der ersten Patente, am 16. Juli 1890, kam es in Berlin zur endgültigen Gründung der Deutsch-Oesterreichischen Mannesmannröhren-Werke mit einem Aktienkapital von 35 Mill. *RM.* 16 Jahre sollte es aber dauern, bis das neue Unternehmen die ersten Gewinnanteile ausschütten konnte. Inzwischen waren die Gebrüder Mannesmann, die zuerst dem Vorstände, dann dem Aufsichtsrat der Gesellschaft angehört hatten, infolge von tiefgehenden Auseinandersetzungen mit den Aktionären aus ihren Stellungen ausgeschieden. Schließlich kam es sogar zur Auflösung aller noch vorhandenen geldlichen Bindungen zwischen der Gesellschaft und den Brüdern Mannesmann. Nur deren Name verblieb dem Unternehmen, dessen Geschicke nunmehr in andere Hände gelegt wurden. Männer wie Julius Franken, Nicolaus Eich und Heinrich Bierwes haben dann in hingebungsvoller Arbeit den heutigen, zu den größten gemischten Werken der Eisenindustrie zählenden Konzern mit seinen Kohlen- und Erzgruben, Hochöfen, Stahl- und Walzwerken geschaffen. Die Entwicklung der letzten Jahre läßt erkennen, daß die jetzige Leitung bestrebt ist, die Schlußfolgerung aus dieser ganzen Entwicklung zu ziehen und den Werken eine größere Krisenfestigkeit durch eine breitere Verarbeitungsgrundlage zu geben. Das Wort „Mannesmannröhren-Werke“ ist heute ein Begriff geworden, der aus dem Geschehen unserer Zeit und insbesondere aus der Geschichte der deutschen Schwerindustrie nicht mehr wegzudenken ist.

Das äußerlich reizvoll mit Bildern von Professor Franz Doll ausgestattete Buch wird mit seinem sachlich klaren Inhalt zweifellos den verdienten Anklang finden. Unter den Werks-geschichten darf es einen hervorragenden Platz beanspruchen.

Die Schriftleitung.

Vereins-Nachrichten.

Verein Deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen in der Mitgliederliste.

<i>Behnenburg, Carl</i> , Dipl.-Ing., Obergeringieur u. Walzwerkschef, Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte, Sulzbach-Rosenberg (Hütte); Wohnung: Loderhof 70.	33 009
<i>Esfeld, Gustav</i> , Dipl.-Ing., Schwientochlowitz (Oberschles.), Eisenbahnstr. 6 a.	35 121
<i>Figge, Willy</i> , Betriebsleiter, Prokurist, Federstahl A.-G., Kassel; Wohnung: Ständeplatz 13.	39 285
<i>Hinrichs, Siegfried</i> , Dipl.-Ing., Obergeringieur u. Bevollmächtigter der Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt (Main) W 13; Wohnung: Frankfurt (Main) 17, Arndtstr. 53.	28 067
<i>Hoitz, Paul</i> , Obergeringieur, Mannesmannröhren-Werke, Abt. Buß, Buß (Saar).	37 183
<i>Jansen, Franz</i> , Dr.-Ing., Stahlwerke Braunschweig G. m. b. H., Stalowa Wola 2 über Krakau 2.	22 073
<i>König, Heinz</i> , Dipl.-Kaufm., Direktor, Interessengemeinschaft für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Betriebsgruppe Bismarckhütte, Bismarckhütte (Oberschles.); Wohnung: Rudolf-Heß-Str. 8.	37 244
<i>Lammermann, Nikolaus</i> , Dipl.-Ing., Obergeringieur, Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Werk Nürnberg, Nürnberg; Wohnung: Nürnberg-Werderau, Kochstr. 19.	35 303
<i>Langebeck, Hanns Heinz</i> , Dr.-Ing., Reichswerke A.-G. für Erzbergbau u. Eisenhütten „Hermann Göring“, Watenstedt über Braunschweig; Wohnung: Braunschweig, Kaiser-Wilhelm-Straße 74.	40 190
<i>Maletz, Gerhard</i> , Dr., Vorstandsmitglied der „Kronprinz“ A.-G. für Metallindustrie, Solingen-Ohligs; Wohnung: Solingen-Wald, Palmenstr. 24.	36 270

<i>Niemeyer, Paul</i> , Schweiß- u. Röntgeningenieur, Fa. Heckmann & Langen, Breslau; Wohnung: Charlottenstr. 68.	36 303
<i>Sauerwald, Franz</i> , Dr. phil., ehm. a. o. Professor für Metallkunde, I.-G. Farbenindustrie A.-G., Bitterfeld; Wohnung: Berlin W 35, Kluckstr. 27.	23 148
<i>Saurbier, Heinz</i> , Ingenieur, Prokurist, Zimmermann & Jansen G. m. b. H., Düren; Wohnung: Düren-Rölsdorf, Monschauer Straße 80.	39 056
<i>Siebel, Erich</i> , Dr.-Ing., Professor, Staatl. Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem; Wohnung: Potsdam, Zeppelinstr. 71—72.	20 119
<i>Stollenwerk, Peter</i> , Dipl.-Ing., Betriebsdirektor, Didier-Werke A.-G., Weidenau (Oststudenland).	35 520
<i>Wolter, Alfons M.</i> , Dr. rer. oec., techn. Dipl.-Volkswirt, stellv. Leiter der kaufm. Betriebsverwaltung der Verein. Oberschles. Hüttenwerke A.-G., Hauptverwaltung, Gleiwitz; Wohnung: Finkenweg 5.	37 492

Neue Mitglieder.

Ordentliche Mitglieder:

<i>Raupach, Karl</i> , Ingenieur, Betriebsassistent, Rheinmetall-Borsig A.-G., Düsseldorf-Rath; Wohnung: Wilhelm-Raabe-Str. 58.	40 296
<i>Rudolph, Walter</i> , Dr. phil., Betriebsassistent, Eisenwerke Oberdonau G. m. b. H., Dortmund-Hörde; Wohnung: Semerteichstraße 141.	40 297
<i>Sprenger, Bertold</i> , Dipl.-Ing., Betriebsassistent, Stürzelberger Hütte G. m. b. H., Stürzelberg über Neuß 2; Wohnung: Bahnstraße 132.	40 298