



P. 770/44

# STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE  
EISENHÜTTENWESEN



HEFT 21

25. MAI

64. JAHRG.

---

VERLAG STAHL EISEN M. B. H. DÜSSELDORF



# Industrieöfen



Kontinuierlich arbeitender Platinenwärmofen mit Hubbalkenherd und Auswurfvorrichtung

## *Wir bauen:*

Sämtliche Öfen  
für Stahlwerke, Walzwerke  
und Schmieden

—  
Spezialöfen  
für die Leichtmetallindustrie

—  
Kontinuierlich arbeitende  
Öfen mit Hubbalkenherd

—  
Brenner  
für sämtliche Brennstoffe

## »Ofag« Ofenbau AG., Düsseldorf

545

Fernruf Sa.-Nr. 3 60 36 • Drahtwort: Ofag



# HOESCH EXPORT GMBH DORTMUND

# EISEN

Auslandsvertretungen  
in allen Ländern

# STAHL

# BEZUGSQUELLEN-NACHWEIS

## Sachverzeichnis zum Anzeigenteil

Dieser Bezugsquellen-Nachweis ermöglicht ein schnelles Auffinden geeigneter Bezugsquellen aller in diesem Heft angebotenen Erzeugnisse. Die Zahlen hinter den Stichwörtern geben an, auf welchen Seiten des Anzeigenteils Bezugsquellen für ein gesuchtes Erzeugnis zu finden sind. Da in jedem Heft, wenigstens teilweise, die anbietenden Firmen wie auch die angebotenen Erzeugnisse wechseln, ist es zweckmäßig, stets in mehreren aufeinanderfolgenden Heften nachzuschlagen.

Abdeckmassen . . . . . 23	Filterpapiere . . . . . 20	Lichtbogenöfen . . . . . 27	Schmiedepressen . . . . . 5, 11
Anlaßöfen . . . . . 10, 26	Fördereinrichtungen . . . . .	Lochpressen . . . . . 16	Schmiedestücke . . . . . 9, 11, 26
Aufbereitungsanlagen (Erz, Kohle usw.) . . . . . 6	und -geräte . . . . . 4	Luft- und Gasgemisch- zerlegungsanlagen . . . . . 25	Schneid- und Schweißanlagen und -einrichtungen . . . . . 25
Ausfugmassen . . . . . 24, 26	Freiformschmiedestücke . . . . . 26	Lunkerverhütungsmittel . . . . . 23, 24	Schnellarbeitsstähle, Schnellstähle, Schnelldrehstähle . . . . . 7, 12, 28
Austragebänder . . . . . 6	Friktionspressen . . . . . 18	Magnete . . . . . 12	Schrittmacheröfen . . . . . 13
Autogengeräte und -anlagen . . . . . 25	Gasbrenner . . . . . 27, 28	Meßgeräte . . . . . 21	Schutzsalben . . . . . 25
Automatenstahl . . . . . 3, 28, U. 4	Gaserzeuger . . . . . 28	Metalle und Legierungen . . . . . 8, 19	Schweißdraht und Elektroden . . . . . 11, 25
Bandeisen und -stahl . . . . . 3, 12, 28	Gasreinigungsanlagen . . . . . 28	Mischmaschinen und -anlagen . . . . . 6	Schweißmaschinen, elektrische . . . . . 25
Baustähle, legiert und unlegiert . . . . . 3, 7	Gelbbrennanlagen . . . . . 6	Mühlen . . . . . 13	Schwingsiebe . . . . . 13
Beizanlagen, Beizmaschinen, Ausrüstung . . . . . 6	Glühöfen . . . . . 10, 26	Muldenöfen . . . . . 25	Silberstahl . . . . . 28
Beizmaschinen . . . . . 18	Granulatoren . . . . . 13	Nahtlose Rohre . . . . . 9	Silikasteine . . . . . 19
Bekohlungsanlagen . . . . . 10	Härteöfen . . . . . 10, 13, 26	Nichtrostende Stähle . . . . . 28	Siloverschlüsse . . . . . 6
Bergwerksanlagen und -maschinen . . . . . 4	Hartverchromungs- anlagen . . . . . 23	Neutralisations-, Absauge- und Absorptionsanlagen . . . . . 6	Sinterdolomit . . . . . 26
Blankgezogener Stahl . . . . . 3	Hartwalzwerke . . . . . 13	Normalglühöfen . . . . . 10, 26	Sonderstähle . . . . . 7
Blankglühöfen . . . . . 10	Heizungs- und Lüftungsanlagen . . . . . 22	Oelbrenner . . . . . 27	Stahl U. 2, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 15, 17, 28, U. 4
Blechbearbeitungs- maschinen . . . . . 18	Hochofensteine . . . . . 2	Photogr. Wiedergabe- und Umzeichnungs- geräte . . . . . 22	Stahlbauwerke . . . . . 4, 17
Blechbiegemaschinen . . . . . 18	Hohlkörper, Stahl . . . . . 9	Pressen . . . . . 5, 11, 16, 18, 20	Stahldraht . . . . . 28
Blechdoppler . . . . . 18	Hubbalkenherdöfen . . . . . U. 2	Prüfmaschinen und -geräte . . . . . 24	Stahlguß . . . . . 11
Blechreinigungs- maschinen . . . . . 18	Hüttennebenprodukte . . . . . U. 4	Reinigungsmittel . . . . . 26	Stahlwerksöfen . . . . . U. 2
Blockdrücker . . . . . 18	Hüttenwerksanlagen und -einrichtungen . . . . . 4	Rekuperatoren . . . . . 22, 28	Stahlwerkstätten . . . . . 3, 18
Bohrmaschinen . . . . . 24	Hydraulische Pressen . . . . . 5, 11, 16	Roheisen . . . . . U. 2, 3	Stoßöfen . . . . . 10, 26
Bördelmaschinen . . . . . 18	Industrieöfen U. 2, 10, 13, 14, 17, 21, 25, 26, 27, 28	Röhren und Röhrenerzeugnisse . . . . . U. 4	Technische Übersetzungen . . . . . 23
Brecher . . . . . 13	Kalibrierpressen . . . . . 11	Rohrleitungen . . . . . 26	Tieföfen . . . . . 10, 17, 26
Chemikalien . . . . . 8	Kalk und Kalksteine . . . . . 26	Rollöfen . . . . . 26	Transportanlagen . . . . . 6
Dehnungsmesser . . . . . 21	Keram.-chem. Verkleidungen . . . . . 6	Röntgenfilme, Entwickler usw. . . . . 15	Trockenöfen . . . . . 26
Dolomit . . . . . 26	Kesselrohrreiniger . . . . . 27	Sägeblätter . . . . . 27	Umsteuerungen für Regenerativöfen . . . . . 4
Draht . . . . . 12, 28	Kläranlagen . . . . . 2	Salzbadöfen . . . . . 10	Vergüteöfen . . . . . 10
Drahtschrott- wickelmaschinen . . . . . 18	Kniehebelpressen . . . . . 20	Säurefeste Auskleidungen . . . . . 6	Verladeanlagen . . . . . 6
Drehlinge . . . . . 11	Kohlenstoffsteine . . . . . 2	Säurefeste Lager- und Arbeitsbehälter . . . . . 6	Verladebrücken . . . . . 10
Durchgangsöfen . . . . . 10	Kohlenwäschen . . . . . 6	Säurefeste Steine . . . . . 19	Verzinnungs- und Verzinkungsöfen . . . . . 10
Edelmetalle . . . . . 8	Kohlenwertstoffanlagen . . . . . 12	Schachteinbauten . . . . . 4	Wabensteine . . . . . 19
Edelstähle 5, 7, 9, 11, 12, 15, 28	Kokereianlagen und -maschinen . . . . . 12	Schamottesteine . . . . . 19, 23	Walzenbrecher . . . . . 13
Einrichtungen für Hütten- und Industrie-Ofenbau . . . . . 23	Kokillenanstrieche . . . . . 23	Scheren . . . . . 18	Walzerzeugnisse . . . . . U. 4
Elektroden . . . . . 11, 25	Kokillenschlichte . . . . . 22	Scherenmesser . . . . . 12	Walzwerksanlagen und -einrichtungen . . . . . 18
Elektroöfen . . . . . 27	Kollergänge . . . . . 13	Schieberumsteuerungen . . . . . 4	Walzwerksöfen . . . . . U. 2
Exzenterpressen . . . . . 18	Kompressoren (Luft und Gas) . . . . . 7	Schleifscheibenabrichter . . . . . 22	Wärmeaustauscher . . . . . 22
Ferngasversorgung und -verwendung . . . . . U. 3	Krane . . . . . 10, 16, U. 4	Schleif- und Poliermaschinen . . . . . 14, 24	Wärmeschutzsteine . . . . . 27
Ferrolegierungen . . . . . 19	Kreisscheren . . . . . 18	Schlichte . . . . . 22, 23	Wärmöfen . . . . . U. 2, 10, 26
Feuerfeste Erzeugnisse . . . . . 2, 19, 23, 24, 27	Kümpelpressen . . . . . 18	Schmiedemaschinen . . . . . 27	Wasseraufbereitung . . . . . 2
Feuerlöschmaschinen und Fahrzeuge . . . . . 25	Laboratoriumsgeräte und -einrichtungen . . . . . 14, 24	Schmiedeöfen U. 2, 10, 26, 28	Werkzeugmaschinen . . . . . 8, 24
	Legierte Stähle 5, 7, 9, 11, 12, 15, 28		Werkzeugstähle . . . . . 5, 7, 12
	Leichtsteine . . . . . 27		Widerstandsmaterial . . . . . 12, 28
			Zerkleinerungsmaschinen . . . . . 13



# Hochofen- Steine

nach dem S. u. G. / Constant-Verfahren  
DRP. und Auslandspatente

Große Dichte  
geringe Porosität  
spannungsfreies Gefüge  
prakt. Raumbeständigkeit  
völlig lunker-  
und faltenfrei  
Maßtoleranz nur  $\pm 0,75\%$

Kohlenstoff-Steine  
auf Maß geschliffen



## DIDIER-WERKE &

Verkaufsgruppen:

Berlin · Breslau · Marktredwitz · Bonn

*Just*

Für  
beide  
Gebiete

WASSER-  
AUFBEREITUNG

ABWASSER-  
KLÄRUNG

# BAMAG

BAMAG-MEGUIN AKTIENGESELLSCHAFT BERLIN



# WOHLE EISEN STAHL

**VEREINIGTE STAHLWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT**

## BLANKE STÄHLE

kaltgewalzt, blankgezogen oder gedreht

**BANDEISEN** blankgewalzt, risse- und porenfrei, lackiert, verzinkt und verzinkt, bis 420 mm Breite

**BANDSTAHL** gehärtet und ungehärtet, unlegiert und legiert, grau, poliert, gelb oder blau angelassen, bis 300 mm Breite

**AUTOMATENSTÄHLE** geseigert und uneseigert, für Einsatzhärtung und Vergütung, für höchste Schnittgeschwindigkeiten

**LEGIERTE BAUSTÄHLE** nach DIN- und Fliegnormen, sowie in Austauschqualitäten

BLANKE STÄHLE in vergüteter Ausführung

Fordern Sie unsere Druckschriften



» **WURAG** « EISEN- UND STAHLWERKE A.-G.

## Schieberumsteuerungen

neuzzeitliche Bauart DRP.  
für Regenerativöfen



In 6 Jahren über 70 SM.-Öfen  
mit unserer Schiebersteuerung  
DRP. und Ausl.-Pat. ausgerüstet



- Vorteile:**
1. Dichter Abschluß der Absperrorgane bei allen Gasarten.
  2. Vermeidung von Gasverlusten und bedeutende Verminderung der Zugverluste.
  3. Schnelles und sicheres Umstellen durch Betätigung eines einzigen Druckknopfes.
  4. Kontinuierliches Strömen des Gases zum Ofen auch während des Umstellvorganges, daher keine Druckstöße in der Gasleitung.

**Höchste Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit!**

# ZIMMERMANN & JANSEN GMBH.

521



## BERGWERKSANLAGEN

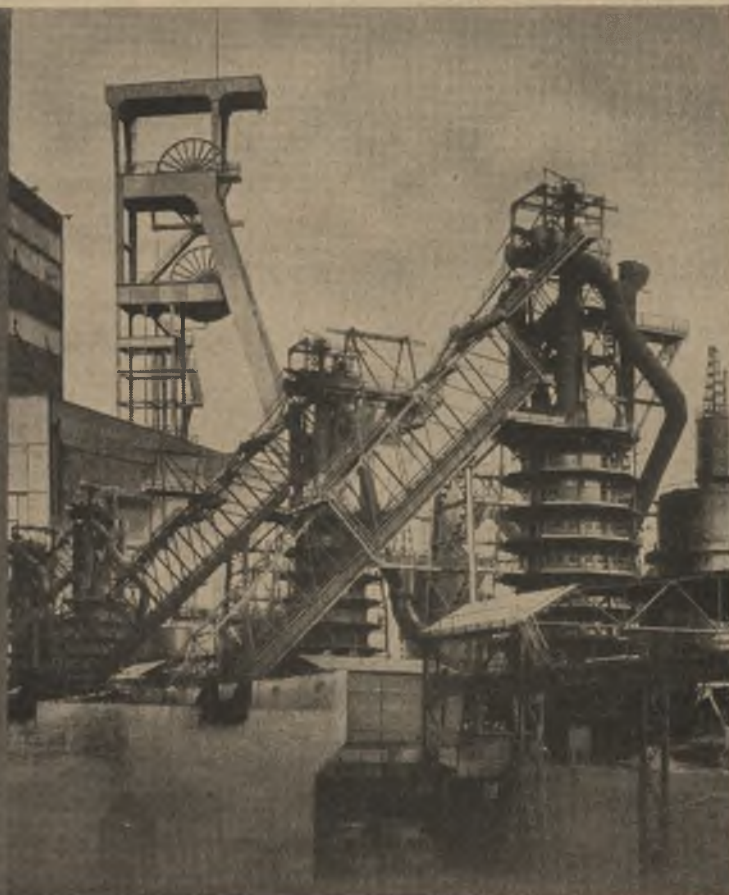
Stahlbauwerke Schachteinbauten Grubenausbau Förder-  
einrichtungen über- und untertage  
Bergwerksmaschinen

## HÜTTENWERKSANLAGEN

Planung und Bauausführung von  
Gesamtanlagen und Lieferung von  
Einzeleinrichtungen für die  
Roheisen- und Stahlerzeugung

# GHH

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE  
OBERHAUSEN-RHLD.





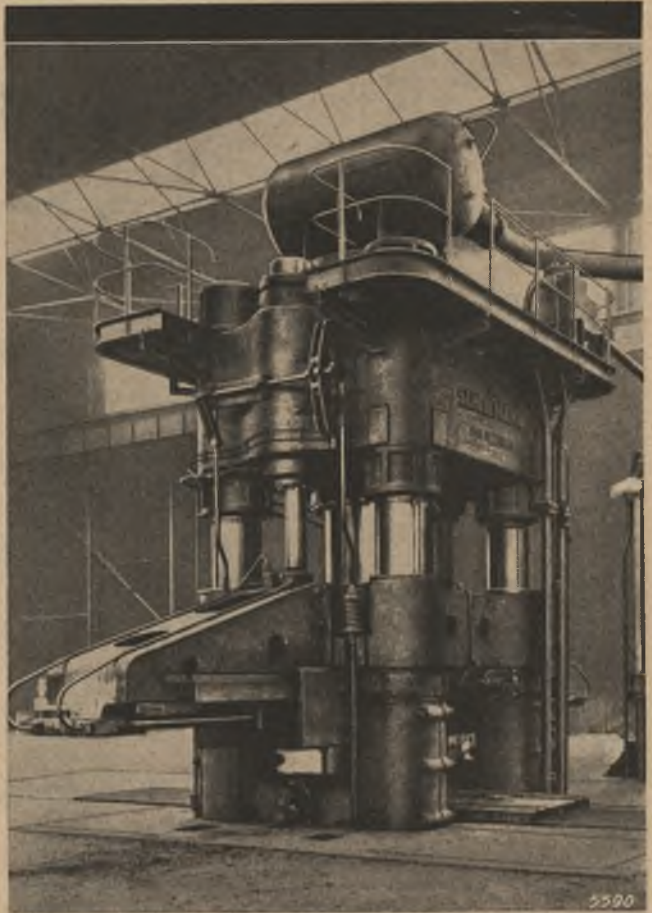
**DEW**

**WERKZEUGSTÄHLE**

für

**Lochwerkzeuge**

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT



## Hydraulische Gesenschiedepresse

mit hydraulischer Gesenkver-  
schiebevorrichtung zum Pressen  
und Lochen von Radscheiben-  
körpern in vier Arbeitsgängen in  
einer Hitze.

Pressdruck: 2500/5000 t

Hub: 1000 mm

Betriebsdruck: 200/400 at



**SCHLOEMANN**

AKTIENGESELLSCHAFT • DUSSELDORF



**GESELLSCHAFT FÜR FÖRDERANLAGEN  
ERNST HECKEL M.B.H.  
SAARBRÜCKEN**

baut für den Hüttenbetrieb:

**Transport- und Verladeanlagen aller Art**

**Siloverschlüsse / Austragebänder**

**Kohlenmischanlagen**

**Kokskohlenwäschen**

785

*Beisanlagen, Gelbbrennanlagen, Neutralisations-, Absauge- und Absorptionsanlagen. • Säurefeste Lager- und Arbeitsbehälter aller Art mit keram-chemischen Auskleidungen, umsetzbar oder ortsfest. • Schutz von Betriebsanlagen gegen chemische Angriffe durch keramchemische Verkleidungen.*



Ortsfeste Beisanlage

**Gewerkschaft Keramchemie Berggarten**



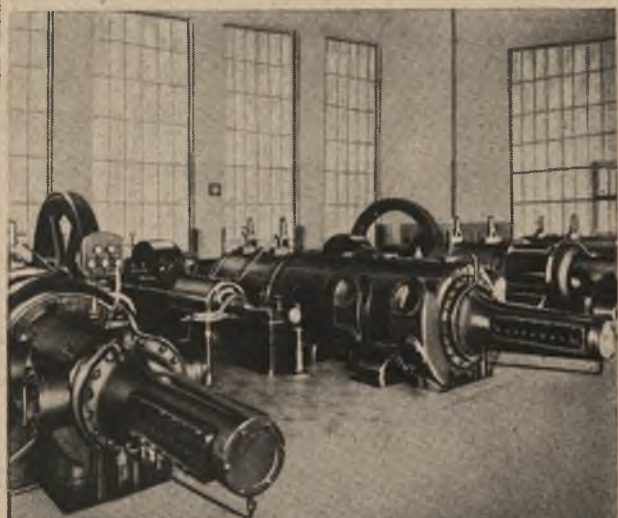
# EDELSTÄHLE

FÜR JEDEN  
VERWENDUNGSZWECK



SCHNELLARBEITSSTÄHLE  
WERKZEUGSTÄHLE  
BAUSTÄHLE  
SONDERSTÄHLE

**Steirische  
Gusstahlwerke A.G.**



## Zweistufige GAS- KOMPRESSOREN

direkt gekuppelt  
mit Zwillingdampfmaschinen.

Leistung 8000 Nm<sup>3</sup>/st.

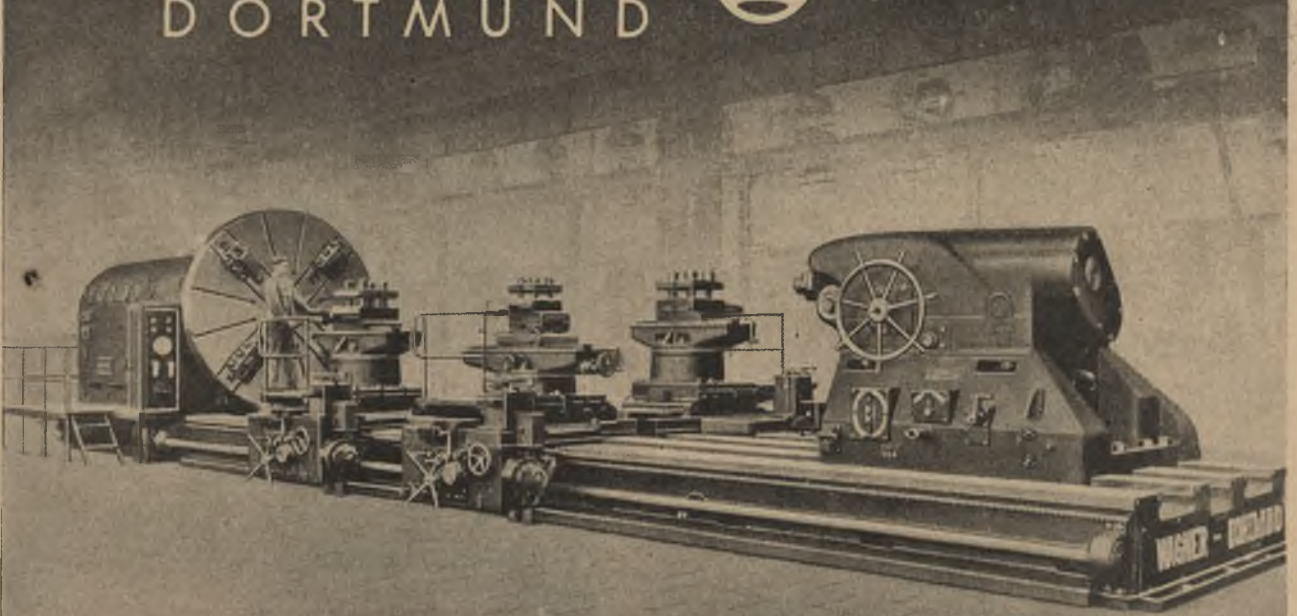
Enddruck 10 ata.



**MASCHINENFABRIK MEER**

# WAGNER

DORTMUND



WAGNER & CO. · WERKZEUGMASCHINENFABRIK M. B. H. · DORTMUND  
FERNSPRECHER: 22445 · DRAHTWORT: WAGNERCO



# DEGUSSA

70 JAHRE Erzeugung und Verkauf, Forschung und Beratung begründen den Weltruf unserer Chemikalien und Edelmetalle, unserer zahlreichen Sondererzeugnisse und der von uns entwickelten Arbeitsmethoden

DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHNEIDANSTALT VORMALS ROESSLER, FRANKFURT (MAIN)

# SCHMIDT & CLEMENS

E D E L S T A H L W E R K E

HOCHFREQUENZSCHMELZE  
EDELSTAHLFORMGIESSEREI  
HAMMERWERKE / PRESSWERK  
BEARBEITUNGSWERKSTÄTTEN  
PRÄZISIONSZIEHEREI

M Ä R K E R - E D E L S T Ä H L E

489

## PRESS- UND WALZWERK

AKTIENGESELLSCHAFT

DÜSSELDORF



NAHTLOSE ROHRE UND HOHLKÖRPER  
SCHMIEDESTÜCKE

# MELISSANT KOM.-GES.



FÜR INDUSTRIEOFENBAU GASTECHNIK UND GASCHEMIE

**DÜSSELDORF** Schließfach 10075 · Ruf 35982

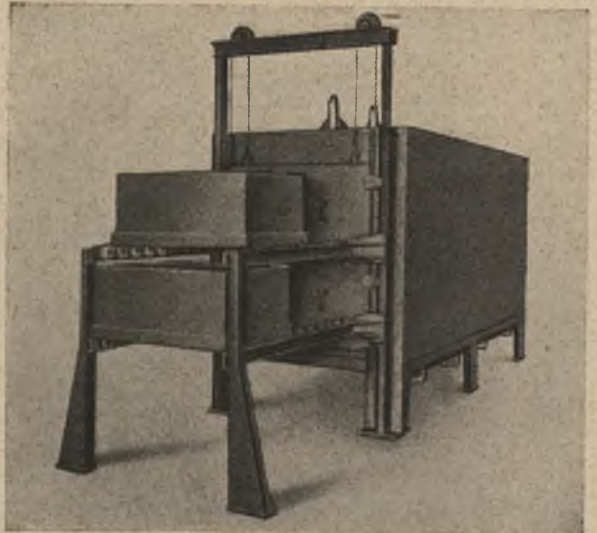
Wir liefern für die  
**Eisen- und Stahlindustrie**

Wärm- und Glühöfen als Tieföfen,  
Stoßöfen, Schmiedeöfen, Vergüte- und  
Anlaßöfen, Normalisieröfen

Glüh-, Härte- und Anlaßöfen  
als Herd- und Durchlauföfen, Schacht-  
und Tropfglühöfen für Bänder und  
Drähte sowie Blankglühöfen

Metall-, Salz- und Ölbadöfen sowie  
Verzinnungs- und Verzinkungsöfen

Kontinuierliche Durchgangsöfen  
zum Wärmen, Glühen und Vergüten



Gasbeheizter Doppelkammer-Glüh- und Anlaßofen

1783



**Krane  
aller Art**

**Verladebrücken**

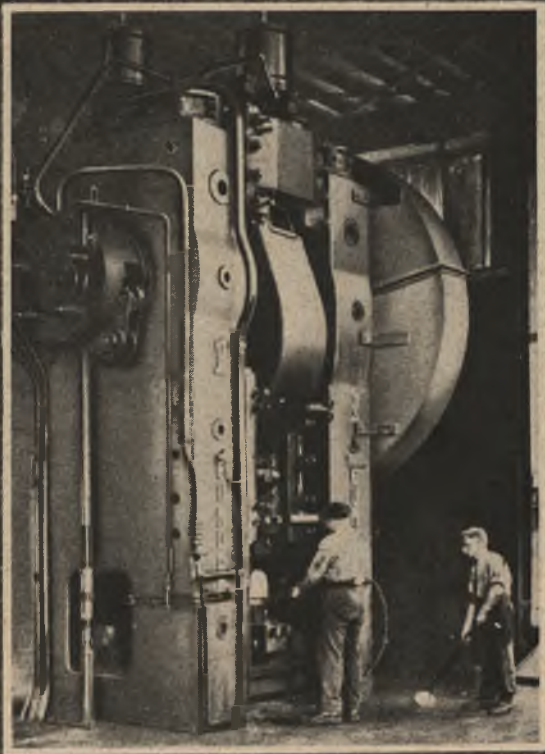
**Bekohlungs-  
anlagen**

**GEBR. SCHOLTEN**  
**DUISBURG**

379



**EUMUCO** AKTIENGESELLSCHAFT  
SEIT 1869 FÜR MASCHINENBAU



**EUMUCO-MAXIMA**  
GESENKSCHMIEDE- U.  
KALIBRIERPRESSE



SEIT 1869

**EUMUCO**  
AKTIENGESELLSCHAFT  
FÜR MASCHINENBAU

ANFRAGEN SIND ZU RICHTEN AN:  
ZWEIGBÜRO EUMUCO BERLIN W 35 · KURFÜRSTENSTR. 54

1975

### Stahlguß

In Siemens-Martin- und Elektro-Qualität, roh u. bearbeitet

### Schmiedestücke

für den Schiffs- und Maschinenbau aus SM-Stahl nach den Vorschriften der Reichsmarine und sämtlicher Abnahmegeellschaften

### Edelstahl

und SM-Stahl, geschmiedet, warm- und kaltgewalzt, gezogen

### Elektroden

und Schweißdrähte für normale und hochbeanspruchte Schweißungen



**OBERHÜTTEN**

VEREINIGTE OBERSCHLES. HÜTTENWERKE AG

# SÜDING STAHL



seit 1783



SCHNELLARBEITSSTAHL  
LEGIERTE U. UNLEGIERTE  
WERKZEUGSTÄHLE

GEZOGENE UND  
GESCHLIFFENE SPEZIAL-  
STÄHLE

EINBAUFERTIGE  
SCHERENMESSER

DREHSTÄHLE-DREHLINGE

HEIZ- U. WIDERSTANDS-  
DRÄHTE UND -BÄNDER

MAGNETE

**EDELSTAHLWERKE**

## J. C. SÜDING & HALBACH

**HAGEN-WESTR.**



### DR. C. OTTO & COMP. GMBH. BOCHUM

AUS UNSEREM ARBEITSGEBIET:  
Bau von

## KOKEREIEN

Kohlenwertstoffanlagen für Kokereien  
und synthetische Treibstoffe, Spalt- und  
Polymerisationsanlagen



# W E S E R H Ü T T E



Nr. 413 Fahrbr. Steinbrechanlage mit Siebtrommel u. Aufgabeparaat

Unser Lieferungsprogramm für Zerkleinerungsmaschinen umfaßt:

**Backenbrecher  
Rundbrecher  
Fein-Rundbrecher  
Fein-Steinbrecher  
Granulatoren  
Hammerbrecher  
Hammermühlen**

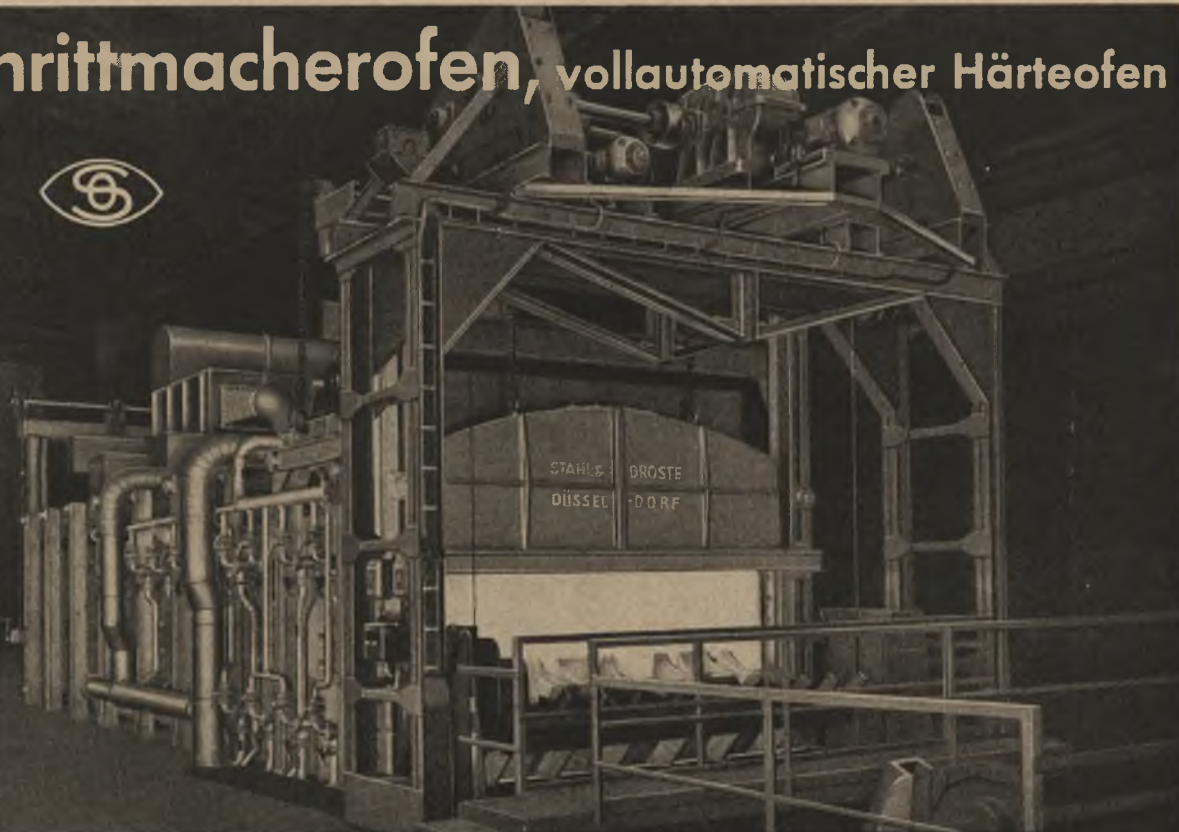
**Kugelmühlen  
Hartwalzwerke  
Walzenbrecher  
Schwingsiebe  
Trockenkollergänge  
Mischkollergänge mit  
heizbarer Mahlbahn**

## WESERHÜTTE OTTO WOLFF G.M.B.H.

Büro Berlin: Berlin-Wilmersdorf, Pfalzburger Straße 17

b488

# Schrittmacherofen, vollautomatischer Härteofen



Stahl & Droste  
106

## Stahl & Droste Industrie-Ofenbau Düsseldorf

Rufnummer 60904 · Schließfach 746 · Drahtwort: Stahlöfen



Wir liefern:

## Apparate, Maschinen und Hilfsmittel für metallographische Laboratorien

Schleif- und Poliermaschinen,  
Schleif- und Poliermittel,  
fertige Ätzmittel und Hilfsmittel zum Ätzen,  
metallographische Mustersammlungen,  
Zustandsdiagramme als Wandtafeln,  
Hilfsmittel, auch Pressen, zum Einbetten von Probekörpern  
in durchsichtige und undurchsichtige Kunststoffe.

Wir führen im eigenen Laboratorium metallographische Untersuchungen aus.

# P. F. Dujardin & Co., Düsseldorf

596

**INDUSTRIE-ÖFEN**  
ALLER ART

**KARL AUGUST HEIMSOOTH**  
INDUSTRIE-U. TUNNEL-OFENBAU  
HANNOVER





# Spezial-Filme

*für die  
Materialprüfung  
mit Röntgenstrahlen*

AGFA TEXO-R FILM

AGFA TEXO-S FILM

AGFA LAUE-FILM

*Ausführliche Druckschriften  
erhalten Sie jederzeit von der*

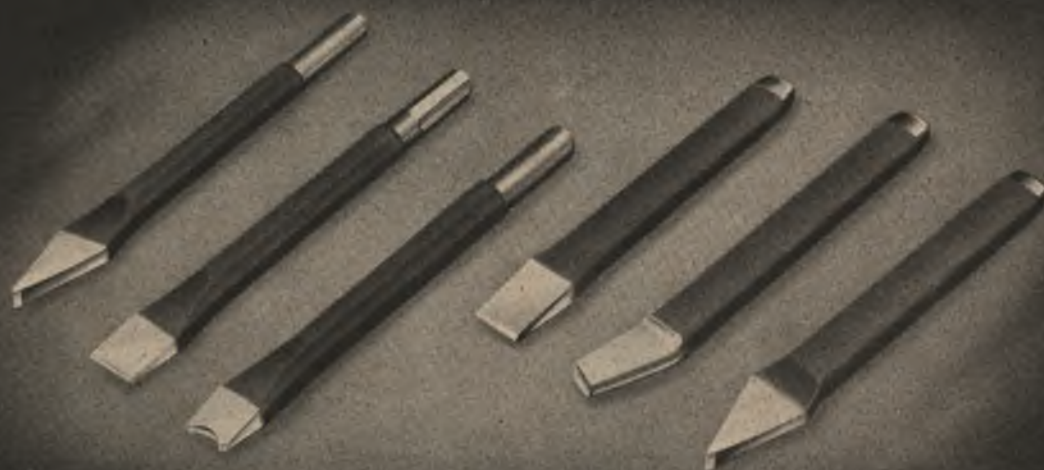
I. G. FARBENINDUSTRIE  
AKTIENGESELLSCHAFT

AGFA RÖNTGEN-ABTEILUNG, BERLIN

## RHEINMETALL-EDELSTÄHLE

für alle Verwendungszwecke

Unser Werk Düsseldorf berät Sie gern



**RHEINMETALL-BORSIG**

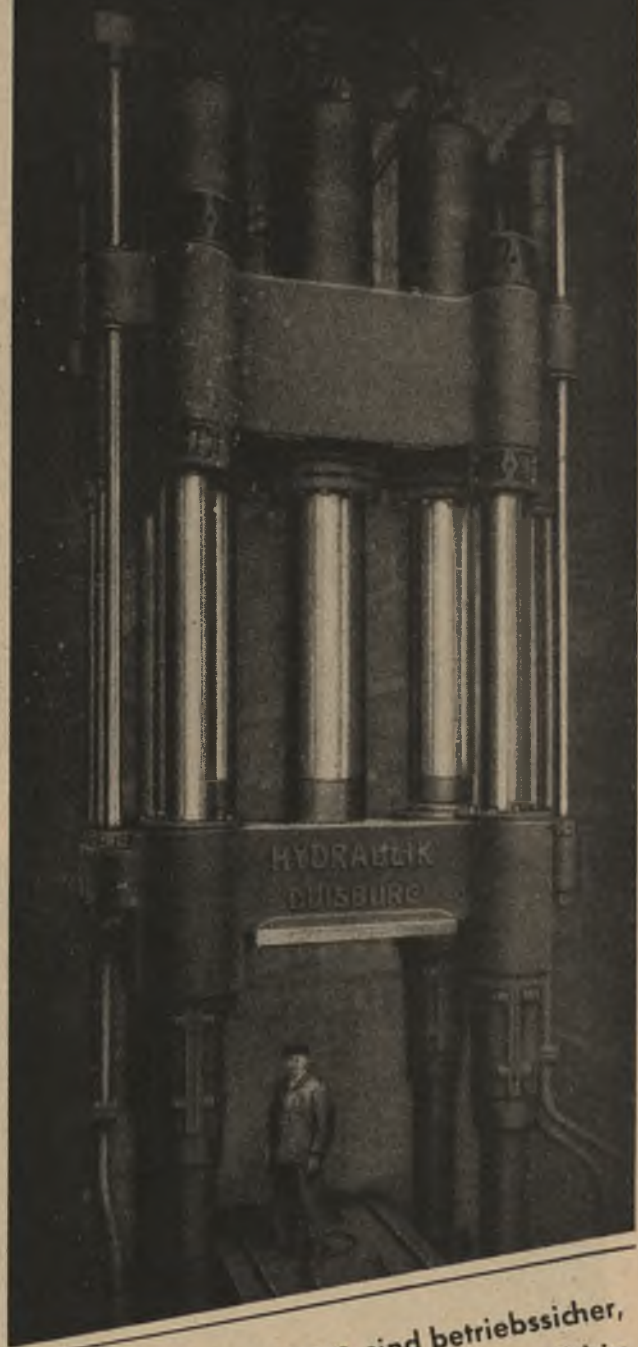
AKTIENGESELLSCHAFT



Die Entwicklung der Stahlerzeugung und der dazu notwendigen Fördereinrichtungen ist eng verknüpft mit dem Namen DEMAG. DEMAG-Krane beschicken die Martinöfen, vergießen den Stahl und streifen die Blockformen von den glühenden Blöcken. Grenzen für ihre Leistungsfähigkeit scheint es nicht zu geben. Die großen Schmiedekrane z. B. bewältigen spielend und mit erstaunlicher Feinfühligkeit Lasten bis zu 300 000 kg Gewicht.

DEMAG · AKTIENGESELLSCHAFT

2000-t-Lochpresse für 3 Druckstufen



Hydraulik-Pressen sind betriebssicher,  
wirtschaftlich und unerreicht leistungsfähig



**HYDRAULIK**  
G · M · B · H · D U I S B U R G



# STAHL UND EISEN

## ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute im NS.-Bund Deutscher Technik

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 21

25. Mai 1944

64. Jahrgang

	Seite		Seite
Die anglo-amerikanische und sowjetrussische Währungsfrage. Von Otto Christian Fischer	333	Patentbericht	344
Umschau	339	Wirtschaftliche Rundschau	346
Erkenntnisse zur Beurteilung und Bewertung von Hochofenkoks. — Leistungsteigerung von Wassererhärtingsanlagen. — Staubsack, Leitungen und Kanäle bei Gaserzeugeranlagen.		Buchbesprechung	347
		Vereinsnachrichten	348

### Die anglo-amerikanische und sowjetrussische Währungsfrage

Von Otto Christian Fischer, Leiter der Reichsgruppe Banken, in Berlin

Unter dem Eindruck der entsetzlichen Lehren der Nachkriegsgeschichte zerbricht man sich allenthalben den Kopf über die Schaffung eines international verwendbaren, stabilen Maßstabes für die Geldbewertung und damit für den Vergleich von Preisen und Löhnen in den verschiedenen Ländern. Es liegt hierfür auch hinreichende Veranlassung vor. Auf der einen Seite ist aus dem rollenden Gold durch eine unheilvolle internationale Handelspolitik, die zum großen Teil auf das Konto der Vereinigten Staaten von Amerika geht, eine tote Masse geworden, die die Fähigkeit eingebüßt hat, der Wirtschaft Leben und Bewegung einzuflößen; auf der anderen Seite sieht England, für das das Gold stets eines der wichtigsten Werkzeuge zur Beherrschung des Welthandels war, sich verurteilt, währungsmäßig für immer im Kielwasser der Vereinigten Staaten zu fahren, wenn es diesen gelingt, die Goldschätze des Forts Knox zum Zentrum des Währungsgeschehens zu machen. Das würde aber nicht nur einen unwiederbringlichen Prestigeverlust, sondern auch das Versiegen einer sehr bedeutenden Einnahmequelle für England bedeuten. Die vor diesem Kriege gemachten Versuche, zu einer Stabilität der Währungen durch Vereinbarungen zwischen England und den Vereinigten Staaten unter Mitläuferschaft Frankreichs zu gelangen, kann man schwerlich als eine Wiederherstellung des verlorengegangenen Gleichgewichtes bewerten — allenfalls als eine Beschwörung herannahenden Unheils. Die Folgen der Mißgriffe und Fehler haben nicht nur auf die Wirtschaft sämtlicher Länder übergreifen, sondern sie haben auch auf die Politik so zurückgewirkt, daß sie zur Entstehung der vergifteten Vorkriegs Atmosphäre weitgehend beigetragen haben. So ist es verständlich, daß man jetzt einen Weg finden möchte, bei dem die Wirtschaftspolitik nicht mehr durch Fehler auf dem Gebiet der Währungspolitik grundlegend gestört wird. Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, daß eine vernünftig aufgebaute Währung, bei der die entsprechenden Sicherungen für die Aufrechterhaltung der Stabilität eingebaut sind, nur dann ihren Zweck erfüllen kann, wenn sie mit einer vernünftigen Wirtschaftspolitik Hand in Hand geht, d. h., wenn so viel erzeugt wird, daß die berechtigten Bedürfnisse der Verbraucher zu annehmbaren Preisen befriedigt werden können. Ebenso wenig wie die organisatorischen und maschinellen Mängel eines industriellen Werkes durch neuzeitliche Verkehrsanlagen wettgemacht werden können, ebenso wenig nützt ein wohlgedachtes Geld- und Währungswesen, wenn es mit der produktiven Wirtschaft nicht klappt.

Die Schlagwörter, unter denen die Gegensätze in den Währungsideen in Erscheinung treten, sind vor allem Keynes-Plan und White-Plan; daneben bestehen noch einige andere Pläne oder, besser gesagt,

Ideen, in denen sicherlich manches Brauchbare steckt, die aber an dieser Stelle nicht behandelt zu werden brauchen. Lord Keynes, Professor der Nationalökonomie, Mitglied des Direktoriums der Bank von England, wird in der Geschichte als der Mann von England fortleben, der die unheilvollen Folgen der Reparationsregelung im Versailler Diktat rechtzeitig erkannte und den Mut und das Verantwortungsgefühl gehabt hat, vor der Durchführung der wirtschaftlichen Bestimmungen dieses Diktates eindringlich zu warnen, ohne daß seine Warnungen auf etwas anderes als taube Ohren und höhnische Ablehnung gestoßen wären, vor allem auch bei den Politikern seines eigenen Landes. Die Katastrophe, welche der Mangel an wirtschaftlicher Einsicht bei den Siegerstaaten zur Folge hatte, muß einem klar sehenden Engländer um so mehr Veranlassung bieten, nach einem Ausweg aus der jetzigen Lage zu suchen, da Englands Lage nach diesem Kriege wesentlich anders sein wird als nach dem vorigen Kriege.

Man kann sich viel leichter Fehler, sogar schwere Fehler leisten, wenn man aus dem vollen schöpft, als wenn ein Fehler sofort aus der unentbehrlichen Substanz bezahlt werden muß. Die zahlreichen Erörterungen über die wirtschaftlichen Nachkriegsfragen lassen darauf schließen, daß, wenn England nach dem Kriege nicht eine erhebliche Steigerung seiner Ausfuhr, und zwar einer sehr gewinnbringenden Ausfuhr erfährt, die Bewohner der Insel sogar im Falle eines für sie günstigen Ausgangs des Krieges ihren bisherigen Lebensstandard weitgehend herabsetzen müssen. Lord Keynes ist einer der wenigen Engländer, die es verstehen, auch „schuldnermäßig“ zu denken; er betont ausdrücklich, daß nicht nur die Schuldner, sondern auch die Gläubiger ihre Pflicht haben, d. h., daß man dem zum Museumsstück gewordenen englischen „Debtors jail“ (Schuldgefängnis) nicht auf dem Gebiet des internationalen Handels wieder Leben einhauchen kann. Das Ziel seines Planes ist eine Ausweitung des Welthandels, ausgehend von der Tatsache, daß, je größer die Warenumsätze sind, eine um so geringere Rolle die Schulden spielen. Vor allem aber können internationale Schulden leichter zurückgezahlt werden, wenn der internationale Warenaustausch erhebliche Gewinne bringt. Darum muß den Mangelländern Gelegenheit geboten werden, ihre Ausfuhr erheblich zu steigern, was zur Voraussetzung hat, daß die Ueberschußländer, also vor allem die Vereinigten Staaten, den Kauf von Waren aus den Mangelländern nicht deswegen ablehnen, weil ihre durch Arbeitslosigkeit bedrohte Arbeiterschaft sich hiergegen auflehnt. Da nun zwischen dem Beginn der Erzeugung, einschließlich der Beschaffung von Rohstoffen im Ausland, und dem Verkauf der Fertigwaren eine gewisse Spanne Zeit liegt, die vielleicht infolge der nach diesem Kriege auftretenden Störungen ver-

schiedenster Art besonders groß sein werden, so wünscht Lord Keynes, daß Vorkehrungen getroffen werden, mit deren Hilfe die Mangelländer von den Ueberschußländern nach einem sozusagen zwangsläufig arbeitenden Verfahren Kredite erhalten, die vor allem den Zweck haben, die Spanne zwischen Einkauf und Verkauf zu überbrücken. Dabei dürfte er davon ausgehen, daß für die eigentliche und sofort einsetzende Liquidierung der eigentlichen Kriegswirtschaft jedes Land für sich sorgen muß, d. h., es müssen Schutzmaßnahmen gegen das durch die Umstellung gefährdete soziale Gleichgewicht getroffen werden. Erst wenn der Soldat wieder an seinem Arbeitsplatz sitzt, können sich wieder normale Wirtschaftsverhältnisse entwickeln, bei denen nicht die politische, sondern die wirtschaftliche Einsicht maßgebend ist. Der Vorschlag von Lord Keynes geht nun dahin, daß eine Clearing-Union errichtet wird, bei welcher Debet- und Kreditkonten der angeschlossenen Länder in einer Geldeinheit, die Keynes vorläufig „Bancor“ nennt, geführt werden. Dieser Bancor ist lediglich eine Rechnungseinheit, und zwar eine Rechnungseinheit, die zu den Zahlungsmitteln der einzelnen Länder in einem ganz bestimmten Wertverhältnis steht, und mit deren Hilfe sowohl alle Preise und Löhne als auch alle Forderungen und Schulden auf denselben Nenner gebracht werden können. Wer ein Guthaben in Bancor hat, weiß, daß er mit Hilfe dieses Guthabens bestimmte Beträge der verschiedensten Landeswährungen, also Pfund, Dollar, Kronen usw. erhalten kann, und damit ist das Wertverhältnis zwischen den einzelnen Landeswährungen gegeben.

An dieser Union, die ausschließlich mit den Notenbanken der einzelnen Länder arbeitet und keinen normalen Zahlungsverkehr betreibt, sondern nur einen Ausgleich der zwischen den einzelnen Notenbanken entstehenden Salden vornimmt, sind nun die Mitglieder mit einer ganz bestimmten Quote beteiligt; und es ist vorgesehen, daß die Union in einem bestimmten Verhältnis zu der Quote Kredite gewähren kann. Diese Kredite gibt die Union nicht aus eigenen Mitteln, die sie ja als reine Verrechnungsstelle gar nicht hat, sondern aus den Guthaben der Ueberschußländer, ausgehend von der Tatsache, daß den Schulden aus Warenkäufen der einen Länder stets entsprechende Forderungen aus Warenverkäufen der anderen Länder gegenüberstehen müssen. Hat z. B. Land A an zehn andere Länder für je 100 Millionen Bancor mehr verkauft, als diese dem Land A verkauft haben, so steht dem Land A an die übrigen zehn Länder eine Forderung von insgesamt 1 Milliarde Landeswährung (also z. B. Dollar) zu, die dem Land A bei der Union in Bancor umgerechnet gutgeschrieben werden. Diese 1 Milliarde kann sowohl diesen zehn Ländern als auch anderen Mitgliedsländern zum Einkauf oder zur Abdeckung ihrer Schulden zur Verfügung gestellt werden, ohne daß sie gezwungen sein sollen, nur in dem Lande A zu kaufen. Praktisch würde sich dies so vollziehen, daß die Notenbank desjenigen Landes, in welchem eingekauft werden soll, die für den Einkauf benötigten Beträge in der eigenen Landeswährung den kauflustigen Ländern zur Verfügung stellt, wofür dieser Notenbank ein entsprechender Betrag in Bancor bei der Union gutgeschrieben wird. Ein solches Verfahren, bei dem die Umsätze sehr wechseln können, müßte normalerweise innerhalb der gesteckten Grenzen seine Aufgaben erfüllen können; ob es das Optimum des Erreichbaren darstellt, soll zunächst einmal dahingestellt bleiben. Es ist dies auch nicht die Hauptfrage, denn selbst wenn man anerkennt, daß in dem Keynesschen Ausgleich und Bevorschussungsverfahrensverfahren ein technischer Fortschritt liegt, so liegt darin ebensowenig das wirklich Entscheidende, wie sich etwa bei den Fahrrädern die grundlegenden Fortschritte auf dem Gebiet der Lenkstange vollzogen haben, selbst wenn sich die heutigen Lenkstangen von

ihren Urnahmen unterscheiden wie von der Krinoline das kniefreie Sportröckchen. Viel wichtiger für die Frage, ob eine wirklich neue und verlässliche, d. h. also eine elastische Stabilität gewährleistende Währungsordnung mit den Keynesschen Vorschlägen geschaffen wird, ist das Folgende:

Wir wissen aus eigener bitterer Erfahrung, die man sich am besten durch das Schlagwort „Loch im Westen“ versinnbildlicht, daß das Sinken einer Währung zum Einkauf in dem währungsschwachen Lande anregt, aus dem einfachen Grunde, weil ja das Ausland, welches in diesem Lande einkauft, nunmehr, falls die Binnenpreise trotz der Währungsveränderung gleichbleiben, weniger Gold aufzuwenden braucht als bisher und dafür billiger einkauft als im eigenen Lande, wenigstens solange die übrigen Länder nicht auch abwerten. Solche Währungsveränderungen waren nicht nur das Ergebnis wirtschaftlicher Schwäche und Unfähigkeit, sondern sie wurden vielfach auch planmäßig herbeigeführt, um damit eine Benachteiligung im internationalen Wettbewerb zu verbessern. Nun gibt es zweifellos Fälle, in denen eine Währungsrelation falsch gewählt ist, und in denen eine Unterstützung der Ausfuhrmöglichkeiten durch eine Veränderung des Geldwertes insofern dem allgemeinen Besten dient, als dadurch das gestörte Gleichgewicht wiederhergestellt und die Grundlage für den internationalen Handelsverkehr wieder gesichert wird, ohne daß andere Länder dadurch schwer zu beiseitigen Nachteile erleiden. Anders zu beurteilen sind die Fälle, in denen eine solche Währungsänderung herbeigeführt oder eine aus anderen Gründen herbeigeführte Währungsänderung ausgenutzt wurde, um die Wettbewerbsfähigkeit anderer Länder, insbesondere Deutschlands, so schwer zu treffen, daß damit der Kampf um die Wiederherstellung des Gleichgewichtes mit ganz anderen Methoden als den überlieferten geführt werden mußte; schließlich so nachhaltig in die Atmosphäre der Machtpolitik überzugreifen, daß, um mit den Worten des amerikanischen Vizepräsidenten Wallace zu sprechen, eine blutige Auseinandersetzung unvermeidlich wurde.

Lord Keynes, dem immer der Ausfuhrdrang Englands vor Augen steht, will unter bestimmten Vorbehalten eine solche Abwertung auch in Zukunft gestatten, d. h., es soll die ursprünglich festgesetzte Relation der Landeswährung zum Bancor verändert werden dürfen, wenn dies zur Beseitigung einer Notlage erforderlich erscheint. Es ist daher vorgesehen, daß ein Land unter Umständen eine Abwertung bis zu 5% vornehmen kann, und zwar ohne Zustimmung der Unionsleitung, wenn dieses Land im Durchschnitt eine Schuld gehabt hat, die die anfangs festgesetzte Quote um  $\frac{1}{4}$  überschritten und damit gezeigt hat, daß es zur Beseitigung seiner Schulden einer starken Ausfuhr bedarf. Es kann sogar unter Umständen diese Maßnahme wiederholt werden, allerdings nur dann, wenn die Leitung der Union dies für richtig hält. Daß damit das wirtschaftliche Dasein eines Landes unter Umständen in die Hand des Vorstandes der Union gegeben ist, bedarf keiner näheren Darlegung. Bedenkt man, daß unter den Kriegszielen der Alliierten die wirtschaftliche Entkräftung und die Bevormundung Deutschlands an hervorragender Stelle steht, so ergeben sich die Folgen aus einer einseitigen Handhabung der in die Hand des Vorstandes gelegten Machtvollkommenheit von selbst. Ueberlegt man ferner, daß in allen Ländern bei Beendigung des Krieges die Aufrechterhaltung des sozialen Gleichgewichtes die Vorbedingung für die Steigerung der Produktionskraft ist — ohne daß selbstverständlich die Wechselwirkungen verkannt werden sollen — und darum die Vollbeschäftigung in allen Ländern als dringende Notwendigkeit betrachtet wird, die Vollbeschäftigung aber ohne den Außenhandel in den hochindustrialisierten Ländern nicht durchgeführt wer-

den kann, so bedeuten diese Machtbefugnisse, daß das wirtschaftliche Schicksal dieser Länder und seiner sämtlichen Bewohner in den Händen einiger Männer liegt, die niemals zur Verantwortung für ihre Handlungen und Unterlassungen gezogen werden können, und bei denen man schon glücklich sein muß, wenn sie wenigstens ihr eigenes Land einigermaßen kennen. Immerhin ist die Möglichkeit, die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes durch Währungsmanipulationen und -anpassung zu steigern, bis zu einem gewissen Grade gegeben. Ob damit ein Erfolg erzielt wird, hängt davon ab, ob die Gläubigerländer bereit sind, in erhöhtem Maße von dem Schuldnerland zu kaufen.

Weigern sich die Gläubigerländer, die Arbeit und Dienste der Schuldnerländer entgegenzunehmen, führt das Gläubigerland dauernd mehr aus, als es einführt, und hat es daneben vielleicht noch Einnahmen aus Zinsen, Schifffahrt, Versicherungen usw., wie es etwa bei den Vereinigten Staaten der Fall sein würde, so wachsen die Forderungen an die übrigen Länder immer mehr an; und eine der größten, von jedem einsichtigen Amerikaner und Engländer ohne weiteres anerkannten Uebelstände ist es ja gerade gewesen, daß die Vereinigten Staaten, nachdem sie sich durch ihre Lieferungen im vorigen Weltkrieg aus einem Schuldner- in ein Gläubigerland verwandelt hatten, dieser Tatsache in keiner Weise Rechnung trugen, sondern trotz allen schönen Worten alles taten, um im Ausland mehr zu verkaufen als einzukaufen. Wenn sämtliche Ströme Deutschlands durch Kanäle mit dem Rhein verbunden wären, und unter Benutzung dieser Kanäle und mit Hilfe hierfür geeigneter Vorrichtungen alles Wasser in den Rhein hinübergedrückt würde, so dürfte man sich nicht wundern, wenn die Schifffahrt auf den übrigen Strömen aufgehört müßte, die Rheinufer aber dauernd unter Hochwasser ständen. Es sind die verschiedensten Pläne erwogen worden, einem solchen für sämtliche Beteiligten verderblichen Zustand ein Ende zu machen; aber die Drohungen der amerikanischen Arbeiterführer, die von einer vermehrten Einfuhr an Fertigerzeugnissen eine Vermehrung der Bitternisse der Arbeitslosigkeit befürchten, haben sich als stärker erwiesen als die wirtschaftspolitische Einsicht. Und man wird auch beim größten Optimismus für die Entwicklung des Welt Handels nicht damit rechnen können, daß die amerikanischen Arbeiter ihre Befürchtungen aufgeben — so weit geht ihr Vertrauen in die politische Leitung von God's own Country nun doch nicht. Unter diesen Umständen kommt auch Keynes über ganz sanfte Mittel nicht hinaus. Das Gläubigerland, dessen Guthaben zu groß sind, muß hierfür eine gewisse, aber in keiner Weise empfindliche Belastung in Form einer Gebührenzahlung auf sich nehmen; im übrigen wird ihm gut zugeredet, daß es zum Besten der Allgemeinheit einfuhrsteigernde Maßnahmen treffen und u. a. auch erwägen möge, ob dies nicht durch die Aufwertung der Landeswährung bewirkt werden könne. Dabei liegen nicht nur politische Erwägungen zugrunde, also die Rücksichtnahme auf die Uebermacht Amerikas, sondern vor allem die Befürchtung, daß ein rücksichtsloseres Vorgehen auf diesem Gebiet zu einer Verringerung der Ausfuhr an Rohstoffen aus dem Gläubigerland und damit zu einer Schmälerung der Erzeugung in den Mangeländern führen könne. Man ist sich klar darüber, daß hier der Angelpunkt des ganzen Verfahrens liegt, und dieser Angelpunkt ist aufgebaut auf dem Schicksal der amerikanischen Einfuhrfreudigkeit.

Wenn nun das rein Technische an Bedeutung zurücktritt hinter den eigentlichen wirtschaftlichen Fragen, so ergeben sich daraus für den Vorstand der Union sehr wichtige wirtschaftspolitische Befugnisse. Er soll aus etwa 12 bis 15 Mitgliedern bestehen, und zwar so, daß die großen Länder durch ein Mitglied vertreten sein sollen, während die kleineren in geogra-

phische oder politische Gruppen zusammengefaßt werden und sich dann durch ein Mitglied vertreten lassen, ohne daß dadurch die Rechte der kleinen Länder geschmälert werden sollen, was sich wahrscheinlich sehr viel leichter aussprechen als in der Praxis durchführen läßt. Unter den Aufgaben dieses Vorstandes, der selbstverständlich seinen Sitz in Neuyork und London haben soll, sind hervorzuheben:

- die Bestimmung des Wertverhältnisses des Bancor zum Gold,
- die Zustimmung zur Abwertung einer Landeswährung, wenn sie 5 % überschreitet,
- die Forderung auf Abwertung bei Ueberschreitung der Debetquote,
- die Ueberwachung von Kapitalbewegungen,
- Aenderungen der Gebühren,
- die Forderung auf Sicherheitenstellung durch schwache Schuldner in Form von Gold oder anderen flüssigen Reserven,
- die Empfehlung von Maßnahmen für die Wiederherstellung des verlorenen Gleichgewichtes in der Wirtschaft der einzelnen Mitgliedsländer,
- u. U. die Sperre von Konten u. a.

Der Vorstand kann weiter den Gläubigerländern die dauernd zu hohe Durchschnittsguthaben unterhalten, Ratschläge geben für die Ausdehnung der Binnennachfrage, die Aufwertung der Landeswährung, die Herabsetzung von Zolltarifen und Beseitigung anderer Einfuhrhindernisse und die Hergabe von internationalen langfristigen Krediten. Er kann eingehende Berichte über die Lage des Mitgliedslandes verlangen und sogar in eine Beratung eintreten über wichtige politische Dinge, die die Bancor-Guthaben oder -Schulden dieses Landes oder seine finanziellen Beziehungen mit anderen Mitgliedern berühren könnten, sowie die Herabsetzung aller Quoten verfügen, wenn eine zu weit gehende Kreditausweitung droht. Diesen Bestimmungen liegt das Streben zugrunde, die Clearing-Union zu einem Instrument der internationalen Politik zu machen; die Union soll, wie ausdrücklich erklärt wird, der Angelpunkt für die künftige wirtschaftliche Regierung der Welt werden. Diesem Zweck sollen auch gewisse internationale Körperschaften, insbesondere übernationale politische Aufsichtsstellen dienen, die die Aufgabe lösen sollen, den Frieden und die internationale Ordnung zu bewahren und aufrecht zu erhalten. Ein Land aber, das gegen die Anordnungen dieser Körperschaft verstößt, soll auf Ersuchen dieser Körperschaft durch die Leitung der Clearing-Union sozusagen durch Sperrung seines Kontos in Acht und Bann getan werden. Keynes sagt ausdrücklich, daß dies eine ausgezeichnete Maschinerie darstellen würde, um eine finanzielle Blockade zu erzwingen. Lord Keynes wird diese Idee nicht ganz leichten Herzens geäußert haben, denn wer weiß besser als er, wie folgeschwer das Versagen der internationalen Zusammenarbeit nach dem vorigen Kriege gewesen ist? Sollte er wirklich annehmen, daß sich inzwischen das wirtschaftliche Denken so verbessert hat und so zum Gemeingut der Politiker geworden ist, daß ein Mißbrauch dieser die Souveränität der einzelnen Mitglieder unter Umständen auf das schärfste beeinflussenden Machtbefugnisse ausgeschlossen erscheint? Vielleicht antwortet Lord Keynes darauf, daß ein internationales Währungssystem nicht bestehen kann ohne eine internationale Währungs- und Wirtschaftspolizei, und daß die Ordnung dem Recht vorzugehen hat und darum die Freiheit und Unabhängigkeit erst hinter der Ordnung anfängt, was dann hoffentlich für alle — die höchsten Quotenbesitzer mit eingeschlossen — gelten soll.

Wichtig ist, daß Keynes den Mitgliedsländern gestattet, sich in Währungsgruppen zusammenzuschließen, d. h. sich ein gemeinsames mit der Union arbei-

tendes Geldzentrum zu schaffen oder beizubehalten, das dem Ausgleich der Konten dient, aber offenbar auch für die Gewährung von Krediten herangezogen werden soll. Ferner ist es nicht nur gestattet, sondern sogar erwünscht, daß die Länder — allerdings in einer für die Geschäfte nicht allzu hinderlichen Weise — die Devisenbewegungen und den Devisenhandel beaufsichtigen. Keynes sieht darin sogar ein Mittel zur Aufrechterhaltung und Förderung der Ordnung und Disziplin auf diesem Gebiet und steht damit in scharfem Gegensatz zu den Amerikanern, die wohl unter dem Eindruck der Mißerfolge der staatlichen Wirtschaftsbeeinflussung im eigenen Lande den Verlust des Gleichgewichtes weniger fürchten als Erziehungsmaßnahmen zu seiner Wiederherstellung, die in ihre jeweiligen Wirtschaftsideologien nicht hineinpassen. Keynes spricht dabei zwar nicht von Deutschland — immerhin wird man annehmen können, daß bei seinen Gedankengängen deutsche Konzeptionen mitgewirkt haben.

Für Keynes' Standpunkt über langfristige Anleihen sprechen ebenfalls die Mißgriffe der Nachkriegszeit ein entscheidendes Wort mit. Ihm schwebt eine Ueberwachung sowohl der Inlands- als auch Auslandsanleihen nach dem Krieg vor, die in möglichst einfacher und erleichterter Form durchgeführt, aber sich auf alle Länder erstrecken soll, weil sonst die Kontrolle zu leicht umgangen werden könnte. Dies scheint aus allgemeinen Gründen notwendig und soll nicht nur für die Regelung der aus dem Kriege stammenden Schulden gelten. Keynes ist kein Gegner langfristiger Auslandsanleihen, aber angesichts der großen internationalen Gefahren einer von kurzzeitigem Gewinnstreben bestimmten Anleihenpolitik soll sich eine besondere internationale Stelle mit dieser Frage befassen. Die Bancor-Guthaben, die sich bei der Union ansammeln, sollen zunächst zwar nicht zu Auslandsanleihen verwendet werden, sollen aber auch nicht ganz davon ausgeschlossen sein.

Besonderer Wert wird von Keynes auf die Verhinderung von Fluchtgeldmanipulationen gelegt, d. h. also das Hin- und Herschieben von Devisendepositen von einem Lande in das andere, gleichgültig, ob es aus politischen Befürchtungen oder aus Streben nach höheren Zinsen erfolgt. Diese Geldmanipulationen, die sich für den Gläubiger ebenso verderblich ausgewirkt haben wie für den Schuldner, sollen in Zukunft verhindert werden, und es ist eigentlich für die Banken der ganzen Welt, einschließlich der Notenbanken, nicht unbeschämend, daß erst die Krise von 1931 notwendig war, um sich über die damals gemachten groben Fehler klarzuwerden.

Die Ansichten von Keynes über das Verhältnis zum Golde kann man wie folgt zusammenfassen:

Gold hat immer noch, d. h. also auch nach dem zweifellosen Versagen der früheren Goldpolitik, einen großen psychologischen Wert. Rücklagen in Gold scheinen noch überall erwünscht zu sein, zumal da es trotz Aenderungen in den Produktionsverhältnissen und auch trotz wechselnder Politik der Notenbanken immer noch einen einheitlichen Maßstab darstellt. Vor allem aber kann man nach Keynes' Meinung den Vereinigten Staaten nicht zumuten, ihr Gold zu demonetisieren, obwohl zwischen den Zeilen zu lesen ist, daß dies angesichts der Verfehlungen, welche die Vereinigten Staaten in ihrer Eigenschaft als Hauptgläubigerland nach dem Weltkrieg auf sich geladen haben, nicht mehr als recht und billig wäre. Daß der Bancor mit dem Gold in eine bestimmte Weltrelation gebracht wird, ist die Folge der Weltrelation zwischen den Hauptwährungen und dem Golde und steht und fällt mit diesem. Die Notenbanken behalten ihr Gold, sie sind aber beim Handel an die festgesetzten Kurse gebunden. Auch die Union kauft Gold gegen Bancor-

weil hierdurch mittelbar der Warenhandel gefördert wird, während ein Verkauf von Gold durch sie nicht stattfindet. Hofft nun Keynes, daß das Gold wieder seine alte Bedeutung zurückerlangt, zur Freude der goldgewinnenden englischen Dominien, die dem Gold einen Teil ihres Volkseinkommens verdanken, oder handelt es sich im wesentlichen darum, eine Verbeugung vor der Goldgewinnung Sowjetrußlands, vor allem aber vor den Goldschätzen der Vereinigten Staaten zu machen, obwohl er diese vielleicht in seinem tiefsten Innern mit einer Sammlung recht kostbarer und erinnerungsschwerer Ritterrüstungen vergleicht, die sich für das Auge sehr schön ausnehmen, und welche sein Besitzer so schätzt, daß er es sogar ablehnt, sich seine Illusionen über ihren gegenwärtigen Kampfwert zerstören zu lassen? Wem aber ist jenes Gemisch von Mut und Taktlosigkeit oder vielleicht sogar Geschmacklosigkeit gegeben, das dazu gehört, einem von dem Wert seiner Sammlung überzeugten Mäzen die größte Enttäuschung seines Lebens zu bereiten? Unsere Enkel werden über das, was Keynes jetzt in seinem Herzen verbirgt, voraussichtlich mehr wissen und vielleicht manche bemerkenswerte Erläuterung zu der Meinung Keynes' liefern können, daß nämlich eine Verteilung des amerikanischen Goldes sehr leicht zu einem ganz besonderen, über das Wirtschaftliche hinausgehenden Verpflichtungsverhältnis der das Gold empfangenden Länder gegenüber den Vereinigten Staaten führen würde.

Seinem Kinde, der Union, wünscht Keynes übrigens keinen großen Goldbesitz; sie soll daher berechtigt sein, das Gold auf die Besitzer von Kreditkonten, die allzu fest auf ihrem Bancor sitzen, zu verteilen.

Auch die Amerikaner wünschen, ebenso wie Keynes, daß sich die Steine endlich wieder in Brot zurückverwandeln möchten, denn auch sie haben sich manchen Zahn an ihren Tücken ausgebrochen. Die Frage, auf welchem Weg dieses Wunder vollbracht werden soll, bereitet ihnen keine Schwierigkeiten. Wenn jemand über 70 % des Weltgoldes verfügt, kann man schwerlich erwarten, daß er sich an die Spitze derjenigen stellt, die eine erneute Thronerhebung des Goldes ablehnen. Es ist selbstverständlich, daß man den in Aussicht genommenen internationalen Fundus, an welchem sich die den Ver. Staaten nahestehenden Länder mit einem Kapital von insgesamt 5 Milliarden Dollar beteiligen, auf dem Gold aufbaut. Man schafft zu diesem Zweck eine Verrechnungseinheit, die „Unitas“ benannt ist, die einen Goldgehalt von 137½ Gramm Feingold hat und damit in einer festen Relation zu allen angeschlossenen Währungen steht. Dieser Fundus soll Gold, Devisen, Wechsel und Regierungssicherheiten kaufen und verkaufen, Depositen annehmen, eigene Obligationen ausgeben und verkaufen und dem Verrechnungsverkehr dienen. Ein Geschäftsverkehr findet aber nur mit den Schatzämtern, Stabilisierungsfonds, Zentralbanken und anderen internationalen Banken statt, die überwiegend im Besitz von Mitgliedsregierungen sind. Beteiligt an ihm sind die Mitglieder mit einer Quote, bei deren Errechnung die Gold- und Währungsbestände, die Beteiligung am internationalen Zahlungsverkehr und das Volkseinkommen zu berücksichtigen sind. Einzuzahlen sind 50 % der Quote, und zwar 12½ % in Gold, 12½ % in Landeswährung und 25 % in Regierungssicherheiten. Zu einer Aenderung der Quote bedarf es vier Fünftel Stimmenmehrheit der Verwaltung. Die Verwaltung besteht aus dem Board of Directors, in welchem jedes Mitglied vertreten ist, aber in einem erheblich voneinander abweichenden Stimmverhältnis mit einer Begrenzung der Höchststimmzahl nach oben. Die Geschäftsführung liegt bei einem Managing Director, der sowohl Mitglied des Board als auch eines engeren vom Board ernannten Exekutiv-Ausschusses sein muß.

Der Einfluß, welchen das Institut auf die Währungsentwicklung zu nehmen beabsichtigt, geht davon aus, daß das eine Land, das viel im Ausland kaufen muß, also in der Regel wohl ein „Have-not-Land“, mehr Schulden hat als ein „Have-Land“. M. a. W.: Von den Ueberschußländern werden sich verhältnismäßig wenige Bestände an Landeswährung oder Unitas bei dem Fundus befinden, während das Gegenteil bei den Have-not-Ländern der Fall sein wird. Da ein Mehrangebot von einer bestimmten Währung auf den internationalen Märkten eine unerwünschte Senkung des Kurses der betreffenden Währung zur Folge haben könnte, nimmt das Institut diese Währung aus dem Markt; und zwar ist vorgesehen, daß dieser Betrag nach zwei Jahren bis zu 200 % der Mitgliedsquote erreichen darf, wogegen dem Mitglied die Währung, die es zum Einkaufen braucht, zur Verfügung gestellt wird. Das Mitglied selbst kann grundsätzlich derartige Devisenbeträge nur in Höhe seiner eigenen Quote verlangen, der Board kann aber unter bestimmten Voraussetzungen bis zu den erwarteten 200 % gehen, ja sogar unter Umständen darüber, wenn mit vier Fünftel Mehrheit im Board hierzu das Einverständnis erklärt wird. Zu den Voraussetzungen gehört auch die Annahme und Ausführung gewisser vom Fundus empfohlener Maßnahmen. Umgekehrt sollen die Have-Länder, wenn ihre Devisen auf eine bestimmte Quote herabsinken angehalten werden, ihre Wirtschaftspolitik so einzurichten, daß eine Auffüllung der Bestände erfolgt; über den Tatbestand und die daraus zu ziehenden Folgerungen soll ein Bericht erstattet werden, der u. U. sogar veröffentlicht werden soll. Bei anhaltender Devisenknappeit soll eine die wirtschaftlichen Verhältnisse und Bedürfnisse berücksichtigende Verteilung an die Einkaufslustigen vorgenommen werden.

Die Mitglieder des Fundus müssen nicht unerhebliche Verpflichtungen auf sich nehmen:

1. Währungsabwertungen, abgesehen von ganz geringfügigen Kursschwankungen, wie sie sich im normalen Handel ergeben, dürfen nur mit Zustimmung des Fundus vorgenommen werden.
2. Die Länder sollen die bei ihnen bestehenden Devisenüberwachungen aufgeben und es dürfen neue nicht geschaffen werden. Auf Ratschläge, die in dieser Hinsicht gegeben werden, muß gehört werden.
3. Ergibt sich die Notwendigkeit, Devisenüberwachungen aufrecht zu erhalten, so haben die anderen Mitgliedsländer dazu beizutragen, daß Verstöße gegen die Devisengesetze nicht im Wege der Kapitalflucht erfolgen dürfen; eine Vorschrift, von der man nur bedauern kann, daß sie nicht von jeher gegolten hat.
4. Besondere Devisenclearings bilateraler oder anderer Art dürfen ohne Zustimmung des Fundus zwischen den Mitgliedern nicht vereinbart werden.
5. Ratschläge des Fundus zur Währungs- und Wirtschaftspolitik sind zu befolgen.
6. Alle gewünschten Auskünfte sind von den Mitgliedsstaaten der Fundusleitung zu geben; die heimische Gesetzgebung ist den Bedürfnissen des Fundus anzupassen.

Die sich hieraus ergebenden Machtbefugnisse der Fundusleitung kommen im wesentlichen den Vereinigten Staaten und ihrer Gefolgschaft zugute; gegen die Stimmen der mit einer sehr hohen Quote ausgestatteten Vereinigten Staaten kann nichts wirklich Wichtiges geschehen. Andererseits hoffen die Vereinigten Staaten, auf Grund ihrer Wirtschaftsmacht und der hierdurch beeinflussbaren politischen Kräfteteilung stets in der Lage zu sein, nicht nur gegen Unerwünschtes ein Nein einzulegen, sondern auch Erwünschtes durchsetzen zu können. Ob dieses Erwünschte auch Europa dienlich ist, wird dabei eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Gerade hierfür gilt es aus der Vergangenheit zu lernen. Auch wenn man die guten Absichten der amerikani-

sehen Finanzwelt, einen Beitrag zur Liquidierung des Weltkrieges zu leisten, nicht anzweifelt, muß man mit um so größerem Bedauern feststellen, daß sich diese Hilfe durch die den Politikern zur Last fallende Verknennung sowohl der Gläubigerpflichten als auch der Pflichten, welche großer Rohstoffbesitz der übrigen Welt gegenüber auferlegt, genau in ihr Gegenteil verwandelt und jene Katastrophe heraufbeschworen hat, über deren Folgen wohl unter den einsichtigen Wirtschaftskennern in den Vereinigten Staaten volle Klarheit besteht. In diesem Zusammenhang sollte man sich die Worte des auch in deutschen Bankkreisen wohlbekannten amerikanischen nationalökonomischen Theoretikers und Praktikers Anderson über die Nachkriegspolitik merken, der da sagt, daß er den Zentren von Weisheit und Macht bei Regierungen und Zentralbanken zu nahe gewesen sei, als daß er irgendwie an die Zureichendheit ihrer Weisheit glaube oder annehmen könnte, sie wären mehr zu tun fähig als Angelegenheiten der täglichen Routine. Die Amerikaner werden sich vielleicht zu ihrer Entschuldigung darauf berufen, daß sie Europa zu wenig gekannt hätten, und daß sie darum die Folgen ihres Handelns in ihrem ganzen Ausmaß nicht hätten voraussehen können. Aber gerade wenn man diese Entschuldigung gelten läßt, muß sich Europa, dem es schon der Stolz auf seine Vergangenheit verbieten sollte, zweimal denselben Reifall zu erleben, fragen, was eigentlich dafür spricht, daß inzwischen die Kenntnis Europas und seiner Bedürfnisse in den Vereinigten Staaten irgendwelche Fortschritte gemacht haben; aus sehr vielem, was wir von drüben hören, kann ein unvoreingenommener Beobachter nur schließen, daß die Kenntnisse der europäischen Verhältnisse nicht zu-, sondern abgenommen haben, und daß der wirtschaftliche Aufbau Europas für die Amerikaner ebenso ein Buch mit sieben Siegeln ist wie etwa einem normalen Bankier die sprachlichen Besonderheiten des Sanskrits. Weder versteht man drüben die europäische Agrarfrage, vor allem die bäuerliche, noch daß der Zwang, mit Rohstoffen zu sparen, andere Arbeitsverfahren erfordert, als sie bei dem Rohstoffreichtum der Vereinigten Staaten gestattet sind. Man glaubt auch mit fast entwaffnender Naivität, daß die kulturellen Bedürfnisse Europas dieselben sind wie in den Vereinigten Staaten, was den Engländern jetzt mit ganz besonderer Deutlichkeit auf ihrer Insel vor Augen geführt wird. Es gehört also immerhin ein gewaltiger Mut dazu, daran zu glauben, daß die bisherigen Fehlschläge und Mißerfolge in Wirklichkeit nur die Meilensteine auf dem Wege zum irdischen Paradies darstellen, und daß hinter dem Paravent krasser Machtpolitik inzwischen die unsterbliche Blume der Weltbeglückung zu blühen begonnen hat.

Die Grundsätze des Keynes-Planes sind insofern anders zu beurteilen, als bei Keynes das Bekenntnis zu den Fehlern der Vergangenheit und das Bemühen, die Zukunft vor den Fehlern zu bewahren, in weit höherem Maße hervortreten. Keynes ist sich über das Elend, in welches die Welt dadurch hineingeraten ist, daß man kalten und trägen Herzens viele, viele Millionen Menschen zur Arbeitslosigkeit, zur Verzweiflung, zum Haß und zum Hunger verurteilt hat, und über die unausbleiblichen Folgen dieses Elends für das gesamte Staatsgefüge und die Entstehung der von Explosivstoffen getränkten Vorkriegs Atmosphäre durchaus im klaren, zumal da ja England diese Folgen am eigenen Leibe voraussichtlich viel unmittelbarer spürt und spüren wird, als dies in den neuen Regierungspalästen vor den Toren Washingtons der Fall ist. So wird man den guten Willen, die früher gemachten Fehler zu vermeiden und den individuellen Verhältnissen gerechter zu werden. Anerkennung zollen dürfen, ebenso dem Streben, den wirklichen Zeitläuften in elastischer Weise Rechnung zu tragen. Trotzdem sind auch seinem Plan gegenüber

nicht allzu geringe Zweifel angebracht, schon weil Lord Keynes nicht England ist, und bisher keine Beweise dafür vorliegen, daß man im Gegensatz zu früher geneigt und fähig ist, nichtenglische, vor allem festländisch-europäische Verhältnisse mit nichtenglischen Augen zu betrachten. Soll man vor allem glauben, daß England wirklich geneigt ist, für das Wohlergehen anderer Länder auch nur vorübergehend fühlbare Opfer zu bringen? Wenn Keynes sagt, es solle von der „Union“ nichts geschehen, was nicht wenigstens auf weite Sicht einen Nutzen für alle Beteiligten mit sich brächte, so klingt das nicht nur sehr schön, sondern ist auch sicher aufrichtig gemeint. Aber leider lehrt die Geschichte, daß das Erstopfer des Opferfreudigen häufig zu einem Privileg derjenigen wird, die es vorziehen, sich beim Opfern im Hintergrund zu halten. Lord Keynes weiß natürlich, daß mit dem Willen zur Herrschaft auch die Bereitschaft zum Opfern verbunden sein muß; aber ob auch diejenigen, die die Herrschaft anstreben, wissen, daß Macht und Genießen nur schwer zusammengehen, ist eine andere Frage. Wird man das Genießen in England nicht auch in Zukunft ebenso groß schreiben wollen wie in der Vergangenheit? Niemand kann aber nach diesem Kriege der Frage ausweichen, ob er sich für die bequeme Sünde oder für die unbequeme Tugend entscheiden soll.

Sicherlich ist der Keynes-Plan eine hochbeachtliche und tief durchdachte Ueberbrückungskonstruktion, die in ihrer überdimensionalen Großzügigkeit etwa an die großen Brückenbauten in der Umgebung von Neuyork erinnert. Sollen aber wirklich mit ihrer Hilfe die Untiefen und Sümpfe der Nachkriegszeit überwunden werden, so müssen zunächst einmal jene Pfeiler errichtet werden, deren eine so ungeheure Brückenkonstruktion zu ihrer Tragfähigkeit bedarf. Man muß anerkennen, daß insofern Ansätze für die Errichtung solcher Pfeiler vorhanden sind, als im Keynes-Plan im Gegensatz zum White-Plan der Nutzen regionaler Vereinbarungen anerkannt wird. Dadurch wird der Plan auf die eigentlichen Fundamente der Wirtschaft, auf denen sich die Währung aufbauen muß, zurückgeführt: denn nur wenn sich die Währung den tatsächlichen Erzeugungs- und Verhältnissen anpaßt, kann sie die Dienste leisten, die man mit Fug und Recht erwarten darf, namentlich nach der Lehre, welche der Welt seit 1914 zuteil geworden ist. Nun wird man, auch wenn man sich durch die täglichen Meldungen über das ungeheure Ansteigen der Erzeugungszahlen nicht verblüffen und beirren läßt, doch als wahrscheinlich annehmen können, daß sich güte- und mengenmäßige Änderungen in der Erzeugung überall, also nicht nur in den kriegführenden Ländern, vollzogen haben. Ebenso wird man damit rechnen können, daß die Warenströme zum Teil ihren Lauf geändert haben. vor allen Dingen aber wird sich zwischen den Nachbarländern der Austauschverkehr verstärkt haben, auf jeden Fall relativ, vielfach aber auch absolut; und daraus ergibt sich, daß eine den Belangen der Nachbarn dienende Abwicklung dieses Verkehrs zur wichtigsten Aufgabe der Nachkriegswirtschaft gehört. Eine in das Wesen der Dinge eindringende Untersuchung vermöchte sicherlich eine Fülle von brauchbaren Anhaltspunkten zu bringen, allerdings nur mit dem Vorbehalt, daß weder die Vorkriegs- noch die Kriegszahlen ein wirklich einwandfreies Bild ergeben können. Aber auch für die Durchführung eines normalen Nachbarverkehrs ist die Ordnung auf dem Währungsgebiet notwendig, wenn nicht der wunderliche Zustand wiederkehren soll, daß die Nachbarn zwar keine sehnlischeren Wünsche haben, als sich gegenseitig zu beliefern, aber zur Erfüllung dieses Wunsches nicht kommen, nur weil man sich über die Türkonstruktion im Zaun nicht einigen kann. Die Wirtschaftsgeschichte zeigt, daß sich die größten Anregungen für die Wirtschaft aus der

Entwicklung des Nachbarverkehrs ergeben, und zwar nicht nur auf dem Gebiete des Warenaustausches.

Diese Anregungen werden das beste Mittel sein, die Nachkriegsschwierigkeiten rascher zu überwinden, als diejenigen uns glauben machen wollen, die sich ein Kriegsende ohne Durcheinander in der Wirtschaft überhaupt nicht vorstellen können. Natürlich wäre es falsch, die Lage allzusehr zu vereinfachen. Niemand wird z. B. behaupten wollen, daß sich die Rohstofffrage in seiner Gänze durch eine bloße Verstärkung der nachbarlichen Wirtschaft lösen lassen werde; aber immerhin wird man davon ausgehen können, daß der nachbarliche Umsatz im Verhältnis zu dem Ueberseeverkehr eine weit überragende Rolle spielt. Daraus ergibt sich auch die Frage, ob es notwendig ist, den Spitzenausgleich etwa zwischen Frankreich und Bulgarien usw. in London oder Washington erfolgen zu lassen, und ob nicht bei Bestehen eines Gruppenausgleiches, das ja eine enge Fühlung zwischen den Weltwährungen nicht ausschließt, die Inanspruchnahme eines an sich vielleicht ganz nützlichen Weltclearings eine geringere Rolle spielen wird, als man jetzt vielfach annimmt. Natürlich wird dieser oder jener besorgt fragen, ob nicht bei einem solchen Verfahren die Beschaffung von Rohstoffen auf Kredit ungebührlich verzögert werden würde. Wird diese Frage gestellt, so wird man mit der Gegenfrage antworten müssen, warum eigentlich der Lieferant der Rohstoffe nicht mindestens denselben Wert darauf legen soll, diese zu verkaufen, wie der Verbraucher, die Ware zu kaufen. Welche Regierung eines rohstoffgewinnenden Landes kann vor ihrem Volke bestehen, wenn sie nicht schleunigst dafür sorgt, daß ein bisher für Kriegszwecke benötigter Teil von Rohstoffen wieder ins Ausland verkauft wird? Dies um so mehr, als eine verringerte Ausfuhr von Rohstoffen auch die Binnenumsätze auf allen Gebieten zwangsläufig verringert und damit die ja nicht nur aus Menschenliebe und sozialen Gefühlen, sondern aus dringender politischer Notwendigkeit angestrebte Vollbeschäftigung vereitelt.

Kein Land, selbst nicht die Vereinigten Staaten, kann auf die Dauer davon leben, daß man für die Vernichtung oder Verringerung dessen, was Menschenfleiß auf dem Boden zum Wachsen bringt, Prämien zahlt und das Nichtstun oder sogar die Zerstörung des Geschaffenen zum Idol werden läßt. Man lasse endlich von dem Glauben, daß die Rohstoffproduzenten nur aus reiner Menschenfreundlichkeit produzieren, oder daß die Regierungen der Rohstoffländer über so unermessliche Steuerquellen verfügen, daß sie sich eine Arbeitslosigkeit größten Stiles leisten können. Wohl ist es möglich, daß sich die Rohstoffproduzenten eine Zeitlang zieren, und daß die Regierungen ihnen, um das Gesicht zu wahren, entsprechende Unterstützungen zahlen; aber die Erfahrung lehrt, daß auch dem stolzesten Winzer der Mut vergeht, seinen Wein im Keller zu behalten, wenn es ihm für die neue Lese an Fässern fehlt. In der Wirtschaft werden Geschenke weder verteilt noch empfangen, sondern es wird Arbeit gegen Arbeit getauscht; und wenn die internationale Wirtschaft dazu beitragen kann, die gedanklichen und tatsächlichen Sorgen des Schaffenden zu verringern, so wird sich kein Land von einer solchen internationalen Zusammenarbeit ausschließen, vorausgesetzt, daß nicht Risiken entstehen, welche die Vorteile überwiegen. Auch in der Ausschaltung solcher Risiken kann eine einsichtige, d. h. den wirtschaftlichen Gegebenheiten angepaßte Regelung der Währungsfragen mithelfen, allerdings immer nur unter der Voraussetzung, daß überall der Wille vorhanden ist, die gefundenen Maßstäbe auch dann nicht zu verfälschen, wenn den eigenen Belangen einer solchen Verfälschung gedient sein würde. Ist der gute Wille vorhanden, so kann eine internationale Einrichtung auch auf dem Geldgebiet nützlich wirken, wie es sich z. B. bei der Bank für



Internationale Zahlungen erwiesen hat. Ohne diesen Willen aber würde die Einrichtung zum Echo der Bürokratie des jeweils mächtigsten Landes werden, und Lord Keynes wird sich mit seinen Gesinnungsgenossen sicherlich häufig die sorgenvolle Frage vorlegen, ob der von ihm pflichtmäßig unterstellte Sieg durch den Kniefall vor dem amerikanischen Geld- und Kreditmonopol nicht allzu teuer bezahlt sein würde.

Inzwischen hat in der internationalen Währungskonferenz zu Washington, wie zu erwarten war, Amerika zusammen mit Sowjetrußland den Sieg über die englischen Pläne davongetragen. Nach den bisherigen Veröffentlichungen, die allerdings nicht vollständig sein dürften, steht das Gold nunmehr im Mittelpunkt alles Währungsgeschehens. Beherrscht wird dieses Geschehen durch die Dreizahl Vereinigte Staaten, England, Sowjetrußland. Alle übrigen Länder sind mehr

oder weniger nur Mitläufer und sollen dazu beitragen, einen wesentlichen Zweck dieses Abkommens zu erfüllen, nämlich den Goldpreis zum Nutzen der goldbesitzenden und -gewinnenden Länder stabil zu halten. Aus einem Goldfonds, der 8 bis 10 Milliarden Dollar betragen soll, können nach bestimmten Regeln laufend Kredite gegeben werden. Was die Devisenüberwachung, bilaterale Abkommen und die Ab- und Aufwertung einer Landeswährung anlangt, so scheint man sich in mancher Hinsicht den Keyneschen Ideen genähert zu haben. Aber das verhindert nicht, daß das Gold nunmehr zum einzigen Anwärter für den Thron der Währungsherrschaft vorgesehen ist, also gewissermaßen ein Restaurierungsversuch vorgenommen werden soll. Wird es ihm gelingen, diejenigen nicht zu enttäuschen, die da hoffen, daß das Gold diesen Thron nicht als Sündenbock verlassen möge?

## Umschau

### Erkenntnisse zur Beurteilung und Bewertung von Hochofenkoks

Zur Beurteilung der Eignung eines Kokes für Hochofenzwecke ist im Laufe der Jahre eine ganze Reihe von Prüfverfahren vorgeschlagen worden, von denen aber bisher nur die Bestimmung der Sturz- und Abriebfestigkeit durch die Trommelprobe überall praktische Bedeutung erlangt hat. Der Hochofenbetrieb hat aber erwiesen, daß die Ergebnisse der allgemein eingeführten Festigkeitsprüfung für die Kennzeichnung eines Kokes nicht in allen Fällen ausreichen. Sie müssen vielmehr durch ein den Gefügebau des Kokes erfassendes Meßverfahren ergänzt werden, dessen Durchführung erfahrungsgemäß weniger laboratoriumsmäßig an kleinen Probemengen als vielmehr im halbtechnischen Maßstab an einer Koks-schüttung betrieblich verwertbare Ergebnisse zu liefern verspricht. Unter diesen Umständen scheiden zweifellos die unmittelbaren Bestimmungsverfahren aus; in Frage kommen nur solche Prüfverfahren, bei denen auf einer durch das Koksgefüge ganz oder zum Teil bedingten Eigenschaft aufgebaut, die aber an einer Schüttung des Kokes in seiner natürlichen Stückgröße gemessen wird. Erwähnt wurden bereits vor einiger Zeit zwei Verfahren dieser Art, die sich allerdings infolge ihrer für den Großbetrieb noch zu schwierigen und zu zeitraubenden Durchführung als laufende Ueberwachung nicht einbürgern konnten<sup>1)</sup>.

Aus dem Hochofenbetrieb heraus ist nun bereits des öfteren darauf hingewiesen worden, daß die bestbewährten Koke nicht nur stück- und abriebfest, sondern auch spezifisch leicht waren. Diese rein empirische Feststellung bedarf in ihrer Anwendungsmöglichkeit für die Beurteilung eines Kokes einer eingehenden Erläuterung. Vor allen Dingen ist hier der Begriff „spezifisch leicht“ in Verbindung mit genügend hoher Stück- und Abriebfestigkeit festzuhalten. Hohe Abriebfestigkeit und niedrige Stückdichte sind gleichzeitig nur in Koks mit geeignetem Gefügebau nachweisbar. Unter geeignetem Gefügebau sei hier ein zellenförmiges Gefüge mit Poren mittlerer Größe und großer Gesamtporenoberfläche verstanden, wie es aus einer reichlich bildsamen Kohle unter zweckentsprechenden Verkokungsbedingungen erzielbar ist.

Zellengefügelose Koke mit sogenanntem kieselligen Gefügebau, die z. B. aus schlecht backenden und bildsamen Kohlen oder aus Mischungen mit zu hohem Inertstoffanteil entfallen, können wohl stückfest, aber nicht spezifisch leicht sein. Andererseits sind Koke mit großen und stark ungleichmäßigen Poren, aus Kohlen mit übermäßig hohem Bitumengehalt stammend, wohl spezifisch leicht, aber nicht abriebfest. Koke mit unzähligen Poren feinsten Größe, dem Holzkohlegefüge ähnlich, können wohl beide Eigenschaften im höchsten Maße aufweisen. Sie sind aber in diesen Eigenschaften sehr labil und neigen unter gewissen rohstoff- und betriebstechnischen Bedingungen und Schwankungen dazu, entweder übermäßige Rissigkeit (unzureichende Stückfestigkeit) oder infolge teilweisen Ueberganges zum Kieselgefüge nicht genügend hohe Abriebfestigkeit und ausreichend niedrige Dichte aufzuweisen.

Auf Grund dieser Betrachtung über die Bedeutung der Porengröße wird auch die Forderung eines Gefüges mit Poren mittlerer Größe und großer Gesamtporenoberfläche klar. Vor allen Dingen erkennt man, daß nicht, wie vielfach angenommen wird, der Gesamtporenraum oder die Porigkeit des Kokes für sein Verhalten im Hochofen maßgebend ist, sondern die Gesamtporenoberfläche, d. h. eine Eigenschaft, die in Ermangelung eines geeigneten Prüfverfahrens, nach den vorübergehenden Betrachtungen zweckmäßig in der Funktion Trommelfestigkeit und Dichte zum Ausdruck gelangen kann.

In Anlehnung an die eingangs wegen des zu wählenden Prüfverfahrens gestellten Anforderungen kommt zur Bestimmung und laufenden Ueberwachung der Stückdichte des Kokes weniger die Ermittlung des sogenannten scheinbaren spezifischen Gewichtes als vielmehr diejenige des Schüttgewichtes in Frage. Das Schüttgewicht wird nun nicht nur durch die Stückdichte, sondern auch durch die Anteile der Stücke verschiedener Größe, besonders die Anwesenheit kleiner und kleinster Stücke, beeinflußt. Die Bestimmung des Schüttgewichtes führt demnach gleichzeitig zur Erfassung eines anderen, von der Stückgröße aus betrachtet, als äußerst wichtig erkannten Faktors des Hochofenkokes, nämlich der sauberen und engen Klassierung desselben.

Die Bedeutung des Schüttgewichtes als zusätzliches Kennzeichen der Koksgüte ist bereits vor zwölf Jahren von A. Killing<sup>2)</sup> hervorgehoben worden. Trotz diesem sehr wichtigen Beitrag eines bekannten Hochofenfachmannes rückte der Wert des Schüttgewichtes als Prüfgröße nicht in den verdienten Vordergrund, vielmehr blieb es nach wie vor bei der alleinigen Prüfung der Trommelfestigkeit. Zwei der Hauptgründe, aus denen heraus die allgemeine Einführung einer als so wichtig erkannten Eigenschaft des Kokes versagt blieb, mögen wohl sein, daß Killing mit dem Begriff des Schüttgewichtes die nur laboratoriumsmäßig durch Vielzahlprüfung schwierig zu erfassende und strenggenommen nicht maßgebende Eigenschaft des Gesamtporenraumes verband, und daß er auf eine Veranschaulichung der Hochofenbetriebsergebnisse in Abhängigkeit vom Schüttgewicht verzichtete.

Diese offengebliebene Lücke wurde durch einen kürzlich veröffentlichten Beitrag von Ch. G. Thibaut<sup>3)</sup> geschlossen. Diese sehr beachtlichen Mitteilungen werden im folgenden kurz behandelt und, wo es erforderlich schien, durch eigene Erfahrungen des Berichterstatters ergänzt.

Da die Beschaffenheit der in den Hochöfen des Longwy-Beckens zur Verhüttung gelangenden Koke gegenüber der Vorkriegszeit merklich nachgelassen hatte, sollte ermittelt werden, welche Eigenschaften des Kokes sich gegen früher verändert hatten. Zu diesem Zweck wurden während eines gewissen Zeitraumes sämtliche verarbeiteten Koke, außer der üblichen chemischen Untersuchung, einer eingehenden physikalischen Prüfung unterzogen. Von den zur Untersuchung gelangenden Koksorten stammten 10 % aus deutschen Kokereien, 15 % aus belgischen Kokereien, 30 % aus den Kokereien des Longwy-Beckens, 45 % aus den Kokereien Nordfrankreichs und des Pas-de-Calais-Beckens. Je die Hälfte dieser Koke war in Zechen- und Hüttenkokereien erzeugt worden.

<sup>2)</sup> Stahl u. Eisen 51 (1931) S. 901/05.

<sup>3)</sup> Rev. Metallurgie 40 (1943) S. 129/42.

<sup>1)</sup> Hoffmann, H.: Stahl u. Eisen 62 (1942) S. 846/49.

Untersucht wurden folgende Eigenschaften:

Stückigkeit, Festigkeit nach der Trommelprobe, wirkliches spezifisches Gewicht, scheinbares spezifisches Gewicht, Porigkeit, Feuchtigkeit und Aschengehalt. Außerdem ermittelte jedes Hochofenwerk durch Ausmessen und Abwiegen von etwa zehn beladenen Hängebahnwagen je Koks zug das Schüttgewicht des Kokses (auf trockenen Koks bezogen). Außer diesen auf Grund genau festgelegter Prüfverfahren ermittelten Zahlenunterlagen wurden für jede Kokssorte noch besondere Aufzeichnungen über Aussehen, Klang, Farbe und Schwere des Kokses vorgenommen. Desgleichen wurde jede Kokssorte auf Grund ihres Verhaltens im Hochofen mit einer rohen Punktbewertung gekennzeichnet. Trotz der vielen Fehlermöglichkeiten betriebstechnischer Art, welche sich einer solchen rohen Bewertung des Kokses entgegenstellen, war eine mittlere Abschätzung des Koksverhaltens möglich, die zweifelsohne äußerst empirisch, aber nichtsdestoweniger zweckentsprechend ausreichend genau war. Die hierbei gewählte Punktskala lautet wie folgt:

- 0 für regelmäßig schlechten Koks,
- 2,5 für mäßigen Koks,
- 5 für Koks mittlerer Beschaffenheit,
- 7,5 für ziemlich guten Koks,
- 10 für regelmäßig guten Koks.

Die Durchschnittsergebnisse der physikalischen Prüfung sowie diejenigen der praktischen Punktbewertung ergaben die in Bild 1 dargestellte Uebersicht.

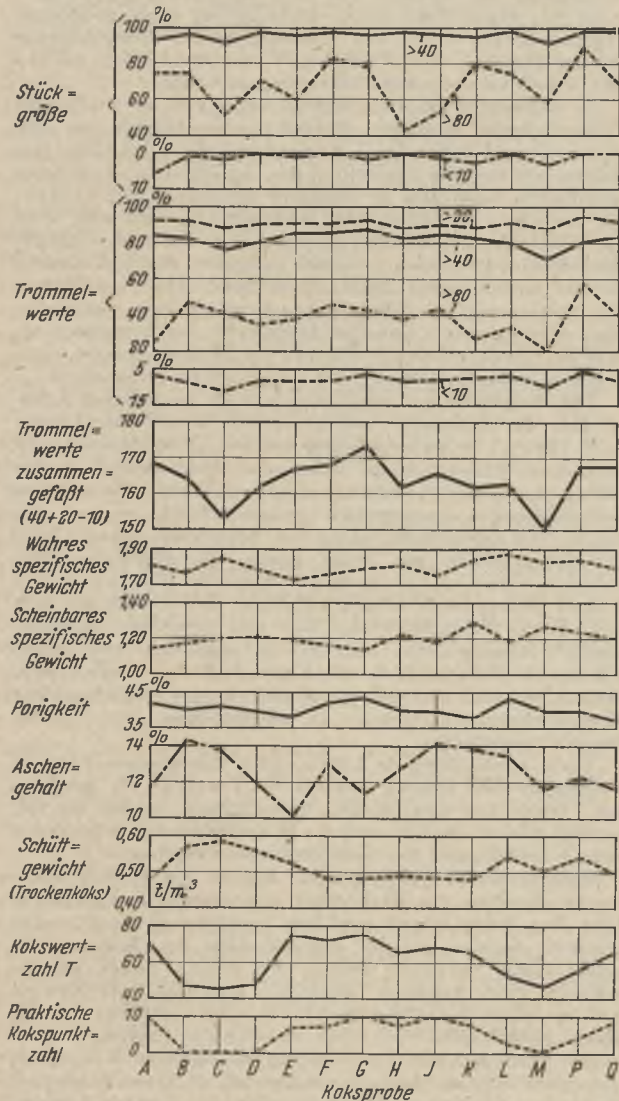


Bild 1. Durchschnittswerte der Prüfergebnisse an den verschiedenen Koksen.

Die Ergebnisse der Stückgrößenermittlung liefern keine Möglichkeit zur Erkennung von Unterschieden im Verhalten der Kokse. So weisen die zweifels-

ohne als schlecht erkannten Kokse B und D höhere Grobkornanteile auf als z. B. die sich allgemein vorzüglich verhaltenden deutschen Kokse. Während der Prozentsatz der Körnung über 40 mm von einem Koks zum andern wenig schwankt, ist im Gegenteil der Anteil der Korngröße über 80 mm sehr unterschiedlich, ohne allerdings irgendeinen Zusammenhang mit der praktischen Punktbewertung erkennen zu lassen.

Stückgrößenmäßig gesehen wird vor allem ein sauberer und eng klassierter Koks gewünscht. Die Stückgröße des Kokses ist das nächstliegende Mittel zur Regelung der Verbrennlichkeit. Koksstücke von übertriebener Größe bieten, abgesehen von besonderen örtlichen Hochofenbetriebsverhältnissen, keine Vorteile, da sie eine zu geringe Oberfläche aufweisen und demnach vor den Formen zu langsam verbrennen. Desgleichen ist ein Koks zu kleiner und kleinster Stückgröße von noch zweifelhafterem Wert, da die an sich erwünschte größere Oberfläche durch die sehr nachteilige starke Erhöhung des Durchflußwiderstandes der Gasströmung weit überdeckt wird. Das gesteigerte Verlangen der Hochofen nach großstückigem Koks scheint danach weniger als Folge des höheren inneren Wertes eines solchen Kokses entstanden zu sein, als vielmehr auf Grund der damit verbundenen Gewähr, daß er nach den unteren Korngrenzen hin sauberer ist. Zur Erfüllung der sauberen Klassierung des Kokses ist der nachteilige Umweg über sehr großstückigen Koks nicht erforderlich, wenn der Koks ausreichend stückfest ist. Ein vorteilhafteres Verfahren besteht darin, den Rohkoks gröber abzuseihen, den Siebdurchfall erneut zu trennen und die hierbei gewonnene Körnung 20 bis 40 mm dem Hochofen in geschlossener Gicht aufzugeben. In dieser sehr engen Kornbegrenzung wirkt sich die Koksstückigkeit, besonders wenn nur vereinzelt Zwischengichten dieser Körnung erfolgen, für den Durchflußwiderstand weniger nachteilig aus.

Trotz der nicht zu unterschätzenden Bedeutung der Koksgröße kommt nun ihre unmittelbare Bestimmung weniger für die laufende Ueberwachung des Kokses in Frage. Auf ihre Durchführung wird allgemein nur in Sonderfällen zurückgegriffen, sei es zur Feststellung der Einwirkung von Änderungen in der Koksbehandlung, in der Mischung und Körnung der Koksrohstoffe, in der Art des Füllens der Koksöfen (Schütten oder Stampfen) und in der Verkokungsgeschwindigkeit (breite oder schmale Ofenkammern, höhere oder niedrigere Verkokungstemperaturen).

Zufriedenstellende Anhaltspunkte über die besonders nachteiligen Verschiebungen wegen der engen und sauberen Koksgröße lassen sich ganz allgemein durch Feststellung des Schüttgewichtes gewinnen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn Kokse gleicher Herkunft geprüft werden.

Die Bestimmungen des Porenraumes liefern gleichfalls enttäuschende Ergebnisse. Sämtliche zur Ermittlung der Porigkeit in Anwendung befindlichen Verfahren haben den Nachteil, in zu starkem Maße von der Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit des Ausführenden abzuhängen. Hinzu kommt noch, daß bei den für diese Verfahren in Frage kommenden kleinen Probemengen nur schwer einwandfreie nicht streuende Werte für den Durchschnitt eines Koksbrandes oder gar einer Kokslieferung zu erhalten sind. Außerdem ist der Gesamtporenraum eines Kokses, wie er üblicherweise bestimmt wird, wegen des Verhaltens des Kokses im Hochofen streng genommen nicht maßgebend; zumindest hat dieser Wert nur beschränkte Bedeutung.

Eine Beziehung zwischen dem bei diesen Versuchen ermittelten scheinbaren spezifischen Gewicht und dem durch Hängebahnwagen festgestellten Schüttgewicht des Kokses ist nicht zu erkennen. Das gleiche trifft für das wirkliche spezifische Gewicht zu. Die Porigkeitswerte selbst stehen nicht immer in Einklang mit den durch die einfache Beobachtung des Kokses gemachten Feststellungen. So ergibt z. B. der stets sehr dichte, kompakte Koks B bei den Versuchen eine mittlere Porigkeit, die über derjenigen der zweifellos weniger dichteren Kokse E und K liegt.

Der Aschengehalt scheint, abgesehen von seinem chemischen Einfluß im Schmelzbad, keine Erklärung für das unterschiedliche Verhalten der Kokse zu liefern. Unabhängig hiervon sei festgehalten, daß zu hohe Aschengehalte der Koksrohstoffe die physikalische Beschaffenheit des Kokses beeinträchtigen, und daß dieser nachteilige Einfluß des

Aschengehaltes in den vorliegenden Koksen insofern nicht klar zum Ausdruck kam, als, abgesehen vom Aschengehalt, noch andere in gleicher nachteiliger Richtung sich auswirkende Einflüsse hineinspielten; auch Thibaut erwähnt sie eingangs seines Berichtes. Durch den Ausfall der englischen Kokskohleneinfuhr entstand eine Verknappung der Kokskohlendecke, die dazu zwang, Kohlenmischungen mit hohem Anteil an Magerkohlen und anderen ungeeigneten Kohlenarten zu verarbeiten. Zu diesen rohstofflich ungünstigen Einflüssen traten noch gewisse Schwierigkeiten betrieblicher Art, wie ungenügende Vermahlung der Kokskohle, ungleichmäßige Abgarung, stark wechselnde und übermäßig lange Garungszeiten.

Bei der Beurteilung des Einflusses hoher Aschengehalte der Kokskohle auf die physikalische Beschaffenheit des Kokes ist zu berücksichtigen, daß die Asche nicht als reines Gestein, sondern in Gestalt von aschenreichen Schichten in der Kohle auftritt, und daß mit steigendem Aschengehalt die spezifisch schwereren aschenreichen Schichten in der Kohle eine sehr starke Anreicherung erfahren. Diese Ansammlung teils schlecht schmelzender, teils sich inert verhaltender aschenreicher Schichten kann nun in ihrer ungünstigen Wirkung je nach der vorliegenden Kornform und -feinheit der aschenreichen Schichten in der Kokskohle selbst in Art und Ausmaß verschieden an der physikalischen Beschaffenheit des Kokes zum Ausdruck kommen. Die feinere und feinste Kornform und -verteilung der aschenreichen Schichten in der Kokskohle bewirkt eine Beeinträchtigung der Bildsamkeit der Kohle, die bei Kohlen niedrigen Inkohlungsgrades sogar zum Verlust des Kokungswertes führen kann. Verminderung der Abriebfestigkeit, Erhöhung der Stückdichte und Verringerung der Gesamtporenoberfläche sind die für die physikalische Beschaffenheit des Kokes nachteiligen Folgen.

Aschenreiche Schichten von größerer, meist flacher bis blättriger Kornform bleiben am Schmelzfluß der Kohle mehr oder weniger unbeteiligt. Ihre Anreicherung führt bei verringerter Stückfestigkeit zu einem dichten, verstopften, grobzelligen Koksgefüge mit allen seinen brenntechnischen Nachteilen<sup>4)</sup>.

Die Einzelergebnisse des Trommelversuches bieten auch nur zum Teil Anhaltspunkte für das unterschiedliche Verhalten der Koke. Dabei soll der stark schwankende Siebanfall über 80 mm infolge seiner Abhängigkeit von der zur Prüfung angewandten Kokskörnung gänzlich außer Betracht bleiben. Der Siebanfall über 40 liegt für sämtliche Zechenkoke über 80 %. Trotzdem verhalten sich diese Koke sehr verschieden im Hochofen, und zwar die einen gut, andere mittelmäßig und noch andere sehr schlecht. Das schlechte Verhalten der Koke wird wohl, abgesehen von rein betriebstechnischen Einflüssen, hauptsächlich eine Folge des zu hohen Inertstoffanteils in der Kohlenmischung sein. Die Beimischung von Inertstoffen zu gut kokenden Kohlen erhöht die Stückfestigkeit des Kokes, dies allerdings in zu weit getriebener Form auf Kosten der wirklich spezifischen Eigenschaften des Kokes. Erwartungsgemäß zeigt die Kurve des Siebanfalls über 20 mm etwa ähnlichen Verlauf wie diejenige des Prozentsatzes über 40 mm. Dies gilt auch in gewissem Grade für die Kurve des Siebanfalls über 10 mm, die in Form des Unterschieds, d. h. des Anteils 0 bis 10 mm, aufgetragen ist.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die besseren Koke auch die besseren Trommelwerte ergeben. Diese Feststellung ist aber nicht umkehrbar, und zwar geben die schlechten Koke sehr annehmbare Werte, und manche mittelmäßige Koke streuen mehr oder weniger nach der einen oder anderen Richtung hin. Die Trommelversuche können demnach weder in relativer noch in absoluter Hinsicht einen alleinigen Maßstab zur Beurteilung eines Kokes abgeben. Diese Einschränkung zwingt zur Einführung einer zusätzlichen anderen Kenngröße.

Die Lösung brachte die Einführung der Bestimmung des Schüttgewichtes des Kokes, wobei tatsächlich festgestellt wurde, daß die besten Koke regelmäßig auch die leichtesten und die schlechtesten die schwersten waren. Ein Vergleich der in Bild 1 dargestellten Kurven untereinander ergibt, daß keine dieser Kurven den gleichen Verlauf wie die Kurve der praktischen Punktbewertung auf-

weist, ausgenommen im umgekehrten Sinne die Kurve des Schüttgewichtes und in geringerem Umfang die Kurven der Trommelergebnisse. Diese Feststellung läßt demnach erkennen, daß zwischen dem Verhalten des Kokes im Hochofen einerseits und dem Schüttgewicht und den Trommelwerten des Kokes andererseits ein einfaches Abhängigkeitsverhältnis besteht. Dieses läßt sich durch Aufstellen einer aus Schüttgewicht und Trommelwerten bestehenden Funktion ausdrücken, dessen Veränderungen in etwa linear mit der Punktzahl verlaufen.

Bezeichnet man mit

40 den Siebanfall über 40 mm nach dem Trommeln,  
20 den Siebanfall über 20 mm nach dem Trommeln,  
10 den Anfall an Koks 0 bis 10 mm nach dem Trommeln,  
d das Schüttgewicht des Kokes, auf Trockengewicht bezogen,

m, n, p, q entsprechende Zahlenwerte, so würde diese Funktion wie folgt lauten:  $m \cdot 40 + n \cdot 20 + p \cdot 10 + q \cdot d$ .

Die bequeme und rasche Anwendung dieser Funktion setzt die Einführung einfacher Zahlenwerte voraus.

Bei der Besprechung der Ergebnisse über die Trommelversuche wurde bereits der prozentuale Siebanfall über 40, 20 und 10 mm als wichtig erkannt. Von diesen drücken besonders die beiden ersten die eigentliche Stückfestigkeit des Kokes aus, während der letzte einen rohen Maßstab über die nicht minder wichtige Abriebfestigkeit liefert. Wenn auch in Bild 1 die Kurven des Siebanfalls über 40 mm und diejenige des Prozentsatzes über 20 mm sozusagen gleichen Verlauf aufgezeigt haben, so ist trotzdem die gleichzeitige Angabe des Siebanfalls über 20 mm sehr empfehlenswert, da sie besonders in Fällen stark splittigen Kokes sozusagen die Ergebnisse des Siebanfalls über 40 mm ergänzt. So liefert die Zusammenfassung der Prozentsätze über 40 mm, über 20 mm und des Kornes 0 bis 10 mm eine Wertzahl, die ein umfassenderes Gesamtergebnis des Trommelversuches abgibt. Da sich der Prozentsatz 0 bis 10 mm im Hochofen nachteilig auswirkt und dort einen wirtschaftlichen Verlust darstellt, muß er in der Summe mit negativem Vorzeichen eingesetzt werden. In Bild 1 ist die Kurve der zusammengefaßten Trommelwerte gleichzeitig eingetragen. In ihrem Verlauf legt sich diese Kurve schon wesentlich besser an diejenige der praktischen Koksweitziffer an, als dies für die Kurven der einzelnen Siebanfälle der Fall ist. In der Funktion muß desgleichen das Schüttgewicht d mit negativem Vorzeichen versehen sein, da sich die Koksbeschaffenheit im umgekehrten Sinne zur Stückdichte verbessert.

Nach eingehender Prüfung verschiedener auf dieser Grundlage aufgestellter Funktionen wurde eine nach folgender Formel ermittelte Kurve gewählt, die den gestellten Bedingungen weitgehend entspricht und gleichzeitig den Vorzug großer Einfachheit aufweist:

$$T = 40 + 20 - 10 - 200 d.$$

Ein Vergleich der Kurve der praktischen Wertzahl und derjenigen der physikalischen Wertzahl T ergibt folgende Feststellung:

1. Beide Kurven weisen gleichen Verlauf auf.
2. Eine zufällige Abweichung der einen Zahl des Trommelversuchs wird durch seine Verbindung mit den anderen Größen der Gleichung verdeckt.
3. Eine starke Abweichung der Einzelergebnisse des Trommelversuchs tritt durch ihre Summierung auffällender in Erscheinung.
4. Das Schüttgewicht ist entsprechend seiner großen praktischen Wichtigkeit mit einer hohen Zahl versehen.

Diese Formel kann nun nicht nur zur Feststellung der Beschaffenheit eines Kokes vor seiner Verwendung benutzt werden, sondern sie wird auch wertvolle Dienste bei der Verfolgung der Auswirkung von rohstoff- und betriebstechnischen Änderungen in der Kokerei leisten.

Als Beispiel sei ein Koks gewählt, dessen Werte für 40 mm, 20 mm, 10 mm und d folgende Wertzahlen ergeben:

$$T = 66 + 84 - 12 - 200 \times 0,480 = 42.$$

Es handelt sich demnach um einen verhältnismäßig leichten Koks, dessen Trommelwert allerdings unzureichend ist. Man kann nun die Überlegung anstellen, dieser Koks wäre in seiner physikalischen Beschaffenheit zufriedenstellender, wenn seine Wertzahl T mindestens gleich der Zahl 60 käme. Welchen Wert müßte also der prozentuale Anfall über 40 mm haben unter der Annahme, daß das Schütt-

<sup>4)</sup> Hoffmann, H., und F. L. Kühlwein: Glückauf 71 (1935) S. 625/39 u. 657/65.

gewicht des Kokses unverändert bleibt? Beispielsweise könnte man wie folgt schreiben:

$$(40) = 60 - 90 + 9 + 200 \times 0,480 = 75 \%$$

Das heißt, es genügt nicht, daß ein Koks leicht ist, es muß vielmehr gleichzeitig auch den Ergebnissen des Trommelversuchs Rechnung getragen werden. Desgleichen könnte man auf Grund ausgezeichneter Trommelwerte eines an sich zu schweren Kokses das wünschenswerte Schüttgewicht errechnen, woraus sich ergibt, daß ein fester Koks nicht befriedigt, wenn er zu kompakt ist.

Aus den Saarkokereien sei noch folgendes Beispiel herausgegriffen: Ein Saar-Hüttenkoks hat bei der Prüfung eine Trommelfestigkeit von 65 (40 mm), 88 (20 mm) und 7 (unter 10 mm) und ein Schüttgewicht von 460 kg/m<sup>3</sup> ergeben.

Die Wertzahl dieses Kokses beträgt:

$$65 + 88 - 7 - 200 \times 0,460 = 53.$$

Beim Versuch, die Festigkeit des Kokses durch wesentlich stärkere Inertstoffmagerung zu erhöhen, wurden folgende Prüfzahlen erhalten:

75 (40 mm), 88 (20 mm), 9 (unter 10 mm) und 520 kg/m<sup>3</sup>. Hieraus ergibt sich eine Kokswertzahl von

$$75 + 88 - 9 - 200 \times 0,520 = 50.$$

Die stärkere Inertstoffmagerung hat demnach keine Verbesserung des Kokses erbracht, da mit der Steigerung der Koksfestigkeit (über 40 mm) die Stückdichte und mithin das Schüttgewicht des Kokses übermäßig erhöht wurden. Auch hat sich die Abriebfestigkeit des Kokses etwas verschlechtert. Die übermäßige Erhöhung des Inertstoffzusatzes hat also bereits die plastischen Eigenschaften der Kokskohle und mithin das Koksgefüge stark benachteiligt. Die gewünschte Steigerung der Koksfestigkeit hätte in diesem Falle durch einen gleichzeitigen Zusatz an Half fett- oder Fettkohle erfolgen müssen.

Bei regelmäßiger Verfolgung der Wertzahl T wird sich alsbald für jede Hochofenanlage herausstellen, bei welchem Mindestwert von T Schwierigkeiten im Gang der Hochofen auftreten. Es ist also unter allen Umständen darauf zu achten, daß dieser Mindestwert nicht unterschritten wird. Die Kenntnis der Kokswertzahl T ist aber nicht nur für den einwandfreien Hochofengang von Bedeutung, sondern sie spielt, wie die nachfolgenden Ausführungen darlegen, auch wegen der Koksverbrauchszahlen eine wichtige Rolle.

Um die Anwendung der durch Aufstellung der Wertzahl T gezogenen Schlußfolgerungen zu erweitern, hat Thibaut auf Grund der vorliegenden Prüfergebnisse den Wert der Zahl T für alle in dem Zeitraum von 1935 bis 1942 in den Hochofen von Longwy verbrauchten Koks errechnet und versucht, die so gefundenen Wertzahlen in Beziehung zu den Koksverbrauchszahlen zu bringen. Hierzu wurden durch Anwendung eines rechnerischen Verfahrens, das in der Originalarbeit ausführlich angegeben ist, gewisse den Einfluß des Kokses auf den Verbrauchssatz verdeckende Einflüsse, wie Zusatzstoffe (Schrott- oder Roheiseneinsatz), Eisenausbringen und Durchsatzleistung, ausgeschaltet, so daß in dem berichtigten Verbrauchswert weitgehend der Einfluß des Kokses zum Ausdruck kam.

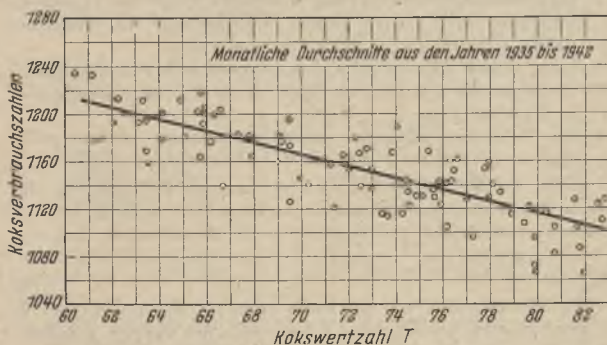


Bild 2. Abhängigkeit des Koksverbrauches von der Kokswertzahl T. (Die Koksverbrauchszahlen sind auf ein Eisenausbringen von 28 % bezogen.)

Die schaubildliche Darstellung der Ergebnisse gibt Bild 2 wieder, in dem die Kokswertzahl T auf der Abszisse und die berichtigten monatlichen Koksverbrauchszahlen der Jahre 1935 bis 1942 für ein Eisen-

ausbringen von 28 % auf der Ordinate aufgetragen sind. Man erkennt, daß die einzelnen Kreise, welche die von der Wertzahl abhängigen Koksverbrauchswerte darstellen, sehr stark streuen, was zweifelsohne darauf beruht, daß nicht sämtliche, sondern nur einige Einflüsse auf den Koksverbrauch ausgeschaltet wurden. Man erkennt, daß die Kreise in einem breiten Band erscheinen, und daß sich die Lage dieses Bandes mit steigender Kokswertzahl T nach niedrigeren Koksverbrauchszahlen verschiebt. Durch Interpolation der Werte erhält man eine Gerade, deren Gleichung wie folgt lautet:

$$m = m_0 + 5 (80 - T);$$

darin ist  $m$  = Koksverbrauchszahl und  $m_0$  = Koksverbrauchszahl bei  $T = 80$ . Die Gleichung besagt, daß einer Erhöhung der Wertzahl T um einen Punkt eine Erniedrigung der Koksverbrauchszahl um 5‰ entspricht.

Mit diesen Erkenntnissen und Vorschlägen hat Thibaut zweifelsohne einen äußerst wichtigen Beitrag zur Frage der Bewertung von Hochofenkoks geliefert. Wieweit die von ihm aufgestellte Formel der physikalischen Koks-wertzahl in seiner ursprünglichen Form verallgemeinert werden kann, muß nun die Hochofenpraxis erweisen. Vor-erst sei nur darauf hingewiesen, daß die von Thibaut untersuchten Koks, absolut betrachtet, durchweg mittelschwere bis sehr schwere Koks waren; ihr Schüttgewicht lag innerhalb 465 bis 580 kg/m<sup>3</sup>. Der Bereich von sehr leichten bis mittelschweren Koksen wurde also nicht in die Untersuchung der Bewertung einbezogen. Daß bei den sehr leichten Koksen die aufgestellte Formel der Koks-wertzahl, schon rein überlegungsmäßig betrachtet, mit den Ergebnissen des Hochofenbetriebes nicht in Einklang zu bringen ist, soll in einem noch folgenden Bericht dargelegt werden. Dies ändert aber nichts an der grundsätzlichen Erkenntnis, daß die Werte des Trommelversuches und des Schüttgewichtes die wichtigsten physikalischen Eigenschaften zur Kennzeichnung eines Hochofenkokses darstellen. Hiermit gewinnen auch die Durchführungsvorschriften, die Fehlermöglichkeiten und der Genauigkeitsgrad der Bestimmungen des Trommelversuches und des Schüttgewichtes an Bedeutung. Sie sollen Gegenstand eines noch folgenden Berichtes sein.

Heinrich Hoffmann.

### Leistungssteigerung von Wasserenthärtungsanlagen

An die Energieerzeugungsanlagen werden im Kriege erhöhte Anforderungen gestellt. Dies gilt auch für die Kesselhäuser. In Zusammenhang damit steht eine verstärkte Anspannung der Speisewasserversorgung und zwangsläufig eine erhöhte Belastung der zugehörigen Enthärtungseinrichtungen.

Wie es möglich war, auf einem amerikanischen Werk auch ohne Anschaffung zusätzlicher Enthärter den vermehrten Speisewasserbedarf eines Kesselhauses zu decken und dabei doch den Forderungen nach einem sauberen Kesselbetrieb nachzukommen, beschreibt W. D. Vint<sup>1)</sup>.

In dem Bericht werden Erfahrungen mit einer Enthärtungsanlage verwertet, die ursprünglich für eine Leistung von 2,65 m<sup>3</sup>/h vorgesehen war. Das zu versorgende Kesselhaus hat drei kleinere Einheiten mit einer Leistung von je 1,8 t Dampf stündlich und einen größeren Kessel mit 3,6 t Dampf/h. Der Dampfdruck beträgt 11,2 atü.

Während in der Friedenszeit die Kessel abwechselnd in Betrieb waren, brachte der Krieg die gleichzeitige Inanspruchnahme aller Einheiten. Trotz Hinzunahme von leicht weichem Wasser aus dem städtischen Netz (Härte 2,7 g CaCO<sub>3</sub> auf 3,78 l) zu dem enthärteten Rohwasser reichte die Leistung der Enthärtungsanlage nicht aus, um einen einwandfreien Kesselbetrieb durchzuführen. Die Betriebsleitung entschloß sich zur Anwendung des sogenannten Türschwelleverfahrens<sup>2)</sup>, über das schon früher an dieser Stelle berichtet wurde<sup>3)</sup>.

Das Rohwasser hat eine Gesamthärte von 11,46 g auf 3,78 l, die durch Kalk-Soda-Zusatz auf etwa 1,2 bis 1,5 g erniedrigt wird. Die Güte des enthärteten Speisewassers wird durch Untersuchungen laufend überwacht. Zum Ausfällen der schwebenden Teilchen wird aus einem über dem Enthärter befindlichen Behälter noch Alaunlösung zugegeben. Das austretende weichgemachte Speisewasser geht noch durch ein Holzwollefilter. Die Temperatur im Enthärter wird durch zwei Dampfschlangen auf 60 ° gehalten.

<sup>1)</sup> Iron and Steel 16 (1943) S. 465/67.

<sup>2)</sup> Stahl u. Eisen 62 (1942) S. 883/86.

Mit verhältnismäßig einfachen Mitteln hat das Werk den Speisewasservorwärmer eingerichtet. Er besteht aus einem rechteckigen Behälter, der allseitig mit einer Asbestlage von etwa 75 mm Dicke isoliert ist. Die Beheizung erfolgt durch drei Brenner, die mit Hochofengas betrieben werden (Bild 1). Die Abmessungen des Vorwärmers

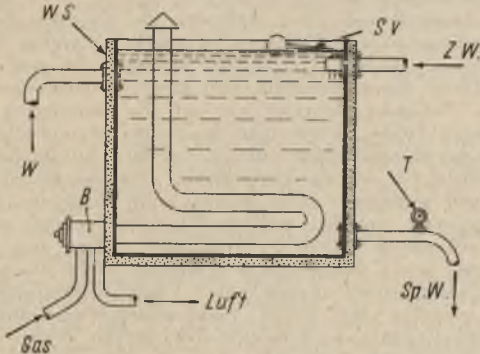


Bild 1. Ansicht des Speisewasservorwärmers.

- W = Gebrauchswasser vom Enthärter
- ZW = Zusatzwasser (städtische Wasserleitung)
- SpW = Speisewasserzufuß zum Kessel
- B = Hochofengasbrenner
- WS = 75 mm Wärmeschutz
- T = Bimetallthermometer
- SV = Schwimmerventil.

betragen  $2,3 \times 2,3 \times 2,1 \text{ m}^3$ . Es werden etwa  $300 \text{ m}^3$  Hochofengas stündlich verfeuert. Der Vorwärmer dient gleichzeitig als Mischgefäß für das enthärtete Rohwasser und das städtische Wasser. In die Leitung zu den Speisepumpen ist ein Thermometer eingebaut, das sorgfältig überwacht wird, besonders mit Rücksicht auf den Sauerstoffgehalt des Speisewassers. Bild 2 zeigt die Abhängigkeit des Sauerstoffgehalts von der Temperatur. Vint empfiehlt auch, die Speisewassertemperatur möglichst hoch zu halten, um die Korrosion in den Dampfleitungen zu verhindern. Obgleich eine Temperatur von  $93^\circ$  angestrebt wurde, kommt das Werk nur auf  $70^\circ$ . Die Erwärmung von etwa  $6,8 \text{ m}^3$  Wasser von  $10^\circ$  auf  $93^\circ$  erfordert fünf Gasbrenner, von denen nur drei wegen Platzmangels untergebracht werden konnten.

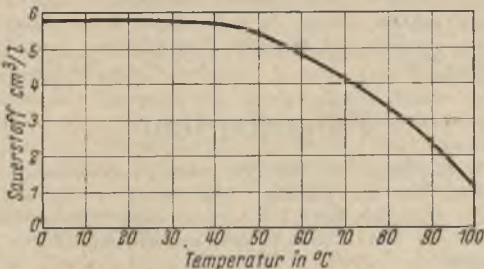


Bild 2. Abhängigkeit des Sauerstoffgehalts im Speisewasser von der Temperatur.

Das Speisewasser hat nach erfolgter Zumischung von städtischem Wasser eine Härte von 2,0 bis 2,4 g, die nach kurzer Betriebszeit die Kesselrohre stark verkrusten würde. Um den gewünschten Druck von 11,2 atü zu halten, findet eine schnelle Verdampfung statt. Bei der vorliegenden Kesselbauart stehen die Kesselrohre so eng beieinander, daß sich erhebliche Schwierigkeiten einstellen würden, wenn der Kessel abgeklopft werden müßte. Die Aufgabe war also, trotz der erhöhten Belastung der Enthärtungsanlage sowie des Vorwärmers ein weiches und sauberes Speisewasser zu schaffen.

Hierfür kam das „Türschwelleverfahren“ in Frage, das bekanntlich mit Natriumhexametaphosphat arbeitet. Das gelöste Natriumhexametaphosphat wird dem Speisewasser durch eine besondere Zufuhrleitung in Abständen von je vier Stunden zugesetzt. Die zugeführten Mengen müssen so bemessen sein, daß eine Kesselwasserprobe einen Phosphatgehalt von etwa 1 g auf 3,78 l (1 amerikanische Gallone) ergibt. Ist dies der Fall, beträgt die Härte  $0^\circ$ . Bei einer Härte des Speisewassers von 2,0 g werden auf 3780 l, d. h. 1000 Gallonen, etwa 90 g Natriumhexametaphosphat benötigt.

Die Wirkung des Natriumhexametaphosphats schildert Vint wie folgt. Die chemische Formel lautet  $\text{NaPO}_3$ , jedoch

muß auf Grund des Molekulargewichts die Formel  $(\text{NaPO}_3)_6$  lauten. In heißen Lösungen, die kaustische Soda, also  $\text{NaOH}$  enthalten, entsteht das Orthophosphat  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ . Im Kessel bildet das Natriumorthophosphat mit den die Verkrustungen darstellenden Salzen das unlösliche Kalziumphosphat  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ .  $3 \text{ CaCO}_3 + 2 \text{ NaPO}_3 + 4 \text{ NaOH} = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3 \text{ Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ . Daraus ergibt sich, daß 300 Gewichtsteile  $\text{CaCO}_3$  204 Teile  $\text{NaPO}_3$  fordern.

Im vorliegenden Fall wurden für jeden der in Betrieb befindlichen Kessel alle vier Stunden 85 bis 113 g  $\text{NaPO}_3$  zugegeben, wodurch Nullhärte erreicht wurde. Auf jeden Fall muß durch Versuche der erforderliche Zusatz von Natriumhexametaphosphat ermittelt werden, zumal da dieses im Kessel auch mit den noch vorhandenen Resten von Rohrverkrustungen reagiert.

Nachdem Vint noch kurz auf die Rolle der Kohlensäure im Dampf für das Auftreten der Korrosion aufmerksam gemacht hat, empfiehlt er als besonders wichtig ein regelmäßiges Ausschlämmen der Kessel alle 24 h. Bei der beschriebenen Anlage wird dies durchgeführt. Als ebenso wichtig für die Entlastung der Enthärtungsanlagen bezeichnet er die vollständige Erfassung des Kondensats.

Fritz Braun.

### Staubsack, Leitungen und Kanäle bei Gaserzeugeranlagen

Eine unzweckmäßige Ausführung zeigt die in Bild 1 dargestellte Anlage, wo das Gasabsperrenteil über dem Austrittsstutzen des Staubsacks angebracht ist. Da ein derartiges Ventil niemals dicht schließt, so muß es bei Instandsetzungsarbeiten im Gaserzeuger erst mit Sand zugedeckt werden. Das ist aber bei der ausgezogen dargestellten Anordnung (Ventil bei a) meist nicht möglich, weil der Ventilkasten vom Sammelkanal her unter Gasdruck steht und man die Klappe vor dem Ventil nicht öffnen kann. Es strömt dann Gas durch das undichte Ventil in den Staubsack und Gaserzeuger und gefährdet dort die mit der Instandsetzung beschäftigten Leute, zumal wenn die Belüftung des Gaserzeugers nicht ausreicht, weil nur ein Mannloch vorhanden und dieses bei weitem zu klein ist.

Aus diesem Grunde sollte das Absperrventil bei b angeordnet sein, d. h. nicht über dem Staubsack, sondern über dem zum Sammelkanal führenden Fallrohr. Bei geschlossenem Ventil ist dann der Ventilkasten drucklos, so daß man ihn öffnen und das Ventil mit Sand zudecken kann. Man kann dann nicht nur im Gaserzeuger, sondern auch im Staubsack und in der Verbindungsleitung bis zum Ventilkasten Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten vornehmen, ohne den übrigen Betrieb (Gaserzeuger und Oefen) stillsetzen zu müssen.

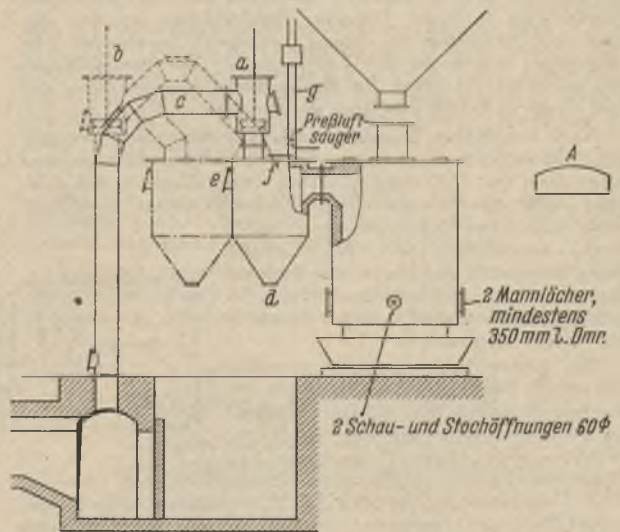


Bild 1. Falsche (a) und richtige (b) Anordnung des Gasabsperrentils und andere Einzelheiten.

Außerdem ist die waagerechte Führung der Verbindungsleitung c unzweckmäßig, da sie zu Verstopfungen neigt. Richtig ist die darüber gestrichelt gezeichnete Verbindung mit auf- und absteigendem Schenkel und Reinigungsklappe im Scheitel.

So grundsätzlich falsch die Anordnung des Ventils über dem Austrittsstutzen des Staubsacks ist, so könnte man dennoch Unfälle vermeiden, wenn man vor dem Einsteigen in den Gaserzeuger einige Vorsichtsmaßnahmen trafe. Man würde in diesem Fall sämtliche am Staubsack befindlichen Klappen öffnen, nämlich die Entleerungsklappe d, die Reinigungsklappe e und die möglichst vorzusehende Explosionsklappe f sowie das Absperrventil der Anheizleitung (Kamin g in *Bild 1*) g. Leider wird mitunter von solchen Vorbeugungsmaßnahmen kein Gebrauch gemacht, vielleicht weil man die Gefahr nicht ernst genug nimmt.

Auch bei der richtigen, im *Bild 1* gestrichelt gezeichneten Ausführung und Anordnung und bei Abdichtung des Ventils mit Sand muß man stets mit einem möglichen Undichtwerden des Ventils während der Instandsetzungsarbeiten rechnen und aus diesem Grunde sämtliche Klappen zwischen Ventil und Gaserzeuger öffnen, vor allem auch die Klappe im Scheitel der gestrichelten Verbindungsleitung, die als höchster Punkt besonders günstig für die Abführung der Gasschwaden ist.

Im übrigen ist es zu bedauern, daß die Anheizleitung (Kamin g in *Bild 1*) bei vielen Anlagen fehlt. Bei anderen Anlagen ist sie zwar vorhanden, wird aber nicht gebraucht; oft ist sie abgeflanscht, weil das dazugehörige Absperrventil nicht vorhanden ist. Lieber läßt man in solchen Betrieben die Anheizgase durch den Kohlentrichter entweichen und den Aufenthalt auf der Bühne unmöglich machen.

Wie schon angeführt, ist es möglich, die Anheizleitung zur Abführung von Gasschwaden bei Instandsetzungen auszunutzen. Um aber eine genügende Wirkung zu erzielen, wäre unten in die Anheizleitung eine nach oben gerichtete Preßluftdüse einzubauen, die eine gewisse Saugung erzeugt (vgl. *Bild 1*).

Zum *Bild 1* ist noch zu bemerken, daß die Verbindungsleitung zwischen Gaserzeuger und Staubsack so kurz wie irgend möglich sein soll. Einström- und Ausströmende dieser Verbindung sollten nach unten abgechrägt sein (*Bild 1*), damit sich kein hoher Berg an dieser Stelle bilden kann. Um bei nicht zu großer Bauhöhe des Gaserzeugers einen möglichst großen Querschnitt dieses Verbindungsstutzens und damit eine möglichst geringe Geschwindigkeit zu erreichen, wird er oft oval ausgeführt. Besser wäre eine halbrechteckförmige Querschnittsform, wie sie im Teilbild A des *Bildes 1* angedeutet ist. Die Gefahr von Verstopfungen an dieser besonders gefährdeten Stelle würde dann am geringsten sein, da damit die freie Höhe gleichmäßiger ist als beim elliptischen Querschnitt.

Der Staubsack wird oft viel zu klein gewählt (vgl. *Bild 1*). Das Gas kann sich dann im Staubsack nicht beruhigen, da der eintretende Gasstrom bis zur Rückwand durchschlägt und die feineren Staubteilchen in den Bereich der Strömung am Abzug gelangen. In diesem Fall verstopfen sich leicht die Leitungsteile zum Sammelkanal, und es wird viel Staub im Sammelkanal abgeschieden, der dort nicht so leicht beseitigt werden kann.

Nach bewährten Angaben sollte der Staubsack bei rundem Querschnitt etwa den gleichen lichten Durchmesser haben wie der Gaserzeuger, dabei auch ziemlich tief sein. Aber auch eine langgestreckte, rechteckförmige Grundrißform mit zwei Sammeltaschen unten dürfte zweckmäßig sein. Die Gasströmung kann sich dann weit vor dem am hinteren Ende angebrachten Abzug beruhigen, und es wird weniger Staub in den Kanal mitgerissen.

Der Sammelkanal ist gewissermaßen die zweite Hälfte der Einrichtungen zur Staubabscheidung und wird es bleiben. Es ist daher nicht logisch, wenn man zwischen diese beiden Teile lange Verbindungsleitungen von engem Querschnitt legt (wie in *Bild 1* gezeichnet), die sich leicht verstopfen können und jedenfalls gegen Ende des ein- bis zweiwöchigen Betriebs den Gasdruck stark vermindern oder dazu zwingen, mit hohem Gasdruck (mitunter 70 bis 80 mm WS) in den Gaserzeugern zu fahren. Es ist also nur logisch, den Zwischenraum zwischen dem Gaserzeuger und dem zum Sammelkanal führenden Fallrohr (das als Verbindung zwischen Absperrventil und Sammelkanal unvermeidlich ist) durch einen entsprechend langen Staubabscheider zu überbrücken; vgl. die strichpunktierte Andeutung in *Bild 1*.

Die häufige Verstopfung des Sammelkanals bis zu drei Viertel seiner Höhe beweist die Richtigkeit der vorstehenden Ueberlegungen. Daß es sich hierbei nicht nur um abgeschiedenen Ruß, sondern auch um mitgerissenen Flugstaub handelt, beweisen die großen Mengen von körnigem Flugstaub, die sich in solchen Kanälen im Laufe der Betriebszeit ansammeln.

Der Sammelkanal selbst und auch die Zweigkanäle sind zum Ausbrennen und Reinigen an möglichst vielen Stellen zugänglich zu machen. Gewöhnlich werden zu diesem Zweck in der Decke Einsteigschächte und kleinere Oeffnungen vorgesehen. Besonders bewährt hat sich die Anordnung einer geräumigen Grube neben dem Sammelkanal und die Ausrüstung des Sammelkanals mit einer großen Anzahl Schieberen (*Bild 1*), die im Betrieb gut verschmiert sind und dann auch genügend dicht halten, beim Ausbrennen und Reinigen aber geöffnet werden. Das Ausbrennen erfolgt, nach Verbindung mit dem Ofenkamin, indem man durch ein langes, unten hakenförmig gebogenes Rohr einen kräftigen Preßluftstrahl gegen die Flugstaubansammlungen richtet. Infolge der hohen Verbrennungstemperatur, die sich hierbei ergibt, und infolge der starken Wühlwirkung des Preßluftstrahls leidet allerdings die Kanalausmauerung erheblich, besonders die Kanalsole. Dieses Verfahren ist wegen der schnellen und gründlichen Reinigung und der Einsparung an Arbeitskräften gegenüber dem sonst üblichen Anspritzen mit Wasser (das das Kanalmauerwerk ebenfalls stark angreift) und Ausräumen von Hand vorzuziehen.

Der Sammelkanal füllt sich, wie bereits erwähnt, im Verlauf eines 8- bis 14tägigen Betriebs zur Hälfte bis zu drei Vierteln mit Flugstaub und Ruß an. Es ist daher wichtig, auf richtige Anordnung der seitlich abzweigenden Ofenkanäle zu achten. Diese dürfen gegenüber dem Sammelkanal nicht tief liegen, sondern sie müssen hoch angeordnet sein, damit sie nicht durch den in der unteren Hälfte des Sammelkanals abgelagerten Flugstaub verlegt werden, was nicht immer beachtet wird.

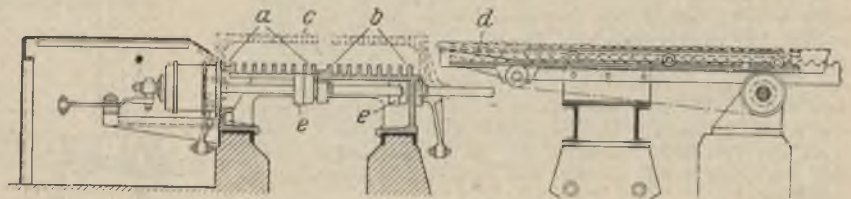
Die Frage der richtigen Ausführung, Anordnung und Ausrüstung der Staubsäcke, Leitungen und Kanäle ist für den Betrieb wichtig, und es wäre zu wünschen, daß künftig mehr als bisher Erfahrungen auf diesem Gebiete bekanntgegeben würden. Es wäre aber auch zu wünschen, daß die Frage der Bildung von Staubablagerungen und Staubansätzen einschließlich der damit zusammenhängenden Widerstandserhöhung der verschiedenen Teile der Leitungs- und Kanalanlage durch Dauerbeobachtungen und Dauermessungen geklärt würde, da man bisher keine klaren Erkenntnisse, sondern nur flüchtige Vorstellungen und Ansichten darüber hat.

Gustav Neumann.

## Patentbericht

Kl. 7 a, Gr. 26<sub>02</sub>, Nr. 740 599, vom 11. Dezember 1938. Ausgegeben am 23. Oktober 1943. Schloemann AG. (Erfinder: Heinrich Kleff.) *Verfahren zum Ueberheben der Walzstäbe aus den Auflaufrinnen auf die Kühlfläche eines Kühlbettes.*

Die Uebergabe auf das Kühlbett erfolgt erst, wenn sämtliche Teillängen einer Walzader in die nebeneinanderliegenden Auflaufrinnen eingelaufen und dort zum Stillstand gekommen sind. Hierbei wird abwechselnd die linke und rechte



Gruppe der Auflaufrinnen a, b beschickt und dann durch Hochschwenken der Hubleisten c entleert. Dann werden die Walzstäbe auf die unter diese Hubleisten eingefahrenen Teile d des Kühlrostes abgesenkt und zum Kühlrost befördert. Die Rollen e des Auflaufrollganges werden mit ihren Achsen quer zur Auflaufrichtung verschoben und so unter die jeweils zu beschickende Rinne gebracht.

Kl. 18 a, Gr. 18<sub>05</sub>, Nr. 740 913, vom 1. März 1940. Ausgegeben am 1. November 1943. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vormals Roessler.

(Erfinder: Dr. Kurt Andrich und Walter Stephan.) *Verfahren zur Reduktion von Eisenoxiden oder Eisenerzen.*

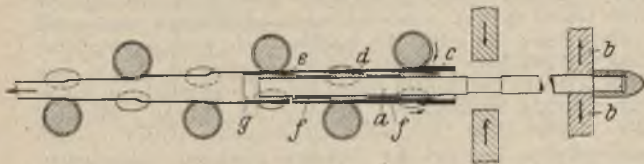
Die Reduktion von Eisenoxiden mittels Wasserstoffs oder wasserstoffhaltiger Gase erfordert ungünstig hohe Temperaturen und sehr lange Reaktionszeiten. Diese Mißstände werden durch Zugabe von Halogenwasserstoffen oder flüchtigen Halogenverbindungen in Mengen bis zu 25 % zum Reduktionsgas beseitigt. Die Reduktion erbringt schon bei Temperaturen bis zu 600° in kurzer Zeit hohe Ausbeuten. Das reduzierte Eisen eignet sich zur Herstellung von Sinterkörpern.

**Kl. 7 a, Gr. 9<sub>03</sub>, Nr. 740 975, vom 26. Juni 1940.**  
 Ausgegeben am 1. November 1943. USA-Priorität vom 30. Juni 1939. Siemens-Schuckertwerke AG. (Erfinder: Glenn E. Stoltz in Pittsburgh, V.ST.A.) *Einrichtung zum Regeln der Querschnittsabnahme des Walzgutes bei Bandwalzwerken.*

Die Geschwindigkeit des Walzbandes vor und hinter dem Walzgerüst wird von zwei Meßrollen abgenommen, deren Umdrehungen auf ein Differentialgetriebe unter Zwischenschaltung eines einstellbaren und nach den Werten der Querschnittsverminderung des Walzgutes geeichten Uebersetzungsgetriebes übertragen werden. Bei Abweichung von dem eingestellten Geschwindigkeitsverhältnis vor und hinter der Walze, also bei Aenderung der gewünschten Querschnittsabnahme, wird das Differentialgetriebe wirksam und setzt über eine Steuerung den Motor für die Anstellspindeln des Walzgerüstes zwecks Berichtigung des Walzspaltes in Tätigkeit.

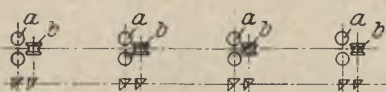
**Kl. 7 a, Gr. 14<sub>03</sub>, Nr. 740 976, vom 24. Juli 1938.**  
 Ausgegeben am 1. November 1943. Demag AG. (Erfinder: Dipl.-Ing. Paul Barth.) *Reduzierwalzwerk für die Herstellung nahloser Rohre.*

Das Rohr wird aus dem Wärmofen heraus von hinten über die Dornstange *a* geschoben, diese dann mit Hilfe der Klemmbacken *b* gehalten und das Rohr in das Reduzierwalzwerk eingeführt, das aus dicht hintereinanderliegenden, in



zwei Gruppen unterteilten Walzgerüsten, mit z. B. drei angetriebenen Walzen je Gerüst, besteht. Die Walzung erfolgt zunächst zur Verringerung der Rohrwandstärke über die Stopfen *c, d, e*, die auf die Dornstange aufgezogen sind und sich über die Hüllen *f* gegen den Bund *g* am Ende der Dornstange abstützen. Unmittelbar anschließend wird das Rohr in der zweiten Gruppe der Walzgerüste auf die gewünschte Fertigungswand reduziert.

**Kl. 7 a, Gr. 14<sub>03</sub>, Nr. 740 977, vom 4. Februar 1939.**  
 Ausgegeben am 2. November 1943. Demag AG. (Erfinder: Dipl.-Ing. José Severin.) *Walzwerk zum Reduzieren von Rohren.*

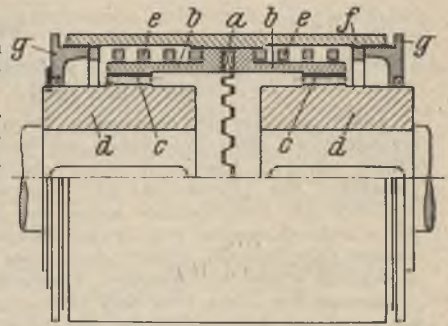


Die Walzen der einzelnen, in möglichst dichtem Abstand aufeinanderfolgenden Gerüste des Reduzierwalzwerkes erhalten eine solche Umfangsgeschwindigkeit, daß das Rohr nur zwischen den je eine Gruppe bildenden Gerüsten *a* und *b* Zugkräften ausgesetzt ist, dagegen zwischen dem Gerüst einer Gruppe und dem ihm benachbarten Gerüst der nächstfolgenden Gruppe praktisch frei von Zug- oder Druckkräften ist. Hierdurch soll ein Anstärken der Rohrwand an den Enden der Rohre weitgehend verhindert werden.

**Kl. 7 a, Gr. 20, Nr. 740 978, vom 2. September 1938.**  
 Ausgegeben am 2. November 1943. Zahnradfabrik vorm. Joh. Renk AG. (Erfinder: Kaspar Schulze-Allen.) *Sicherheitshauptkupplung für Walzwerke.*

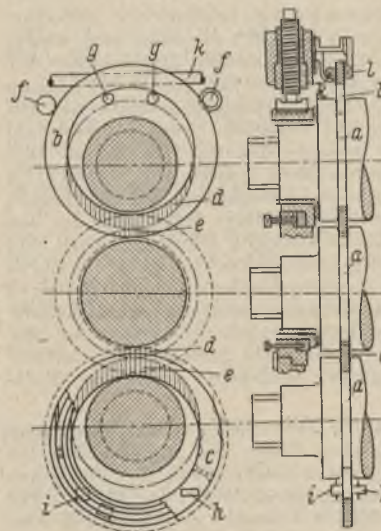
Beide mit ihren Klauen *a* ineinandergreifenden Kupplungshälften *b* sind durch Zähne *c* längsbeweglich mit den beiden Kupplungsnaven *d* verbunden und durch die Federn *e* im Eingriff gehalten. Die Federpressung kann durch Drehen

der in die Hülse *f* einschraubbaren Spanndeckel *g* verändert werden, so daß beim Ueberschreiten des eingestellten höchsten Drehmomentes die Kupplungshälften in ihren Klauen auseinandergedrückt werden. Die Spanndeckel sind gegen die



Kupplungsnaven abgedichtet, so daß sie zusammen mit der Hülse eine geschlossene Oelkammer zur Schmierung der Kupplungsteile bilden. Wird die Kupplung gelöst, so tritt Oel in die Klauen ein, das einen Schmierfilm bildet, der erst bei Stillstand der Kupplung durch die Federpressung wieder herausgedrückt wird, und damit den Reibungswert wieder so weit heraufsetzt, daß das volle Drehmoment übertragen werden kann.

**Kl. 7 a, Gr. 22<sub>03</sub>, Nr. 740 979, vom 28. Juli 1935.**  
 Ausgegeben am 2. November 1943. Peter Eyermann. *Vorrichtung zur Aufnahme des Seitenschubes der Walzen von Walzwerken.*

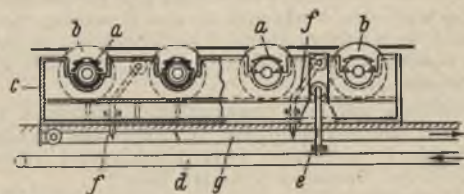


Die Walzen sind mit kaliberähnlichen Einschnitten *a* versehen, in die ein oder mehrere Halteringe eingreifen, die erfindungsgemäß einen größeren

Durchmesser als die zugehörigen Walzeneinschnitte und einen rechteckigen Querschnitt haben, dessen Höhe größer als die Breite ist. Bei Trio-Gerüsten kann z. B. ein Ring *b* um die Ober- und ein Ring *c* um die Unterwalze abrollen, wobei die durch senkrechte Schraffur gekennzeichneten Flächen *d, e* die Berührungs- und Kraftübertragungsflächen zwischen Ringen und Walzen darstellen. Die Ringe werden zweckmäßig außerhalb ihrer Eingriffsstellen durch Rollen *f, g, h* oder *i* oder durch Stangen *k* und Widerlager *l* geführt. Bei entsprechender Reibung der Ringe in den Walzeneinschnitten können die Ringe zugleich zum Antrieb einzelner Walzen dienen.

**Kl. 7 a, Gr. 24<sub>01</sub>, Nr. 740 980, vom 1. Juni 1938.**  
 Ausgegeben am 2. November 1943. Demag AG. (Erfinder: Ludwig Wegmann.) *Förderrollgang für Walzgut.*

Um eine ausreichende Kühlung der Lagerung von Rollgangsrollen, die vor oder hinter einem Ofen angeordnet sind, zu bewirken, werden die die Lager *a* der Rollgangsrollen *b*



aufnehmenden Rahmenteile *c*, ebenso wie die Rahmenteile für die Lager der Antriebswelle, als von Kühlwasser durchflossene Kühlkörper ausgebildet, denen das Kühlwasser über die Sammelleitung *d* und die Leitungen *e* zugeführt sowie durch die Leitungen *f* und die Sammelleitung *g* wieder abgeführt wird.

## Wirtschaftliche Rundschau

### Spaniens Roheisen- und Rohstahlerzeugung im Jahre 1943

Die Ergebnisse der spanischen Roheisen- und Rohstahlerzeugung im Jahre 1943 haben wir bereits ausführlich bekanntgegeben<sup>1)</sup>. Ergänzend seien noch einige Mitteilungen gemacht. Die Roheisenerzeugung konnte mit 542 735 t im Berichtsjahre gegenüber 528 117 t im Vorjahre wider Erwarten eine leichte Steigerung erzielen, vermochte allerdings die Zahlen des Jahres 1940 mit 625 918 t noch nicht wieder zu erreichen. Vergleicht man die Monatsergebnisse der Jahre 1943 und 1942 miteinander, so ergibt sich, daß im Jahre 1942 die Erzeugung größere Schwankungen als im vergangenen Jahr aufweist, was sich dadurch erklärt, daß im vergangenen Jahr eine gewisse Besserung in der Kohlenversorgung eingetreten ist. Im Jahre 1942 waren beispielsweise im Februar und Oktober verhältnismäßig starke Rückschläge festzustellen, die nur durch die unterbrochenen Kohlenlieferungen, die zum Teil auch durch die schlechten Verkehrsverhältnisse und die Störungen in der Stromversorgung zu erklären sind, entstanden waren. Wider Erwarten konnte in den beiden letzten Monaten des Jahres 1943 mit 47 000 und 50 000 t Roheisen gegenüber den Vormonaten sogar noch eine wesentliche Steigerung erreicht werden, die darauf schließen läßt, daß es in diesem Jahr vielleicht zum erstenmal gelungen ist, den Winter ohne größere Rückschläge in der Erzeugung zu überstehen.

Die Rohstahlerzeugung brachte mit 656 286 t gegenüber dem Vorjahr mit 637 750 t ebenfalls eine kleine Steigerung, ohne jedoch an die bisherigen Höchstzahlen der Nachbürgerkriegszeit aus dem Jahre 1941 mit 681 304 t heranzureichen. Für die monatliche Entwicklung ergibt sich ein ganz ähnliches Bild wie bei Roheisen. Auch für Rohstahl konnte in den beiden letzten Monaten des Jahres eine Steigerung der Erzeugung erreicht werden, die mit 62 577 t im November sogar das höchste Monatsergebnis der beiden vergangenen Jahre brachte. Allerdings lagen auch im vergangenen Jahr die Zahlen der Monate Februar, August und September verhältnismäßig niedrig, was sich auch nur durch die Unregelmäßigkeiten bei der Kohlenversorgung erklären dürfte. Daneben hat zweifelsohne auch die Schrottblieferung, die noch immer ähnlichen Schwierigkeiten bei der ungenügenden Einfuhr und den nicht ausreichenden Anlieferungen des Inlandmarktes ausgesetzt war, eine Rolle gespielt.

Mit den Ergebnissen für 1943 wurde jedoch die Erzeugungsfähigkeit der spanischen Eisen- und Stahlindustrie bei weitem noch nicht ausgenutzt, wofür allein die bisherigen Höchstzahlen des Konjunkturjahres 1929 mit 748 000 t für Roheisen und rund 1 Mill. t Rohstahl den besten Beweis liefern.

Die Ursachen dieser noch immer sehr geringen Erzeugung, die auch heute noch nicht zur Bedarfsdeckung ausreicht, müssen vor allem bei den unzureichenden Kohlenlieferungen, dem Fehlen an gutem Hochofenkoks sowie dem Mangel an Schrott und Eisenlegierungen gesucht werden.

### Lenkung des Stahlverbrauchs in den britischen Kolonien

Der englisch-amerikanische Stahlausschuß (Combined Steel Committee), der zur gemeinsamen Lenkung der Stahlwirtschaft in den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada usw. eingesetzt worden ist, hat eine Abordnung über den Erdball geschickt. Nach Zurücklegung von etwa 90 000 km gibt nun dieser Ausschuss einen Ueberblick über die Stahlgewinnung und den Verbrauch in den Dominien, ferner in Indien und im mittleren Osten. Der Bericht ist an den Vereinigten Stahlausschuß gerichtet worden. Er enthält folgende vier Empfehlungen:

1. In England soll eine Organisation eingerichtet werden, die über die englische und amerikanische Stahlaufsicht unterrichtet und ihre Bekanntmachungen namentlich auch in die Dominien gelangen läßt.
2. Die Dominien sollen gebeten werden, Vorschläge zu machen, inwieweit sie den Stahlverbrauch beschränken und sparsamer gestalten können.
3. Es sollen sorgfältige Ermittlungen angestellt werden darüber, welche überschüssige Leistungsfähigkeit etwa in den Dominien entsteht mit dem Ziel, daß ein Do-

minium dem anderen in der Versorgung unmittelbar hilft. Der Zweck ist, Verfrachtung und Schiffsraum zu sparen und namentlich die amerikanische und englische Industrie zu entlasten.

4. Sobald die Vereinheitlichung der Aufsicht durchgeführt worden ist, sollen alle Schritte unternommen werden, um die Anforderungen der Dominien an Eisen und Stahl in den Vereinigten Staaten und England zu erfüllen.

### Die Gewerkschaft der Stahlarbeiter in den Vereinigten Staaten von Amerika

Die Frontenbildung zwischen Arbeit und Kapital wird in den Vereinigten Staaten (ähnlich wie vielfach in Großbritannien) durch die aufkommenden heutigen Gewerkschaften nicht so sehr verschärft, als im Sinne einer gemeinsamen Geschäftsführung der einzelnen Industrien eher überbrückt. Durch die Organisation der Belegschaften und ihren Einbau mit Hilfe von „Closed-Shop“- oder „Union-Shop“-Klauseln<sup>1)</sup> in das Konzerngefüge werden die Gewerkschaften zu wichtigsten Gliedern der Industrieführung. Ihr Schicksal und dasjenige der einzelnen Mitglieder gerät in stärkere Abhängigkeit von der Umsatz- und Verdienstage der Industrie, und die Neigung zur Betonung des privatwirtschaftlichen Standpunktes, vor allem bei der Auseinandersetzung zwischen Staat und Wirtschaft, steigt. Damit verbindet sich die neuerdings verstärkt sichtbare Ablehnung des Kommunismus als einer politischen Bewegung, die dem Staat die Führung der Wirtschaft geben und mit der privaten Monopolstellung des Kapitals auch die hieran angeschlossene Stellung der Gewerkschaftsleitungen vernichten würde.

Mit ihrem durch die Kriegsverwicklung geförderten Auftrieb bildet sich die heutige amerikanische Gewerkschaft verstärkt zu einem geschäftlichen Unternehmen um, aufgebaut auf einer umfassenden und durchgegliederten Organisation, einer mächtig emporschießenden Gewerkschaftsbürokratie und einem starken wirtschaftswissenschaftlichen und politischen Stabe. Ist selbst die Stahlindustrie noch in eine Vielzahl selbständiger Unternehmungen gespalten, trotz dem Uebergang der United States Steel Corporation, so bildet die „United Steelworkers of America (USTA)“, Mitglied des „Congress of Industrial Organisation (CIO)“, einen einheitlichen Verband der praktisch gesamten Stahlarbeiterschaft. Die Organisation übertrifft somit an Geschlossenheit den Stahltrust und an Zusammenhalt auch das „American Iron and Steel Institute“. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Staat zwar gegenüber der Industrie (nämlich durch die Antitrust-Abteilung des Justizamtes), aber nicht gegenüber der UStA ein Gegengewicht zu bilden sucht; im Gegenteil, die Maßnahmen aus der New-Deal-Zeit und neuerdings die engen persönlichen Bindungen zwischen Unternehmern und Gewerkschaftsführern haben den Auftrieb der UStA überhaupt erst ermöglicht. Heute sehen beide Gruppen in einem Waffenstillstand zu Lasten der Allgemeinheit den zweckmäßigsten Weg zur Behauptung der bestehenden Wirtschafts- und Sozialverfassung, an der beide so viel verdienen.

Die UStA entstand als Ableger des CIO, d. h. der Kohlenarbeitergewerkschaft — der United Mine Workers of America — von John L. Lewis im Jahr 1937; die Verbindung zu John L. Lewis ist zwar heute unterbrochen, und die Leitung wurde von Philip Murray, Präsidenten des CIO, übernommen. Aber ob Lewis, der neuerdings mehr in Richtung einer politischen Arbeiterbewegung als der Verfilzung von Monopolkapital und Gewerkschaftswesen arbeitet, eines Tages nicht auch die UStA erneut übernehmen und einer grundlegend anderen Bestimmung zuführen wird, bleibt eine der unbeantworteten Schicksalsfragen, die über dem Gesamtgefüge der derzeitigen amerikanischen Wirtschaft wie ein Damoklesschwert hängt.

Unter Murray nahm die UStA einen kräftigen Aufschwung. Die Grundlage bildete der erste Tarifvertrag zwischen Murray und dem damaligen Präsidenten der United States Steel Co., Myron C. Taylor. Inzwischen wurde der Widerstand der übrigen Stahlwerke gegen Tarifabkommen, weitgehend mit „Closed-Shop“-Klausel, gebrochen, und die UStA

<sup>1)</sup> Ein Betrieb, in dem nur Gewerkschaftsmitglieder beschäftigt werden.

<sup>1)</sup> Stahl u. Eisen 64 (1944) S. 168.



umfaßt heute die gesamte Stahlindustrie. Die gesamte Organisation wird von Philip Murray diktatorisch geleitet; bei der Zentralverwaltung fließen die Beiträge zusammen, welche die einzelnen örtlichen Gewerkschaftsgruppen einsammeln: 2 \$ von jeder Aufnahmegebühr von 3 \$, und 75 c von jedem Monatsbeitrag von 1 bis 1,50 \$. Die örtlichen Gewerkschaften unterliegen einer scharfen Finanz- und Geschäftsaufsicht durch die Zentralverwaltung. Nur sie kann Streiks genehmigen.

Murray selbst ist eine Rat und Eingebung zugängliche Persönlichkeit. Er ist gläubiger Katholik und untersteht dem Einfluß des liberalen Flügels der katholischen Geistlichkeit in den Vereinigten Staaten.

Die UStA bemüht sich, in die wirtschaftlichen und technischen Aufgaben der Stahlindustrie einzuschalten, und hat einen großen Forschungsstab aufgezogen. Die volkswirtschaftliche Abteilung der UStA bildet das Kernstück der Gesamtorganisation. Die Abteilung beschäftigt eine große Zahl von jungen Fachleuten auf dem Gebiete der Statistik, der Wirtschaftswissenschaften, Technologie usw. Im Mittelpunkt aber steht stets die Ueberprüfung der Lebenshaltungskosten zur Gewinnung von Grundlagen für etwaige Lohnforderungen.

Der Großorganisation der UStA entspricht es, wenn sie den Abschluß von Tarifabkommen anstrebt, die gleichzeitig die Belegschaften aller Stahlgesellschaften decken; gegenwärtig müssen Abkommen mit Hunderten von Konzernen abgeschlossen werden.

Fragen der Arbeitslosigkeit werden nicht nur akademisch behandelt, sondern in täglicher Berührung mit den einzelnen Werken. Vor allem die etwaige Freisetzung von Arbeitern durch Maschinen, Mitarbeit an der Lösung technischer Fragen sind Gegenstand des täglichen Verhandeln. Stark bemüht ist die UStA um die Ausschaltung der jahreszeitlichen Schwankungen zugunsten eines möglichst festen Jahreslohns. Ein wichtiger Programmpunkt der Tarifverhandlungen ist deshalb neuerdings die Forderung nach einem Mindestlohn, sich errechnend als Ergebnis von Mindestsatz und 40 Stunden wöchentlich für ein Jahr oder die Dauer des Tarifabkommens.

Die Gefahr der Massenarbeitslosigkeit aber steht als Haupttriebkraft und gleichsam wie ein Gespenst hinter den Berechnungen der UStA. Massenarbeitslosigkeit würde mit dem Wirtschaftssystem schlechthin auch das Dasein der

jetzigen, an den Kapitalismus geketteten Gewerkschaften vernichten. Nun ist bemerkenswert, daß gerade Philip Murray immer stärker in die Richtung einer durchgreifenden Planwirtschaft gedrängt wird. Er hat den „Murray-Plan“ entwickelt, nach welchem durch eine oberste Planbehörde die Stahlerzeugung jedes Betriebes festzulegen ist. Ähnliche Oberste Planbehörden wären für alle anderen Industrien einzurichten, und somit wäre die gesamte Wirtschaft der Vereinigten Staaten der Planung von Erzeugung und Bedarf zu unterziehen.

### Neue Pläne zum Aufbau einer Eisenindustrie in Brasilien

Unabhängig von den großen Stahlwerken bei Volta Redonda<sup>1)</sup> hat der brasilische Nationalrat für Bergwerke und Hüttenwesen kürzlich einen Beschluß gefaßt, der den Aufbau einer Eisen- und Stahlindustrie im Staate Ispirito Santo befürwortet. Im ganzen ist die Befürwortung der Pläne jedoch etwas zurückhaltend ausgefallen, mehr unter Betonung der Zweckmäßigkeit, sie nur auf die Deckung des Bedarfs im Staate Ispirito Santo auszurichten. Die wichtigsten Punkte der Entschließung sind:

1. Es dient dem brasilischen Vorteil, Erze, vor allem Eisenerze, auszuführen, sofern es sich um brasilische Unternehmen handelt.

2. Die Stahlindustrie in Ispirito Santo darf grundsätzlich keinen Koks einführen, sondern soll nach Möglichkeit eigenen Koks benutzen.

3. Die Anlage von Auslandskapital in der Industrie mit vollen Garantien ist wünschenswert, sofern dem Ausland keine Monopolstellungen eingeräumt werden.

4. Die Gewinnung von Roheisen auf der Holzkohlen-Grundlage nutzt der brasilischen Wirtschaft.

5. Der Bau zu kleiner Walzwerke mit einer Jahresleistung von weniger als 20 000 t ist unzweckmäßig. Anzustreben ist der Bau mittelgroßer Anlagen von mindestens 20 000 bis 100 000 t jährlich.

6. Während des Aufbaues einer eigenen Metallindustrie sind den beteiligten Werken gewisse geldliche und sonstige Vorzugsstellungen einzuräumen.

Im übrigen werde der jetzt bemerkbare außerordentliche Mangel an Roheisen abnehmen, sobald die großen Stahlwerke bei Volta Redonda ihre Arbeit aufgenommen hätten.

<sup>1)</sup> Vgl. Stahl u. Eisen 64 (1944) S. 18.

## Buchbesprechung

Moede, Walther, Prof. Dr., Technische Hochschule Berlin, Universität Berlin: **Eignungsprüfung und Arbeitseinsatz.** Mit 43 Abb. Stuttgart: Ferdinand Enke 1943. (VIII, 211 S.) 8°. Geb. 12,20 RM.

Moede faßt den Begriff Eignungsprüfung weiter, als es dem Ursinn des Wortes „Prüfung“ entspricht. Das Ziel der Eignungsprüfung ist es nach ihm, nicht nur eine Leistungsfeststellung vorzunehmen, sondern eine „Kennzeichnung“ der Person zu geben, wobei über die manuellen und intellektuellen Fähigkeiten hinaus immer die Gesamtpersönlichkeit, ihre Wesensart, ihre Gesinnung, ihre Charakterwerte, ihre „Triebfedern für Zielsetzung in Beruf und Leben“, ihr bisheriges Arbeitsschicksal und ihre Entwicklungsmöglichkeit erfaßt werden müssen. Dabei sind die jeweiligen Berufsansforderungen besonders zu berücksichtigen. Fünf Hauptverfahren stehen dem untersuchenden Psychologen dabei vor allem zur Hilfe: das „biographische Prinzip“ (Erfassung von Erbanlage, Familie, Lebenslauf), das „Aussage-Prinzip“ (gemäß Bericht, Vernehmung, Fragebogen), das „Leistungs- und Verhaltens-Prinzip“ (Auswertung von Leistung und Verhalten bei bestimmten auszuführenden Arbeitsproben), das „Eindrucks- und Ausdrucks-Prinzip“ (Deutung von Körperformen, Physiognomie, Mimik, Sprache und Handschrift), das „ergothymische Prinzip“ (Erschließung der Werthaltung und Interesse aus Wahlhandlungen, freier Produktion, Spontanitätsäußerungen und Aussprache). Ein Eignungsprüfverfahren, das in dieser Weise ausgebaut ist, entspricht ganz der dritten Stufe des Eignungsuntersuchungswesens, wie es in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> kürzlich geschildert wurde, und wäre im Sinne der dort gegebenen Ausführungen mit „Eignungsbeurteilung“ oder „Begutachtung“ zu bezeichnen.

<sup>1)</sup> Bornemann, E.: Stahl u. Eisen 64 (1944) S. 37/47 u. 249/56 (Betriebsw.-Aussch. 209 u. 213).

Mit aller Eindringlichkeit wendet sich Moede gegen eine ausschließliche Leistungsmessung, auf Grund lediglich einer Feststellung von Zeit- und Gütefaktoren bei einer Arbeit, ohne Deutung der Voraussetzungen, auf Grund deren eine Leistung vollbracht wurde; ebenso eindringlich aber auch gegen die Anwendung rein „subjektiverer Methoden“ ohne objektive Sicherung, sei es durch Leistungs- und Verhaltensfeststellungen, durch Erfolgskontrollen, durch Erhärtung der Einzelbeobachtung, durch Vergleich mit den Befunden auf anderen, ähnlichen Beobachtungsfeldern oder auch durch Vergleich der Beurteilung und Deutung mit der Selbstbewertung des Prüflings. Sehr wichtig ist die Beachtung einer Reihe von Grundregeln der „Verifikation“: z. B. die Sicherung der Eignungsfeststellung gegen äußere störende Einflüsse (verursacht z. B. durch die jeweilige Verfälschung des Prüflings), die Eindeutigkeit der Aufgabenstellung, die Eichung sowie die Feststellungen der Zuverlässigkeit der Ergebnisse der angewandten Verfahren in der Hand der verschiedenen Begutachter usw.

Das Buch ist aus der 25jährigen Arbeit des Institutes für industrielle Psychotechnik und Arbeitstechnik an der Technischen Hochschule Berlin heraus geschrieben, reich bebildet und veranschaulicht durch eine Reihe noch weniger bekannter Untersuchungsverfahren. Das Ziel des Buches liegt jedoch nicht so sehr in dem Bestreben, grundlegend neue seelische Erkenntnisse zu eröffnen, als vielmehr darin, eine Auseinandersetzung mit den verschiedensten Richtungen und Strömungen der psychologischen Forschung und deren Rückwirkungen auf das Eignungsuntersuchungswesen zu geben. In diesem Sinne will es „einer Einheits-Eignungsprüfung den Weg bereiten helfen“. Sowohl dem Fachmann als auch dem den psychologischen Eignungsuntersuchungen Fernerstehenden wird das Buch viele Anregungen und wertvolle Einblicke geben.

Ernst Bornemann.

## Vereinsnachrichten

### Fachausschüsse

Mittwoch, den 7. Juni 1944, 11.30 Uhr, findet im Rheinhotel Koblenz, Koblenz, Am Rhein 2/4, die

#### 17. Vollsitzung des Erzausschusses

statt mit folgender Tagesordnung:

1. Geschäftliches.
2. Die Vorkommen an manganhaltigen Erzen im innerdeutschen Raum. Berichtersteller: Bergassessor Dr.-Ing. Helmut Schiele.
3. Die Manganerzlagerstätten im europäischen Raum. Berichtersteller: Bergassessor Eberhart Schiele.
4. Wege zur Aufbereitung von Erzschlamm. Berichtersteller: Dr. phil. Fritz Hartmann.
5. Verschiedenes.

### Änderungen in der Mitgliederliste:

<i>Barnstedt, Hans, Dr. jur., Dipl.-Ing., Obergeringieur, Kattowitz (Oberschles.), Königshütter Str. 86</i>	41 063
<i>Benscheidt, Hans-Wilhelm, Dipl.-Ing., Schwerte (Ruhr), Horst-Wessel-Platz 10</i>	39 084
<i>Berger, Erhard, Ingenieur, Radenthein (Kärnten)</i>	42 210
<i>Berndt, Heinz, Dipl.-Ing., Betriebsdirektor, Herdorf (Sieg), Adolf-Hitler-Str. 16</i>	27 020
<i>Cordes, Rudolf, Dipl.-Ing., Hüttendirektor, Luxemburg, Michel-Pintz-Wall 21</i>	12 017
<i>Czako, Emmerich, Dr.-Ing. habil., Direktor, Gießen, Georg-Ph.-Gail-Str. 8</i>	24 015
<i>Daamen, Josef, Betriebsdirektor, Geisweid (Kreis Siegen), Schöntalstr. 4</i>	35 089
<i>Danieli, Sven, Obergeringieur, Trollhättan (Schweden)</i>	27 054
<i>Dörn, Helmuth, Dipl.-Ing., Hüttendirektor, Geschäftsführer, Sosnowitz (Oberschles.), Am Dreieck 1</i>	29 037
<i>Ergang, Richard, Dr. phil., wissenschaftl. Assistent, Göttingen, Dahlmannstr. 19</i>	38 325
<i>Findel, Erich, Dipl.-Ing., Wesel, Venloer Str. 25</i>	40 315
<i>Frölich, Friedrich Carl, Dipl.-Ing., Oberhof (Thür.), Haus am Waldesrand</i>	01 010
<i>Ganster, Franz, Dr.-Ing., Oberregierungsrat, Dillingen (Saar), Hüttenbering 2</i>	28 211
<i>Gerhardt, Gustav, Dipl.-Ing., Generaldirektor i. R., Berlin-Wannsee, Kronprinzessinnenweg 24 a</i>	94 004
<i>Haarmann, Hugo, Dipl.-Ing., Betriebsdirektor i. R., Wiesbaden-Sonnenberg, Danziger Str. 75 a</i>	11 059
<i>Heczko, Arnold, Dr.-Ing., Betriebsdirektor, Mähr. Ostrau, Parkstr. 11</i>	21 035
<i>Jellinghaus, Alfred, Dipl.-Ing., Direktor, Betriebsführer, Kneuttingen-Nilvingen (Westm.), Adolf-Hitler-Str. 12</i>	29 086
<i>Kiefer, Karl, Obergeringieur i. R., Komotau (Sudetenland), Eidlitzer Str. 36</i>	12 052
<i>Köhler, Günther, Dr.-Ing., Direktor, Hayingen (Westm.), Schloßkasino</i>	29 102
<i>Kutscha, Alexander, Direktor, Potsdam, Metzstr. 5</i>	25 066
<i>Linder, Friedrich Wilhelm, Dr.-Ing., Betriebsführer, Essen-Bredency, Ruhrstein 50</i>	36 254
<i>Lukasczyk, Franz, Werkstoffingenieur, Abteilungsleiter, Obereschbach, Adolf-Hitler-Str. 69</i>	11 093
<i>Marx, Adolf, Ingenieur, Metallograph, Frankfurt (Main) 1, Oederweg 32</i>	42 015
<i>Mertens, Hans, Dipl.-Ing., Betriebschef, Witten, Hotel Dünnebacke</i>	23 122
<i>Neuhaus, Fritz, Dr.-Ing. E. h., Baurat, Friedersdorf über Greiffenberg (Schles.)</i>	06 065
<i>Neuhoff, Franz, Walzwerksingenieur, Sulzbach-Rosenberg (Hütte), Loderhof 6 1/2</i>	28 128
<i>Prahl, Johann Georg, Direktor, Darmstadt, Neckarstr. 4</i>	18 033
<i>Renne, Wilhelm, Wehrwirtschaftsführer, Direktor, Geschäftsführer, Dessau, Esikostr. 6</i>	28 140
<i>Rieck, Otto, Dipl.-Ing., Spittel (Westm.), Hindenburgstr. 117</i>	37 358
<i>Sandner, Franz, Dipl.-Ing., Obergeringieur, Betriebsführer, Aurschinewes (b. Prag), Prager Str. 627</i>	40 126
<i>Schneider, Adolf, Dipl.-Ing., Fellinghausen über Gießen, Heesstr. 3/12</i>	08 085
<i>Wazau, Georg, Dr.-Ing., Schwiebus, Gerberstr. 8</i>	10 124
<i>Weigt, Günther, Dipl.-Ing., Assistent, Clausthal-Zellerfeld 1, Erzstr. 45</i>	35 023
<i>Weilandt, Bernhard, Dipl.-Ing., Assistent, Clausthal-Zellerfeld, Andreasberger Str. 19</i>	43 086
<i>Wilberg, Rudolf, Dipl.-Ing., Direktor, Sosnowitz (Oberschles.), Marktstr. 7</i>	29 221
<i>Witte, Hans, Dipl.-Ing., Obergeringieur, Oberhausen-Sterkrade, Friedrichstr. 15</i>	24 109

### Den Tod für das Vaterland fanden:

<i>Marek, Konrad, stud. rer. met., Reigersfeld</i>	42 145
* 7. 10. 1916, † 15. 8. 1942	
<i>Newman, Joseph, Fabrikant, Aachen</i>	37 313
* 9. 10. 1875, † 20. 4. 1944	
<i>Ritzenhoff, Karl, Obergeringieur, Essen</i>	10 103
* 12. 9. 1875, † 26. 3. 1944	
<i>Voßnacke, Emil, stud. rer. met., Bochum</i>	40 243
* 1. 11. 1920, † 21. 1. 1944	

### Gestorben:

<i>Bayer, Hanns, Dr., Direktor, Wien</i>	37 020
* 6. 11. 1885, † 24. 4. 1944	
<i>Dreuth, Erich, Betriebsingenieur, Darmstadt</i>	38 222
* 16. 12. 1906, † 30. 3. 1944	
<i>Grenz, C. August, Hüttendirektor a. D., Prien</i>	27 088
* 18. 8. 1869, † 16. 3. 1944	
<i>Koch, Emil, Obergeringieur, Mülheim (Ruhr)</i>	05 025
* 20. 12. 1877, † 28. 2. 1944	
<i>Pilz, Otto, Betriebsdirektor a. D., Duisburg-Hamborn</i>	00 041
* 9. 3. 1868, † 7. 3. 1944	
<i>Römer, Albert, Direktor, Bonn</i>	96 011
* 18. 11. 1860, † 30. 3. 1944	
<i>Sartorius, Otto, Fabrikant, Dieringhausen</i>	11 129
* 24. 11. 1872, † 12. 4. 1944	
<i>Schmerbeck, Albert, Betriebsleiter, Kneuttingen-Nilvingen</i>	26 092
* 22. 10. 1883, † 26. 2. 1944	
<i>Schnöppenhorst, Hans, Ingenieur, Düsseldorf</i>	18 100
* 15. 2. 1885, † 12. 4. 1944	
<i>Schroeder, Karl, Hüttendirektor a. D., Dresden</i>	94 020
* 17. 8. 1867, † 4. 3. 1944	
<i>Thias, Günter, cand. rer. met., M. Gladbach</i>	40 279
* 25. 5. 1916, † 9. 2. 1944	
<i>Tiersch, Karl, Obergeringieur, Hannover-Linden</i>	01 041
* 12. 3. 1874, † 25. 1. 1944	
<i>Ulrich, Rudolf, Hütteninspektor, Pilsen</i>	42 026
* 18. 12. 1879, † 3. 12. 1943	

### Neue Mitglieder:

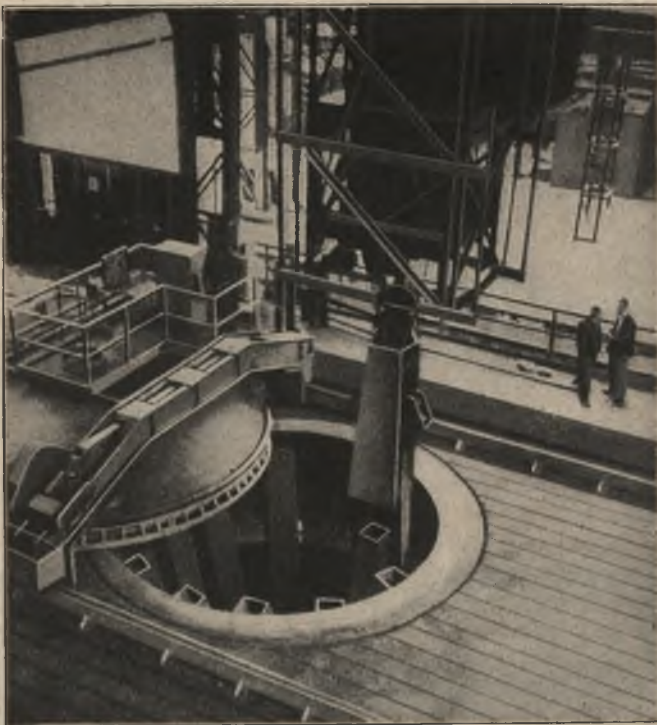
<i>Bernauer, Rolf, Studierender des Eisenhüttenwesens, Duisburg-Neudorf, Waisenhauspl. 6/8, Städt. Wohnheim</i>	44 064
<i>Cissewski, Wladislaw, Studierender des Eisenhüttenwesens, Duisburg-Wanheim, Berzeliusstr. 41</i>	44 065
<i>Güldner, Willi, Dipl.-Volkswirt, Berlin NW 7, Unter den Linden 10</i>	44 066
<i>Hagemann, Wilhelm, Betriebsingenieur, Georgsmarienhütte (Kr. Osnabrück), Wohnung: Hindenburgstr. 9</i>	44 067
<i>Kaup, Karl, Bergassessor, Bergwerksdirektor, Liebenburg über Goslar, Schäferwiese 13</i>	44 068
<i>Kempf, Peter, stud. rer. met., Duisburg-Hamborn, Holsteiner Str. 8</i>	44 069
<i>Kopka, Gustav, Dr.-Ing., Betriebsingenieur, Mähr. Ostrau 1, Sofiengasse 2</i>	44 070
<i>Kuhn, Otto, Zivilingenieur, Düsseldorf-Grafenberg, Vautierstr. 73</i>	44 071
<i>Lewalter, Erich, Ingenieur, Betriebsassistent, Unterwellenborn, R 78 a</i>	44 072
<i>Müller, Egon, Dipl.-Ing., Betriebsingenieur, Konkskau (Oberschles.), Kanada 437</i>	44 073
<i>Reulecke, Wilhelm, Dipl.-Ing., Oberhausen-Sterkrade, Beethovenstr. 9</i>	44 074
<i>Schiele, Eberhart, Bergassessor, Direktionsassistent, Düsseldorf-Benrath, Johann-Palm-Str. 11</i>	44 075
<i>Schneider, Alfred, Dr.-Ing., Direktor, Berlin-Zehlendorf, Süntelsteig 36</i>	44 076
<i>Schroeder, Wilhelm, Ingenieur, Betriebsdirektor, Neunkirchen (Saar) - Heinitz, Holzhausertalstr. 7</i>	44 077
<i>Slowik, Richard, Betriebsassistent, Brandenburg (Havel), Gustav-Nachtigal-Str. 20</i>	44 078
<i>Weigelt, Horst, Bergrat, Betriebsdirektor und Prokurist, Bad Harzburg, Am Stadtpark 9 a</i>	44 079
<i>Zoellner, Ernst, Dipl.-Ing., Betriebsführer, Köln-Marienburg, Robert-Heuser-Str. 17</i>	44 080
<i>Zoellner, Hellmuth, Fabrikbesitzer, Köln-Lindenthal, Dürener Str. 292</i>	44 081

# FRIEDRICH SIEMENS K.G., BERLIN

Gegründet 1856

Telegrammadresse: Industrieofen

Fernsprecher 425051



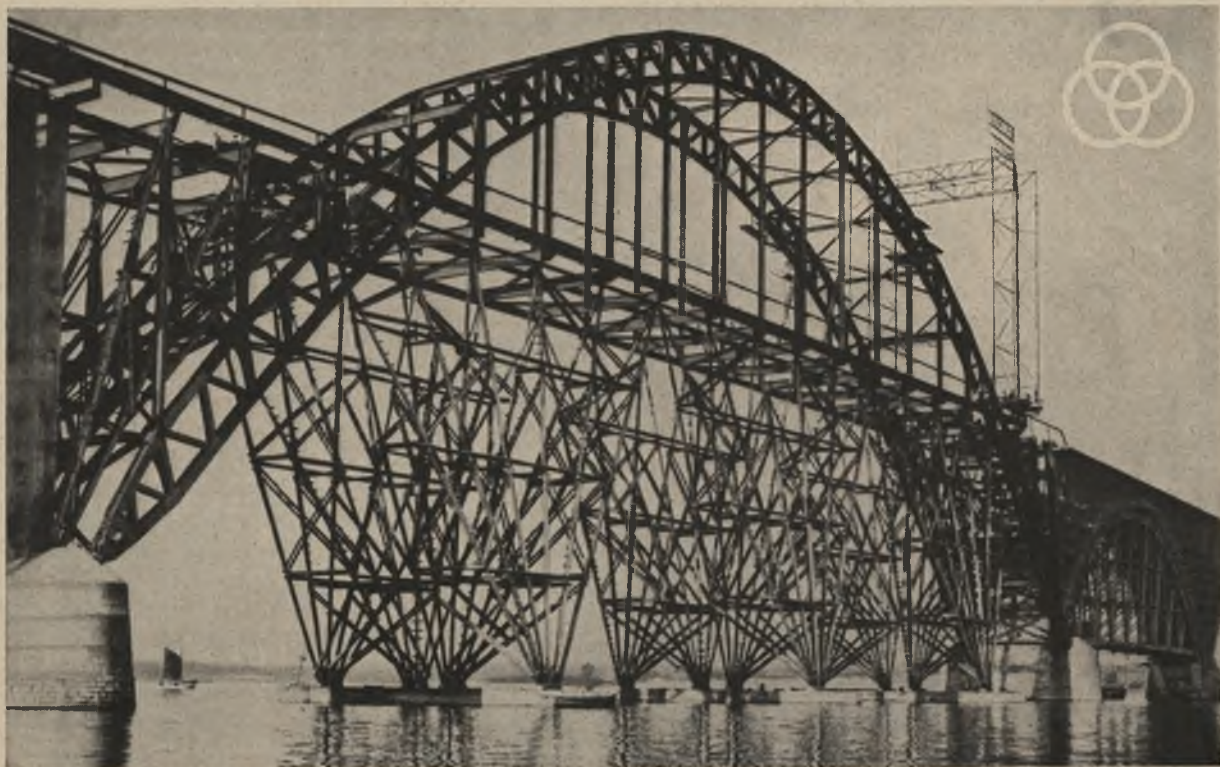
## Rundtieföfen

zum Wärmen  
von Blöcken und Brammen

ohne Anfall von flüssiger Schlacke,  
mit Herd in Sonderausführung  
DRP. angem.,  
für Block- und Breitbandstraßen.

Wir haben 32 Öfen in Auftrag erhalten,  
wovon bisher 10 mit Erfolg  
in Betrieb kamen.

475



## FRIED. KRUPP STAHLBAU

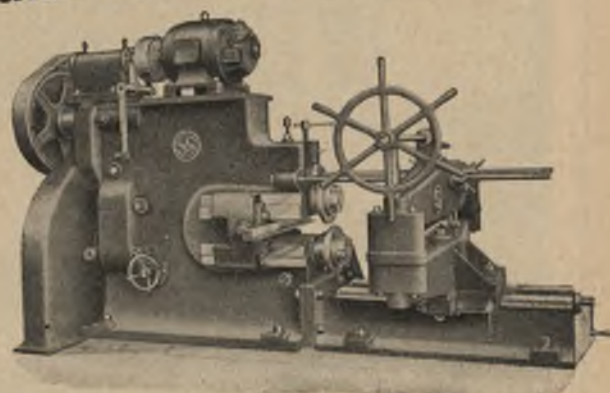
49

**40 Jahre**  
**Schleifstein**  
1896--1936

**Das Vertrauen,**  
dessen sich unsere Erzeugnisse  
erfreuen, ist ein Beweis für ihre  
Güte, Zuverlässigkeit  
und Lebensdauer.


**Erfahrung im Bau von**  
**Walzwerkhilfsmaschinen**  
**Blechbearbeitungsmaschinen**

- Scheren
- Doppler
- Blockdrücker
- Blechputz-Wasch-  
und -Trocken-  
maschinen
- Beizmaschinen
- Drahtschrott-  
Wickelmaschinen
- Blechein fett-  
maschinen
- Friktions-  
Kümpelpressen
- Exzenterpressen
- Bördelmaschinen
- Biegemaschinen



Kreisschere 2000 x 15 mm

b 744

**Schleifenbaum & Steinmetz**  
 **Maschinenfabrik** 



**STEINKOHLE**  
AUS DEN BERGBAUGEBIETEN  
*Ruhr · Aachen · Saar*  
FÜR INDUSTRIE, GEWERBE U.  
HAUSBRAND

Rheinisch-Westfälisches  
Kohlen-Syndikat, Essen



105



## Lüngen-Wabensteine DRPe und Ausl.-Pe

für Regenerativöfen

in über 1000 Kammern eingebaut und immer wieder nachbestellt.

## Silikasteine

für die Eisen- und Stahl-, Berg- und Hütten-,  
keramische, chemische und Glas-Industrie

## Schamotte-Sondersteine

für heißgehende Dampfkesselfeuerungen, Kohlenstaub- und Öl-  
feuerungen, Metallschmelzöfen, Schachtöfen.

*Gebr. Lingen* KOM-  
Ges.

Fabriken feuerfester und säurefester Erzeugnisse / Grubenbetriebe

Anfragen zu richten an Verlag Stahleisen m. b. H., Pörsneck.

569

**FERROLEGIERUNGEN  
STAHLVEREDELUNGSMETALLE**

**HERMANN C. STARCK AKTIENGESELLSCHAFT**  
BERLIN W 9 • BELLEVUESTRASSE 13

Im Zeichen der  Zuverlässigkeit!



## Im Zeichen der Zuverlässigkeit!

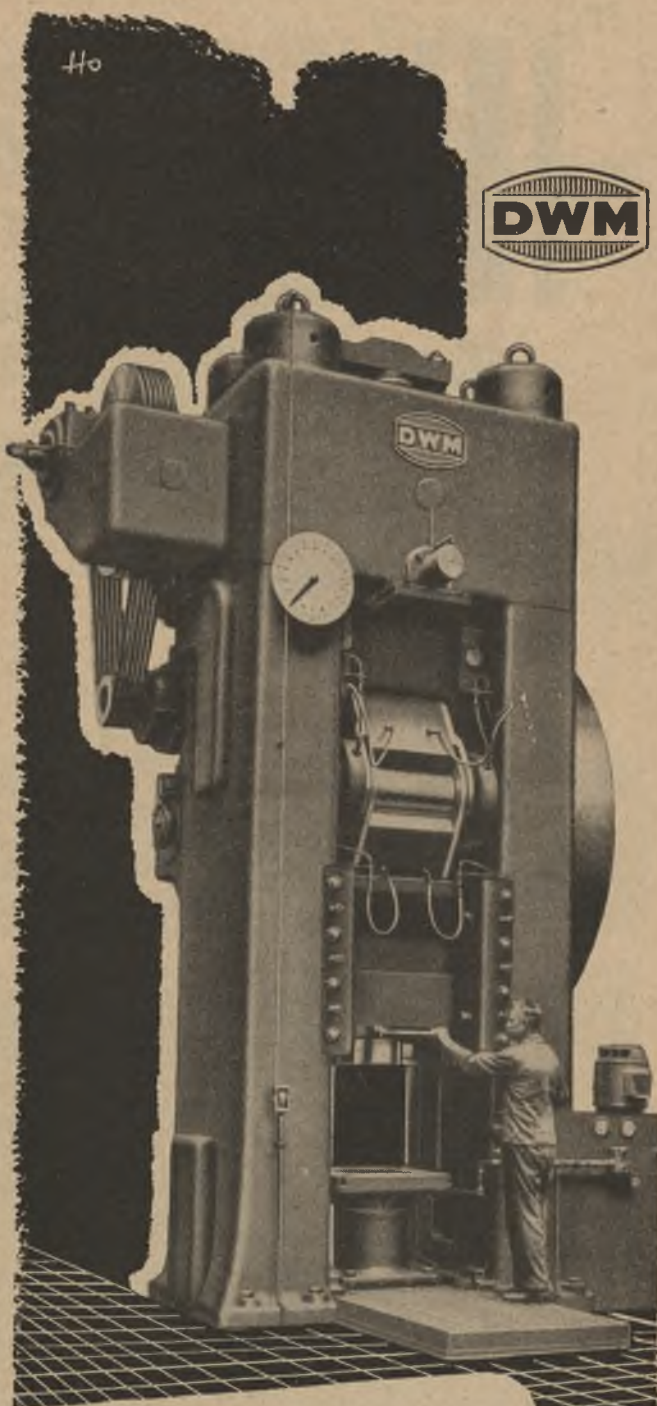
Wenn der Chemiker an seine Versuche und Analysen geht, dann muß er der Zuverlässigkeit seiner Apparate und anderen Hilfsmittel sicher sein. Diese Zuverlässigkeit verbürgt ihm der Gebrauch der S. & S.-Filtrier-Papiere. Von ihnen weiß er, daß sie für alle Spezialzwecke besonders gearbeitet sind, daß die jeweiligen Daten über Filtriergeschwindigkeit, Aschegehalt etc. im Zeichen unbedingter Zuverlässigkeit stehen, daß ihre Gleichmäßigkeit und ihre Feinheit mit Recht in aller Welt als mustergültig gelten.



## FILTRIER-PAPIERE

» vorbildlich seit über 50 Jahren «

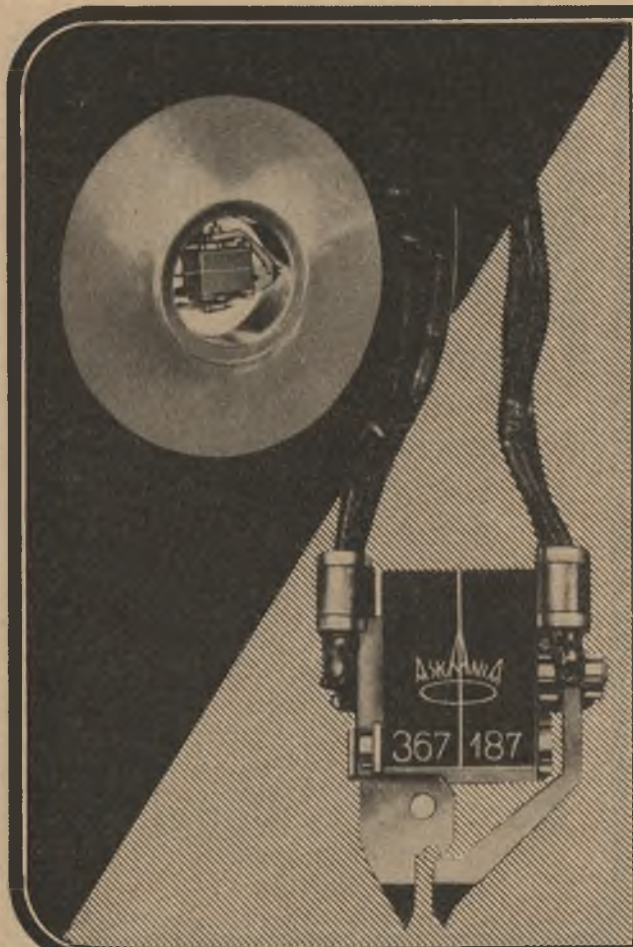
**CARL SCHLEICHER & SCHÜLL**



## Kniehebel- PRESSEN

Robuste Bauart für dauernden Schichtbetrieb, leichte und bequeme Einhandhebelsteuerung, gegenseitige Steuerverriegelung zur Verhinderung falscher Schaltungen und Spezialauswerfer mit hohem Druck sind besondere Vorteile.

Deutsche Waffen- u. Munitionsfabriken A.-G.



*Selbst in dieser  
Bohrung kann noch  
gemessen werden!*

Unsere statischen Feindehnungs-  
messer, Meßstrecke 1-2 mm, haben  
eine so geringe Bauhöhe, daß auch  
in Bohrungen von nur 21 mm Durch-  
messer noch Messungen angestellt  
werden können.

**ASKANIA-WERKE**

3947

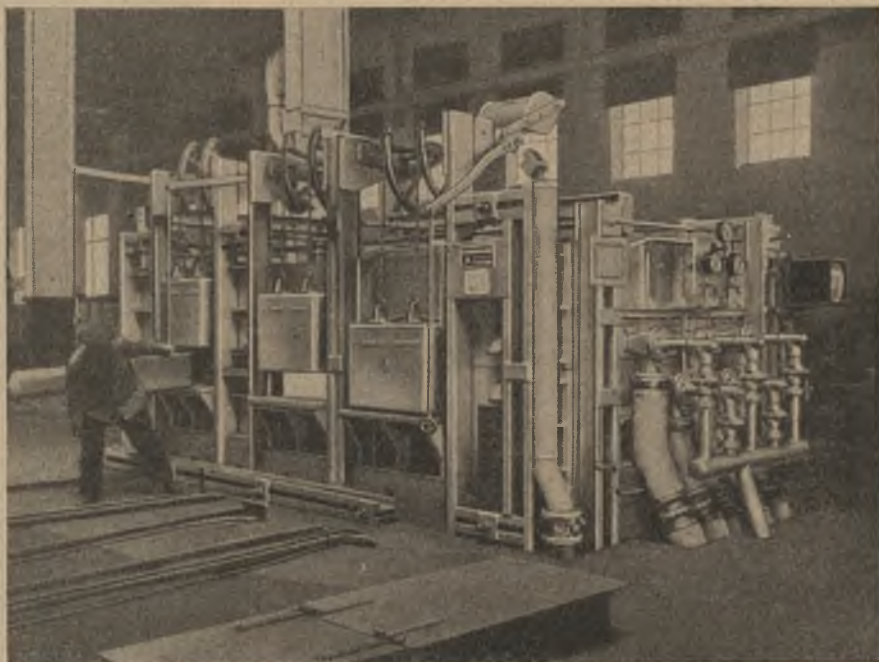


## Neuzeitliche Industrieöfen

für jeden Verwendungszweck. Beheizung durch feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe.

Gute Regelbarkeit und Temperaturverteilung im Glüh- und Anwärmeraum.

Mehr als 8500 Anlagen ausgeführt.



**WILH. RUPPMANN**  
**STUTT GART Industrieöfen**  
Maschinenfabrik Schamottewerk

Diamantfreier  
**Norton-**  
Schleifscheibenabrichter



**Deutsche Norton-Gesellschaft m. b. H.**  
WESSELING, BEZ. KÖLN  
BERLIN SW 68 STUTTGART-N

# Kontophot

Die  
**photographischen Original-Wiedergabe-  
und Umzeichnungsgeräte**

für Büro u. Technik, seit 20 Jahren  
auf der ganzen Welt bewährt.

Vom kleinsten und billigsten  
Apparat bis zur leistungsfähig-  
sten, technisch hochdurchgebil-  
deten Maschine für alle erdenk-  
lichen Zwecke u. für jeden Bedarf.

Verlangen Sie bitte kostenlos ausführ-  
liche Unterlagen und Beratungen von

**Kontophot, Wedekind**  
Kommanditgesellschaft  
Berlin

463

# HYDROKOLLAG

ist die einzigartige bestbewährte  
**Kokillenschlichte**  
aus kolloidalem Graphit, für Leicht-  
metall, Eisen und Stahl



Herstellung und Verwendung durch Patente geschützt.

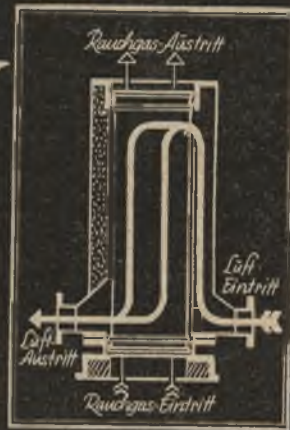
Der Kolloidgraphit bildet eine hauch-  
dünne Schutzschicht von größter Haftfestig-  
keit, die jeder Temperatur standhält, die  
Dauerformen schont und Qualitätsverbes-  
serung des Gusses verbürgt. Bei führenden  
Gießereien des In- und Auslandes laufend  
im Gebrauch.

**Riedel - de Haën A.-G.**

n472



# KLEINWEFERS



Nadel-Klein-Regenerator.



*Dem Fortschritt dienen*

**KLEINWEFERS  
APPARATE**

Wärmeausfächer für alle  
Industriellen Zwecke.  
Großraumheizung „Liescotherm“

**JOH. KLEINWEFERS SÖHNE**  
KREFELD BÜROS IN BERLIN · WIEN · HAMBURG  
Abt. Regeneratoren — früher Liesen & Co.



## Spezialeinrichtungen

für

### HÜTTEN- und INDUSTRIE- OFENBAU

wie z. B.

- Blockdrücker für Stoßöfen
- Blockabdrücker für Stahlwerksgießgruben
- Blockausstoßvorrichtungen für Wärmöfen usw.
- Kippvorrichtungen für Wannenschmelzöfen, Trommelöfen usw.
- Türziehvorrichtungen für Schwerindustrieöfen
- Türziehvorrichtungen für mehrtürige Öfen (z. B. Martinöfen)
- Ofentürandrückvorrichtungen mit zentralem Antrieb
- Herdwagen- und Deckelverschiebvorrichtungen DRP.
- Hydraulische Hebebühnen für alle Zwecke usw.

mit kombiniertem Motor- und  
handhydraulischem Antrieb



## CARL DICKMANN

Spezialeinrichtungen für Hütten- und Industrieofenbau

Telefon 3 31 84

ESSEN

Postfach 1134

570

## Zentrale ausländischer Ingenieure

Spezialtechnische Übersetzungen aller Kultursprachen.  
Broschüren, Werbeschriften, Aufsätze, Prospekte.  
Einreichungsfertige Patentschriften.  
Beschaffung in- u. ausländischer beglaubigter Dokumente.  
**Dr.-Ing. P. Sessler & W. Erselius - Berlin w 30**  
Bayreuther Straße 16 / Fernruf: 257291

7791

**Hochwertige Chamottesteine  
Feuerfeste Materialien**  
für Eisen- und Stahlgießereien  
**STAHLFORMSCHLICHTE „SCHWALBE“**  
liefern

**Chamotte-Industrie**  
Hagenburger-Schwalb AG.

Anfragen zu richten an Verlag Stahl Eisen m. b. H., Pörsneck.

Hervorragende

**Lunkerverhütungsmittel**

**Abdeckmassen**

**Kokillenglasuren**

**Kokillenlacke**

liefern

## G. OHLER & Co.

Fernruf 2 5774 HAGEN Fernruf 2 5774

Chemische Fabrik für Gießerei-  
und Stahlwerksbedarf

602



## HARTVERCHROMUNGS- ANLAGEN



*Erhöhte Lebensdauer  
durch Hartverchromung*

**Langbein-Pfanhauser Werke AG. Leipzig**

5470

ALURIT

Entlunkerungspulver für Schmiede, Walzblöcke  
und Stahlformguß, garantiert lunckerfreie Abgüsse

KERASIT

zum Ausgießen und Ausfugen von Gespann-  
platten und Kokillenböden

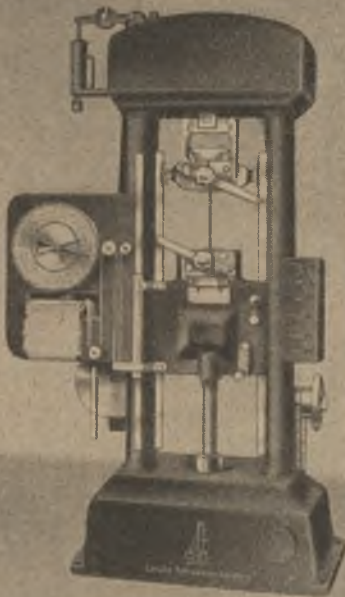
KOKILLENLACK

in verschiedenen Qualitäten für alle Blöcke

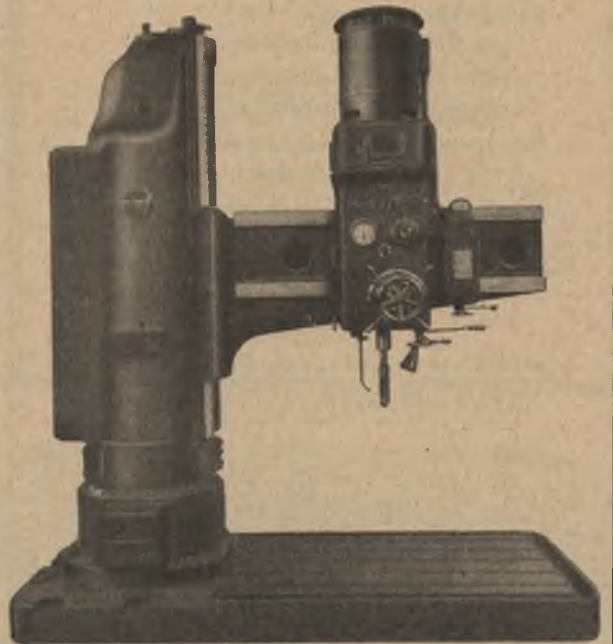
DIAMANTSCHLICHTE

hochfeuerfester Anstrich für Stahlgußformen und  
Kokillenhauben.**RHEINISCHE FORMSCHLICHTE-FABRIK**

GEBR. OELSCHLAGER, DUSSELDORF

**Werkstoffprüfung****Louis Schopper, Leipzig**

Fabrik f. Werkstoffprüfmaschinen u. wissenschaftliche Apparate

**HETTNER**BOHRMASCHINENFABRIK  
F. LEBER & CO.Schleif- und Poliermaschinen sowie  
Produkte für metallografische**LABORATORIEN  
JEAN WIRTZ**Spezialhaus für Laboratoriums-Einrichtungen  
Düsseldorf

Generalvertretung der Optischen Werke

**C. Reichert**

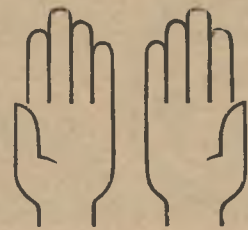
*An die Zukunft denken -  
Weiterentwickeln -  
das ist :*



**Programm!**

Autogen-Geräte u. Anlagen  
Autogen-Schneidmaschinen  
Widerstand-Schweißmaschinen  
Lichtbogen-Schweißung  
Elektroden  
Luft- u. Gasgemisch-Zerlegungsanlagen

**MESSER & CO GMBH FRANKFURT/MAIN**  
Maschinenfabrik und Apparatebauanstalt  
für Schweißtechnik und Gasgemischzerlegung



**SCHUTZ DEN HÄNDEN!**

Hautschäden an Händen und Unterarmen sind die Werktätigen fast aller Berufe ausgesetzt. Häufig treten lästige Ekzeme auf, deren Ausheilung langwierig ist. Durch rechtzeitig einsetzende Vorsorge können solche Störungen der Gesundheit und der Arbeit verhütet werden. Als Hautschutz und zur Hautpflege bewähren sich immer wieder

**FISSAN** -Schutzsalbe·Fetthaltig  
-Schutzsalbe·Fettfrei

die von führenden Industrien gegen Hautschäden verwendet werden

Aufklärendes Schriftgut durch  
DEUTSCHE MILCHWERKE · ABT. BERLIN NO 55

**Feuer**

Schutz, Brandbekämpfung, Schadenverhütung zählen zu den wichtigsten Erfordernissen unserer Zeit. Wirksame und bewährte Mittel für den raschen, erfolgssicheren Einsatz sind MEYER-HAGEN Löschmaschinen u. Fahrzeuge. Fordern Sie Druckschriften u. Angebote direkt vom Werk




**Meyerhagen**  
HAGEN (WESTF.)

**Industrieöfen**  
für alle Heizungsarten und jeden Verwendungszweck



Elektrisch beheizter 5-Zonen-Muldenofen  
Anschlußwert 230 kW, 5 m lichte Länge

DIPL.-ING. OTTO  
**MICHAELIS** GLÜH- UND HÄRTECHNIK  
DÜSSELDORF  
Drahtanschrift: Michaofen Fernruf 71 19 44



reinigt zuverlässig  
und werkstoffschonend

HENKEL & CIE. A-G · DUSSELDORF



Mehrleistung

bei gleichzeitiger Einsparung  
von Arbeitskräften und Arbeits-  
mitteln, ohne große Um-  
stellungen und Neuinvestitionen



## Michel

Institut für Fabrikwirtschaft  
Berlin-Wilmersdorf  
Walter-Fischer-Straße 6/40.

## Ofenbau Lackner



Seit 1906

**DORTMUND**  
Fernsprecher 2 48 39

---

Tief-, Stoß-, Roll-, Schmiedeöfen / Normalisier-, Härte-,  
Anlaßöfen / Topfglühöfen, Umwälzöfen / Blechwärm-  
öfen, Trockenöfen usw. / Öfen für jeden Industriezweig

zeitgemäß und wirtschaftlich

506



SCHNELL UND  
untrennbar

verwachsen unsere  
feuerfesten Wesa-  
Massen mit dem  
Mauerwerk zu einem  
festen Block.  
Fordern Sie Prospekt.  
★

**Gottfr. Lichtenberg**  
Kommandit-Gesellschaft  
**Siegburg (Rhd.)**  
Fabrikation feuerfester  
Spezialmassen.



Querschnitt  
einer  
gestampften  
Wand.

## ROHRLEITUNGEN

geschweißt und genietet, für Wasser  
Gas, Dampf und jeden Verwendungs-  
zweck von 150 mm  $\varnothing$  aufwärts bis  
zu 10 mm Blechstärke



### Eisen- u. Metallwerke Ferndorf

Anfragen zu richten an Verlag Stahleisen m. b. H., Pössneck.

## Feuerverzinkereien

Neubau und Beratungen

### Arthur Roller, Pforzheim

Kronprinzenstraße 83, Telephon 5007  
Telegr.-Adresse: Rollerzinkbau Pforzheim

550

### Freiform- Schmiede- stücke

und geschmie-  
dete Stäbe

in allen Abmes-  
sungen und Ge-  
wichten, in jeder  
gewünschten  
Qualität, roh und  
fertig bearbeitet.



### Hammerwerk Carl Vorlaender & Cie.

Anfragen zu richten an Verlag Stahleisen m. b. H., Pössneck.



## Sinterdolomit

in Stücken, gemahlen und in Teermischung

## Stahlwerkskalk

ab rheinischen Versandstationen


### Westdeutsche Kalk- und Portlandzement-Werke A.-G., Köln



**Bandsägeblätter  
für alle Zwecke**


*Neunteichwerk*  
Für die Dauer des Krieges auf Anordnung  
nur ohne Farbausstattung lieferbar!

Anfragen zu richten an Verlag Stahleisen m. b. H., Pörsneck.



Wir reinigen seit über 35 Jahren mit unserem  
**ROHRREINIGER „MOLCH“**  
verkrustete Rohrleitungen aller Art.  
Wir liefern zur Reinigung von Rohrsystemen  
aller Art unseren bewährten  
**KESSELROHRREINIGER „MOLCH“**  
**GES. FÜR RÖHRENREINIGUNG  
LANGBEIN & CIE.** 485  
Anfragen erbitten wir an den Verlag dieser Zeitschrift.

**Industrie-Ofenbau**  
**G. SCHMID, SOLINGEN**



**CALOR** OEL-  
UND  
**GASBRENNER**

**GAS-  
BRENNER**  
Für Leucht-,  
Fern- u. Gene-  
ratorgas liefert  
kurzfristig

**ADOLF BAUM  
MANNHEIM 9**

238

**KEMOL-Wärmeschutzsteine**  
bis 1 000° C  
für alle Zwecke

**ALPORIT-Leichtsteine**  
bis 1400° C S. K. 29/31  
der wirtschaftliche Baustoff für Industrieöfen

**SUPERPORILL**  
über 1500° C S. K. 34/36  
der Leichtbaustoff für Elektroöfen

INGENIEUR-  
BURO **KARL KEMPF** DUSSELDORF  
SCHILLERSTR. 61  
Postfach 40 64 Ruf 6 26 21 und 6 26 24 Drahtwort KEMOL

**BBC**

**LICHTBOGENÖFEN**  
für Drehstromanschluß

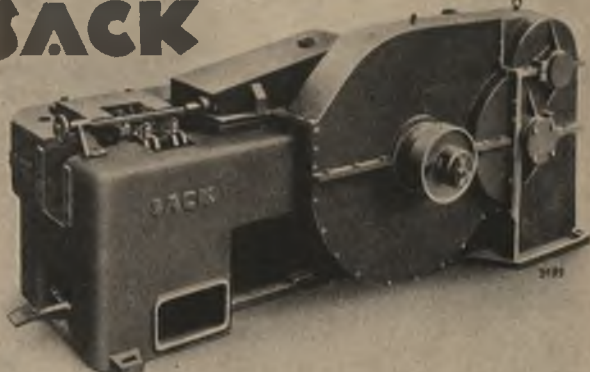
Neue hydraulische Elektrodenregelung • Ausfahrbarer Schmelzkessel  
oder wegfahrbarer Deckel • Korbbeschiebung mit kürzester Beschiebungzeit.



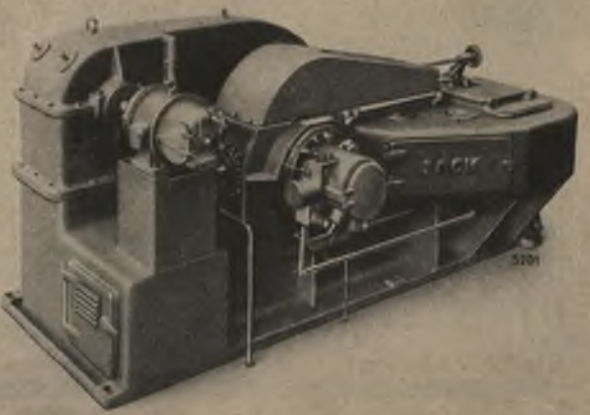
**BROWN, BOVERI & CIE. A.-G.**

94C 2 150 2/5 4 \*

**SACK**



**Schmiedemaschinen**



**MASCHINENFABRIK SACK <sup>GH</sup> <sub>BH</sub> DÜSSELDORF**



**GASERZEUGER  
GASREINIGER  
GASBRENNER  
STAHL-  
REKUPERATOREN**

**Schmiedeofen**

in einem  
Hammerwerk  
ausgerüstet mit  
**Lamellen-Brennern**  
und  
**Stahl-Rekuperator**

# INDUSTRIE-ÖFEN



**HAGER & WEIDMANN A.-G.**  
MASCHINENFABRIK FÜR LUFT- UND WÄRMETECHNIK

# POUPLIER EDELSTAHL

**Schnellarbeitsstahl · Silberstahl · Legierte  
Dauerstähle · Gußstahldrähte · Edelband-  
stahl · Rostfreie Stähle „Karoni“  
Widerstandsmaterial „Chronika“  
Schnellautomatenstahl „AWA“**

**STAHLWERK KABEL C. POUPLIER JR. / HAGEN i. WESTF.**  
**Elektrotiegelstahlwerk / Präzisionsziehereien / Walz- und Hammerwerke**


# Ferngas

verbürgt  
Leistungssteigerung

**RUHRGAS AKTIENGESELLSCHAFT · ESSEN**

161

## KLÖCKNER SONDER-ERZEUGNISSE



bekannt  
und  
bewährt

# NEUNKIRCHER EISENWERK

AKTIENGESELLSCHAFT / VORMALS GEBRÜDER STUMM



## WALZERZEUGNISSE

In allen Thomas- und Siemens-Martin-Güten

## AUTOMATENSTÄHLE

gewalzt und blank gezogen

## RÖHREN UND

RÖHRENERZEUGNISSE aller Art  
nahtlos, autogen-, elektrisch- und feuergeschweißt

## HÜTTEN-NEBENPRODUKTE

# BEGICHTUNGS - KRANE



ARDELTWERKE • ZWEIGBÜRO BERLIN