

# STAHL UND EISEN

## ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

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

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

HEFT 49

3. DEZEMBER 1931

51. JAHRGANG

### Die Erweiterung der elektrischen Zentrale der Kattowitzer Aktiengesellschaft für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb, Abt. Falva-Hütte.

Von Hermann Bosse und Kurt Skroch in Schwientochlowitz<sup>1)</sup>.

*(Gründe für die Wahl einer 25000-kW-Turbine für Dampf von 15 at abs und 350°. Schutz des Generators gegen Kurzschluß. Kohlenstaubgefeuerter Steilrohrkessel für eine Verdampfungsleistung von 60 t/h mit Luft- und Speisewasservorwärmung sowie Gaszusatzfeuerung.)*

Durch Umwandlung der Dampftriebe in elektrischen Antrieb auf der mit der Falva-Hütte verbundenen Bismarckhütte sowie durch Ausbau des Walzwerks für nahtlose Rohre war der Strombedarf derart gestiegen, daß bei voller Beschäftigung die Belastung der elektrischen Zentrale der Falva-Hütte der ganzen angelegten Maschinenleistung — etwa 20 000 bis 25 000 kW — entsprochen hätte. Es mußten immer mehr alte Kessel und Turbinen in Dauerbetrieb genommen werden, so daß schließlich keine mehr in Bereitschaft standen und der Wärmeverbrauch auf 6950 kcal/kWh stieg. Dazu mußten sich die Betriebe nach den Belastungsverhältnissen der elektrischen Zentrale richten und waren dadurch in ihren Anordnungen ziemlich behindert. Nur durch entsprechende Erweiterung der Kesselheizfläche und der Maschinenanlagen konnte der Wärmeverbrauch gesenkt und eine ausreichende Bereitschaft geschaffen werden.

Für den Ausbau wurde nach eingehender Ueberlegung eine Turbine von 25 000 kW gewählt. Diese Maschine konnte allein die Belastung der Zentrale übernehmen und hatte somit den geringsten spezifischen Dampfverbrauch; die älteren Maschinen standen dann für den Bedarfsfall bereit. Weiter war für die Wahl maßgebend, daß auf dem vorhandenen Raum eine möglichst große Leistung untergebracht werden mußte.

Die Turbine wurde für den vorhandenen Kesseldruck von 15 at abs und eine Dampftemperatur von 350° angelegt. Die Gründe für die Beibehaltung des niedrigen Druckes waren ähnlich, wie sie B. Krämer<sup>2)</sup> an anderer Stelle angeführt hat:

1. Man wollte aus Rücksicht auf die Betriebssicherheit zwei verschiedene Drücke in ein und demselben Kesselhaus vermeiden.

2. Bei einem einzigen Druck kann die Reserve geringer sein als bei zwei verschiedenen Drücken.

3. Es kann damit gerechnet werden, daß es im Laufe der Jahre gelingt, brauchbare Kessel und Turbinen für etwa 100 at zu bauen. Man würde dann bei Verwendung entsprechender Vorschaltturbinen die gesamte Anlage wirtschaftlicher betreiben können als bei der Aufstellung von Turbinen für 30 bis 40 at.

Als vierter Punkt wäre noch anzuführen, daß eine Erweiterung für Dampf von 15 at doch wesentlich billiger ist als für einen Druck von 30 bis 40 at. Eine Ersparnis durch einen geringeren Wärmeverbrauch ist bei den niedrigen Preisen für Staubkohle in Oberschlesien gegenüber dem hohen Kapitaldienst nur schwer herauszurechnen.

Der aufgestellte Maschinensatz besteht aus einer zweigehäusigen AEG-Turbine mit 3000 U/min, die mit dem Generator durch feste Kupplung verbunden ist. Die höchstmögliche Dauerleistung beträgt bei Dampf von 12 at und 350° sowie bei einem Leistungsfaktor  $\cos \varphi = 0,8$  rd. 25 000 kW. Die Räder 1 bis 6 des Hochdruckteiles der Turbine, dessen Gehäuse aus Stahlguß ist, sind als Aktionsräder, die Räder 7 bis 11 als Reaktionsräder ausgebildet (vgl. Abb. 1). Der Niederdruckteil hat im Scheibenaufbau zweimal drei Reaktionsräder und ist doppelflutig: Der Dampf tritt in der Mitte ein und verteilt sich nach vorne und hinten. Die Schaufeln 1 bis 4 der Hochdruckstufe sind aus nichtrostendem Stahl, die Schaufeln 5 bis 11 aus 5prozentigem Nickelstahl hergestellt. Im Niederdruckteil besteht die erste Stufe aus Stahl mit 5 % Ni, die zweite und dritte Stufe aus nichtrostendem Stahl. Diese Werkstoffe haben sich bewährt, da selbst nach einer Betriebszeit von 8000 h keinerlei Anfrassungen an den Schaufeln festzustellen waren.

Die beiden Abdampfstützen der Maschine sind mit je einem Kondensator von 2000 m<sup>2</sup> Kühlfläche verbunden. Die Kühlfläche ist deshalb so reichlich bemessen, weil im Sommer die Eintrittstemperatur des rückgekühlten Wassers oft über 35° steigt; außerdem gibt der Betrieb mit zwei Kondensatoren eine größere Sicherheit. Die Kondensationsmaschinen können durch einen Motor oder durch eine Turbine angetrieben werden. Gewöhnlich ist der Motor in Betrieb, jedoch erhält die Hilfsturbine immer etwas Dampf, um bei Stromstörungen sofort den Antrieb der Sätze übernehmen zu können. So ist die Hauptmaschine jederzeit betriebsbereit, was beim Arbeiten mit nur einer Turbine sehr wichtig ist.

Die beiden Abdampfstützen der Maschine sind mit je einem Kondensator von 2000 m<sup>2</sup> Kühlfläche verbunden. Die Kühlfläche ist deshalb so reichlich bemessen, weil im Sommer die Eintrittstemperatur des rückgekühlten Wassers oft über 35° steigt; außerdem gibt der Betrieb mit zwei Kondensatoren eine größere Sicherheit. Die Kondensationsmaschinen können durch einen Motor oder durch eine Turbine angetrieben werden. Gewöhnlich ist der Motor in Betrieb, jedoch erhält die Hilfsturbine immer etwas Dampf, um bei Stromstörungen sofort den Antrieb der Sätze übernehmen zu können. So ist die Hauptmaschine jederzeit betriebsbereit, was beim Arbeiten mit nur einer Turbine sehr wichtig ist.

In Abb. 2 ist der Dampfverbrauch der Turbine bei verschiedenen Belastungen aufgetragen. Die Kurve hat in den Grenzen von 10 000 bis 20 000 kW, also bei der ge-

<sup>1)</sup> Auszug aus einem Vortrag von H. Bosse auf einem Vortragsabend der „Eisenhütte Oberschlesien“ in Hindenburg am 17. Dezember 1930.

<sup>2)</sup> Z. V. d. I. 74 (1930) S. 866.

wöhnlichen mittleren Belastung, einen sehr flachen Verlauf. Der beste Dampfverbrauch liegt bei etwa 20 000 kW mit 4,88 kg/kWh; bei höherer Belastung öffnet sich ein viertes Düsenventil, wodurch der Dampfverbrauch etwas ansteigt. Diese Anordnung wurde gewählt, um die großen plötzlichen Schwankungen, die durch

Maschine in Betrieb bleibt, bis andere Turbinen angefahren sind. Wächst sich der Erdschluß zum Kurzschluß aus, so löst der Differentialschutz sofort selbst aus. Um bei allen Erdschlüssen eine bestimmte Leistung zu haben, liegt an einer Phase des Generators ein 25-kVA-Transformator, der erst durch Oelschalter

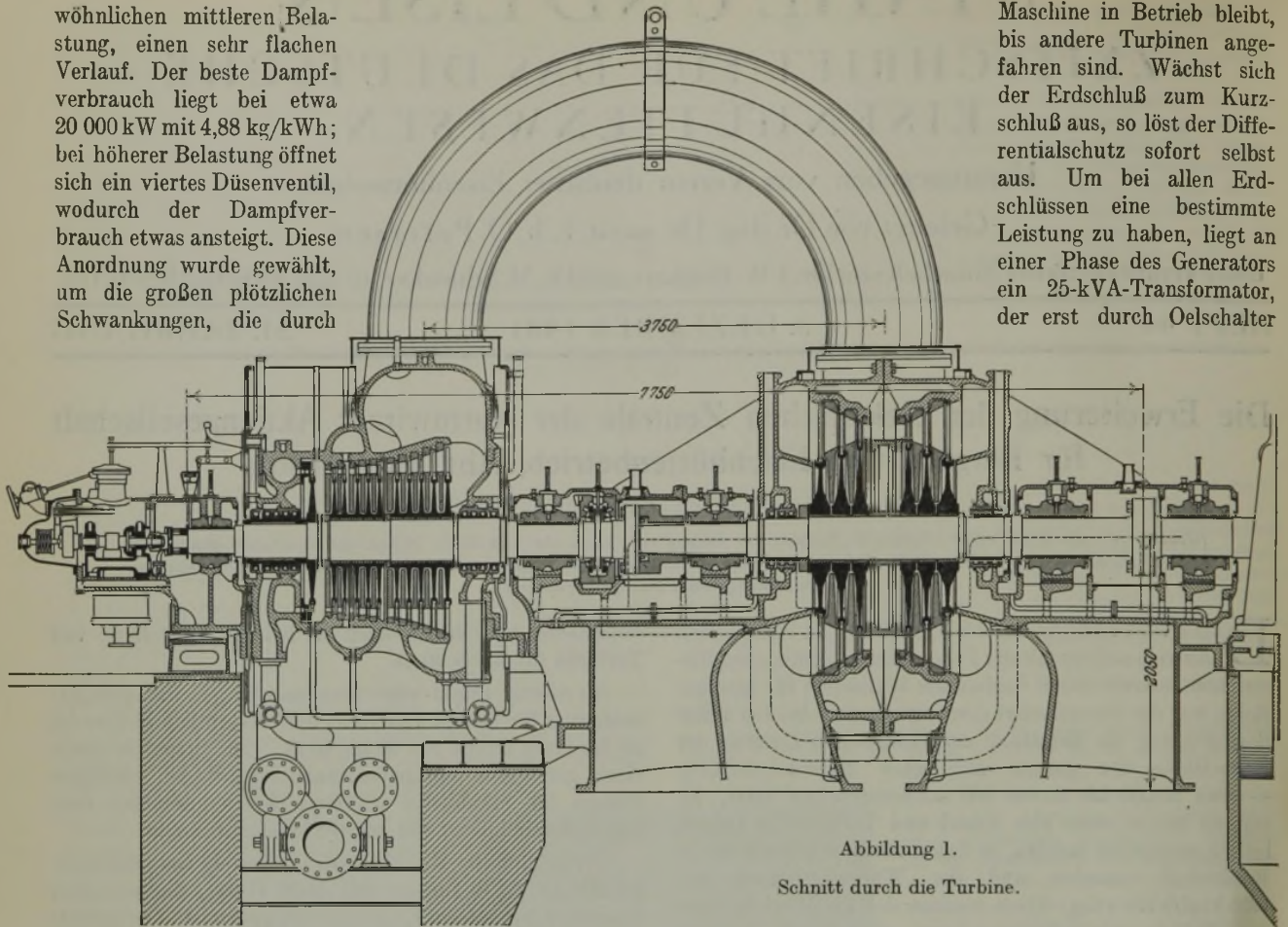


Abbildung 1.

Schnitt durch die Turbine.

die Walzenzugmotoren hervorgerufen werden, besser aufnehmen zu können. Als höchsten Kupplungswirkungsgrad erreicht die Turbine etwa 84 %, obgleich sie besonders für die erschwerten Betriebsbedingungen, wie starke Belastungsstöße, schlechtes Kühlwasser usw., entworfen wurde. Dieser Wirkungsgrad liegt in gleicher Höhe wie der unter ähnlichen Verhältnissen mit Maschinen größerer Leistung erreichte.

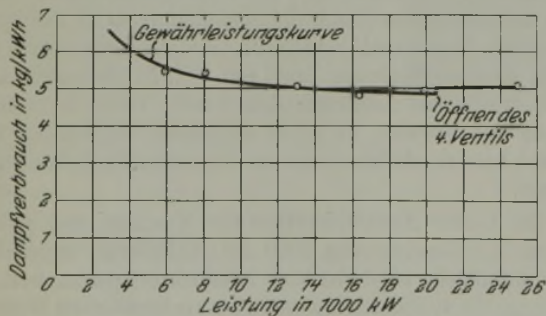


Abbildung 2.

Dampfverbrauch der Turbine, gebaut für Dampf von 13 at abs und 350°; 93,2% Vakuum.

Beim Generator mußte einseitige Belastung besonders berücksichtigt werden, da die angeschlossenen einphasigen Elektroöfen bei kaltem Einsatz sehr unangenehme Belastungsspitzen ergeben. Es mußte also die größte Kurzschlußsicherheit verlangt werden. Zur Vermeidung eines Brandes bei Kurzschluß innerhalb des Generators wurde der bekannte Differentialschutz angewandt, der den Generator bei Kurzschluß sofort abschaltet. Erdschlüsse werden durch ein hochempfindliches Relais angezeigt, während die

abgeschaltet werden kann. Hierdurch wird das Schutzbereich auf das gesamte Netz und den Generator ausgedehnt. Zum Schutze des Stators ist eine Schnellentregung eingebaut, die die Erregung des Induktors über einen Widerstand abschaltet, wodurch die Spannungsspitzen abgedämpft werden<sup>3)</sup>.

Bei der Kühlung des Generators ging man von Stoff- und Oelfiltern ab. Die Stofffilter hatten sich als sehr feuergefährlich erwiesen, bei den Oelfiltern war die Beobachtung gemacht worden, daß sie bei großer Kälte und großer Hitze sehr schnell versagten; es setzt sich dann im Generator, besonders in den schwer zugänglichen Ecken, Schmutz an, der die Ursache von Kurz- und Erdschlüssen ist. Man entschloß sich aus diesen Gründen für Ringluftkühlung, trotz des vorhandenen schlechten Wassers. Der Betrieb hat aber gezeigt, daß diese Kühlung gut arbeitet und der Generator vollkommen sauber bleibt.

Die Anschaffung der Turbine machte eine Erweiterung der Kesselanlage erforderlich, in der zwar 4800 m<sup>2</sup> Heizfläche vorhanden waren, zu 50 % aber in ganz veralteten Kesseln. Durch die Raumverhältnisse war man in der Anordnung des neuen Kessels beschränkt: bei einer Breite von 7,2 m mußte die Leistung 60 t/h betragen. Als wirtschaftlich und technisch günstigste Lösung wurde ein mit Kohlenstaub und Zusatzgas gefeuerter Steilrohrkessel von 1200 m<sup>2</sup> Heizfläche betrachtet mit drei Obertrommeln von je 1600 mm Dmr. und 7,5 m Länge und einer Untertrommel von 1400 mm Dmr. und 6,3 m Länge (vgl. Abb. 3). Daß man nicht einen Teilkammerkessel wählte, lag daran, daß die räumlichen Verhältnisse das Auswechseln der Rohre bei diesem fast unmöglich machte, und daß dieser noch höher als ein Steilrohr-

<sup>3)</sup> E. T. Z. 48 (1927) S. 651.

kessel hätte gebaut werden müssen, wodurch die Schwierigkeiten durch zusätzliche Gebäudelasten größer wurden. Andererseits hatte der Betrieb mit den vorhandenen alten Steilrohrkesseln günstige Erfahrungen gemacht<sup>4)</sup>. Es wurden drei Obertrommeln gewählt, um mit dem größeren Wassergehalt die plötzlichen Schwankungen der Walzenzugmotoren mit einem Druckabfall ausgleichen zu können. Dazu ergeben drei Obertrommeln eine größere Ausdampffläche, so daß der Wasserspiegel auch bei hohen Kesselbelastungen ruhig steht und die Gefahr des Spuckens geringer wird. Schließlich ist dadurch beim Versagen der Speisung eine größere Wasserreserve vorhanden.

Von der Heizfläche des Kessels sind 150 m<sup>2</sup> als Strahlungsheizfläche im Feuerraum angeordnet. Der Kessel hat 19 Reihen Siederohre, deren Durchmesser 80 mm beträgt, während der Durchmesser der Strahlungsrohre 100 mm ist; hier wurde der Durchmesser deshalb so groß gewählt, damit eine gute Wasserkühlung gewährleistet ist. Sehr schwierig war der Einbau des Ueberhitzers. Es konnte überhaupt nur die verhältnismäßig kleine Heizfläche von 475 m<sup>2</sup>

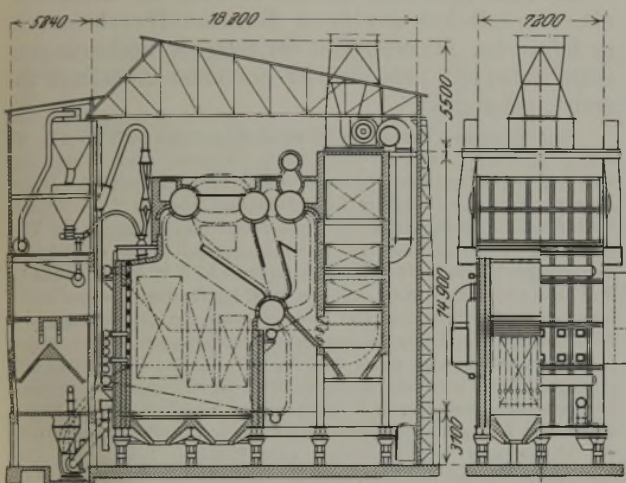


Abbildung 3. Schnitt durch einen Kessel mit 1200 m<sup>2</sup> Heizfläche.

untergebracht werden, für die noch besondere Rohrkonstruktionen mit Schmidtschen Kappen nötig waren. Die Ueberhitzungstemperatur war aber trotz der geringen Heizfläche während des Betriebes mit Gas anstandslos auf 360° zu halten. Der Wärmeübergang nimmt nämlich bei einer hohen Dampfgeschwindigkeit zu, so daß bei Zulassung hoher Geschwindigkeit und des damit verbundenen Druckverlustes Heizfläche erspart werden kann.

Der Kohlenstaub wird von oben durch Stromlinienbrenner aufgegeben, und zwar durch acht Düsen, die zwischen den Kühlrohren des Feuerraumes angeordnet sind. Je vier der Düsen werden durch eine Einblasemühle bedient; die Verteilung der gemahlene Kohle auf die Düsen wird durch eine Gabelung der Rohrleitung erreicht. Damit der Kessel plötzlich hohe Verbrauchsspitzen übernehmen kann, sind noch zwei Bunker mit einem Gesamtvolumen von 18 t Kohlenstaub angeordnet, in die die Mühlen beim gewöhnlichen Betrieb einen Teil ihres Kohlenstaubes fördern können. Die Düsen sind deshalb so ausgebildet, daß gleichzeitig von den Mühlen und von den Zuteilern der Staubsammelbunker Staub aufgegeben werden kann. Die Tragluft des Kohlenstaubes von den Mühlen nach den Zyklonen über den Staubsammelbunkern wird von den Erstluft-Ventilatoren abgesaugt und in die Feuerung aufgegeben, so daß eine Entstaubung dieser Luft nicht erforderlich ist.

Für die gesamte Zweitluft wurde eine Vorwärmung von etwa 200° durch einen Taschenluftheritzer von 1000 m<sup>2</sup> Heizfläche vorgesehen. Die vorgewärmte Luft wird in isolierten Blechkanälen vom Luftvorwärmer an beiden Seiten des Kessels entlang geführt und tritt durch sechs Mauerwerkskanäle in die Brennkanäle ein. Durch Klappen kann die Verteilung der Luft auf die einzelnen Kanäle geregelt werden. Um die Abgaswärme soweit wie möglich auszunutzen, wurde hinter dem Luftvorwärmer noch ein Rippenrohr-Economiser mit 1600 m<sup>2</sup> Heizfläche geschaltet.

Der Kessel arbeitet mit künstlichem Zug. Es wurden zwei Abgasventilatoren für eine Förderung von je 100 000 m<sup>3</sup>/h bei einer Temperatur von 150° und einem Unterdruck von 100 mm WS eingebaut. Diese Ventilatoren stehen ebenso wie die Zweitluft-Ventilatoren auf dem Kessel.

Der ganze Kessel ist vollständig mit Blech umkleidet und gut isoliert, um die Strahlungsverluste möglichst gering zu halten und das Eindringen von Falschluff zu verhindern.

Für die Vermahlung der Kohle wurden zwei Resolutor-Mühlen<sup>5)</sup> von je 5 t/h vorgesehen, die aus Raumgründen im Aschenkeller vor dem Kessel in einer Grube aufgestellt wurden. Da die Kohle in diesen Mühlen im Fluge zerkleinert wird, ergibt sich eine gute Unempfindlichkeit gegen schwankenden Feuchtigkeitsgehalt. Weiter ist es dadurch möglich, den Brennstoff in der Mühle selbst zu trocknen, und zwar wurden im vorliegenden Falle Rauchgase verwendet, die durch Kaltluft-Zusatz auf 300 bis 350° gekühlt wurden. Die Kohle wird ohne weiteres mit 6 bis 8 % Feuchtigkeit und mehr in der Mühle verarbeitet. Nach den bisherigen Erfahrungen kostet die Vermahlung der Kohlen folgendes:

		R/M/t Kohlen- staub	%
Stromkosten . . . . .	33,3 kWh/t	0,46	51,9
Instandhaltungslöhne .	0,233 h/t	0,16	18,2
Verschleißkosten . . . .	0,261 kg/t	0,24	26,4
Magazinstoffe und Ver- schiedenes . . . . .	0,027 kg/t	0,03	3,5
		0,89	100,0

Das Zusatzgas wird durch zehn Düsen eingeführt, die als Schlitzbrenner hochkant in die Vorderwand der Feuerung in zwei Reihen zu je fünf eingesetzt sind; insgesamt können durch die Brenner 25 000 m<sup>3</sup>/h Gichtgas verheizt werden. Zu Beginn des Betriebs entstanden zunächst Schwierigkeiten bei gleichzeitiger Beheizung mit Kohlenstaub und Gas; da die Gasflamme vom unteren Teil der Vorderwand in die Höhe steigt, lenkte sie die Staubflamme nach dem Kessel ab, noch bevor diese ausgebrannt war, und dadurch blieb der untere Teil der Brennkammer unausgenutzt. Die Einstellung der Flamme wurde durch die starken Schwankungen der Gasmenge und des Gasdruckes noch besonders erschwert. Diese Schwierigkeiten konnten nur durch das gleichzeitige Zuschalten von zwangsläufig gesteuerten Düsenmantelluft behoben werden, zu deren Lieferung die Ventilatoren verwendet wurden, die den Kohlenstaub vom Sammelbunker auf die Düsen verteilen. Durch diese Aenderung der Betriebsweise wurde die Flamme straff und tief geführt und war gleichzeitig besser zu beherrschen.

Die Motorenleistung der Hilfsmaschinen am Kessel beträgt für zwei Kohlenmühlen 240 kW, zwei Zuteiler 9 kW, zwei Erstluft-Ventilatoren 36 kW, zwei Zweitluft-Ventilatoren 44 kW, zwei Saugzugventilatoren 150 kW; insgesamt 479 kW.

<sup>4)</sup> Arch. Wärmewirtsch. 7 (1926) S. 247.

<sup>5)</sup> Siehe AEG-Mitt. 1929, S. 216/18.

Nach Abnahmeversuchen des Dampfkessel-Ueberwachungsvereins, die in mehrmonatigem Betriebe bestätigt wurden, kann auch bei Lastschwankungen ohne Schwierigkeiten ein Wirkungsgrad des Kessels von 90 % erreicht werden. Bei einem Kohlenpreis von 6,30  $\mathcal{R}M/t$  und einem Preis des Gichtgases von 0,93  $\mathcal{R}M/1000 \text{ Nm}^3$  betragen die Dampfkosten etwa 1,30  $\mathcal{R}M/t$ .

#### Zusammenfassung.

Um dem steigenden Strombedarf zu genügen, mußte das Kraftwerk erweitert werden. Hierzu wurde eine Turbine

von 25 000 kW gewählt, die für den vorhandenen Kesseldruck von 15 at abs und eine Dampftemperatur von 350° angelegt wurde. Zur Lieferung des Dampfes wurde ein Steilrohrkessel von 1200 m<sup>2</sup> Heizfläche mit drei Obertrommeln und einer Untertrommel hinzugebaut, der mit Kohlenstaub und zusätzlich mit Gas befeuert wird. Nach dem bisherigen Betrieb betragen die Dampfkosten bei einem Kohlenpreis von 6,30  $\mathcal{R}M/t$  und einem Gichtgaspreis von 0,93  $\mathcal{R}M$  je 1000 Nm<sup>3</sup> etwa 1,30  $\mathcal{R}M/t$ , der Dampfverbrauch je kWh bei günstigster Belastung der Turbine 4,88 kg.

## Das Rösten von Spateisenstein im Schachtofen mit Außenfeuerung.

Von Eduard Vogel in Castrop-Rauxel.

(Rechnerische Ableitungen über den Einfluß folgender Umstände auf den Brennstoffverbrauch: Austragtemperatur des Rostspats, Kühlluftmenge und Verteilung der Oxydationswärme des Röstgutes auf Brenn- und Kühlschlacht des Röstofens.)

Der Spateisenstein wird heute noch zum weitaus größten Teil in sogenannten „Streufeneröfen“ geröstet, das sind oben und unten offene Schachtofen von 5 bis 7 m Höhe, in die der Spat mit zwischengestreuten dünnen Brennstofflagen schichtweise eingebracht wird. Durch den natürlichen Auftrieb wird Luft durch den Spat und Brennstoff gezogen und der Ofen unter leichtem Feuer gehalten. Diese Art des Röstens hat zunächst, da mit natürlichem Zug gearbeitet wird, der von außen nicht beeinflusst werden kann, den Nachteil einer sehr geringen Durchsatzleistung. Es tauchte daher in den letzten Jahren verschiedentlich der Gedanke auf, durch Anwendung von Saugzug oder Schornsteinzug die Durchsatzleistung zu steigern; hiermit war wohl erreicht, daß die Zugverhältnisse von außen beeinflusst werden konnten, aber eine Führung und Beherrschung des Feuers und der Temperaturen im Ofen war immer noch nicht möglich. Damit blieb der zweite große Nachteil des Streufeneröfens, daß durch ungleichmäßige Temperaturverteilung im Ofen ein Teil des Erzes zu hoch erhitzt wird und Schmelz bildet, während ein anderer Teil ungenügend gebrannt wird.

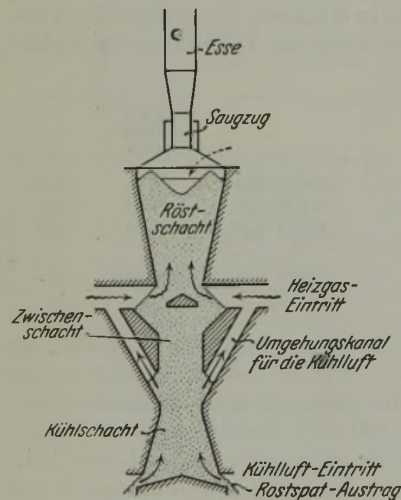


Abbildung 1. Schema eines Röstofens mit Außenfeuerung.

Aus dieser Ueberlegung entstanden die Bauarten mit vorgeschalteter Feuerung, wobei in den Ofen selbst nur Heizgasen von einer bestimmten, einstellbaren Temperatur gelangen<sup>1)</sup>. Die Arbeitsweise eines Schachtofens für Spatröstung mit Außenfeuerung kann etwa nach Abb. 1 so sein, daß im unteren Teil des Ofens das Röstgut durch Luft gekühlt wird, die sich mit den im mittleren Ofenteil eintretenden Heizgasen mischt, wobei eine Gas-temperatur von 900 bis 1000° aufrechterhalten wird. Im oberen Schlacht wird die eigentliche Röstarbeit geleistet.

1) Vgl. R. Branhofer: Ber. Erzaussch. V. d. Eisenh. Nr. 17; St. u. E. 47 (1927) S. 2061/65. G. Göpfert: St. u. E. 47 (1927) S. 969/70.

Ein Gebläse hält den ganzen Ofen unter Zug und fördert die Abgase durch einen Schornstein ins Freie.

Es fragt sich nun, wie die Röstung zur Erzielung eines möglichst geringen Brennstoffverbrauches zu führen ist. Hierüber gibt der folgende Rechnungsgang guten Aufschluß, dem die hier genannten Annahmen zugrunde gelegt sind.

Zur Feuerung wird ein Braunkohlenstaub mit 57,4 % C, 4,2 % H, 22,8 % O, 0,6 % S, 15 % Wasser und Asche verwendet, deren unterer Heizwert 4980 kcal/kg beträgt. Dieser Brennstoff wird mit einem Luftüberschuß von 50 % verbrannt, so daß bei einem theoretischen Luftbedarf von 7,1 kg/kg zur Verbrennung in Wirklichkeit die Verbrennungsluftmenge 10,65 kg/kg Braunkohle beträgt. 1310 kg Rohspat mit 62,4 % FeCO<sub>3</sub>, 12,54 % MnCO<sub>3</sub> und 25,06 % SiO<sub>2</sub> ergeben 1000 kg Rostspat, wobei durch Oxydation 212 750 kcal frei werden und zur Austreibung der Kohlensäure die gleiche Wärmemenge aufgewandt werden möge; je t Rostspat werden dabei 64,3 kg O gebunden und 373 kg CO<sub>2</sub> erzeugt, so daß aus dem Röstgut 308,7 kg Gichtgas frei werden. Die Mischtemperatur von Heizgasen und Kühlluft beträgt 1000°, wobei das Röstgut von außen höchstens auf 900° erwärmt wird; die Temperatur von Frischluft und Rohspat beträgt 0°. Die spezifische Wärme der Luft und der Gase ist mit 0,25 kcal/kg °C, die des Rostspats mit 0,18 kcal/kg °C angenommen.

Ferner bedeuten:

- $t_G$  = Temperatur der Gichtgase in °C;
- $L_G$  = Gichtgasmenge in kg/t Rostspat;
- $b$  = Brennstoffmenge in kg/t Rostspat;
- $L_K$  = Kühlluftmenge in kg/t Rostspat;
- $t_K$  = Kühllufttemperatur bei Eintritt in die Brennkammer in °C;
- $t_R$  = Temperatur des ausgetragenen Rostspats in °C;
- $\mu$  = Bruchteil der im Kühlschacht frei werdenden Oxydationswärme.
- ( $\mu = 0$ : Oxydation findet vollkommen im Brennschlacht statt;
- $\mu = 1$ : Oxydation findet vollkommen im Kühlschacht statt.)

Für die rechnerische Verfolgung des Röstvorganges erhält man dann folgende Bestimmungsgleichungen, wenn die Wärmeverluste durch Leitung und Strahlung zunächst gleich Null gesetzt werden:

1. Vom Rostspat an die Kühlluft abgegebene Wärme:

$$\mu \cdot 212\,750 + 180 (900 - t_R) = 0,25 L_K t_K.$$

2. Im Gemisch aus Heizgasen und Kühlluft enthaltene Wärme:

$$(L_K + 10,65b) \cdot 250 = 4980b + 0,25 L_K t_K.$$

3. Mit Rostspat und Abgasen abgeführte Wärme:

$$180 t_R + 0,25 t_G (L_K + 10,65b + 308,7) = 4980b.$$

Durch Umformung obiger Gleichungen erhält man für eine Gichtgas-Temperatur  $t_G = 250^\circ$ :

$$4. b = 0,036 t_R + 14,25 \mu + 16.$$

$$5. L_K = 970 \mu - 0,422 t_R + 780,5.$$

$$6. t_K = \frac{212\,750 \mu + 162\,000 - 180 t_R}{242,5 \mu + 195,5 - 0,1055 t_R}$$

$$7. L_G = L_K + 11,65b + 308,7$$

Setzt man den Wärmeverlust durch Leitung und Strahlung mit 15 % der Brennstoffwärme ein, so erhält man wie oben folgende Bestimmungsgleichungen:

1a. Vom Rostspat an die Kuhlluft abgegebene Wärme:  
 $\mu \cdot 212\,750 + 180 (900 - t_R) = 0,25 L_K t_K$

2a. Im Gemisch aus Heizgasen und Kuhlluft enthaltene Wärme:

$$(L_K + 10,65b) \cdot 250 = 4980b + 0,25 L_K t_K$$

3a. Durch Rostspat, Abgase und Verluste abgeführte Wärme:

$$180 t_R + 0,25 t_G (L_K + 10,65b + 308,7) + 0,15 \cdot 4980b = 4980b$$

Mit  $t_G = 250^\circ$  wird

4a.  $b = 0,0451 t_R + 17,8 \mu + 20$

5a.  $L_K = 999,2 \mu - 0,347 t_R + 813,4$

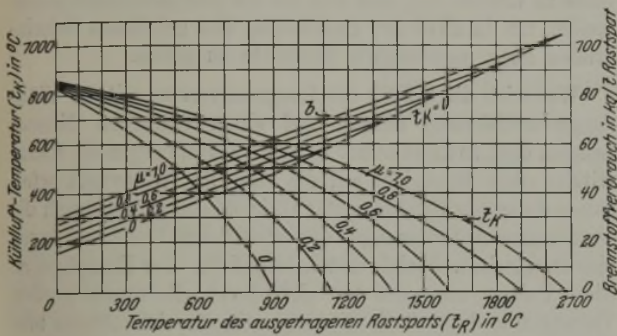


Abbildung 2. Abhängigkeit des Brennstoffverbrauchs und der Kuhlluft-Temperatur von der Temperatur des ausgetragenen Rostspats sowie von der Verteilung der Oxydationsvorgänge ( $\mu$ ) auf Brenn- und Kuhltschacht. (Leistungs- und Strahlungsverluste = 0.)

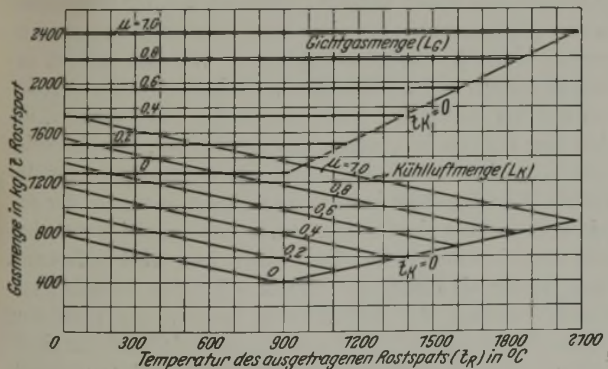


Abbildung 3. Abhängigkeit der Kuhlluft- und Gichtgasmenge von der Rostspat-Temperatur und der Verteilung der Oxydationsvorgänge auf Brenn- und Kuhltschacht. (Leistungs- und Strahlungsverluste = 0.)

Die durch vorstehende Gleichungen ausgedrückten Beziehungen sind in Abb. 2 bis 5 dargestellt. Die Schaubilder und Gleichungen führen zu folgenden Erkenntnissen, die als grundlegend für den Betrieb der Röstöfen gelten können:

1. Je niedriger die Temperatur des abgezogenen Rostspats ist, d. h. je vollständiger seine fühlbare Wärme an die Kuhlluft abgegeben wird, desto geringer ist der Brennstoffverbrauch.
2. Je kleiner die  $\mu$ -Werte sind, d. h. je vollständiger die Oxydation des Röstgutes schon im Brennschacht statt-

findet, desto geringer ist der Brennstoffverbrauch. Dies bedeutet, daß der Oxydationsvorgang beschleunigt werden muß, was durch einen möglichst hohen Luftüberschuß erreicht wird.

3. Hohe Kuhlluftmengen bringen geringen Brennstoffverbrauch. Hierbei ist bemerkenswert, daß die Gichtgasmenge nicht zunimmt, sondern bei höheren Wärmeverlusten sogar kleiner wird. Es ist also nicht zu befürchten, daß durch Vergrößerung der Kuhlluftmenge die Leistung des Saugzug-Ventilators gesteigert werden muß, sofern der Unterdruck gleichbleibt.

Abbildung 4.

Zusammenhang zwischen Brennstoffverbrauch, Kuhlluft- und Gichtgasmenge. (Leistungs- und Strahlungsverluste = 0.)

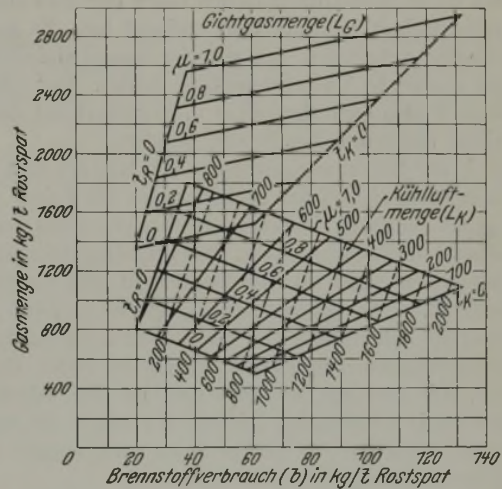
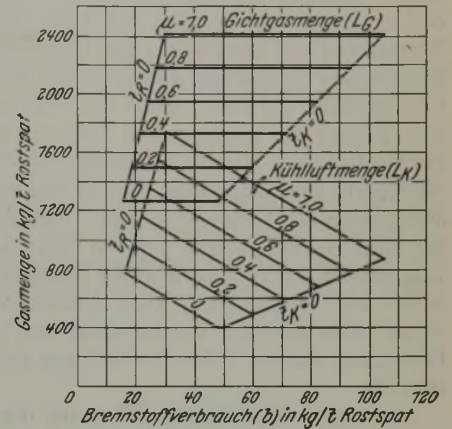


Abbildung 5. Zusammenhang zwischen Brennstoffverbrauch, Menge und Temperatur der Kuhlluft, Gichtgasmenge, Temperatur des ausgetragenen Rostspats sowie der Verteilung der Oxydationsvorgänge auf Brennschacht und Kuhltschacht. (Leistungs- und Strahlungsverluste = 15% der Brennstoffwärme.)

Allgemein ist festzustellen, daß vorstehende Betrachtung grundsätzlich für alle Fälle gilt, gleichgültig ob die Bedingungen der Rechnung (Temperatur der Feuergase und des Gichtgases, Wärmeverluste usw.) in vergrößerndem oder verkleinerndem Sinne etwas geändert werden.

Zusammenfassung.

Durch rechnerische Verfolgung des Röstvorganges in einem Schachtofen mit Außenfeuerung und Kuhlung des Röstgutes durch Luft wurde festgestellt, daß der Brennstoffverbrauch um so geringer ist, je niedriger die Austragtemperatur des Rostspats ist und je vollständiger das Röstgut schon im Brennschacht oxydiert wird. Deshalb ist mit höchstem Luftüberschuß zu arbeiten, also mit großen Kuhlluftmengen, wobei die Gichtgasmenge nicht zunimmt, sondern bei höheren Strahlungs- und Leitungsverlusten sogar noch kleiner wird.

## Schicksalsgemeinschaft der rheinisch-westfälischen Industrie.

Von Dr.-Ing. Fritz Springorum in Dortmund<sup>1)</sup>.

Die Not brennt uns allen heute auf den Nägeln. Bei Theoretikern, die heute noch Zeit für solche Dinge haben, wird vielfach ein Streit darüber geführt, ob die großen oder die kleinen Unternehmungen, ob die Aktiengesellschaften oder die Inhaberkfirmen sich als widerstandsfähiger in der Krise erwiesen hätten. Ich glaube, wir brauchen uns in diesen müßigen Streit nicht einzumischen. Wir wissen ja aus eigener täglicher Erfahrung, daß heute die Sorge um den Fortbestand der Betriebe bei den Unternehmern aller Betriebsgrößen gleichmäßig ständiger Gast ist. Ob wir bei den Großbetrieben des Ruhrgebietes Umschau halten, ob wir die Entwicklung der mittleren und kleineren Betriebe im bergisch-märkischen Bezirk, im linksrheinischen Gebiet oder im Münsterland betrachten, überall mehren sich Betriebsstillegungen und Zusammenbrüche. Wir können heute noch gar nicht absehen, welche weiteren Opfer der erschütternde Einschrumpfungsvorgang in allen Betriebsgrößen der Wirtschaft noch fordern wird, wenn es nicht gelingt, in letzter Stunde alles abzutun, was beengend und hindernd auf die Gesundung unserer Volkswirtschaft und der Weltwirtschaft einwirkt.

Eine gefährliche Begleiterscheinung der heutigen Krise ist es, daß sie im industriefeindlichen Lager den Haß gegen die Privatwirtschaft zu neuer Glut entfacht hat. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß sich der Kampf einheitlich gegen das gesamte Unternehmertum richtet. Der letzte Kongreß der Freien Gewerkschaften in Frankfurt hat dafür erneut einen überzeugenden Beweis geliefert.

Schon in der Begrüßungsansprache von Eggert hieß es: „Die Kundgebung richtet sich zugleich gegen alle Feinde der Gewerkschaftsbewegung, insbesondere aber gegen das ganze kapitalistische Wirtschaftssystem. Das privatkapitalistische Wirtschaftssystem steht als Angeklagter auf dem Gewerkschaftskongreß.“ Die  $\dagger\dagger$  Schwerindustrie ist es zwar gewohnt, daß die haßerfüllten und verleumderischen Angriffe der wirtschaftsfeindlichen Öffentlichkeit in erster Linie ihr gelten. Die Anwürfe, wir arbeiteten auf eine Inflation hin, haben das in der jüngsten Zeit erneut gezeigt. Ich kann wohl darauf verzichten, in diesem Kreis noch einmal auf diese haltlosen Beschuldigungen einzugehen.

Mir kommt es nur auf das Grundsätzliche an, und da habe ich mit vielen Vertretern des mittleren und kleineren Unternehmertums, mit denen ich über diese Dinge gesprochen habe, keinen Zweifel, daß alle diese Angriffe zwar zunächst der Schwerindustrie als einem „Vortrupp“ gelten, daß sie aber in Wirklichkeit dazu bestimmt sind, das gesamte individualistische Wirtschaftssystem zu unterhöhlen und zu vernichten.

In diesem Zusammenhang auch ein paar Worte über die häßlichen Auswüchse, die in der jüngsten Zeit bei der Leitung einiger größerer Wirtschaftsgebilde sichtbar geworden sind.

Es ist ein billiges Vergnügen, diese sogenannten Skandale ohne weiteres dem privaten Unternehmertum als solchem anzuhängen; es wäre ein leichtes, von unserer Seite auf die wahrlich nicht geringen Korruptionerscheinungen in der staatlichen oder gemeindlichen Wirtschaftsführung hinzuweisen. So aber kommen wir nicht weiter und kommen wir

vor allem nicht zu dem lautereren Wirtschaftsgeist, auf den gerade wir den allergrößten Wert legen. Wir verlangen vielmehr mit allem Nachdruck, daß mit der Schärfe des Gesetzes gegen diejenigen vorgegangen wird, die das Bild des ehrbaren Kaufmannes besudeln und ihre Unternehmernaufgabe lediglich in ihrer persönlichen privaten Bereicherung, für die ihnen jedes Mittel recht ist, erblicken.

Wo ein echter unternehmender Wagemut zu Schwierigkeiten geführt hat, ist kein Raum für Verunglimpfungen, wohingegen statt dieses schöpferischen Wagemuts ein schmutziges Spekulantentum sich breit macht, kann nach unserer Auffassung nicht scharf genug im Interesse der Wirtschaft und des Unternehmertums durchgegriffen werden. Ich sage dies im Hinblick auf die Ehre und das Ansehen des Unternehmers, auf denen sich auch in Zukunft die deutsche Wirtschaft allein aufbauen kann. Im übrigen gehört es nicht zu unserer Art, uns nun vor die Öffentlichkeit hinzustellen, um in sittlicher Entrüstung den gefallen Scheingrößen noch nachträglich Fußtritte zu geben.

Wenn ich die Politik des Langnamvereins seit der Währungsstabilisierung einmal auf einen einfachen Nenner bringen darf, so kann es nur der sein: Kampf gegen die wahnwitzige ohne Rücksicht auf die Lage der Wirtschaft erfolgende dauernde Erhöhung der Unkostenbelastung durch die wachsenden Anforderungen der öffentlichen Hand und durch eine irreführende Sozial- und Lohnpolitik. Der Kampf gegen diese Ueberspannungen hat sich durch alle unsere großen Tagungen und durch die Sitzungen unseres Ausschusses hindurchgezogen; dieses Ziel war für die am Langnamverein beteiligte Großeisenindustrie auch maßgebend, als sie sich durch Stilllegungsanzeigen und Aussperrung gegen eine unerträgliche Steigerung ihrer Lohnbelastung wehrte. Dieser gleichsam rote Faden unserer Politik scheint mir der gemeinsamen Auffassung aller im Langnamverein zusammengeschlossenen Kreise zu entspringen. Wir alle müssen zusammenstehen und werden dann auch im Geiste der Gemeinsamkeit am besten die Unstimmigkeiten lösen können, die sich hier und da in unseren eigenen Reihen, beispielsweise zwischen Eisen schaffender und Eisen verarbeitender Industrie, herausgestellt haben. Der Langnamverein, der seit seiner Gründung nicht zuletzt auch dem Ausgleich zwischen den verschiedenen Industrien gedient hat, wird in Zukunft noch stärker als bisher als Plattform für den Gedankenaustausch zwischen den betreffenden Kreisen zur Verfügung stehen. Ich mache mir in dieser Hinsicht die Worte zu eigen, mit denen Oskar Funcke Anfang 1931 bei Gelegenheit einer Tagung des Eisen- und Stahlwaren-Industrie-bundes in einem Zeitungsaufsatz die Gegenwartsaufgaben des Langnamvereins umrissen hat. Mit besonderem Hinblick auf das Verhältnis zwischen Eisen schaffender und Eisen verarbeitender Industrie führt Funcke aus: „Auf das rheinisch-westfälische Gebiet der Eisenindustrie gestützt, kann die deutsche Eisenindustrie, wenn sie in allen Zweigen geschlossen ist, der wesentlichste Faktor für die Wiedererstarkung der deutschen Wirtschaft werden. Schon einmal hat der Langnamverein eine große Aufgabe erfüllt, als es galt, die Krise von 1875 bis 1879 zu überwinden.“ Soweit Oskar Funcke, dessen Großvater bei der Gründung des Langnamvereins schon eine maßgebende Rolle gespielt hat. Was für die Notwendigkeiten des Zusammenstehens in den verschiedenen Sparten der Eisenindustrie gilt, das gilt nach meiner Ueberzeugung in

<sup>1)</sup> Vortrag in der Hauptausschuß-Sitzung des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen zu Münster am 13. November 1931; s. a. S. 1510 dieses Heftes.

gleichem Sinne für das Zusammenwirken aller rheinisch-westfälischen Wirtschaftszweige.

Sie alle hängen doch in ihren Lebensbedingungen aufs engste voneinander ab. Wenn es der Eisenindustrie schlecht geht, leiden darunter z. B. auch die zahlreichen Genußmittel- und Textilbetriebe des Bezirks, für deren Gedeihen die Kaufkraft der in den Eisenbetrieben arbeitenden Belegschaften von entscheidender Bedeutung ist. Umgekehrt sind notleidende Genußmittel- und Textilunternehmungen für den Absatzmarkt der Eisen- und Maschinenbetriebe eine schwere Belastung. Es sollte uns angesichts dieser weitreichenden Verflechtung in den Lebensbedingungen aller Zweige der rheinisch-westfälischen Wirtschaft immer selbstverständlicher werden, daß wir für die etwaigen Auseinandersetzungen nach Möglichkeit nicht sofort die Öffentlichkeit suchen, sondern vielmehr durch offene Aussprache in unseren Kreisen selbst die Verständigung herbeiführen.

Hoffentlich tragen auch unsere heutigen Verhandlungen mit dazu bei, gerade diesen Geist der Zusammengehörigkeit und des Einstehens füreinander erneut zu festigen.

Im Daseinskampf der deutschen Wirtschaft stehen wir mit der Landwirtschaft in enger Schicksalsgemeinschaft. Es

ist mir eine besondere Genugtuung, das hier in Münster, dem Mittelpunkt der westfälischen Landwirtschaft, aussprechen zu können. Unserer geschichtlichen Einstellung gemäß halten wir zu der Ueberzeugung, daß eine der wesentlichsten Voraussetzungen einer Wiedererholung der deutschen Wirtschaft eine gesunde und rentable Landwirtschaft ist.

Auf unserer letzten großen Tagung im Juni 1931 haben wir an den Reichskanzler die Forderung gerichtet nach einer entschlossenen Führung und nach Auswahl von Mitarbeitern lediglich auf Grund von Sachkenntnis und Befähigung. Diese Forderung ist nicht verwirklicht worden. Jetzt steht unsere Wirtschaftspolitik im Zeichen der Verhandlungen des Wirtschaftsbeirates. Ob und inwieweit die Tätigkeit des Wirtschaftsbeirates sich praktisch im Sinne einer Gesundung unserer schwerkranken Wirtschaft auswirken wird, bleibt abzuwarten.

Nach den Erfahrungen der letzten Jahre wird man es uns nicht übelnehmen können, wenn wir diese Beratungen nicht mit übergroßen Hoffnungen, vielmehr mit gewisser Zurückhaltung verfolgen. Um so mehr Anlaß aber haben wir, den Männern dankbar zu sein, die sich auch aus unseren Kreisen für das gewiß nicht leichte Amt zur Verfügung gestellt haben.

## Zuschriften an die Schriftleitung.

(Für die in dieser Abteilung erscheinenden Veröffentlichungen übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung.)

### 30 Jahre Großgasmaschinenbau.

Von beteiligter Seite wird uns geschrieben:

Die Veröffentlichung<sup>1)</sup> behandelt lediglich die MAN.-Maschine und erfordert für einen allgemeinen Ueberblick eine Ergänzung durch Erwähnung der Leistungen der mit ihr seit Jahrzehnten und auch heute noch im Wettbewerb stehenden Firmen. Es kann durchaus strittig sein, ob alle anderen Firmen, die Viertaktmaschinen großer Leistung her-

1907, nachdem sie zwischendurch eine Zeitlang die von Nürnberg angegebene einteilige Bauart versuchsweise benutzt hatten, eine neue mehrteilige Ausführung<sup>3)</sup>, welche die genannten Nachteile vermied. Der neue Zylinder hatte in der inneren Zylinderwand nur noch eine Trennfuge, die außerdem von der Laufbüchse überdeckt war und an der kühlfsten Stelle des Zylinders lag. Die in den letzten zwei Jahrzehnten von

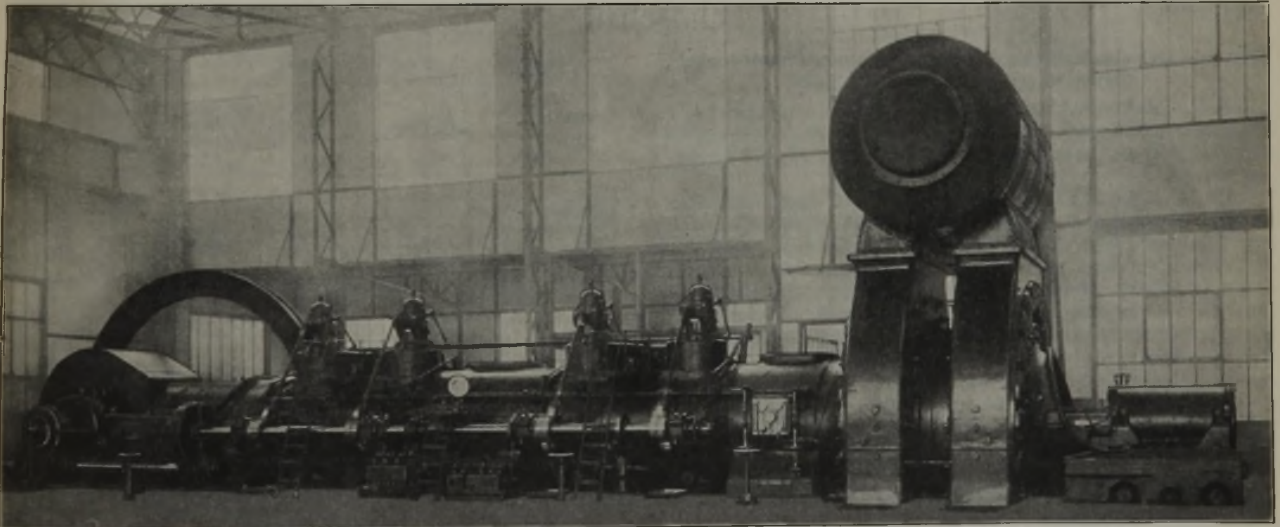


Abbildung 1. Gasgebläsemaschine mit Spülluftpumpe.

stellen, die von Nürnberg ausgegangene Grundform nachgebaut haben<sup>2)</sup>. Die mit der Nürnberger etwa gleichzeitig aufgekommene Deutzer Bauart zeigte als besondere Eigenheit eine mehrteilige Zylinderführung, die sich gut bewährte, aber den Nachteil hatte, daß die Wasserräume niedrig ausgeführt und schlecht zu reinigen waren. Nachteilig erschien auch, daß die Teilfugen der Zylinder unmittelbar am Verbrennungsraum lagen. Auf Grund der mit diesen Zylindern gemachten Erfahrungen schufen Ehrhardt & Sehmer im Jahre

Ehrhardt & Sehmer gebauten Zylinder sind fast ohne Ausnahme in dieser Art hergestellt und werden, nachdem das Patent gefallen ist, auch von den im Wettbewerb stehenden Firmen ausgeführt. Nur für kleinere Maschinen kommen heute noch einteilige Zylinder in Frage. Die in den letzten Jahren von Ehrhardt & Sehmer am meisten ausgeführten Gasmaschinen gehören zu den größten je gebauten und haben bei 1600 mm Hub 1500 mm Zylinderdurchmesser; ein ausländischer Inhaber des Nutzungsrechtes von Ehrhardt & Sehmer führt neuerdings eine Gebläsemaschine dieser

<sup>1)</sup> St. u. E. 51 (1931) S. 1167/72.

<sup>2)</sup> Vgl. St. u. E. 25 (1905) S. 67 ff.

<sup>3)</sup> Vgl. St. u. E. 30 (1910) S. 250.

Bauart mit 1700 mm Hub aus. Von den 1600-mm-Hub-Maschinen gelangten bis jetzt 18 Stück teils als Gebläse, teils als Dynamoantriebsmaschinen zur Ausführung.

Neuere Großgasmaschinen werden fast durchweg für Spülung und Aufladung eingerichtet. Obgleich derartige Verfahren fast so alt sind wie das Viertaktverfahren, sind sie bei Kleinmotoren sehr wenig, bei Großgasmaschinen erst in den letzten Jahren allgemein zur Anwendung gekommen. Vorschläge finden sich schon in Patentschriften vom Jahre 1880; im Jahre 1883 machte Daimler Versuche mit einem Spül- und Aufladeverfahren an einem kleinen Viertaktmotor, die eine praktische Auswertung allerdings nicht gefunden haben. Ein für Großgasmaschinen geeignetes Verfahren wurde zum erstenmal im Jahre 1906 von Professor Drawe, der damals Obergeringieur bei Ehrhardt & Sehmer war, vorgeschlagen. Das Verfahren war denkbar einfach. Gas und Luft wurden durch Turbogebälse unter Druck gesetzt. An der Maschine selbst änderte sich außer der Einstellung der Steuerung nichts. Die erste Anlage dieser Art wurde im Jahre 1909 für das Hüttenwerk Skinningrove geliefert und hatte vorzügliche wirtschaftliche Ergebnisse. Weitere Anlagen folgten, sind aber heute nicht mehr in Betrieb. Ausschlaggebend waren die Schwierigkeiten, die Gasleitungen bei dem höheren Druck dauernd dicht zu halten und Belästigungen der Bedienung durch Undichtigkeiten zu vermeiden.

Die ersten in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Veröffentlichungen<sup>4)</sup> über Leistungssteigerung an Viertaktmaschinen stammen von W. Hellmann in Hörde. Die Vorschläge Hellmanns laufen darauf hinaus, Steuerungen zu schaffen, die eine Leistungssteigerung durch reines Auspülen herbeiführen, ein Nachladen aber unter allen Um-

ständen vermeiden. In dieser Zeit brachte auch die Maschinenfabrik Thyssen nach den Vorschlägen ihres Direktors Schneider ein eigenes Verfahren heraus, das in späteren Jahren vielfach angewendet wurde. Außer Gas- und Luftleitung ist eine besondere Spülluftleitung vorhanden, und eine entsprechend eingerichtete Steuerung regelt den Einlaß der Ladungsbestandteile in bestimmter Weise.

Grundsätzlich anders ist das seit dem Jahre 1913 von Ehrhardt & Sehmer benutzte Verfahren. Die Gasmaschine arbeitet hierbei, wie jede andere, nur mit zwei Leitungen, aber die Luftleitung steht unter Druck. Die Verbrennungsluft tritt fast nur während des Spülens und Aufladens in den Zylinder; während des Ansaughubes wird vorwiegend Gas eingelassen. Die Spülung beginnt sehr früh, schon im ersten Teil des Auspuffes, und ist dadurch besonders wirksam.

Für die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ist die Art und Weise der Druckluftherzeugung wesentlich. Turbogebälse sind wegen ihres schlechten Wirkungsgrades unerwünscht. Die Ehrhardt-&Sehmer-Maschine verwendet deshalb als Ladepumpen unmittelbar von der Kolbenstange angetriebene, im hinteren Tragstück der Maschine angeordnete Kolbenverdichter. Dadurch wird an Platz gespart und sonst unvermeidliche Uebertragungsverluste ausgeschaltet.

Durch den unmittelbaren Antrieb der Spülluftpumpe und in Verbindung mit dem genannten Spülverfahren tritt eine selbsttätige Anpassung der Spülluft an die wechselnde Drehzahl ein. Sie bietet deshalb da besondere Vorteile, wo größere Drehzahlchwankungen vorkommen, also bei Hochofen- und Stahlwerksgebläsen. Wesentlich ist auch die Beseitigung der Gefahr des Eintritts von Spülluft in die Gasleitung bei gewollten oder ungewollten Stillständen, ohne daß es zusätzlicher Sicherheitsvorrichtungen bedürfte.

Das Spülgebläse läßt sich, wie Abb. 1 zeigt, auch bei Gebläsemaschinen organisch gut mit der Maschine vereinigen.

<sup>4)</sup> Z. V. d. I. 55 (1911) S. 1238.

## Umschau.

### Vergleichende physikalische Eigenschaften von Chrom-Nickel-, Chrom-Mangan- und Manganstählen.

C. L. Clark und A. E. White<sup>1)</sup> stellten an den in *Zahlentafel 1* angegebenen Stählen Kurzzeit-Zugversuche bei Raumtemperatur sowie bei 538° an, deren Ergebnisse in *Zahlentafel 2* und *3* wiedergegeben sind.

Mit Ausnahme der Stähle KA 2 und A 1 wurden an allen Stählen Dauerversuche bei 538° in der Weise ausgeführt, daß eine bestimmte Last so lange unverändert gehalten wurde, bis das Fließen entweder zum Stillstand gekommen war oder einen festen Wert angenommen hatte. Sodann wurde die Belastung entweder erhöht oder erniedrigt. Eine derartige Versuchsausführung, bei der für sämtliche Laststufen nur ein einziger Probestab verwandt wird, beeinflusst, wie Versuche von H. Eckardt<sup>2)</sup> gezeigt haben, den Verlauf der Dehnungs-Zeit-Schaulinien in einer nicht nachprüfaren Weise. Vergleichbare Ergebnisse lassen sich nur bei Verwendung eines unbenutzten Probestabes für jede Belastung erzielen.

Die Ergebnisse der Dauerversuche sind in *Zahlentafel 4* wiedergegeben. Spalte 4 enthält die Gesamtdehnungen (elastische

*Zahlentafel 1.* Chemische Zusammensetzung und Wärmebehandlung der untersuchten Stähle.

Bezeichnung	Wärmebehandlung	Chemische Zusammensetzung in %				
		C	Si	Mn	Ni	Cr
KA 2	Wasser abgeschreckt	0,09	0,57	0,40	9,65	18,15
KA 2 S-H	" "	0,05	0,68	0,37	9,35	18,28
KA 2 S-R	Warm gewalzt	0,05	0,68	0,37	9,35	18,28
RS	Wasser abgeschreckt	0,022	2,35	0,494	10,26	18,00
A 1	" "	0,158	2,58	6,32	—	18,02
B 1	" "	0,110	2,81	9,78	—	18,72
A 4	" "	0,072	—	16,40	—	—
A 5	" "	0,076	—	14,42	1,23 W	—

*Zahlentafel 2.* Festigkeitseigenschaften bei 20°.

Bezeichnung	Legierung %	Zugfestigkeit kg/mm <sup>2</sup>	Proportionalitätsgrenze kg/mm <sup>2</sup>	Dehnung l = 50 mm %	Einschnürung %
KA 2 S-H	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	57,8	11,4	67,5	72,3
KA 2 S-R	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	57,8	12,3	43,5	68,0
A 1	0,05 C, 18 Cr, 6 Mn, 3 Si	64,8	38,0	22,5	44,0
B 1	0,05 C, 18 Cr, 10 Mn, 3 Si	85,5	24,6	35,0	37,3
A 4	0,05 C, 14 Mn	59,6	6,4	Probe außerhalb der Meßlänge gerissen.	
A 5	0,05 C, 14 Mn, 1 W	54,6	5,6		

*Zahlentafel 3.* Festigkeitseigenschaften bei 538°.

Bezeichnung	Legierung %	Zugfestigkeit kg/mm <sup>2</sup>	Proportionalitätsgrenze kg/mm <sup>2</sup>	Dehnung l = 50 mm %	Einschnürung %
KA 2 S-H	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	38,6	4,9	67,0	73,1
KA 2 S-R	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	38,4	5,6	43,5	67,0
RS	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni, 3 Si	57,2	14,8	37,8	52,2
A 1	0,05 C, 18 Cr, 6 Mn, 3 Si	30,3	9,1	29,0	62,3
B 1	0,05 C, 18 Cr, 10 Mn, 3 Si	43,2	5,6	23,0	54,5
A 4	0,05 C, 14 Mn	30,5	4,9	15,0	74,4
A 5	0,05 C, 14 Mn, 1 W	35,3	5,6	36,0	72,4

und bildsame) im sogenannten ersten Dehnabschnitt. Unberücksichtigt geblieben ist die verhältnismäßig hohe elastische Dehnung, die unmittelbar nach Aufgabe der Last eintritt. In Spalte 5 ist die Zeit angegeben, innerhalb welcher die beobachteten Gesamtdehnungen erreicht wurden, und in Spalte 6 die aus Spalte 3 und 4 errechnete Dehngeschwindigkeit in der betreffenden Zeitspanne. In der letzten Spalte ist die Fließgeschwindigkeit angegeben,

<sup>1)</sup> Trans. Am. Soc. Mech. Eng., Fuels and Steam Power 53 (1931) S. 177/82.

<sup>2)</sup> Dr.-Ing.-Dissertation Techn. Hochschule Aachen 1929,



Zahlentafel 4. Dauerbelastungsversuche bei 538°.

Bezeichnung	Legierung %	Belastung kg/mm <sup>2</sup>	Gesamtdehnung im ersten Dehnabschnitt		Dehn- geschwin- digkeit im ersten Dehn- abschnitt		Dehn- geschwin- digkeit im zweiten Dehn- abschnitt	
			mm	h	mm/h	%/1000h	%/1000h	%/1000h
RS	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni, 3 Si	6,5	0,00635	75	0,000083	0,011		
		12,0	0,01195	125	0,000094	0,031		
		15,3	0,01345	100	0,000135	0,060		
		21,1	0,02540	75	0,000338	0,170		
KA 2 S-H	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	6,5	0,00000	0	0,000000	0,000		
		8,2	0,00356	50	0,000071	0,000		
		10,0	0,00457	200	0,000002	0,500		
		12,4	0,01040	200	0,000053	0,066		
14,3	—	—	—	—	—	0,290		
KA 2 S-R	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni	6,5	0,00267	75	0,000036	0,000		
		8,2	0,00203	50	0,000041	0,000		
		9,8	0,01270	325	0,000038	0,000		
		11,4	0,00965	100	0,000097	0,101		
B 1	0,05 C, 18 Cr, 10 Mn, 3 Si	8,4	0,00920	150	0,000061	0,128		
		9,4	0,00000	0	0,000000	0,290		
		11,2	0,00660	50	0,000132	0,362		
A 4	0,05 C, 14 Mn	3,5	0,00102	25	0,000047	0,000		
		5,3	0,00152	25	0,000061	0,000		
		8,4	0,01650	175	0,000094	0,092		
		10,0	0,04170	225	0,000185	0,272		
12,0	0,11170	175	0,000638	0,992				
A 5	0,05 C, 14 Mn, 1 W	6,5	0,00914	100	0,000092	0,000		
		8,2	0,01015	100	0,000102	0,000		
		10,0	0,01420	175	0,000081	0,056		
		11,6	0,01930	175	0,000109	0,165		
		13,6	0,03610	150	0,000239	0,360		
14,2	0,02235	100	0,000224	0,496				

die im zweiten Fließabschnitt, d. h. nach Erreichung einer gleichmäßigen Dehngeschwindigkeit innerhalb einer Zeit von 1000 h, eintritt. Weiterhin sind in Zahlentafel 5 für vier der untersuchten Stähle diejenigen Grenzbelastungen angegeben, die einer Dehnung von 0,01, 0,1 und 1,0 % in 1000 h entsprechen.

Zahlentafel 5. Erforderliche Belastungen für bestimmte Dehngeschwindigkeiten bei 538°.

Bezeichnung	Legierung %	Dehngeschwindigkeit		
		0,01%/1000h kg/mm <sup>2</sup>	0,1%/1000h kg/mm <sup>2</sup>	1,0%/1000h kg/mm <sup>2</sup>
RS	0,05 C, 18 Cr, 8 Ni, 3 Si	8,4	17,6	39,4
B 1	0,05 C, 18 Cr, 10 Mn, 3 Si	5,6	7,9	11,2
A 4	0,05 C, 14 Mn	6,0	8,5	12,0
A 5	0,05 C, 14 Mn, 1 W	7,5	11,1	16,2

Auf Grund der Ergebnisse der Kurzzeit- und der Dauer- versuche läßt sich über den Einfluß der Zusammensetzung, der Herstellung und der Wärmebehandlung auf das Verhalten der untersuchten Stähle folgendes sagen: Der Ersatz des Nickels in den KA 2-Stählen (entspricht dem in Deutschland hergestellten V2A-Stahl) durch Mangan bewirkt bei Raumtemperatur eine geringe Erhöhung der Zugfestigkeit und eine starke Erniedrigung der Dehnung und Einschnürung. Mit steigendem Mangan- gehalt wird die Zugfestigkeit erhöht, die Proportionalitäts- grenze aber erniedrigt. Die aus Rohren entnommenen Chrom- Nickel-Stahlproben besitzen eine geringere Zugfestigkeit und höhere Dehnung als solche aus Walzstangen. Zwischen den wasserabgeschreckten und den wärmegewalzten Proben bestehen hinsichtlich der Zugfestigkeit und Proportionalitätsgrenze keine Unterschiede. Dagegen hat der wasserabgeschreckte Werkstoff eine wesentlich höhere Dehnung. Die manganhaltigen Stähle sind sehr spröde. Die im Kurzzeit-Zugversuch bei 538° ermittelten Festigkeitseigenschaften ordnen sich in ähnlicher Reihenfolge an wie die bei Raumtemperatur. Die Manganstähle A 4 und A 5 weisen bei dieser Temperatur gute Dehnungs- und Einschnürungs- werte auf.

Aus den Dauerversuchen bei 538° geht hervor, daß die Chrom- Nickel-Stähle aus Stangen ein besseres Verhalten zeigen als die aus Rohren, und daß der wasserabgeschreckte Werkstoff dem wärmegewalzten gering überlegen ist. Der Ersatz des Nickels durch Mangan führt zu einer merklichen Erniedrigung der Dauer- standfestigkeit. Die 14prozentigen Manganstähle ähneln in ihrem Verhalten den Chrom-Mangan-Stählen, während durch einen Wolframzusatz die Dauerstandfestigkeit wesentlich erhöht wird.

A. Pomp.

Vergleich der Kosten beim Walzen von Feinblechen als Einzel- und als Streifenblechen.

L. D. Whitehead veröffentlicht<sup>1)</sup> eine bemerkenswerte Zusammenstellung der Kosten für das Walzen von Feinblechen als Einzelblechen nach dem Verfahren der Youngstown Sheet & Tube Co. und für Feinbleche, die nach dem neuen Verfahren der Garywerke der United States Steel Corp. als Streifenbleche gewalzt werden (Abb. 1).

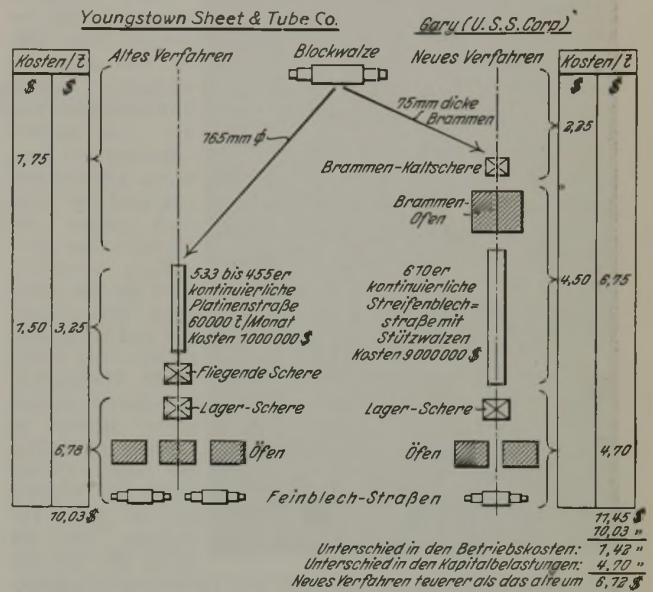


Abbildung 1. Uebersicht über die Kosten beim Walzen von Feinblechen als Einzel- und als Streifenblechen.

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man, daß das Ver- fahren der Garywerke, obwohl es in einigen Einzelheiten die Kosten vermindert, dennoch ein Mehr von 1,42 \$ (5,96 R.M.)<sup>2)</sup> an Betriebskosten aufweist, und, wenn man den Unterschied in den Kapitalbelastungen in Betracht zieht, daß der gesamte Mehr- betrag je t Blech nach dem neuen Verfahren 6,12 \$ (25,70 R.M.) ausmacht. Hierbei beruhen die Kapitalbelastungen auf folgenden Annahmen: 1. die Rohblöcke kosten 20 \$/t (84 R.M.); 2. die Er- zeugung von Blechen beträgt 20 000 t/Monat von 26 Tagen = 74 Schichten zu 8 h; 3. die Erzeugung an Feinblech je Gerüst beträgt, wenn es aus Streifenblechen von 1,47 mm Dicke nach dem Verfahren von Gary gewalzt wird, 10 t/Schicht, d. h. 740 t/Monat (27 Gerüste sind notwendig, um 20 000 t/Monat zu erzeugen); 4. die Erzeugung der Feinblechgerüste beträgt, wenn die Fein- bleche aus Platinen gewalzt werden, 5,75 t/Schicht, d. h. 425 t/Monat (48 Gerüste sind nötig, um 20 000 t/Monat zu er- zeugen).

Aus folgender Zahlentafel sind die Anlage- und Tilgungs- kosten für beide Arten von Walzwerken zu ersehen.

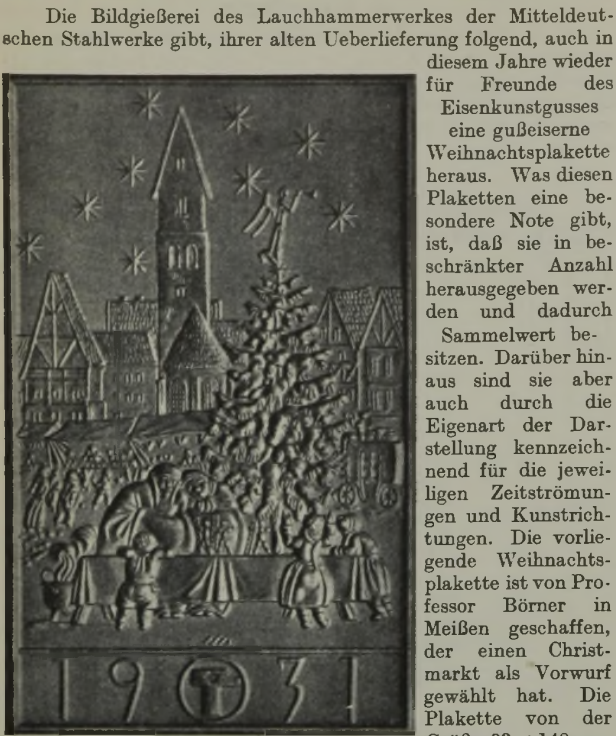
	Garywerke: Kosten für das neue Verfahren	Youngstown Sheet & Tube Co.: Kosten für das alte Verfahren
610er kontinuierliche Streifenblech- strasse mit Stützwalzen . . . . .	9 000 000 \$ (37 800 000 R.M.)	—
455er bis 533er kontinuierliche Pla- tinenstraße . . . . .	—	1 000 000 \$ (4 200 000 R.M.)
27 Gerüste nach dem Gary-Ver- fahren . . . . .	12 960 000 \$ (54 432 000 R.M.)	—
48 Gerüste nach dem Youngstown- Verfahren . . . . .	—	14 400 000 \$ (60 480 000 R.M.)
15 % Tilgung jährlich auf 200 000 t	21 960 000 \$ (92 232 000 R.M.) 16,50 \$ je t (69,30 R.M.)	15 400 000 \$ (64 680 000 R.M.) 11,80 \$ je t (49,56 R.M.) 4,70 \$ (19,74 R.M.)
Unterschied		

H. Fey.

<sup>1)</sup> Iron Coal Trades Rev. 123 (1931) S. 306.

<sup>2)</sup> 1 \$ = 4,20 R.M. gerechnet.

### Weihnachtsplakette des Lauchhammerwerkes.



kann zum Preise von 2,50 RM von den Mitteldeutschen Stahlwerken, A.-G., in Lauchhammer bezogen werden.

## Aus Fachvereinen.

### Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen.

Zum ersten Male seit längeren Jahren tagte der Langnamverein außerhalb seines Verbandssitzes Düsseldorf. Im Rathaus der Stadt Münster fanden unter zahlreicher Beteiligung der Mitglieder geschlossene Sitzungen des Vorstandes und Hauptausschusses statt. In der Hauptausschußsitzung, die der Vorstandssitzung des Vormittags folgte, begründete der Vorsitzende des Vereins, Dr.-Ing. Fritz Springorum, Dortmund, einleitend die Wahl Münsters als Tagungsort mit dem kürzlich erfolgten Beitritt des Verbandes Münsterländischer Textil-Industrieller und wichtiger Mitgliedsfirmen dieser Gruppe sowie des Verbandes Münsterländischer Metallindustrieller zum Langnamverein. Unter Hinweis auf die geschichtlichen Tatsachen, wie Gründung des Langnamvereins unter Mitwirkung hervorragender Männer der Textilindustrie sowie die führende Mitarbeit maßgebender Vertreter der verarbeitenden Wirtschaftszweige in allen Zeiten der sechzigjährigen Langnamvereins-Geschichte — von 1883 bis 1897 war ein führender Textilindustrieller, Geheimrat Jansen aus Dülken, Vorsitzender — be-

tonte Dr. Springorum den organischen Charakter des neuen Zuwachses<sup>1)</sup>.

Im Anschluß daran zeichnete Dr. M. Schlenker in einigen Streiflichtern die augenblickliche wirtschaftliche und politische Lage und forderte dabei u. a. die Wirtschaft zum geschlossenen Kampf gegen die weitverzweigten Strömungen des Kulturbolschewismus in Deutschland auf.

Ministerialdirektor Dr. Posse, Berlin, gab durch seinen Vertreter einen eingehenden Ueberblick über

### Die Möglichkeiten und Grenzen der deutschen Handelspolitik in der Weltwirtschaftskrise.

Seine ausführlichen Darlegungen des Entwicklungsganges des deutschen Außenhandels in den letzten Jahren mündeten in der Feststellung der wachsenden Bedeutung, welche die europäische zum Unterschied von der überseeischen Ausfuhr für die deutsche Wirtschaft gerade in der Krisenzeit gewonnen hat. Der auf Deutschland infolge seiner Auslandsverpflichtungen lastende Ausfuhrdruck habe daher auch besonders bei den europäischen Abnehmerstaaten starke Gegenwehr ausgelöst. Wir ständen gegenwärtig im Zeichen der Handelspolitik mit negativem Vorzeichen, d. h. des Kampfes gegen die Zurücknahme früher gewährter Zugeständnisse. Der Grundsatz der deutschen Handelspolitik, die Meistbegünstigung, habe sich bewährt, aber man werde sich angesichts der mannigfachen Umgehungen dieses Grundsatzes in wichtigen Welthandelsländern zu einer geschmeidigeren Handhabung der Meistbegünstigung entschließen müssen. Nur so werde man auch zu einer Berücksichtigung des objektiv vorliegenden Bedürfnisses engeren wirtschaftlichen Austausches zwischen dem Deutschen Reich und den Donauländern gelangen können. Gegen die von der Schweiz und von den Niederlanden erstrebte Kontingentierung der deutschen Ausfuhr werde sich die deutsche Regierung mit allem Nachdruck auch weiterhin wehren. In diesem Zusammenhang wurden auch die deutschen Handelsbeziehungen mit Frankreich und England gestreift und abschließend betont, wenn man uns eine zureichende Ausfuhr nicht gestatte, seien wir auch zur Erfüllung unserer Schuldverpflichtungen nicht in der Lage. Erst wenn man international die Frage der deutschen Zahlungen bereinigt habe, werde der Ausfuhrdruck von uns und von den anderen genommen werden.

Ministerialrat Dr. Claußen, Berlin, sprach über

### Staat und Banken in der Wirtschaftskrise.

Anschließend berichtete Rechtsanwalt Dr. Wellenstein, Düsseldorf, über

### Neuerungen im Wirtschaftsrecht.

In eingehender Darstellung behandelte er die neuen aktienrechtlichen Bestimmungen und würdigte dabei besonders die Stellung des Wirtschaftsprüfers.

Schließlich wurden der Vorstand und der Hauptausschuß durch Zuwahlen, welche die verschiedensten Wirtschaftszweige Rheinland-Westfalens berücksichtigen, ergänzt. Vorstand und Hauptausschuß erklärten sich mit der Aufnahme zahlreicher neuer Mitglieder einverstanden. Dabei konnte festgestellt werden, daß durch die Neubetriebe der in der Krisenzeit auch für den Langnamverein unvermeidbare Schwund von Mitgliedern mehr als ausgeglichen worden sei. Seit 1925 habe sich im übrigen der Mitgliederbestand des Langnamvereins verdreifacht.

<sup>1)</sup> Wegen der weiteren Ausführungen verweisen wir auf Seite 1506/07 dieses Heftes.

## Patentbericht.

### Deutsche Patentanmeldungen<sup>1)</sup>.

(Patentblatt Nr. 47 vom 26. November 1931.)

Kl. 7 a, Gr. 9, A 59 112. Verfahren zum Fertigwalzen von breiten, dünnen Blechen oder Bändern. The American Rolling Mill Company, Middletown (V. St. A.).

Kl. 7 a, Gr. 16, P 60 328. Verfahren zum Auswalzen von Stangen oder Rohren von kleinem Durchmesser in kaltem Zustande. Pipe & Tube Bending Corporation of America, Newark (V. St. A.).

Kl. 7 a, Gr. 20, Sch 94 465. Ausrückbare Kraftkupplung mit Scherbolzen, insbesondere für Walzwerke. Schloemann A.-G., Düsseldorf, Steinstr. 13.

Kl. 7 a, Gr. 26, D 60 150; Zus. z. Pat. 467 334. Vorrichtung zum Ableiten der seitlich eines Kühlbettes auflaufenden Walz-

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

adern auf das Kühlbett. Demag A.-G., Duisburg, Werthausstr. 64.

Kl. 10 a, Gr. 1, L 72 611. Schachtelofen zur Herstellung von Koks und Gas in stetigem Betrieb. Johann Lütz, Essen-Bredene, Holunderweg 28.

Kl. 10 a, Gr. 13, K 104 405. Vorrichtung zum Abdichten der Wände von Koksöfen u. dgl. Dr.-Ing. E. J. Heinrich Koppers, Essen, Moltkestr. 29.

Kl. 10 a, Gr. 14, O 18 531. Einrichtung zur Herstellung von Gasabzugskanälen in verdichteten Koksöfen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

Kl. 18 a, Gr. 18, L 73 343. Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung von Eisen im Herdofen. Arthur Langer, Wien.

Kl. 18 c, Gr. 10, A 51 257. Tür für Industrieöfen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2—4.

Kl. 31 c, Gr. 10, O 200.30. Verfahren zum Gießen von Hohlblöcken. Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk, Osnabrück, Klosterstr. 29.

Kl. 31 c, Gr. 18, V 26 228. Gießbrinne zum Herstellen langer Schlendergüßhohlkörper. Vereinigte Stahlwerke A.-G., Düsseldorf.

Kl. 47 b, Gr. 10, S 100 715. Verfahren zum Einbringen von Kühlkanälen in Lagerschalen. „Sachtleben“ A.-G. für Bergbau und chemische Industrie, Köln a. Rh.

Kl. 48 d, Gr. 2, S 96 672. Verfahren zur Verhinderung des Rostens. Dr. Dr. Theodor Sabalitschka, Eisenstr. 7, und Dr. Erich Böhm, Worpstedter Str. 11, Berlin-Steglitz.

Kl. 49 h, Gr. 36, K 157.30. Schweißen von Flußeisen, Grauguß, Stahlguß, Siliziumguß und Baustählen. Fried. Krupp A.-G., Essen.

## Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 39 vom 1. Oktober 1931.)

Kl. 48 d, Nr. 1 188 494. Beizbad mit Einrichtung zum Reinigen (Entsalzen) ausgebrauchter Beizflüssigkeit. Dr. Otto Vogel, Düsseldorf-Oberkassel, Wildenbruchstr. 52.

(Patentblatt Nr. 47 vom 26. November 1931.)

Kl. 7 a, Nr. 1 196 180. Blockschwenkvorrichtung. Fried. Krupp A.-G. Friedrich-Alfred-Hütte, Rheinhausen a. Niederrhein.

Kl. 10 a, Nr. 1 195 471. Planiersverschluß für Koksöfen. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum, Christstr. 9.

## Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 11.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahl Eisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschloßfach 664. — Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 135/38. — Ein \* bedeutet: Abbildungen in der Quelle. —

### Allgemeines.

Jahresversammlung des „Jernkontoret“ am 30. Mai 1931. Geschäftsbericht des Vorsitzenden K. F. Göransson. Vergleich der heutigen Krise mit der von 1920/23; heute steht die schwedische Eisenindustrie gefestigter da. Hinweis auf verstärkte wissenschaftliche Forschung gemeinsam mit der Industrie (Jernkontorets tekniska forskningsverksamhet). Aus dieser Gemeinschaftstätigkeit werden besonders folgende Arbeiten hervorgehoben: Bestimmung des Sauerstoffgehaltes im Stahl, Untersuchung der magnetischen Eigenschaften des Lancashireisens, Untersuchung der Gußstruktur des Stahles, Vormarsch der elektrischen Energie im Eisenhüttenbetriebe, verstärkte Anwendung von Sinter im Hochofenbetriebe, wodurch vor allem an der teuren Holzkohle gespart wird. Während voriges Jahr von der Eisenschwammerzeugung gesagt wurde, daß „sie auf der Schwelle der Lösung angelangt sei“ (vgl. St. u. E. 50 [1930] S. 1687), befindet sie sich jetzt „innerhalb der Schwelle“. Bei einigen Werken wird diese Erzeugung auf halbindustrieller Basis mit gutem Erfolg durchgeführt; eine ganzindustrielle Anlage ist in Vorbereitung. [Jernk. Ann. 115 (1931), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 30 Maj 1931, S. 3/6; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 1125.]

Proceedings of the World Engineering Congress, Tokyo 1929. Edited and published by World Engineering Congress. Tokyo: World Engineering Congress 1931. 8°. — Vol. 2. General problems concerning engineering and miscellaneous. (With fig.) (472 p.) Geb. 10 sh. — Vol. 3. Engineering science. Part 1. (With fig.) (594 p.) Geb. 10 sh. — Vol. 6. Engineering materials. (With fig.) (246 p.) Geb. 6 sh. — Vol. 8. Architecture and structural engineering. Part 2. Structural engineering. (With fig.) (559 p.) Geb. 10 sh. — Vol. 33. Mining and metallurgy. Part 1. Ferrous metallurgy. (With fig.) (666 p.) Geb. 10 sh. — Vol. 34. Mining and metallurgy. Part 2. Ferrous metallurgy. (With fig.) (357 p.) Geb. 8 sh. — Vol. 35. Mining and metallurgy. Part 3. Non-ferrous metallurgy and ore dressing. (With fig.) (474 p.) Geb. 10 sh. — Vol. 36. Mining and metallurgy. Part 4. Non-ferrous alloys and mechanical technology. (With fig.) (366 p.) Geb. 8 sh. — Vol. 37. Mining and metallurgy. Part 5. Mineral resources and mining. (With fig.) (712 p.) Geb. 10 sh. — Vol. 38. Scientific management. (With fig.) (242 p.) Geb. 6 sh. — Vol. 39. Abstracts and indices of papers. (970, 58, 50 p.) Geb. 8 sh. ■ B ■

Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée. VI<sup>me</sup> Session, Liège 22—28 Juin 1930. Organisée par l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège et la Société Géologique de Belgique. — Compte rendu. (Liège [1931]: Maisson Desoer.) (213 p.) 8°. — Section des Mines. (Avec fig.) (Liège [1931]: H. Vaillant-Carmanne.) (484 p.) 4°. 200 belg. Fr. Subskr.-Preis (bis 31. 12. 31) 150 belg. Fr. — Section de Métallurgie. (Avec fig.) (Liège [1931]: H. Vaillant-Carmanne.) (951 p.) 4°. 250 belg. Fr. Subskr.-Preis (bis 31. 12. 31) 200 belg. Fr. — Section de Géologie (Avec fig. et planches.) (Liège [1931]: H. Vaillant-Carmanne.) (434 p.) 4°. 200 belg. Fr. Subskr.-Preis (bis 31. 12. 31) 150 belg. Fr. ■ B ■

Technisch-wissenschaftliche Abhandlungen aus dem Osram-Konzern. Hrsg. von der Hauptstelle für wissenschaftliche Berichterstattung des Osram-Konzerns. Berlin:

Julius Springer. 8°. — Bd. 2 von E. Aeuer, C. Agte, H. Alterthum [u. a.] Mit 398 Abb. (u. e. Vorw. von M. Pirani). 1931. (VI, 365 S.) Geb. 25  $\mathcal{M}$ . — Aus dem Inhalt: Zufall und Gesetz bei Massenscheinungen, von M. Pirani und H. C. Plaut (S. 1/14). Wie wächst die Sicherheit durch Wiederholung von Versuchen? von H. C. Plaut (S. 15/19). Ueberein Verfahren zur Beurteilung statistischer Häufigkeitskurven und seine Anwendung auf einige technische Beispiele, von H. C. Plaut (S. 20/23). Betrachtungen über Strahlungsvorgänge, von H. Krefft, M. Pirani und R. Rompe (S. 24/32). Die Vergütung von kaltbearbeiteten Mischkristalldrähten, von G. Agte und K. Becker (S. 103/08). Das Osram-Hartmetall und seine Anwendung in der Technik, von A. Fehse und K. Schröter (S. 207/17). Die Konstitution der Wolframkarbide, von K. Becker (S. 218/20). Ueber das System Wolfram-Kohlenstoff, von K. Becker (S. 221/29). Die physikalischen und strahlungstechnischen Eigenschaften des Tantalkarbids, von K. Becker und H. Ewest (S. 230/36). Untersuchungen über Systeme hochschmelzender Karbide nebst Beiträgen zum Problem der Kohlenstoffschmelzung, von G. Agte und K. Alterthum (S. 237/48). Ueber den Einfluß der Korngrößenverteilung der Schamotte auf die Dichte feuerfester Materialien, von K. Litzow (S. 305/08). Wärmeleitfähigkeitsmessungen an feuerfesten Baustoffen, von Marg. Fritz-Schmidt und G. Gehloff (S. 309/19). Ueber ein Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit pulverförmiger Körper bei hohen Temperaturen, von M. Pirani und Frhrn. v. Wangenheim (S. 320/23). ■ B ■

### Geschichtliches.

Otto Krasa: Vorgeschichtliche Eisenschmelzen im Siegerland.\* Früheste Eisenerz-Verhüttung im Siegerlande. Die Ergebnisse neuerer Ausgrabungen gewähren Einblick in die Bau- und Arbeitsweise der alten Herde. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1287/89; Nr. 44, S. 1344.]

Wilhelm Bornhardt: Geschichte des Rammelsberger Bergbaues von seiner Aufnahme bis zur Neuzeit.\* [Arch. Lagerstättenforsch. (1931) Nr. 52, S. 1/366.]

Albrecht Kippenberger: Die deutschen Meister des Eisengusses im 16. Jahrhundert. Mit 180 Abb. Marburg: N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung 1931. (4 Bl., 261 S.) 4°. Geb. 36  $\mathcal{M}$ . für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 30  $\mathcal{M}$ . — Vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 48, S. 1498. ■ B ■

Alf Schroeder: Entwicklung der Schleiftechnik bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. (Mit 153 Abb.) (Hoya-Weser [1931]: Petzold-Druck.) (VIII, 191 S.) 8°. — Braunschweig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Jacob Herle, Dr., und Dr. Heinrich Gattineau: Carl Duisberg, ein deutscher Industrieller. Hrsg. im Auftrage des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. (Mit Abb.) Berlin (W 35): Dux-Verlag [1931]. (VIII, 167 S.) 4°. Geb. 5  $\mathcal{M}$ . ■ B ■

Conrad Matschoß: Robert Bosch und sein Werk. (Unter Mitarbeit von Eugen Diesel.) Im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure zum 70. Geburtstag von Robert Bosch herausgegeben. (Mit zahlr. Abb. im Text u. 1 Titelbilde.) (Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1931.) (3 Bl., 126 S.) 4°. Geb. 8  $\mathcal{M}$ . — Vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 48, S. 1498. ■ B ■

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

50 Jahre Carl Schenck, (Eisengießerei und Maschinenfabrik, Darmstadt.) (Mit Abb.) (Darmstadt [1931]: Roetherdruck.) (24 S.) 4°. ■ B ■

### Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

**Angewandte Mechanik.** Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen: Die Reibungszahl  $\mu'$  der quergleitenden Bewegung rollender Räder von Eisenbahnfahrzeugen.\* Frühere Versuche zur Bestimmung von  $\mu'$  nach Hamelink und Buchli. Versuche der Niederländischen Eisenbahnen mit Wagenrädern der Regelspur. Modellversuche der Reichsbahndirektion Karlsruhe. Hertzsche Flächen. Zusammenfassung der Ergebnisse. [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 86 (1931) Nr. 19, S. 391/410.]

A. Nádai, Dr.-Ing., and A. M. Wahl, M. S.: Plasticity. A mechanics of the plastic state of matter. Rev. and enlarged from the first German edition. (With 397 fig.) New York and London: McGraw-Hill Book Company 1931. (XXIII, 349 p.) 8°. Geb. 30 sh. (Engineering Societies Monographs.) — Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 501. ■ B ■

**Physikalische Chemie.** E. J. Kohmeyer und G. Sitz: Ueber Kalk-Eisen-Silikat-Schlacken.\* Untersuchungen über Schmelzpunkte von Legierungen des Systems  $\text{CaO-Fe}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ . Dissoziation des  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  in den Schmelzen bei 1420°. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 429/35.]

**Chemie.** Heinrich Remy, Dr., a. o. Professor a. d. Universität Hamburg: Lehrbuch der anorganischen Chemie. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 8°. — Bd. I. Mit 92 Abb. 1931. (XXII, 718 S.) 20 *R.M.*, geb. in Leinen 23 *R.M.* ■ B ■

**Chemische Technologie.** M. Buchner: Die Grundlagen des chemischen Apparatewesens. Bedeutung der unmittelbaren Beobachtung und des Experimentes. — Bedingungen für die Durchführung chemischer Reaktionen und die dazu notwendigen Handlungen und Vorgänge. — Gemeinsames und Unterschiedliches wissenschaftlich- und industriell-chemischer Verfahren: Einflüsse der Werkstofffrage, der Produktionsmengen und des Zwanges zur Wirtschaftlichkeit. — Zusammenarbeit von Chemiker und Ingenieur. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 39, S. 1209/11.]

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen hrsg. von Professor Dr. Fritz Ullmann. 2., vollständig neubearb. Aufl. Berlin (N 24, Friedrichstr. 105 B) und Wien (X., Frankgasse 4): Urban & Schwarzenberg. 4°. — Bd. 8: Natriumverbindungen—Salophen. Mit 258 Textbildern. 1931. (IV, 860 S.) Geb. 48 *R.M.* ■ B ■

Chemische Technologie der Neuzeit. Begründet und in erster Auflage hrsg. von Dr. Otto Dammer-Berlin. Unter Mitwirkung von Professor Dr. K. Arndt [u. a.]. In 2., erweit. Aufl. bearb. u. hrsg. von Professor Dr. Franz Peters † und Professor Dr. Herm. Großmann. 5 Bde. Mit zahlr. Textabb. Stuttgart: Ferdinand Enke. 4°. — Lfg. 13 (Bd. 2, Bogen 36—43). 1931. (S. 561—688.) 11 *R.M.* ■ B ■

Kolloidchemische Technologie. Ein Handbuch kolloidchemischer Betrachtungsweise in der chemischen Industrie und Technik. Unter Mitarbeit von Dr. R. Auerbach [u. a.] hrsg. von Dr. Raph. Ed. Liesegang. 2., vollst. umgearb. Aufl. Mit vielen Abb. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff. 4°. — Lfg. 10. 1931. (S. 721—800.) 5 *R.M.* Lfg. 11. 1931. (S. 801—880.) 5 *R.M.* ■ B ■

**Elektrotechnik im allgemeinen.** Elektrowärme-Jahrbuch 1931. (Jg. 1.) Hrsg. von Professor Dr.-Ing. G. h. G. Dettmar, Leiter des Forschungsinstitutes für Elektrowärmetechnik an der Techn. Hochschule Hannover. Berlin-Charlottenburg: Schubert & Co., Verlags-G. m. b. H., 1931. (327 S.) 8°. In Leinen geb. 10 *R.M.* ■ B ■

### Bergbau.

**Lagerstättenkunde.** E. A. Scheibe: Itabirit-Lagerstätten in Minas Geraes, Brasilien. Kurze Angaben über die Geologie der Eisenerz-Lagerstätten. [Z. D. Geol. Ges. 83 (1931) Nr. 7, S. 510/11.]

Rudolf Nieder: Zusammenhang zwischen Tektonik und Lagerausbildung in Roteisensteinlagern an der Lahn.\* [Arch. Lagerstättenforsch. 1931, Nr. 51, S. 1/62.]

Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands. Leitung: P. Krusch. 1:200 000. Berlin (N 4, Invalidenstr. 44): Preuß. Geologische Landesanstalt. (Je 60×42 cm.) — Blatt Arnsberg, Blatt Cleve-Wesel, Blatt Düsseldorf, Blatt Mainz, Blatt Münster i. W., Blatt Trier-Mettendorf. 2., bzw. 3. Aufl. 1931. ■ B ■

### Aufbereitung und Brikettierung.

**Erze.** Karl Drescher: Die betriebsmäßige nasse Aufbereitung der Salzgitter-Erze in Fortuna. Eigenschaften

des Roherzes. Angaben über das Aufbereitungsverfahren mit Betriebsergebnissen. [Z. D. Geol. Ges. 83 (1931) Nr. 7, S. 480/91.]

N. N. Chinkin: Aufbereitung russischer Eisenerze. Ergebnisse von naßmechanischen und magnetischen Aufbereitungsversuchen mit den Brauneisensteinen von Lipetztk und Podgorensk (Tula). [Inst. Mekh. Obrabotki Poleznuikh Iskopaemuikh (1931) 37 S.; nach Chem. Abstr. 25 (1931) Nr. 20, S. 5371.]

**Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung.** Erwin W. Mayer und Hubert Schranz: Flotation. Mit 175 Abb. u. 7 Tabellentaf. Leipzig: S. Hirzel 1931. (XIV, 593 S.) 8°. 33 *R.M.*, geb. 35 *R.M.* (Chemie und Technik der Gegenwart. Hrsg. von Professor Dr. Walter Roth. Bd. 13.) ■ B ■

**Rösten.** I. N. Maslennikii: Verfahren zum Rösten von Eisenerzen für die Reduktion. Ueber Verfahren zur magnetischen Röstung von Hämatit und Brauneisenstein. [Inst. Mekh. Obrabotki Poleznuikh Iskopaemuikh (1931) 47 S.; nach Chem. Abstr. 25 (1931) Nr. 20, S. 5371.]

**Agglomerieren und Sintern.** Reinhold Baake: Die Sinterung von Minette-Gichtstaub und -Feinerz.\* Allgemeines über die Sinterung. Versuche zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit und zur Ermittlung der Sinterbarkeit der Rohstoffe. Ermittlung der bei der Sinterung erzielbaren Leistungen. Ergebnisse der Dwight-Lloyd-Großsinteranlage. Wirkung des Agglomerats auf den Hochofengang. Erörterung. [Ber. Hochofenaussch. V. d. Eisenh. Nr. 122; St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1277/83; Nr. 43, S. 1314/19; auch Dr.-Ing.-Diss. von Reinhold Baake, Clausthal (Bergakademie).]

**Brikettieren.** Horst Menzel, Dr.-Ing.: Die technischen Grundlagen der Brikettierung von nach Freiburger Spülgasverfahren erhaltenem Braunkohlens. Mit 25 Kurvenbildern, 20 Abb. u. 28 Zahlentaf. im Text. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1931. (4 Bl., 61 S.) 8°. 6,60 *R.M.*, geb. 7,90 *R.M.* (Kohle, Koks, Teer. Hrsg. von Reg.-Rat Dr.-Ing. J. Gwosdz. Bd. 28.) ■ B ■

### Erze und Zuschläge.

**Eisenerze.** Seijiro Shimura: Metallographische Untersuchung japanischer Magneteisensande.\* Metallographische Untersuchung von Magneteisensandkörnern. Mikroskopisches Gefüge. Wärmebehandlungsversuche. Magnetische Analyse. Röntgenanalyse von Magnetit und Ilmenit. Mechanismus der Kristallisation von Magneteisensandkörnern verschiedener Gefügetypen. Magnetische Scheidungsversuche. [Scient. J. Akita Mining College Nr. 4 (1931) S. 1/95.]

I. Sahlin: Ein graphisches Verfahren zur Berechnung des Oxydationsgrades von Eisenerzen.\* Graphisches Verfahren zur einfachen Feststellung des Verhältnisses der im Erz vorhandenen Sauerstoffmenge zu der Sauerstoffmenge, die vorhanden wäre, wenn alles Eisen als  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  vorliegen würde. [Jernk. Ann. 115 (1931) Nr. 9, S. 484/86.]

### Brennstoffe.

**Allgemeines.** Kurt Arndt und Alexander Pollack: Untersuchungen über Graphitierung.\* Beobachtungen über Graphitbildung in Anthrazit, Koks und Holzkohle beim Erhitzen bis zu 2400°. [Z. anorg. Chem. 201 (1931) Nr. 1, S. 81/112.]

R. A. Mott: Versuche über das Trocknen von Kohlen.\* Beschreibung des Universal-Trockners nach R. V. Farnham: Die über Flügelräder herunterrieselnde Kohle wird im Gegenstrom von Feuergasen getrocknet. Versuche über Kraft- und Wärmewirtschaft sowie Leistungsfähigkeit dieses Trockners. [Fuel 10 (1931) Nr. 10, S. 424/35.]

**Steinkohle.** Wilfrid Francis und H. M. Morris: Beziehungen zwischen der Oxydierbarkeit und der Zusammensetzung der Steinkohle.\* Als schnellstes und wahrscheinlich genauestes Verfahren zur Feststellung der Oxydierbarkeit der Kohle wurde die Untersuchung mit Hoffmeisters Reagenz ( $\text{HCl} + \text{KClO}_3$ ) gefunden. Die Reaktionsfähigkeit der Umlime und deren Verteilung ist für die Oxydierbarkeit (Selbstentzündlichkeit) der Kohle maßgebend. [Bull. Bur. Mines 340 (1931) S. 1/19.]

**Koks.** H. V. A. Briscoe und C. B. Marson: Der Versuchsfehler bei der Sturzprobe von Koks.\* Untersuchungen und mathematische Ableitung über die Streuung der Ergebnisse des Sturzversuches. [Fuel 10 (1931) Nr. 11, S. 464/71.]

### Veredlung der Brennstoffe.

**Kokereibetrieb.** Kurt Baum: Die Zentralkokerei Nordstern der Vereinigten Stahlwerke, A.-G.\* Kokerei mit 96 Regenerativ-Verbundöfen, Bauart Still, von 6 m lichter Höhe, die 2500 t Kohle im Tag durchzusetzen vermag. Beschreibung des Kokereibetriebes mit Anlagen zur Kohlenmischung und Gewinnung der Nebenerzeugnisse. Aufstellung einer Wärmebilanz für den Verkokungsvorgang. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 44, S. 1333/38.]

Paul Damm und Friedrich Korten: Der Weg der Gase im Koksöfen.\* Einfluß der bei der Verkokung gebildeten Zonen des Koksstückens auf die Wegrichtung der entstehenden Gase. Möglichkeit der Absaugung der Gase vor ihrer Zersetzung durch Ueberhitzung; etwaiger Einfluß auf den Verkokungsvorgang. [Ber. Kokereiaussch. Nr. 38; Glückauf 67 (1931) Nr. 43, S. 1339/45; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 47, S. 1437.]

Erich König: Richtlinien für den Betrieb einer modernen Kokerei.\* Die Prüfung der Koksprobe: Probenahme, Bestimmung des Wassergehaltes, des Koksaschegehaltes und des Gehaltes an flüchtigen Bestandteilen, des Treibdruckes, des Schmelzpunktes, des Entgasungsverlaufs sowie der Backfähigkeit. Ueberwachung der Koksöfenheizung, der Ammoniak- und Benzolgewinnung. [Brennst.-Chem. 12(1931) Nr. 19, S. 373/77; Nr. 20, S. 391/93; Nr. 21, S. 412/15.]

H. A. J. Pieters: Untersuchungen über die Backfähigkeit und das Blähen der Kohle.\* Kleine Laboratoriumsversuche, aus denen hervorgeht, daß das Backvermögen auf das Vorhandensein von teerigen Bestandteilen zurückzuführen ist. Geschwindigkeit der Gasentwicklung während der Verkokung bei guten und schlechten Koksproben. [Fuel 10 (1931) Nr. 11, S. 484/88.]

Planung einer Kokereianlage für einen 1000-t-Hochöfen.\* Aussprache amerikanischer Fachleute über zweckmäßige Anordnung und Bemessung der Kokereianlagen. [Blast Furnace 19 (1931) Nr. 10, S. 1357/61.]

Hugo Schroeder: Kurze Bemerkung über den gegenwärtigen Stand des Koksöfenbaues in Deutschland.\* Die verschiedenen in Deutschland meist angewandten Ofenbautypen und deren Leistungsfähigkeit. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 717/24.]

Richtlinien für die Vergebung und Abnahme von Koksöfen. Aufgestellt vom Kokereiausschuß des Vereins für die bergbaulichen Interessen, Essen, und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf. Hrsg. Herbst 1931. Essen: Verlag „Glückauf“, G. m. b. H., (1931). (34 S.) 8°. 3 *R.M.*, für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 2,25 *R.M.* — Vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 46, S. 1415. ■ B ■

Schwelerei. J. Pieters: Entwicklungsmöglichkeit in der Herstellung von Hüttenkoks.\* Vorteile eines regelmäßig geformten, dichten, leicht verbrennlichen Koks für den Hochöfen. Seine Herstellung nach dem Schwelverfahren von Pieters. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 705/15.]

J. Pieters: Die Bedeutung der Schwelung.\* Beschreibung des stetig arbeitenden Kammereschwefelofens nach Pieters. Wärmetechnische und wirtschaftliche Ueberlegungen über Ausichten dieses Verfahrens. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 695/703.]

### Brennstoffvergasung.

Allgemeines. Warning agents for fuel gases. By A. C. Fieldner, R. R. Sayers, W. P. Yant [a. o.]. This paper presents the results of work done under a cooperative agreement between the United States Bureau of Mines and the American Gas Association. (With fig.) [Ed.:] U. S. Department of Commerce, Bureau of Mines. New York (420, Lexington Avenue): American Gas Association 1931. (XI, 177 p.) 8°. ■ B ■

Gaserzeugerbetrieb. H. C. Armstrong: Neuzeitlicher Gaserzeugerbetrieb. Anforderungen an den Betrieb von Handbedienter Gaserzeuger. Mechanische Gaserzeuger und ihre Anwendung. Gasmengenmessung. Betriebsüberwachung. [Iron Coal Trades Rev. 123 (1931) Nr. 3313, S. 312.]

### Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. Markenbezeichnungen im Feuerfestfach und Ofenbau. 4. Aufstellung. [Feuerfest 7 (1931) Nr. 9, S. 136/41.]

Herstellung. W. Hugill und W. J. Rees: Zusammenhang zwischen Korngröße und Porigkeit von Silikasteinen.\* Schaubild über die Porigkeit bei verschiedenen Mischungsverhältnissen dreier Korngrößen. [Trans. Ceram. Soc. 30 (1931) Nr. 10, S. 337/41.]

Prüfung und Untersuchung. W. Hugill und W. J. Rees: Der Einfluß von Titandioxyd auf die Geschwindigkeit der Quarzumwandlung in kalkgebundenen Silikasteinen.\* Längenausdehnung der Steine bei Zusatz bis zu 2 % TiO<sub>2</sub>. Mikroskopische Beobachtungen. [Trans. Ceram. Soc. 30 (1931) Nr. 10, S. 347/50.]

W. Hugill und W. J. Rees: Der Einfluß von Eisenoxyd auf die Geschwindigkeit der Quarzumwandlung in kalk- und kalktongebundenen Silikasteinen. Mikroskopische Beobachtungen über den Einfluß eines Zusatzes von 2 % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. [Trans. Ceram. Soc. 30 (1931) Nr. 10, S. 321/29.]

W. Hugill und W. J. Rees: Eine weitere Bemerkung über den Einfluß von Eisenoxyd auf die Geschwindigkeit der Quarzumwandlung in kalk- und kalktongebundenen Silikasteinen.\* Aufnahme von Ausdehnungskurven und Beobachtung über Verhalten im Betrieb von Steinen mit einem Zusatz von 2 % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. [Trans. Ceram. Soc. 30 (1931) Nr. 10, S. 330/36.]

P. P. Budnikoff und W. G. Popoff: Eisenverbindungen als Mineralisatoren beim Umwandeln von Kaolinit in Mullit und Quarz in Tridymit.\* Beobachtungen über die Umwandlungerscheinungen an Schamotte- und Silikasteinen. [Feuerfest 7 (1931) Nr. 10, S. 145/46.]

Johann Gieth: Physikalische Prüfung keramischer Körper.\* Ermittlung von Schwindungs-, Anmache- und Porenwasser sowie Porosität und Plastizität von ungebrannten keramischen Stoffen. [Werksl. 5 (1931) Nr. 19/20, S. 387/91.]

Einzelergebnisse. Charles McMullen: Neuere Verwendungsgebiete für Siliziumkarbid. Eigenschaften von Siliziumkarbid. Beispiele für seine Anwendung in Rekuperatoren, Dampfkesseln, Oelbrennern und ähnlichem. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 81/86.]

Frank H. Riddle: Die Verwendbarkeit der Sillimanitminerale als feuerfester Baustoffe.\* Merkmale der Mineralien der Sillimanitgruppe. Nordamerikanische Lagerstätten. Angaben über Eigenschaften von Sillimanitsteinen. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 35/51.]

Wilhelm Herrmann: Zirkonsteine für metallurgische Öfen. Rohstoffe und Eigenschaften von Zirkonsteinen. [Feuerfest 7 (1931) Nr. 10, S. 146/47.]

Paul M. Tyler: Magnesite. Washington: Department of Commerce, U. S. Bureau of Mines, 1931. (53 p.) 4°. (Information Circular 6437.) ■ B ■

### Feuerungen.

Rauchfragen. Otto Regel: Die Unschädlichmachung des Schwefels in Rauchgasen. Zulässiger Schwefelgehalt der Rauchgase. Genügend hohe Schornsteine werden als ausreichend zur Vorbeugung von Rauchgasschäden gehalten. [Braunkohle 30 (1931) Nr. 44, S. 956/60.]

Feuertechnische Untersuchungen. Richtlinien für die Bestimmung von Flugstaub in Rauchgasen. Aufgestellt vom Arbeitsausschuß für Feuerungsfragen und Kohlenstaub des Reichskohlenrates. [Glückauf 67 (1931) Nr. 41, S. 1284.]

### Industrielle Öfen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Allgemeines. Alfred Schack: Entwicklungsfragen des Ofenbaues und -betriebes unter besonderer Berücksichtigung der Wärmeföfen. Gemeinfaßliche Zusammenstellung der Arbeitsbedingungen hüttenmännischer Öfen.\* A. Die Wärmebilanz und ihre Folgerungen. Verlust durch Strahlung und Leitung (Wandverlust). Wärmewert der Wandverluste. Isolationsfragen. Wo und wie stark darf isoliert werden? Verlust durch Speicherwärme. Der Abgasverlust: Fühlbare Wärme; Abgasverlust durch Unverbranntes; Stoffverlust; Einfluß der Vorwärmung. B. Arbeitstemperatur und Wirkungsgrad: Brennstoffverbrauch und Luftvorwärmung; pyrometrischer Wirkungsgrad und Brennerform. C. Ofenleistung und Wärmebewegung im Einsatz: Einfluß des Strömungswiderstandes; Einfluß der Temperaturleitfähigkeit und Stärke des Einsatzes; Verteilung der Wärmeübertragung durch Zweitluft und Hilfsbrenner. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 4, S. 193/208 (Wärmestelle 155); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1292.]

### Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Åke Anjou: Die Bedeutung der Wärmebilanzen und Wärmestatistiken auf Eisenhüttenwerken.\* Die Ausführungen basieren auf der Wärmewirtschaft auf deutschen Hütten. Das deutsche Vorgehen wird empfohlen. [Jernk. Ann. 115 (1931), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 30 Maj 1931, S. 86/132; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 1125.]

Hans Bussmeyer: Wärmewirtschaft in der Zementindustrie. (Mit 31 Textabb.) Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff 1931. (2 Bl., 79 S.) 8°. — Dresden (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Wärmetheorie. O. Seibert: Strahlungsaustausch zwischen den Oberflächen zweier fester Körper. Dar-

stellung des Strahlungsaustausches in seinen einzelnen Phasen. Wirksame Strahlungszahl und Einstrahlzahl. Geometrische Deutung der Einstrahlzahl. [Wärme 54 (1931) Nr. 40, S. 737/39.]

### Krafterzeugung und -verteilung.

**Kraftwerke.** H. Piloty: Wesen und Bedeutung der Fernwirkanlagen im Kraftwerksbetrieb.\* [E. T. Z. 52 (1931) Nr. 37, S. 1157/61; Nr. 39, S. 1221/27.]

**Dampfkessel.** Betriebserfahrungen aus dem Kessel- und Maschinenhaus. Korrosionen an Ueberhitzerrohren und Schutzmittel zu ihrer Verhütung. Pflege des Wanderrostes. [Wärme 54 (1931) Nr. 36, S. 668/69.]

E. Praetorius: Elastizität von Dampfkesselfeuerungen.\* Regelversuche, Elastizitätszahlen von Dampfkesseln. Anheiz- und Aufwärmeverluste. [Elektrizitätswirtsch. 30 (1931) Nr. 17, S. 500/04; Nr. 19, S. 550/53.]

Friedrich Schulte und Heinz Presser: Elastizität von Steinkohlenfeuerungen.\* Methodik der Versuche an Steinkohlenfeuerungen; Versuchsanlage; die verfeuerten Brennstoffe; Versuchsergebnisse und ihr Einfluß auf die Speicherfrage. [Arch. Wärmewirtsch. 12 (1931) Nr. 10, S. 281/89.]

Hanns Seidel: Die Berechnung des Wasserumlaufes in Kesselrohrbündeln und ihre Bedeutung für die Konstruktion von Wasserrohrkesseln. [Z. Bayer. Rev.-V. 35 (1931) Nr. 17, S. 211/16; Nr. 18, S. 225/31; Nr. 19, S. 240/42.]

Hanns Seidel: Die Berechnung des Wasserumlaufes in Kesselrohrbündeln und ihre Bedeutung für die Konstruktion von Wasserrohrkesseln. (Mit 50 Textabb.) (München 1931: G. Franz'sche Hofbuchdruckerei.) (35 S.) 4<sup>o</sup>. — München (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

W. Tichy: Kesselleistungen im umbauten Raum.\* Erreichung kleiner Grundflächen bei Wanderrosten. Erhöhung und Kühlung der Feuerräume. Feuerraumdecke. Vergleich von Zwei- und Dreitrommelkesseln nach Raumbedarf und Wärmeleistung. [Wärme 54 (1931) Nr. 36, S. 661/67.]

Paul Zarnitz: Wärmeleitfähigkeit von kristallinen Kesselsteinen.\* Die Wärmeleitfähigkeit wird allein von der Struktur des kristallinen Gefüges beeinflusst, sie ist höher als die von amorphen Ablagerungen. Kesselsteinbildung kann durch künstlich erhöhten Wasserumlauf auf einer glatten Heizfläche völlig vermieden werden. [Wärme 54 (1931) Nr. 41, S. 756/61.]

**Luftvorwärmer.** John J. Grebe: Diphenyloxyd als Wärmeabgeber zum Vorwärmen von Luft an Dampfkesseln.\* Großversuch mit einer Mischung von Diphenyloxyd und Naphthalin an den Luftvorwärmern der Brema Station Kesselanlage der Virginia Public Service Co. Ergebnisse der Versuche. Beschreibung der Versuchsanlage. [Mech. Engg. 53 (1931) Nr. 10, S. 719/22.]

**Sonstige Maschinenelemente.** E. Jaquet: Ueber eine neuartige Schraubenverbindung.\* Beschreibung der Schraube mit flachem Gewindeprofil nach J. R. Solt. [Schweiz. Bauz. 98 (1931) Nr. 17, S. 207/10.]

### Allgemeine Arbeitsmaschinen.

**Trennvorrichtungen.** H. Hollaender: Neuzeitliche Verbesserungen auf dem Gebiete des Kaltkreissägens.\* Verringerung der toten Zeiten und Verbesserung der Genauigkeit. Anwendung von Preßölgetrieben. Normung der Einspannmaße für Sägeblätter. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 19, S. 608/10.]

**Werkzeuge und Werkzeugmaschinen.** F. W. Hülle, Professor: Die Grundzüge der Werkzeugmaschinen und der Metallbearbeitung. 7., verm. Aufl. Berlin: Julius Springer. 8<sup>o</sup>. — Bd. 1: Der Bau der Werkzeugmaschinen. Mit 536 Textabb. 1931. (IX, 287 S.) 7 R.M., geb. 8,25 R.M. ■ B ■

**Schleifmaschinen.** Alfred Bornemann: Prüfung und Beurteilung von Schleifscheiben auf Grund ihres Verhaltens bei verschiedenen Geschwindigkeiten. (Mit 34 Textabb. u. 16 Abb. auf 4 Taf.) Leipzig 1931: Frommhold & Wendler. (107 S.) 8<sup>o</sup>. — Dresden (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

### Förderwesen.

**Sonstiges.** A. Lobeck: Neue Ladeweisen für lange Schienen.\* [Werkst.-Techn. 25 (1931) Nr. 18, S. 431/32.]

### Werksbeschreibungen.

Cornelius Netter: Die Entwicklung der Herminenhütte in Laband, O.-S., unter besonderer Berücksichtigung der Neu- und Umbauten nach dem Jahre 1926.\* Vorhandene Walzwerksanlagen im Jahre 1925. Zweck der Neu- und Umbauten. Beschreibung der Feinwerke I, II und III nebst Angaben über ihre Monatsdurchschnittsleistungen. [Ber. Walzw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 89; St. u. E. 51 (1931) Nr. 43, S. 1306/13.]

### Roheisenerzeugung.

**Hochofenprozeß.** G. Viani della Mirandola: Der Verlust an Kohlenstoff im Hochofen durch Vergasung mit Kohlenäure und durch direkte Reduktion und seine absolute und relative Wichtigkeit.\* [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 87/93.]

**Hochofenbetrieb.** Victor Defays: Die Möglichkeit der Entwicklung des Hochofenbetriebs. Durch Erhöhung von Druck und Geschwindigkeit des Windes, der von Turbogebäusen in der Nähe des Hochofens geliefert wird, sollen die Winderhitzer erspart werden können. Zerkleinerung von Erz und Koks zur Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 49/54.]

A. Cousin: Der Gichtstaub-Entfall bei Hochöfen.\* Die Abhängigkeit des Gichtstaub-Entfalls von der Betriebsgeschwindigkeit und vom Gichtdurchmesser des Hochofens. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 5/8.]

**Winderhitzung.** Zeitgemäße Zustellung von Hochöfen und Winderhitzern.\* Angabe über die für die verschiedenen Teile des Hochofens gewählten Steinsorten. Wirkungsgrad dreier Winderhitzeranlagen mit Zwei-Zonen-Gitterwerk: oben Steinstärke 59 mm, Kanalweite 118 × 118 mm<sup>2</sup>; unten Steinstärke 29,5 mm, Kanalweite 59 × 59 mm<sup>2</sup>. [Rev. techn. Lux. 23 (1931) Nr. 5, S. 207/09.]

**Gichtgasreinigung und -verwertung.** Maurice Derclaye: Kosten neuzeitlicher Trockenreinigungsanlagen für Hochofengas.\* Stand der Halbgeb- und Elektrofilterreinigung. Kraftverbrauch der Trockenfilter in Esch, Deutsch-Oth und Ougrée. Gegenüberstellung der Arbeitskosten für die verschiedenen Reinigungsarten. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 9/24.]

K. Guthmann: Staubsäcke für die Hochofengasreinigung.\* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 40, S. 1232/33.]

### Eisen- und Stahlgießerei.

**Allgemeines.** Mitteilungen aus dem Gießerei-Institut der Technischen Hochschule Aachen. Hrsg. von o. Professor Dr.-Ing. E. Piwowarsky. Aachen: Aachener Verlags- und Druckerei-Gesellschaft. 4<sup>o</sup>. — Bd. 2. (Mit zahlr. Abb.) 1931. (Getr. Seitenzählung.) — Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1881. ■ B ■

**Metallurgisches.** L. F. C. Girardet: Ueber den unzweckmäßigerweise so genannten „umgekehrten Hartguß“.\* Die Klärung für den umgekehrten Hartguß wird darin gesucht, daß das flüssige Gußeisen teilweise „weiß“, teilweise „grau“ ist und diese beiden Arten getrennt für sich erstarren. Gründe für die Bildung der beiden Gußeisenarten beim Schmelzen. [Rev. Fonderie mod. 25 (1931) 10. Okt., S. 359/61.]

R. Lemoine: Neuere Fortschritte in der Erzeugung hochwertiger Gußeisens.\* Die Erzeugung kohlenstoffarmen Gußeisens im Elektro- und Kupolofen. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 801/09.]

A. Possenti: Die Entschwefelung des Gußeisens und des Stahles mit sauren und basischen Schlacken.\* Entschwefelungsversuche durch Zusatz von Leuzit (alkalienreicher Lava) zur Schlacke. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 815/18.]

W. West: Der Wert von Gußeisen mit geringem Kohlenstoffgehalt.\* Technologische Prüfungen über den Einfluß des Kohlenstoffgehaltes auf das Schwinden von Gußeisen. Erörterung. [Metallurgia 4 (1931) Nr. 24, S. 187/92; Foundry Trade J. 45 (1931) Nr. 793, S. 272/75; Nr. 795, S. 303/04.]

**Formstoffe und Aufbereitung.** [P.] Aulich: Ueber einige grundsätzliche Fragen der Formsandprüfung und ihre Nutzbarmachung im Betriebe.\* Kurze Uebersicht über die Merkmale von Formsand und dessen Prüfung. Klasseneinteilung der Formsande. Ueberwachung des Formsandes im Betriebe. [Gieß. 18 (1931) Nr. 41, S. 793/800.]

**Schmelzen.** Heinrich Kloß: Altes als Neues beim Kupolofenbetrieb.\* Betrieb mit Windvorwärmung und besonderer Düsenanordnung. Schmelzerggebnisse. Einfluß des Ofenprofils auf die Leistung. Ueber das Ausstampfen der Oefen. [Feuerungstechn. 19 (1931) Nr. 10, S. 156/58.]

Bernhard Osann jr.: Metallurgische Beiträge zur Kenntnis der Kupolofenvorgänge.\* Die Beziehungen zwischen Kokssatz, Windmenge, Durchsatzzeit, Wärmewirtschaft u. a. Das Schmelzen des Gußeisens und das Verhalten der Begleit-

elemente dabei. Einfluß der Durchsatzzeit und der Schmelztemperatur auf die Eigenschaften des Gußeisens. [Gieß. 18 (1931) Nr. 42, S. 809/18; Nr. 43, S. 827/35; Nr. 45, S. 859/66.]

Peter Schmidthausen: Eine Anwendung des Dreieckskordinatensystems auf die graphischen Gattierungs-berechnungen für Umschmelzöfen.\* Bestimmung des Mengenverhältnisses von drei Roheisensorten für eine Gattierung mit gewünschtem Gehalt an drei Eisenbegleitelementen. [Gieß. 18 (1931) Nr. 41, S. 800/03.]

Temperguß. Eugen Piwowarsky: Hochwertiger Temperguß.\* Verfahren zur Abkürzung der Temperdauer. Verbesserung des Tempergusses durch richtiges Glühen und durch Legieren, hauptsächlich mit Chrom und Nickel. Kosten der verschiedenen Schmelzverfahren. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 879/84.]

Hartguß. U. Kauer mann: Das Hartgießen der Tragflächen von großen Werkzeugmaschinen-Betten.\* Einzelheiten über die Einförmigkeit und Härten der Maschinen-Betten. [Iron Age 128 (1931) Nr. 12, S. 760/65.]

Wertberechnung. Hermann Jordan: Das Rechnen mit gleitenden Unkostensätzen in Gießereibetrieben.\* Grundsätzliches über das Verfahren der Normalunkosten und des gleitenden Satzes. Feste, gewichtsabhängige und lohnabhängige Unkosten. Preisuntergrenze. Auswirkung von Änderungen der Unkostenzusammensetzung. Vorteile gegenüber dem bisherigen Verfahren. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 4, S. 219/22 (Betriebsw.-Aussch. 52); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1292.]

W. Bremer: Die automatische Verteuerung des flüssigen Eisens bei nicht genügendem Ausbringen.\* [Gieß. 18 (1931) Nr. 45, S. 857/58.]

### Stahlerzeugung.

Gießen. Neuer Abstreifer für Blockgießformen, in denen Blöcke mit dem dicken Ende oben gegossen werden. [Iron Age 128 (1931) Nr. 16, S. 1010.]

Friedrich Wilhelm Morawa: Erfahrungen mit Stahlwerks-Blockkokillen.\* Aufgabe der Kokille. Kokillenformen für unruhigten und beruhigten Stahl. Kokillenwerkstoffe; Gußeisen- und Stahlgußkokille. Herstellung der Kokillen. Neuere Versuche. Wirtschaftlichkeit. [Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 218; St. u. E. 51 (1931) Nr. 40, S. 1221/28; Nr. 41, S. 1236/63.]

Carl Schwarz: Die rechnerische Behandlung der Abkühlungs- und Erstarrungsvorgänge bei flüssigem Metall.\* Stoffwerte. Vergleich der wirklichen Verhältnisse mit den Voraussetzungen der Berechnung. Die Erstarrung zu Anfang des Abkühlungsvorganges als Problem der Berührung zweier einseitig unendlich ausgedehnter Körper. Erstarrungsgeschwindigkeiten und Schalenstärken zu Beginn der Erstarrung. Erstarrungsgeschwindigkeiten und Gefügeausbildung. Einfluß von Gießtemperatur, Kokillentemperatur und Gießformbaustoff auf die Erstarrungsgeschwindigkeit. Berührungstemperaturen und ihre praktische Bedeutung. Verhältnisse bei Gießpfannen (erstarrungsfreier Fall). Erforderliche Ueberhitzung des Stahles in Abhängigkeit von der Pfannentemperatur. Berechnungsgrundlagen für die räumlichen Verhältnisse. Einfluß des Spaltes. Kokillentemperatur, Gießtemperatur und Eigenschaften des Kokillenanstriches. Wärmeübertragung im Spalt. Erstarrungswärme in räumlich begrenzten Fällen. Erstarrungswärme als Wärmequelle. Zeitliches Fortschreiten der Erstarrung. Berechnung der Temperaturfelder eines gewöhnlichen und eines nach Harnet gepreßten Blockes. Uebertragungsfähigkeit der Berechnung nach den Ähnlichkeitsgesetzen. Gesichtspunkte für die Uebertragung der Gedankengänge Tammanns auf die Erstarrungsverhältnisse. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 3, S. 139/48; Nr. 4, S. 177/91 (Stahlw.-Aussch. 216 u. 217); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 38, S. 1179; Nr. 42, S. 1292.]

Direkte Stahlerzeugung. Einar Oehman: Die Erzeugung von Eisenschwamm mit wenig Verunreinigungen nach dem Ekelund-Verfahren. Reduktion des Erzes bei etwa 1000° im Drehrohrföfen mit gereinigtem Gas aus einem Abstichgaserzeuger. Nach magnetischer Aufbereitung erhielt man aus Erz mit 47% Fe einen Eisenschwamm mit rd. 93% Fe und 0,008% S und aus Sinter mit 67% Fe solchen mit rd. 94% Fe-Gehalt. Der Kohleverbrauch betrug bei dieser „halbbetriebsmäßigen“ Anlage 1,25 t je t Eisenschwamm, soll aber bei Großbetrieb auf 1 t zurückgehen. Die Kosten für gepreßte Briketts sollen dann um 15 bis 20% niedriger liegen als die für hochwertiges Roheisen. [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 4, S. 89/90.]

Elektrolyteisen. R. B. Dupuis: Das Elektrolyteisen.\* Herstellungsverfahren von Cowper-Coles, Burgess und Ham-buechen, Fischer (Langbein-Pfahhauser-Werke) und Le Fer-

Bouchayer. Anlage in Pont St. Martin (Aosta). [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 773/82.]

Sonderstähle. J. H. G. Monypenny: Stainless iron and steel. Second and revised edition. (With 236 fig.) London (W. C. 2, 11 Henrietta Street): Chapman & Hall, Ltd., 1931. (IX, 575 p.) 8°. Geb. 25 sh. ■ B ■

### Metalle und Legierungen.

Schneidmetallegerungen. L. L. Wyman und F. C. Kelley: Gesintertes Wolframkarbid. Untersuchungen über die Wirkung des Sinterstoffes.\* Untersuchungen an Wolframkarbid mit verschiedenem Kobaltzusatz. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Engs., Metals Division 1931, S. 208/29.]

Sonstiges. J. Becker: Beryllium, ein neues Metall für die Industrie.\* Gewinnung, Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten des Berylliums. [Engg. Progr. 12 (1931) Nr. 10, S. 229/30.]

### Verarbeitung des Stahles.

Walzwerksöfen. J. B. Nealy: Tieföfen mit Rekuperatoren aus Blechplatten zum Vorwärmen der Luft.\* Der Luftvorwärmer besteht aus einem Gehäuse aus Steinen, das mit Stahlplatten umkleidet ist und drei Abteile hat; in jedem Abteil hängt eine Anzahl Bleche, zwischen denen ein kleiner Zwischenraum ist. Die Abgase gehen durch ein Abteil und wärmen die Bleche auf, die Luft geht durch das zweite Abteil zwischen die erhitzten Bleche und dann zum Ofen, das dritte Abteil wird unterdessen nicht benutzt, weil die Stellung der Schieber es nicht zuläßt. [Steel 89 (1931) Nr. 9, S. 31/32.]

Blockwalzwerke. Theodor Dahl: Ueber Anordnung von Kalibern auf festliegenden Trio-Blockwalzen.\* Zerrungen bei einer vorhandenen Kalibrierung für Sonderstähle. Mittel zu ihrer Beseitigung durch vorteilhaftere Verteilung des Oberdruckes. Erläuterung an einem Beispiel. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 40, S. 1228/32.]

Knüppelwalzwerke. Kontinuierliches Knüppel- und Platinenwalzwerk Trinec.\* [Demag-Nachrichten 5 (1931), C, Nr. 3, S. C 33/C 41; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 18, S. 547/54.]

Feinblechwalzwerke. Carl Hoffmann: Neuerungen an Feinblech-Walzwerken.\* Walzenstraßen zur Herstellung von Mittel- und Feinblechen hoher Festigkeit. Walzwerk für gewöhnliche Handels- und Sonderfeinbleche. Kontinuierliches Kalt-nachwalzwerk. Vierwalzen-Walzwerk. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1233/87.]

Edward S. Lawrence: Englische und amerikanische Stahlbleche.\* Die wichtigsten Unterschiede in englischer und amerikanischer Herstellungsweise von Kraftwagenblechen. [Heat Treat. Forg. 17 (1931) Nr. 10, S. 955/58.]

Arthur J. Whitcomb: Dynamomaschine als Bremse für Feinblechgerüst zum Walzen von Kraftwagenblechen.\* Die Unterwalze ist durch eine nachgiebige Kupplung mit einem Vorgelege verbunden, das eine Dynamomaschine antreibt; diese wirkt als Bremse, so daß keine Schläge in der Straße entstehen, die sich auf den Blechen bemerkbar machen. [Steel 89 (1931) Nr. 16, S. 31/33.]

Schmieden. Bernhard Preuß: Schmiedestückzeit-Ermittlung. An Arbeitsplänen und Zahlentafeln für das Ausschmieden von Achtekantblöcken, Schubstangen, Kurbelwellen, Flansch- und Bundwellen wird die Schmiedestückzeit als Unterlage für die richtige Berechnung des Gedingepreises vorausbestimmt. [Preß- und Hammerwerk 3 (1931) Nr. 7/8, S. 87/93.]

### Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Stephen Badlam: Das Kaltwalzen von Bandstahl. [Year Book Am. Iron Steel Inst. 20 (1930) S. 352 bis 444; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 51, S. 1790/91.]

Glühen und Beizen von Bandstahl vor dem Kaltwalzen. Beschreibung der elektrischen Öfen zum Ausglühen von Bandeisensbunden während des Kaltwalzens und der Beiz- und Wickelvorrichtungen für Bandeisensbunde bei der American Steel & Wire Co. [Iron Age 128 (1931) Nr. 16, S. 1000/03.]

Die Herstellung kaltgewalzter Bänder bei der American Steel & Wire Co., Cleveland. Durch Hinzufügen von zwei Vorstraßen mit je vier hintereinanderstehenden Vierwalzengerüsten von 660 und 405 mm Walzendurchmesser wurden die bestehenden Kaltwalzwerke vergrößert; die gesamte Erzeugung an Bändern von 6 bis 635 mm Breite und 0,025 bis 8 mm Dicke beträgt etwa 120 000 t im Jahr. Angaben über Durchmesser und Ballenlänge der Walzen, Bauart und Entfernungen der Gerüste voneinander. Die Walzgeschwindigkeit beträgt 0,76 bis 2,54 m/s und die Abnahme bis zu 80% je Stich an den Vorgerüsten, die einzeln angetrieben werden. Zwischen den Vor-

Fertigerüsten sind Glühöfen angeordnet. Beschreibung der Gluhanlage mit 24 elektrischen Glühöfen, die eine Ladung von je 2,5 bis 6 t fassen können. Koksofengas, dem Sauerstoff, Feuchtigkeit und Schwefel entzogen wurde, enthält noch 60 % H<sub>2</sub> und dient als Schutzgas. Die Beizanlage umfaßt vier Säurebehälter und je einen Behälter für warmes und kaltes Waschwasser. [Iron Age 128 (1931) Nr. 14, S. 868/71 u. 901/02; Nr. 16, S. 1000/03.]

**Ziehen.** W. Fahrenheit und G. Sachs: Ueber das Aufreißen von kaltgezogenem Rundeißen.\* Untersuchungen an normalem Thomasstahl. Aufreißen. Gefüge und chemische Zusammensetzung. Kerbzähigkeit und Härte. Ermittlung der Reckspannungen. [Metallwirtsch. 10 (1931) Nr. 41, S. 783/88.]

C. R. Longwell: Schmierung und Verwendung von Zieheisen aus Wolframkarbid. [Wire 6 (1931) Nr. 10, S. 391/92 u. 411.]

R. T. Kline: Seife als Schmiermittel beim Drahtziehen. [Wire 6 (1931) Nr. 10, S. 393/95 u. 414.]

**Einzelerzeugnisse.** Hans Wiesecke, Dr.-Ing.: Die Herstellung von Springfederdraht aus gehärtetem weichen Flußstahl. Ein Beitrag zur Frage der Härtung weichen Flußstahls und dessen Verwendbarkeit. Mit 27 Abb. u. 2 Tab. Halle a. d. S.: Martin Boerner (1931). (3 Bl., 81 S.) 8°. 5 R.M.

■ B ■

### Schneiden und Schweißen.

**Allgemeines.** D. Rosenthal: Festigkeit und Berechnung von geschweißten Verbindungen bei den der Biegung unterworfenen Bauteilen. [Génie civil 49 (1931) Nr. 14, S. 345/47; Nr. 15, S. 364/67.]

A. Hilpert: Der heutige Stand der Schweißtechnik.\* Uebersicht über die verschiedenen Schweißverfahren. Festigkeit der Schweißung. Richtlinien für die Schweißung von Konstruktionen. Beispiele geschweißter Konstruktionen. [De Ingenieur 46 (1931) Nr. 42, S. W 157/64.]

**Gasschmelzschweißen.** C. F. Keel: Einrichtungen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit autogener Schweißereien.\* Druckerhöhung des Azetylens, Brennerkonstruktionsfragen und Schweißmethoden. [Z. Schweißtechn. 21, Nr. 7, S. 158/61; Nr. 8, S. 169/72; Nr. 9, S. 195/98.]

C. F. Keel: Die autogene Schweißung im Eisenhochbau.\* Stoßnaht, überlappte Naht, T-Naht und Flankennaht. Die am meisten vorkommenden Bauteile im Eisenhochbau. Das Versuchswesen im autogen geschweißten Stahlbau. [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 10, S. 237/42.]

H. Reininger: Neuzeitlicher Schmelzschweiß- und Schneidbedarf.\* Ueberblick über die wichtigsten Neuerungen an Schmelzschweißverfahren, Schmelzschweiß- und -schneidgeräten sowie an Hilfsmitteln, wie Werkstoffen für Schweißungen. Anwendungsergebnisse. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 18, S. 581/87.]

Karl Melcher: Nahtreise während der Kranschweißung. [Z. Oest. Ing.-V. 83 (1931) Nr. 37/38, S. 291/92.]

**Elektroschmelzschweißen.** Fortschritte bei Maschinen zum Schweißen von Drahtgeweben. [Steel 89 (1931) Nr. 14, S. 45/46.]

H. Lottmann: Eindrücke auf dem Gebiete der Schweißtechnik aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika.\* Entwicklung der Lichtbogenschweißung und der selbsttätig arbeitenden Schweißvorrichtungen. Einzelheiten der Schweißung aus dem Behälter-, Dampfkessel- und Schiffbau. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 41, S. 1265/69.]

W. Schröder: Die Schweißkonstruktion für das Reiterstellwerk Sf in Stendal.\* [P-Träger 2 (1931) Nr. 4, S. 49/60.]

**Prüfung von Schweißverbindungen.** H. Kayser und C. J. Hoppe: Ueber Profile der Stäbe geschweißter Fachwerkträger.\* Ergebnisse von Versuchen von Prof. Pathon in Kiev über schweißtechnische Aufgaben, aus denen gefolgert wird, daß das Schweißverfahren zu neuartiger Gestaltung der Stabquerschnitte aus gewöhnlichen Winkelprofilen führt und diese Anordnung gegenüber bisherigen Querschnittsprofilen überlegen ist. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 40, S. 1251/54.]

**Sonstiges.** J. W. Kloppers: Ergebnisse von Versuchen über Zusammenschweißung von Schweißeißen mit Flußeisen. (Zuschrift.) [Bautechn. 9 (1931) Nr. 44, S. 653/54.]

### Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

**Allgemeines.** Friedrich Hartmann: Das Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verstählen, Verbleien und das Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt. Eine Darstellung praktischer Methoden zur Anfertigung aller Metallüberzüge aus Zinn, Zink, Blei, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Chrom, Kobalt, Antimon, Stahl und Aluminium sowie der Patinas, der oxydierten Metalle und der Bronzierungen.

9., Neubearb. u. verm. Aufl. von Wolfgang Friedrich Hartmann. Mit 26 Abb. Wien und Leipzig: A. Hartleben's Verlag 1931. (VIII, 312 S.) 8°. (Chemisch-technische Bibliothek Bd. 76.)

■ B ■

**Verzinken.** S. Wernick: Kadmiun- und Zinküberzüge als Korrosionsschutz. Zweckmäßiges Arbeiten bei der Herstellung galvanischer Kadmiunüberzüge. Vergleich der Herstellung und Eigenschaften von Kadmiun- und Zinküberzügen. [Metallurgist September 1931, S. 143/44; Oktober 1931, S. 147/48.]

L. D. Whitehead: Elektrische Verzinkung von Drähten.\* Vergleich zwischen feuer- und elektrisch verzinkten Drähten. Ueberlegenheit des elektrisch verzinkten Drahtes. [Wire 6 (1931) Nr. 10, S. 396/401.]

**Verchromen.** J. W. Cuthbertson: Günstigste Bedingung für die Verchromung verschiedener Metalle.\* Angaben über günstigste Badkonzentration und -temperatur, Elektrodenmaße und -werkstoff. Bei Verchromung von Stahl ist eine Zwischenschicht aus Kupfer teilweise besser als eine solche aus Nickel. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 401/28.]

G. Fuseya und K. Sasaki: Erzeugung von Chrom-Eisen-Niederschlägen mit mehr als 16 % Cr.\* Angaben über befriedigende Badzusammensetzung und verwendete Elektroden. Einfluß von Elektrolysendauer, Stromdichte, Temperatur und Säuregrad des Bades auf den Chromgehalt des galvanischen Ueberzuges. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 445/60.]

Kumazo Sasaki und Sinkiti Sekito: Kristallformen elektrolitisch niedergeschlagenen Chroms.\* Einfluß von Stromdichte und Badtemperatur auf die Ausbildung der Kristalle — ob hexagonal oder kubisch raumzentriert. Umwandlung der hexagonalen Kristalle in die kubische Form bei Lagerung. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 437/44.]

**Sonstige Metallüberzüge.** Collin G. Fink und Frank L. Jones: Elektrische Herstellung von Wolfram-Ueberzügen aus wäßrigen Lösungen.\* Mit Erfolg angewendete Badzusammensetzung und Stromdichte. Herstellung von galvanischen Nickel-Wolfram-Ueberzügen. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 461/81.]

H. Krause: Färbung von Kadmiunniederschlägen. Beste Erfolge bei Ersatz des Kupfersulfats durch Kupfernitrat (Schwarzfärbung). Zur Herstellung von Braunfärbung dienen Permanganatbeizen. Prüfung auf Korrosionsbeständigkeit durch Witterungsversuche und Bespritzen mit Kochsalzlösung. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 10, S. 283/85.]

D. J. Macnaughtan und R. A. F. Hammond: Der Einfluß des Säuregehaltes des Elektrolyten auf das Gefüge und die Härte elektrolitisch niedergeschlagenen Nickels.\* [Trans. Faraday Soc. 27 (1931) Nr. 10, S. 633/48.]

L. C. Pan: Feststellung des Säuregrades von schwach-sauren Vernickelungsbädern.\* Ermittlung des Säuregrades nach dem potentiometrischen, kolorimetrischen und titrimetrischen Verfahren. Rechenhefter zum Ablesen notwendiger Badzusätze nach dem Titrationsergebnis. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 385/92.]

W. M. Phillips: Herstellung von Nickelüberzügen in schwach-sauren Bädern.\* Versuchsergebnisse zeigen, daß die in schwach-sauren Bädern hergestellten Nickelüberzüge vor denen aus stark-sauren Bädern Vorzüge haben. [Trans. Electrochem. Soc. 49 (1931) S. 393/96.]

**Beizen.** A. H. Allen: Beizbottiche mit Auskleidung aus säurefestem Mauerwerk und drei Gummischichten.\* [Steel 89 (1931) Nr. 14, S. 31/32.]

### Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

**Glühen.** H. R. Simonds: Verminderung des Abbrandes bei Herstellung gezogener Drahtes durch Anwendung von Anthrazitgas.\* Während früher der Abbrand etwa 8 % bei Anwendung von Gas aus weicher Kohle und Koks betrug, wurde er durch Verwendung des Anthrazitgases auf 1,5 % gedrückt. [Steel 89 (1931) Nr. 12, S. 31/33.]

Stuhr: Moderne Blankglühverfahren.\* Vitry-Verfahren zum Auskühlen geblühter Eisen- und Stahlbänder durch reduzierendes Gas. Verfahren von Prüfert-Theis sowie der Siemens-Schuckertwerke für den gleichen Zweck. [Draht-Welt 24 (1931) Nr. 38, S. 635/36.]

**Oberflächenhärtung.** D. A. Holt: Zyanidbäder für legierte Stähle.\* Einfluß der Badzusammensetzung und Aufenthaltsdauer auf die Aufnahme von Kohlenstoff und Stickstoff bei verschiedenen niedriglegierten Chrom-Nickel-Stählen. [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 4, S. 68/72.]

### Eigenschaften von Eisen und Stahl.

**Allgemeines.** William Campbell: Zusammenstellung von Legierungen von Eisen- und Nichteisenmetallen.



Chemische Zusammensetzung. Mechanisch-physikalische Eigenschaften. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil II, S. 336/97.]

**Gußeisen.** A. L. Boegehold: Einfluß der Größe des Probenquerschnittes auf die physikalischen Eigenschaften von Gußeisen.\* Versuche an zwei grauen Gußeisen mit sechs verschiedenen Querschnitten und Probenformen. Abnahme der Zugfestigkeit und Härte mit zunehmendem Probenquerschnitt. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 199/205.]

M. V. Healey: Vergleich der physikalischen Eigenschaften von Proben verschiedener Querschnitte von Gußeisen mit der Schiedsprobe.\* Chemische Zusammensetzung. Biege-, Zug- und Härte-Prüfung. Gefüge. Spezifisches Gewicht. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 206/12.]

C. H. Lorig und F. B. Dahle: Mechanische Eigenschaften von molybdänlegiertem Gußeisen.\* Zusammenstellung aus dem bisherigen Schrifttum über den Einfluß des Molybdäns auf Brinellhärte, Zug-, Biege- und Druckfestigkeit — auch bei höheren Temperaturen —, Bearbeitbarkeit u. a. von Gußeisen. [Metals Alloys 2 (1931) Nr. 4, S. 229/35.]

J. Navarro: Versuch einer neuen Klassifizierung der Gußeisensorten. Abweichung von der Gleichung: Härte = 2,65 · Biegefestigkeit<sup>0,4</sup> : Bruchdurchbiegung<sup>0,4</sup> als kennzeichnend für die Güte einer Gußeisensorte angesehen. [Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 29 (1931) S. 443/52; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) Bd. II, Nr. 18, S. 2653.]

Nickellegiertes Gußeisen in der Kraftwagenindustrie.\* Angabe von bewährten, hauptsächlich mit Nickel legierten Gußeisensorten für die verschiedenen Teile der Kraftwagenmotoren. [Foundry Trade J. 45 (1931) Nr. 793, S. 267/71.]

F. Renaud: Mit Nickel legiertes Gußeisen.\* Einfluß des Nickels auf das Gefüge des Gußeisens. Erzielung von Sorten mit hoher Zugfestigkeit, Härte, Korrosions- und Hitzebeständigkeit sowie von nichtmagnetischem Gußeisen durch Legieren mit Nickel. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 819/30.]

Erich Scharffenberg: Festigkeitseigenschaften gußeiserner Walzen.\* Festigkeitsbestimmungen bei Walzen. Nachteile der gesondert oder angegossenen Probestäbe. Zweckmäßige Probenentnahme aus Gußstücken. Festigkeitsunterschiede in der Walze unter dem Einfluß des ferrostatischen Druckes und der Härteschicht. Warmzerreißeversuche. Festigkeit und Gefügeausbildung. Vergleich der gesondert gegossenen Probestäbe mit den Walzenproben. Zusammenhänge zwischen Härte, Zug- und Biegefestigkeit sowie Durchbiegung bei Walzen. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 41, S. 1249/56.]

**Temperguß.** W. H. Jennings jr. und E. L. Henderson: Einfluß des Molybdäns auf die Graphitisierung von weißem Gußeisen.\* Durch Molybdänzusätze — untersucht in Gehalten von 1 bis 5 % — wird die zur Zerlegung des Zementits notwendige Temperzeit verlängert. [Metals Alloys 2 (1931) Nr. 4, S. 223/25.]

**Schweißstahl.** J. H. Higgins: Untersuchung über den Einfluß von Phosphor auf Schweißstahl.\* Untersuchungen an Stahl mit 0,059 bis 0,452 % P. Steigerung der Zugfestigkeit, Streckgrenze und Schwingungsfestigkeit, Abnahme von Dehnung und Einschnürung mit dem Phosphorgehalt. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 170/84.]

**Werkzeugstahl.** Franz Rapatz und Hans Kallen: Anlaßbeständigkeit und Warmhärte von Schnelldrehstahl.\* Untersuchungen an verschieden legierten Stählen. Ermittlung der Warmhärte. Einfluß höherer Härtetemperatur. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 44, S. 1339/40.]

**Witterungsbeständiger Stahl.** H. B. Kinnear: Die physikalischen Eigenschaften von Stahl mit 1 % Cu.\* Festigkeitseigenschaften. Schmiedbarkeit. Keine Rotbrüchigkeit. Gefügeverfeinerung durch Kupferzusatz. Bibliographie über Stähle mit Kupferzusatz. [Iron Age 128 (1931) Nr. 10, S. 696/98; Nr. 13, S. 820/24.]

**Stähle für Sonderzwecke.** Torkel Berglund und Arvid Johansson: Vergleichende Untersuchungen an Lancashire-Eisen und kohlenstoffarmem Stahl.\* Die Untersuchungen erstrecken sich auf vier Sorten Lancashire-Eisen und Elektrostahl, Flodineisen, englisches und amerikanisches Armcö-Eisen. Die mechanischen Eigenschaften zeigen keinen merklichen Unterschied; anscheinend ist jedoch das Lancashire-Eisen gleichmäßiger als die kupferarmen Stähle. Die unmagnetischen Eigenschaften des Lancashire-Eisens zeigen eine deutliche Ueberlegenheit. Beim elektrischen Widerstand weist Elektrostahl den höchsten, Flodineisen den niedrigsten Wert auf. [Jernk. Ann. 115 (1931) Nr. 9, S. 409/84.]

**Eisenbahnbaustoffe.** Francesco Abbolito: Ueber das Verhalten von Schienen aus gekupfertem Stahl im Betrieb.

Vorläufiger Bericht.\* Feststellung des Verschleißes an sechs Schienen mit 0,08 bis 0,18 % Cu nach 16jähriger Lagerung. Aus dem Ergebnis sind keine weiteren Schlüsse zu ziehen. [Rivista Tecnica delle Ferrovie Italiane 37 (1930) Nr. 6.]

E. A. Wright, Metallurgical Inspector: A comparison between the physical properties of rails produced by the open hearth and duplex processes. (With 6 plates.) [Ed.: Indian Stores Department, Government of India. Calcutta: Government of India, Central Publication Branch 1931. (18 p.) 1sh 9d. ■ B ■]

**Feinblech.** Schwierigkeiten beim Gewährleisten der Tiefzieheigenschaften von Feinblechen. [Steel 89 (1931) Nr. 14, S. 41/42.]

**Draht, Drahtseile und Ketten.** Martin Abraham: Korrosionsbeständigkeit von Flugzeug-Verspannungs-Litzen mit verschiedenartigen Endverbindungen.\* Ungünstiges Verhalten gespleißter Verbindungen. Zusätzlicher Oberflächenschutz. Korrosionsangriff. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse. [Draht-Welt 24 (1931) Nr. 33, S. 555/58; Nr. 36, S. 603/06.]

Heinrich van de Loo: Der Einfluß des Beizens und Verzinkens auf die Festigkeitseigenschaften von gezogenem Stahldraht. (Mit 47 Abb.) Dortmund: Stahldruck 1931. (38 S.) 4<sup>o</sup>. — Braunschweig (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

**Sonstiges.** Rudolf Lehmann: Die Dauerschlagfestigkeit der Schraubenverbindung in Abhängigkeit von den Gewindetoleranzen. (Mit 11 Abb. u. 9 Kurvenblättern.) Dresden 1931. (63 S.) 8<sup>o</sup>. — Dresden (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

### Mechanische und physikalische Prüfverfahren.

(Mit Ausnahme der Metallographie.)

**Allgemeines.** Fr. Pišek: Die mechanische Prüfung des Gußeisens.\* Die Beziehungen von Kerschlag-, Lochscher- und Biegefestigkeit sowie Brinellhärte zur Zugfestigkeit in Abhängigkeit von verschiedenen Probestababmessungen. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 751/61 u. 765/72.]

Anson Hayes und R. F. Passano: Statistische Untersuchungen über den Fortschritt in der Wissenschaft und die Gleichmäßigkeit in der Erzeugung.\* [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 3, S. 94/98 u. 101.]

**Prüfmaschinen.** Beschreibung einer Drahtseil-Prüfmaschine für 450 t Zugkraft.\* Verwendung zur Förderseiluntersuchungen für das Canadian Department of Mines. Größte senkrecht wirkende Prüfmaschine für Seile. [Eng. 152 (1931) Nr. 3949, S. 302/03; Engg. 132 (1931) Nr. 3428, S. 421/23.]

H. Thyssen und J. Bourdouxhe: Neue Maschinen zur Prüfung von kleinen Gußeisen-Probestücken.\* Maschine zur Ausführung der Biege- und Kerschlagprobe sowie der Härteprüfung an Proben von 25 mm Länge. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 729/33.]

**Zugversuch.** C. L. Clark, R. Sergeson und H. C. Cross: 2. Bericht über vergleichende Zugversuche an Metallen bei hohen Temperaturen von verschiedenen Laboratorien.\* Vergleichende Zugprüfungen an Metallen bei erhöhten Temperaturen. Untersuchung von drei Stählen unter Beteiligung von 13 Versuchsanstalten (Stahl mit 0,17 % C, 0,38 % C, 13,4 % Cr, 0,39 % C, 0,87 % Cr und 0,21 % Mo). Aufstellung von Richtlinien zur Ermittlung von Festigkeitseigenschaften. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 96/109; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 177.]

M. O. Withey: Bericht des Ausschusses für Streckgrenze von Baustählen.\* Untersuchungen an Grobblechen, Winkeleisen, Doppel-T- und Breitflanschträgern mit etwa 0,35 bis 0,29 % C und 0,37 bis 0,73 % Mn. Angaben über verwendete Zerreißmaschinen und Zerreißgeschwindigkeit. Einfluß der Probenlage. Bruchaussehen. Beziehung der Streckgrenze zur Dehnung. Einschnürung und Zugfestigkeit. Probendicke und Streckgrenze. Streckgrenzenverhältnis liegt je nach Profil zwischen 0,49 und 0,66. Vergleich von Werks- und Laboratoriumsprüfgergebnissen. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 133/58.]

**Druck-, Stauch- und Knickversuch.** K. Hoening: Vergleichende Belastungsproben an einem einsteiligen Bahnsteigbinder in Niet- und Schweißkonstruktion.\* [Stahlbau 4 (1931) Nr. 19, S. 225/26.]

Englische Untersuchungen an Stahlbauten.\* Richtlinien für Untersuchungen an Stahlbauten und die dabei angewendeten Verfahren zur Bestimmung der Belastungen, Bean-

sprungen und Spannungen; Versuche an Modellen mit verschiedenen Meßgeräten. [Engg. 132 (1931) Nr. 3427, S. 348/52.]

**Kerbschlag- und Kerbbiegeprobe.** A. Thum und S. Berg: Die Entlastungskerbe.\* Versuche über die Erhöhung der Lebensdauer durch zusätzliche Kerben und Bohrungen. Erklärung der Versuchsergebnisse aus der Milderung der Kerbwirkung. Energetische Erklärung aus der Federwirkung der Zusatzbohrungen. Nützliche Querböhrungen. [Forsch. Ing.-Wes. 2 (1931) Nr. 10, S. 346/51.]

**Scher- und Lochversuch.** A. Deleuse: Die Lochscherprobe zur Untersuchung von Gußeisen.\* Die Kritik an der Lochscherprobe und ihre Vorteile. Vergleich der Werte der Lochscherprüfung mit anderen Festigkeitseigenschaften verschiedener Gußeisensorten. [6. Congrès Internationale des Mines, de la Métallurgie et de la Géologie appliquée 1930, Mémoires: 2. Section de Métallurgie, S. 741/49.]

**Härteprüfung.** G. R. Barclay: Das Härteprüfgerät von Vickers.\* Beschreibung. Grenze der Anwendungsmöglichkeit für die Kugeldruckprobe. Verwendung einer Diamantpyramide an Stelle einer Kugel. Beziehung zwischen Vickers- und Brinellhärte. [Met. Ind. 39 (1931) Nr. 16, S. 371/73.]

**Schwingungs- und Dauerversuch.** J. J. Kanter und L. W. Spring: Dauerzugversuche an Stahl bei erhöhten Temperaturen.\* Untersuchungen an Stahlguß, Kohlenstoffstählen und an legierten Stählen (Chrom-Nickel-, Chrom-Molybdän-, Chrom-Wolfram-Stählen). Beschreibung der Versuchsanlage. Ausführung der Dauerbelastungsversuche zwischen 425 und 540°. Untersuchungen von verschiedenen Behandlungszuständen (gegossen, geschmiedet, gewalzt, in Wasser abgeschreckt, geglüht). [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 110/32; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 177/78.]

W. Herold: Die Drehwechselfestigkeit verschiedener Stähle bei gleichzeitiger statischer Beanspruchung.\* Beziehung der Drehschwingungsfestigkeit zur Biegeschwingungs- und Zugfestigkeit. Drehwechselfestigkeit geschliffener und mit Normalkerbe versehener Proben. Bestimmung der Wechselbiegegrenze im Dauerversuch mit statischer Vorspannung; praktische Bedeutung und Abhängigkeit von der Wärmebehandlung. Hinweis auf den Einfluß des Herstellungsverfahrens auf die Wechselfestigkeit. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 20, S. 637/43.]

M. Hempel: Das Verhalten einiger Werkstoffe bei dynamischer Biegebeanspruchung.\* Einführung. Versuchsanordnung. Vorversuche und Bestimmung der äußeren Verluste. Versuchsergebnisse der Dämpfungsmessungen. Schwingungsbruch. Frequenzänderungen bei steigender Belastung. [Forsch. Ing.-Wes. 2 (1931) Nr. 9, S. 327/34.]

Bericht des Ausschusses für Dauerprüfung.\* Nomenklatur. Beiträge von R. Moore: Bestimmung der Dauerfestigkeit. J. R. Townsend: Beziehung zwischen Dauerfestigkeit und anderen physikalischen Eigenschaften. J. B. Kommerz: Einfluß von Größe und Art der Spannungen auf die Ermüdungsfestigkeit. H. S. Rawdon: Die Ermüdung von Metallen, verursacht durch besondere Gefügeausbildungen. H. F. Moore: Dauerbruch. J. B. Kommerz: Mechanische Hysteresis und Ermüdung. R. L. Templin: Feststellung von Ermüdungsrissen. H. W. Gillett: Einfluß der Legierungszusätze und Wärmebehandlung auf die Dauerfestigkeit von Stahl. T. McL. Jasper: Ueberspannungen und Ermüdungserscheinungen. T. McL. Jasper: Kaltbearbeitung. R. E. Peterson: Spannungshäufung und Dauerfestigkeit. Korrosionsermüdung. [Proc. Am. Soc. Test. Mat. 30 (1930) Teil I, S. 259/310.]

Anton Pomp, Carl Duckwitz und Alfred Lindeberg: Ermüdungsversuche an patentiertem und gezogenem Stahldraht.\* Vier Drahtsorten mit Kohlenstoffgehalt von 0,43 bis 0,83 % wurden auf 44 bis 90 % ihres ursprünglichen Durchmessers gezogen und Dauerversuchen bei wechselndem Zuge in einer Maschine der Bauart A. Lindeberg unterworfen. Die Ergebnisse wurden mit Zug-, Biege- und Torsionsversuchen verglichen. Drähte mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, die stufenweise gezogen waren, zeigten die größte Dauerfestigkeit. Literaturzusammenstellung. Drahtseile aus 42 Drähten wurden bei verschiedenen Spannungen Dauerversuchen unterworfen. Es ergab sich, daß Drähte mit niedrigem Kohlenstoffgehalt (0,43 %), wenn sie in sechs bis acht Zügen um 80 bis 90 % im Querschnitt vermindert worden waren, nach normaler Wärmebehandlung am besten geeignet für Drahtseile sind. Die Versuche zeigten außerdem, daß bei entsprechender Wärmebehandlung auch bei höheren Kohlenstoffgehalten gute Ergebnisse erhalten werden. — Zwischen den verschiedenen Untersuchungen der Drähte und den Festigkeitsprüfungen der Seile war kein ausgesprochener Zusammenhang feststellbar. Unter gewissen Umständen gibt die Torsionsprüfung Anzeichen, ob ein Draht für Drahtseile geeignet ist. — Die Maschine zur Dauerfestigkeitsprüfung von Draht dürfte auch zur

Untersuchung von Draht für Federn geeignet sein. [Jernk. Ann. 115 (1931) Nr. 8, S. 371/403.]

Dankwart Schenk: Dämpfungsmessungen an schwingenden Stahlstäben.\* Versuche, die Ermüdungserscheinungen von Stahlstäben an Hand ihrer Dämpfungsänderung zu untersuchen. Bei längerer Behandlung bei zwei untersuchten Stäben Verlust der Schwingungsfähigkeit. Röntgenographischer Nachweis, daß Dämpfungsänderung mit Strukturänderung verbunden ist. [Z. Phys. 72 (1931) Nr. 1 u. 2, S. 54/67.]

Otto Graf: Dauerfestigkeit von Stählen mit Walzhaut ohne und mit Bohrung von Niet- und Schweißverbindungen. Bemerkungen über die Ermittlung der zulässigen Anstrengung von Konstruktionselementen und über die zugehörigen Prüfeinrichtungen. Mit 87 Abb. u. 4 Zahlentaf. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1931. (2 Bl., 42 S.) 8°. 6,50 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 5,85 *R.M.* ■ B ■

Eugen Armbruster, Dr.-Ing.: Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf den Spannungsverlauf und die Schwingungsfestigkeit. Ein Beitrag zur Kenntnis der Kerbwirkung. Mit 106 Abb. u. 15 Zahlentaf. im Text. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1931. (2 Bl., 64 S.) 8°. 7 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,30 *R.M.* — Modellversuche über den Einfluß von Tiefe, Breite und Abrundung des Kerbes sowie der Stabbreite auf die Spannungsverteilung. Versuche über den Einfluß verschiedener Oberflächenbearbeitung und Kerbformen auf die Schwingungsfestigkeit dreier Stähle. Vorschlag einer Normalkerbe (0,2 mm Tiefe, 60° spitz) für die Bestimmung der Schwingungsfestigkeit. ■ B ■

**Schneidfähigkeits- und Bearbeitbarkeitsprüfung.** M. Kronenberg: Die Aufteilung des Spanquerschnittes in Vorschub und Schnitttiefe.\* Beziehung zur Leistungsausnutzung der Drehbank. [Werkst.-Techn. 25 (1931) Nr. 18, S. 429/31.]

Shizuo Doi: Untersuchung über den Schneidvorgang.\* Einrichtung zum Messen der Schnittkraft und Schwingungen beim Schneidvorgang. Zusammenhang zwischen Schnittgeschwindigkeit, Spanstärke, Schnittkraft und Schwingungen. [Mem. Ryojun Coll. Engg. 4 (1931) Nr. 4-A, S. 243/55.]

A. Wallich und H. Dabringhaus: Die Zerspanbarkeit des Gußeisens im Drehvorgang.\* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 40, S. 1233/34.]

**Korrosionsprüfung.** Erik Liebreich: Bemerkung über die Rolle des Wasserstoffs bei der Auflösung des Eisens. Zuschriftenwechsel mit H. Cassel und T. Erdy-Grúz. Die von Liebreich beschriebenen Lösungsvorgänge in wasserstoffhaltigen Elektrolyten werden durch Verschiedenheiten des Wasserstoffpotentials gedeutet. [Z. phys. Chem., Abt. A, 156 (1931) Nr. 4, S. 317/20.]

Klas Sonden: Vergleichende Versuche über die Korrosion von Metallen in Wasser; Angriffsfähigkeit verschiedener Wässer.\* Frühere vom Verfasser durchgeführte Versuche zur Bestimmung der Korrosion verschiedener Metalle in Wasser ließen einen Vergleich der erzielten Ergebnisse nicht zu. Zur Beseitigung dieses Umstandes wurde ein neues Verfahren ausgearbeitet, das, wie auch die dazugehörige Apparatur, beschrieben wird. Alle Probestücke haben gleiche Größe und gleiche Form. Ferner wird gleichzeitig eine größere Zahl von Probestücken unter genau gleichen Verhältnissen untersucht. [Ingeniörs Vetenskaps Akademien, Handlingar Nr. 110 (1931) S. 1/24.]

**Sonderuntersuchungen.** H. W. Gillett: Die Bestimmung der Tiefziehähigkeit von Stahlblechen.\* Uebersicht über die bisherigen Prüfverfahren und deren Beurteilung im Schrifttum. Erörterungsbeitrag von C. L. Eksergian. [Metals Alloys 2 (1931) Nr. 4, S. 214/22.]

**Röntgenographische Grobstrukturuntersuchungen.** Torkel Berglund: Die Anwendbarkeit der Röntgenographie für die Untersuchung von Eisen und Stahl.\* Uebersicht über die allgemeinen Eigenschaften der Röntgenstrahlen, die verschiedenen mit Röntgenstrahlen arbeitenden Forschungsverfahren und deren heute mögliche industrielle Anwendung. Wichtigste Verfahren zur Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen. Literaturzusammenstellung. Aussprache. [Jernk. Ann. 115 (1931), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 30 Maj 1931, S. 49/85; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 1125.]

**Röntgenographische Feinstrukturuntersuchungen.** Franz Weyer und Hermann Möller: Ueber ein Verfahren zum Nachweis innerer Spannungen.\* Physikalische und elastizitätstheoretische Grundlagen. Versuchsanordnung und Ergebnisse. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 4, S. 215/18; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1292.]

### Metallographie.

**Prüfverfahren.** M. v. Schwarz: Die mikroskopische Gefügeuntersuchung von Nichteisen-Legierungen im po-

larisierten Licht.\* Durchführung der Gefügeuntersuchung im polarisierten Licht. Beispiele für die Aufschlußmöglichkeiten dieser Arbeitsweise. [Metallurgia 4 (1931) Nr. 24, S. 180/86.]

E. Widawski: Das spezifische Volumen von flüssigem Eisen.\* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1290/91.]

**Physikalisch-chemische Gleichgewichte.** William L. Fink und Kent R. van Horn: Konstituenten von Aluminium-Eisen-Silizium-Legierungen.\* Versuchsdurchführung. Die Konstitution von FeAl,  $\alpha$ -(Fe-Si),  $\beta$ -(Fe-Si). [Trans. Am. Inst. Min. Met. Engs., Metals Division 1931, S. 383/95.]

F. Sauerwald und F. Pelka: Ueber die Möglichkeit des Kornwachstums im Stahl unterhalb der Perlitumwandlung. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 44, S. 1344.]

Hermann Schenck und Erich Hengler: Untersuchungen über das System Eisen-Sauerstoff.\* Herstellung von Eisenoxydul und anderen Eisen-Sauerstoff-Legierungen. Thermische, metallographische und röntgenographische Untersuchungen. Schmelzkurven der Eisenoxydgemische zwischen Eisenoxydul und Eisenoxyduloxyd. Schaubild des Systems Eisen-Sauerstoff. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 4, S. 209/14; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1292; auch Dr.-Ing.-Diss. v. Erich Hengler (Aachen 1929).]

**Einfluß der Wärmebehandlung.** Allan Bates: Neue Ergebnisse über die Abschreckung von weichen Stählen in Wasser.\* Einfluß der Abschrecktemperatur und des Alters bei verschiedenen Temperaturen auf die Zugfestigkeit weichen Thomasstahl-Drahtes mit 0,026 % C. [Génie civil 99 (1931) Nr. 16, S. 395/98.]

**Einfluß von Beimengungen.** Francis Bitter: Ueber Verunreinigungen in Metallen. Formeln für die Konzentrationsverteilung der Verunreinigungen. Ihre Anwendung auf feste ferromagnetische Lösungen; Erklärung des Ferromagnetismus von Austenit durch Anwesenheit kleiner Ferritkörnchen. [Physical Rev. 37 (1931) S. 1527/47; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) Bd. II, Nr. 18, S. 2555/56.]

Léon Guillet, Albert Roux und Jean Cournot: Neue Bemerkungen über den Einfluß von Gaseinschlüssen auf die mechanischen Eigenschaften metallurgischer Erzeugnisse. Beobachtung über Zusammenhang zwischen Brinellhärte und Gas-, besonders Wasserstoffgehalt von Elektrolyteisen. Vermutung eines Eisenhydrids. [Comptes rendus 193 (1931) Nr. 17, S. 685/87.]

### Fehlererscheinungen.

**Rißerscheinungen.** Hans Kostron: Faserverlauf und Risse in gestauchten Schraubenköpfen.\* Durch unsachgemäßes Anstauchen des Kopfes wurden Risse veranlaßt. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 20, S. 653/54.]

T. M. Service: Haarrisse im Stahl. Beobachtungen über auftretende Risse im Stahl mit 0,25 % C, 3 bis 3,4 % Ni, 0,5 bis 0,8 % Cr in Abhängigkeit von der Schmiedetemperatur und dem Abkühlungsverlauf. [Roy. Techn. Coll. Met. Club J. 1929/30, Nr. 7, S. 9/15; nach Chem. Abstr. 25 (1931) Nr. 18, S. 4834.]

**Korrosion.** Leo Brearley und W. S. Macartney: Die Korrosion von Lokomotivkesseln. Die Hauptursache wird in der Löslichkeit des Eisens in Wasser und in dem Sauerstoffgehalt des Speisewassers gesucht. Zusatz von Tannin zum Speisewasser als Schutzmittel empfohlen. [Commonwealth Eng. 18 (1931) S. 395/98; nach Chem. Abstr. 25 (1931) Nr. 18, S. 4837.]

Wilh. Palmaer: Die Korrosion von Metallen, Theorie und Versuche. 2. Teil: Sonderforschung über die Löslichkeit von Metallen.\* 1. Temperguß nach Versuchen von Hj. Sundberg sowie von B. Hannerz mit O. Persson; 2. Weicher Stahl (rd. 0,1 % C) nach Versuchen von Hj. Sundberg und H. Fant (Verhalten von Zementit, Herstellung der Proben und Prüfvorrichtungen), Draht, a) technisch gegläht, b) kalt gezogen, c) kalt gezogen nach Glühen im Wasserstoff; 3. Elektrolyt-eisen nach Versuchen von H. Fant; 4. Zink nach Versuchen von Hj. Sundberg; 5. Angebliche Bildung einer Wasserstoffhaut auf der Oberfläche der sich lösenden Metalle nach Versuchen von Hj. Sundberg und Wilh. Palmaer; 6. Verhalten reiner Metalle (Zink, Eisen, Aluminium); 7. Strengere Formulierung der Theorie isohydrischer Lösungen. Löslichkeit von Zink in Schwefelsäure; 8. Induktionsperiode bei Beryllium, Magnesium, Kadmium, Zinn, Chrom; 9. Beitrag zur Theorie der Widerstandskapazitäten; 10. Kritik des Verfahrens zur Bestimmung der Korrodierbarkeit von Eisen durch Gewichtsverlust in Säuren während bestimmter Zeit; 11. Gibt es Fälle, in denen die Löslichkeit von Metallen entsprechend der Diffusionstheorie fortschreitet?; 12. Amalgam; 13. Kritik der Arbeiten von Centnerszwer und seinen Mitarbeitern. [Ingeniörs Vetenskap Akademien Handlingar (1931) Nr. 108, 198 S., 51 Abb. im Text, 10 Taf. mit Abb.]

M. Y. Prucha: Die korrodierende Wirkung von Desinfektions- und Waschmitteln. Einfluß auf verschiedene

Metallegerungen, darunter auch auf nichtrostenden Stahl. [Milk Dealer 19 (1930) Nr. 5, S. 104/10; J. Inst. Metals 44 (1931) S. 545; nach Chem. Abstr. 25 (1931) Nr. 18, S. 4837.]

**Gas- und Schlackeneinschlüsse.** F. J. Cook: Eine neue Art von Einschlüssen in Gußeisen und ihre Beziehung zum Silizium- und Mangangehalt.\* Beobachtung von glasigen Einschlüssen — vermutlich aus Mangansilikat bestehend —, die Undichtigkeiten des Gußstückes zur Folge haben. Erörterung. [Trans. & Bull. Am. Foundrymen's Ass. 2 (1931) Nr. 10, S. 423/39.]

Samuel Epstein: Vorschlag zur Bestimmung des Reinheitsgrades einer Stahlschmelze.\* Bisherige Vorschläge zur Zählung der nichtmetallischen Einschlüsse im Stahl. Vorschlag zur Bewertung der Einschlüsse in bestimmter Fläche nach Länge und Dicke bei 100facher Vergrößerung. [Metals Alloys 2 (1931) Nr. 4, S. 186/91.]

**Wärmebehandlungsfehler.** D. W. Murphy und W. E. Jominy: Der Einfluß der Gasatmosphäre und der Temperatur auf das Verhalten von Stahl in Schmiedeöfen.\* Untersuchungen an verschiedenen Kohlenstoff- und niedriglegierten Chrom-Nickel-Stählen über die Temperatur, bei der Verbrennung und Ueberhitzung des Stahles eintritt sowie über den Einfluß der Ofengase — ob reduzierend oder oxydierend — auf diese. Einfluß der Erhitzungsgeschwindigkeit auf die Spanne zwischen Oberflächen- und Kerntemperatur bei verschiedenen Blockquerschnitten. Einfluß der Geschwindigkeit und der Zusammensetzung — O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub> — des Gases sowie der Temperatur auf das Zundern der untersuchten Stähle. Erklärung der Zunderwirkung bei verschiedenen Gasatmosphären mit den Gleichgewichtsschaubildern Fe—O—H und Fe—O—C. [Engg. Research Bull. Departm. Engg. Res. Univ. Michigan Nr. 21 (1931) S. 1/148.]

### Chemische Prüfung.

**Allgemeines.** Robert Emanuel Schmidt: Die Rationalisierung der Laboratoriumsarbeit.\* Rationalisierung durch zweckmäßige Anordnung des Laboratoriums, durch geeignete Einrichtungen und durch geringe Einwaagen bei der Untersuchung. [Z. angew. Chem. 44 (1931) Nr. 40, S. 818/21.]

Ausgewählte Methoden für Schiedsanalysen und kontradiktorisches Arbeiten bei der Untersuchung von Erzen, Metallen und sonstigen Hüttenprodukten. (Aluminium, Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Zinn, Edelmetalle, Kadmium, Karborund, Kobalt, Korund, Kupfer, Magnesium, Nickel, Quecksilber, Selen und Tellur, Wismut, Zinn, Zinn, Stahlhärtungsmetalle.) Mitteilungen des Chemikerfach-ausschusses der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, e. V., Berlin. 2. Aufl. Berlin: Selbstverlag der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. 1931. (XX, 457 S.) 8°. Geb. 20 *RM.* **== B ==**

**Probenahme.** Probenahme von Erzen und anderen metallhaltigen Verhüttungsmaterialien sowie von Metallen und Legierungen mit einem Anhang, enthaltend: A. Handelsübliche Toleranzen für die Nebenbestandteile und Teilungsgrenzen beim Analysenaustausch von Metallrückständen und sonstigen Verhüttungsmaterialien. B. Geschäftsbedingungen für den deutschen Handel mit Altmetallen, Metallabfällen und Blockmetallen. C. Amerikanische Normen für Altmetalle (Standard Classification for Old Metals, National Association of Waste Material Dealers, Inc.). Mitteilungen des Chemikerfach-ausschusses der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, e. V., Berlin. Berlin: Selbstverlag der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. 1931. (108 S.) 8°. 4 *RM.* **== B ==**

**Spektralanalyse.** H. Töpelmann und W. Schubknecht: Zur quantitativen Spektralanalyse von Legierungen.\* Beschreibung von zwei einfachen Vorrichtungen zur Auswertung der Spektrogramme ohne Meßeinrichtung. Untersuchungen über die Brauchbarkeit eines Keilphotometers zur Auswertung. Einfluß des Abfunkens auf die Belichtungsdauer sowie der Oxydbildung auf die Stromstärke. [Z. anal. Chem. 86 (1931) Nr. 1/4, S. 160/74.]

**Gas.** B. Rassow und L. Wolf: Apparatur zur Absorption von Wasserstoff mittels Silberpermanganat-Lösungen nach Fr. Hein und W. Daniel. Bemerkungen über die zweckmäßige Durchführung dieser neuen Bestimmungsweise. [Chem. Fabrik 4 (1931) Nr. 41, S. 407.]

### Einzelbestimmungen.

**Eisen.** J. Knop und Olga Kubelková: Ueber Permanganatmikrotitration von Eisen. I.\* Verwendung geeigneter Farbstoffe der Triarylmethangruppe als Oxy-Reduktionsindikatoren zur Mikrotitration des Eisens in schwefel- oder salzsaurer Lösung, die bei 1 mg Eisen eine Genauigkeit von 0,1 % ergibt. Untersuchungen an 25 Farbstoffen auf ihre Eignung. Einfluß eines

Mangansulfatzusatzes auf die Ergebnisse. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 85 (1931) Nr. 11/12, S. 401/28.]

**Kupfer.** H. Brintzinger: Trennung und maßanalytische Bestimmung von Kupfer und Zink. Die Lösung der Sulfate oder Azetate beider Metalle wird mit Kaliumjodid im Uberschuß versetzt, angesäuert und das ausgeschiedene Jod mit Thiosulfat titriert. In dem Filtrat wird das Zink als Zink-Ammoniumphosphat gefällt. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 86 (1931) Nr. 1/4, S. 157/59.]

**Kobalt.** E. S. Tomula: Ein neues Verfahren zur kolorimetrischen Bestimmung des Kobalts für sich und neben Nickel. Verwendung von Alkalirhodaniden unter Zusatz von Azeton. Beleganalysen. Anwendbarkeit bei Kobaltkonzentrationen von nicht mehr als  $2 \cdot 10^{-2}$  Mol/l. [Suomen Kemistilehti 2 (1929) S. 72/80; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) Bd. II, Nr. 14, S. 2036/37.]

**Chrom.** E. Schulek und A. Dózsa: Beiträge zur jodometrischen Bestimmung des Chroms und Trennung desselben vom Eisen und Nickel.\* Untersuchungen über die Oxydation mit Brom und die nachfolgende jodometrische Bestimmung des Chromats im Vergleich zu der Wasserstoffsperoxyd-Methode. Arbeitsgang. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 86 (1931) Nr. 1/4, S. 81/92.]

**Vanadin.** A. Eder: Schnellverfahren zur Bestimmung des Vanadins in Ferrovanadin. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 40, S. 1236/37.]

**Blei.** H. Funk und O. v. Zur-Mühlen: Ueber die quantitative Trennung von Blei und Eisen. Abscheidung des Bleis als Bleichromat aus der freie Essigsäure enthaltenden Lösung. [Z. anal. Chem. 85 (1931) Nr. 11/12, S. 435/38.]

**Kalzium.** Rudolf Dworzak und Wilhelm Reich-Rohrwig: Die quantitative Bestimmung des Kalziums mit Pikrolonsäure.\* Zusammensetzung des Kalziumpikronolats und seine Löslichkeit. Fällungsvorschrift. Beleganalysen. Mikrobestimmungen. Trennung von Kalzium und Magnesium. Bestimmung der Kalkhärte in Trink- und Nutzwässern. Besondere Vorzüge der Bestimmung durch große Genauigkeit und Anwendbarkeit bei kleinen Gehalten. [Z. anal. Chem. 86 (1931) Nr. 1/4, S. 98/113.]

**Fluor.** George Batchelder und V. W. Meloche: Die maßanalytische Bestimmung des Fluors mit Zernitrat. Direkte Titration mit Methylrot als Indikator oder Versetzen der neutralen Lösung mit einem Uberschuß von Zernitrat, der mit Kaliumpermanganat zurücktitriert wird. [J. Am. Chem. Soc. 53 (1931) S. 2131/36; nach Chem. Abstr. 25 (1931) Nr. 18, S. 4815.]

### Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

**Temperaturmessung.** W. Liesegang: Das Messen mit dem Ardometer an Industrie-Oefen.\* Abhängigkeit der Messung mit Gesamtstrahlungs-pyrometern von der Wirksamkeit der benutzten Schutzeinrichtung. Schutztopf, Glührohr und Visierrohr für Ardometer. Ursachen von Fehlmessungen. Anwendungsgebiet jeder Schutzeinrichtung. Anwendungsbeispiele. [Arch. Wärme-wirtsch. 12 (1931) Nr. 10, S. 293/95.]

Hans Friedrich: Die genaue Temperaturmessung von Kesselrauchgasen mit Absaugepyrometern.\* Schwierigkeiten der Temperaturmessung und Anforderungen an das Meßgerät. Ausführung und Prüfung der Absaugepyrometer. Kritische Untersuchung über die Meßgenauigkeit. [Mitt. Forschungsanst. Gutehoffnungshütte Oberhausen 1931, Nr. 6, S. 139/46.]

### Sonstige Meßgeräte und Regler.

**Druckmesser.** Walter Reichel: Die hydraulische Meßdose, ihre Anwendung, Konstruktion, Füllung und Eichung, gezeigt an einem Beispiel einer Walzdruckmeßvorrichtung.\* [Meßtechn. 7 (1931) Nr. 9, S. 231/39.]

**Gas-, Luft- und Dampfmesser.** O. M. Faber, Dr. Ing.: Das Kathathermometer als Anemometer. Mit 34 Abb. im Text. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1931. (4 Bl., 85 S.) 8°. 4,80 *RM.* (Messen und Prüfen. Hrsg.: L. Litinsky. H. 6.) ■ B ■

### Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

**Allgemeines.** Erich Eichwald: Arbeitsvorbereitung zur Werkstoffwahl bei der Konstruktion.\* Beschreibung von Hilfsunterlagen zur Erleichterung der Werkstoffwahl bei Konstruktionsteilen für Einzel-, Reihen- und Massenfertigung. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 20, S. 648/53.]

**Eisen und Stahl im Ingenieurbau.** Rud. Bernhard: Die erste Hudsonbrücke bei New York mit 1,067 km weit gespannter Mittelöffnung.\* Die Fertigstellung der Kabel und das Einhängen der Fahrbahn wird beschrieben. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 40, S. 1255/56.]

Hans Schmuckler: Ausführungsmethoden beim Bau von Stahlskelettbauten.\* Berücksichtigung der Gründung und des Schallschutzes. Verhinderung der Uebertragung von Erschütterungen. Ausführung der Außen- und Innenwände. Einzelheiten des Stahlgerippes. Beispiele von Hochbauten. [Bauing. 12 (1931) Nr. 41/42, S. 742/49.]

Verwendung von Spundwandeneisen zum Bau von Speichern und Behältern.\* [Steel 89 (1931) Nr. 12, S. 34.]

**Leichtmetalle.** Ad.-M. Hug: Betriebsersparnisse durch Gewichtsreduzierung bei Fahrzeugen.\* Verwendung von Aluminiumlegierungen beim Bau von Autobussen und Straßenbahnwagen. [Z. Oest. Ing.-V. 83 (1931) Nr. 37/38, S. 285/89.]

**Schlackenerzeugnisse.** E. Gaber und H. Hoeffgen: Werkstoffprüfung von Gesteinen durch Sandstrahl und Einführung dynamischer Prüfverfahren. Prüfung der Abnutzung durch Sandstrahl mit Spiegelglas als Vergleichsstoff. Notwendigkeit der Ergänzung durch ein dynamisches Prüfverfahren. Verhalten von Straßenbaustoffen. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 45, S. 1390.]

### Normung und Lieferungs Vorschriften.

**Lieferungsvorschriften.** Richtlinien für die Anforderungen an den Werkstoff und Bau von Hochleistungsdampfkesseln. Aug. Januar 1928, Neudruck 1930 mit „Richtlinien für Schrauben und Verschraubungen“. Hrsg. von der Vereinigung der Großkesselbesitzer, E. V., Berlin W 62, Maassenstraße 9. Berlin (W 9): Julius Springer 1930. (72 S.) 8°. Kart. 4,50 *RM.* — Hierzu sind kürzlich Deckblätter erschienen, die im Buchhandel ebenfalls durch den Verlag von Julius Springer zum Preise von 0,50 *RM.* (einschl. Porto) bezogen werden können. ■ B ■

**Ueberwachungsvorschriften.** Elektrische Schweißung. Ergänzung zu den Vorschriften für Klassifikation und Bau von flußeisernen See- und Binnenschiffen. 1931. (Hrsg.:) Germanischer Lloyd. Rostock i. M.: Rats- und Universitäts-Buchdruckerei Adlers Erben, G. m. b. H., 1931. (11 S.) 8°. ■ B ■

### Betriebskunde und Industrieforschung.

**Allgemeines.** Robert Larsson: Erzeugungsausgleich.\* Vergleich der heutigen Verhältnisse mit früher. Ueberblick über die Lage. Rohstoffversorgung. Aufstellen eines Betriebsplanes für alle Abteilungen. Festlegung und Ueberwachung der Lieferfristen. Zeitstudien. Untersuchung der Erzeugungsmöglichkeiten. Erzeugungsstatistik. Einfluß der Persönlichkeit. [Jernk. Ann. 115 (1931), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 30 Maj 1931, S. 7/48; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 1125.]

Carl Niemann: Die Geschichte eines Eisenhüttenwerkes (der Ilseder Hütte) von der Gründung bis auf die heutige Zeit. Eine betriebswirtschaftliche Studie. Naumburg: Günz & Eule 1931. (35 S.) 8°. — Jena (Universität), Rechts- u. wirtschaftsw. Diss. — Teildruck. ■ B ■

### Wirtschaftliches.

**Allgemeines.** Nachkriegs-Kapitalismus. Eine Untersuchung der Handelsredaktion der Frankfurter Zeitung. [Frankfurt a. M.: Frankfurter Societäts-Druckerei, G. m. b. H.] (1931.) (60 S.) 2°. 10 *RM.* ■ B ■

Jakob Zinßmeister, Dr., Regierungsbaurat a. D.: Die Weltwirtschaftskrise und Arbeitslosigkeit als Folge des Weltkrieges und der Friedensdiktate. Kallmünz 1932: Michael Laßleben, Oberpfalz-Verlag. (VIII, 176 S.) 8°. ■ B ■

**Bergbau.** Gustav Bloem: Die Bedeutung der Transportfrage für den Kohlenbergbau des Saargebietes. (Mit 2 Textabb. u. 25 Taf.) (Selbstverlag d. Verfassers) 1931. (29 S.) 4°. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialw. Diss. ■ B ■

Erörterungen über die Schrift [von Arn.] Koepe [und O.] Lehmann: Kohlenpreis-Senkung! Der kürzeste Weg zur Behebung der Arbeitslosenkrise. Münster i. W.: Münstersche Buchdruckerei und Verlagsanstalt, G. m. b. H., (1931). (62 S.) 8°. — Vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 31, S. 983. ■ B ■

**Einzelunternehmungen.** Claus Herbert Mannesmann: Die Unternehmungen der Brüder Mannesmann in Marokko. (Mit 1 Plan.) Würzburg 1931: Richard Mayr. (4 Bl., 61 S.) 8°. — Würzburg (Universität), Rechts- und staatsw. Diss. ■ B ■

**Einzeluntersuchungen.** Bernhard Dernburg, Dr. jur. h. c., Reichsminister a. D., Dr. Wendelin Hecht und Dr. Kurt Neu: Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft. Auf Grund der Veröffentlichungen des Enquete-Ausschusses zusammengestellt. Berlin: E. S. Mittler & Sohn 1931. (216 S.) 8°. 10 *RM.* (Ausschuß zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft.) ■ B ■

**Eisenindustrie.** Herbert Bogner, Dr., Diplom-Volkswirt: Die Wandlungen in der Organisation der deutschen Stahlindustrie und ihre Ursachen. (139 S.) 8°. [Düsseldorf: Selbstverlag des Verfassers] 1930. 4 *R.M.* ■ B ■

Karl Schilling: Die wirtschaftliche Eingliederung der elsass-lothringischen Montanindustrie in den französischen Wirtschaftsorganismus. Saarbrücken 1931: Gebr. Hofer, A.-G. (XII, 90 S.) 8°. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialw. Diss. ■ B ■

**Kartelle.** Carl Landauer: Kartellpolitik. Rechtslage. Monopolpreise. Notwendig ist, die monopolistische Bindung des Handels durch den Erzeuger zu beseitigen. [Deutscher Volkswirt 6 (1931) Nr. 5, S. 152/55.]

**Nachrichtendienst.** Gerhard Gresky: Ultrarote Strahlen in der Nachrichtentechnik und im Sicherungswesen.\* [Z. v. d. I. 75 (1931) Nr. 41, S. 1270/74.]

**Statistik.** Statistisches Jahrbuch für die Eisen- und Stahlindustrie 1931. Statistische Gemeinschaftsarbeit der Nordwestlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller und des Stahlwerksverbandes, Aktiengesellschaft, Düsseldorf. Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1931. (231 S.) 8°. 5 *R.M.*, für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 4,50 *R.M.* ■ B ■

**Verbände.** Hans Stark, Dr. rer. pol., Direktor des Büsch-Instituts in Hamburg: Kartell-Technik und Kartell-Wirkung. Eine volkswirtschaftliche Untersuchung horizontaler Unternehmerorganisationen. Berlin: Carl Heymanns Verlag 1931. (VIII, 146 S.) 8°. 10 *R.M.* ■ B ■

**Wirtschaftspolitik.** J. W. Reichert: Deutsch-französische Aussprache über die Lage der deutschen Industrie. Zuchrift an die Zeitschrift „L'Usine“. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 42, S. 1297/99.]

**Verkehr.**

**Allgemeines.** Otto Most: Das Kraftverkehrsgesetz vom 6. Oktober 1931. Vorgeschichte. Rechtsgrundlage. Personenverkehr. Güterfernverkehr. Beirat und Spitzenvertretung der Kraftverkehrswirtschaft. Schlußurteil. [Ruhr Rhein 12 (1931) Nr. 44, S. 925/30.]

**Eisenbahnen.** Friede oder Waffenstillstand zwischen Eisenbahn und Kraftwagen? Zur neuen Rechtslage im Kraftverkehr. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 44, S. 1358/60.]

Franz Sander: Die geschichtliche Entwicklung der Eisenbahnen des Ruhrgebietes und ihre Beziehungen zum Wirtschaftsleben der westlichen (rheinischen) Ruhrstädte. (Mit 3 Anlagen.) Mülheim-Ruhr (1931): Jos. Kopineck. (VIII, 112 S.) 8°. — Köln (Universität), Wirtschafts- u. sozialw. Diss. ■ B ■

**Soziales.**

**Allgemeines.** Der wirtschaftliche Wert der Sozialpolitik. Eine Sammelschrift. Mit einem Vorwort von Winkl. Geh. Rat Hans v. Nostitz. Jena: Gustav Fischer 1931. (XV, 232 S.) 8°. 6,50 *R.M.* (Schriften der Gesellschaft für Soziale Reform. H. 84/85 = Bd. 13, H. 4/5.) ■ B ■

Franz Koelsch, Dr., Ministerialrat im Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Arbeit, Abt. „Arbeit“, Bayr. Landesgewerbeamt, Professor an der Universität und an der Technischen Hochschule in München: Arbeitsmedizinische Studien in Nord-Amerika und Süd-Afrika. Berlin: Julius Springer 1931. (V, 210 S.) 8°. 14,50 *R.M.* (Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene. Hrg. von der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M. H. 37.) ■ B ■

**Arbeiterfürsorge.** Johannes Kaestner: Der Erholungsurlaub des gewerblichen Arbeiters. Bückeburg 1931: Herm. Prinz. (2 Bl., 99 S.) 8°. — Dresden (Techn. Hochschule), Wirtschaftsw. Diss. ■ B ■

**Tarifverträge.** Jürgen Frhr. v. Orgies-Rutenberg: Das Schlichtungswesen in der Krise. Versagen des staatlichen Schlichtungswesens. Notwendigkeit der Anpassung der Lohnentwicklung an die wirtschaftliche Entwicklung. [Arbeitgeber 21 (1931) Nr. 20, S. 491/95.]

Karl Richard Fritz: Die Stellung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer zum Tarifvertrag. Würzburg 1931: C. J. Becker, Universitäts-Druckerei. (VIII, 251 S.) 8°. — Würzburg (Universität), Rechts- u. staatsw. Diss. ■ B ■

**Bildung und Unterricht.**

**Allgemeines.** W. J. Ruttman, Studienprofessor: Pädagogische Arbeitslehre. Mit 9 Abb. u. 12 Tab. Halle a. d. S.: Carl Marhold 1931. (S. 253—448.) 8°. 7,60 *R.M.*, geb. 9,50 *R.M.* (Handbuch der Arbeitswissenschaft. Hrg. von Professor Dr. Fritz Giese. Bd. 7, T. 2.) — Inhalt: (Einleitung) Vorbestimmungen des Arbeitsbegriffs. Grundlegung der Arbeitspädagogik (Theorie der Bildungsarbeit): a) Faktoren der Erziehung (Zögling, Bildungsgut, Erziehungsgemeinschaft); b) Grundtatsachen und Erscheinungsformen der Erziehung (Nachahmung, Übung, Gewöhnung, Können, Spiel, Aufgabe, Arbeit); c) Ziellehre der Arbeitspädagogik (Erziehungspraktik, Grundsätze der Bildungsarbeit). Methodik der Arbeitspädagogik (Praxis der Bildungsarbeit): a) Lehrplentheorie, Lehrmethode; b) Erfahrungsunterricht (Naturkunde, Kulturkunde), Anschauungsunterricht (Zahllehre, Formlehre, Wortlehre), Ausdrucksunterricht (Körperausdruckslehre, Handausdruckslehre, Sprachausdruckslehre). (Abschluß) Lebensformen der Schularbeit. Anmerkungen, Sachverzeichnis. ■ B ■

**Ausstellungen und Museen.**

F. Heise, Professor Dr.-Ing., Bergschuldirektor, und Dr.-Ing. Winkelmann, Leiter des Museums: Das geschichtliche Bergbau-Museum, Bochum. (Mit zahlr. Abb.) (Gelsenkirchen 1931: Carl Bertenburg.) (32 S.) 4°. ■ B ■

**Sonstiges.**

Th. Geilenkirchen: Der internationale Gießereikongreß in Mailand.\* Bericht über die Tagung und die anschließenden Werksbesichtigungen. [Gieß. 18 (1931) Nr. 44, S. 844/48.]

Helbing, Baudirektor Dr.-Ing. E. h.: Emschergenossenschaft und Lippeverband in den Jahren 1925 bis 1930. (Mit zahlr. Abb.) (Essen [1931]: Selbstverlag der Emschergenossenschaft.) (127 S.) 4°. ■ B ■

**Statistisches.**

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat Oktober 1931<sup>1)</sup>.

Erhebungsbezirke	Oktober 1931					Januar bis Oktober 1931				
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Preußen ohne Saargeb. insges. davon:	10 042 224	10 662 756	1 741 251	374 745	2 616 268	97 231 095	92 490 763 <sup>2)</sup>	18 880 867	3 464 230	22 222 786
Breslau, Niederschlesien	396 203	818 656	65 781	5 642	191 041	3 803 986	7 346 184	653 317	65 925	1 623 797
Breslau, Oberschlesien	1 623 863	—	83 668	31 035	—	14 050 664	—	841 611	237 641	—
Halle	5 517	5 670 269 <sup>3)</sup>	—	5 404	1 461 171	52 147	48 791 417 <sup>5)</sup>	—	53 765	12 175 231
Clausthal	42 434	168 784	10 340	9 267	21 725	395 817	1 788 104	105 492	79 572	218 727
Dortmund	6 868 661 <sup>3)</sup>	—	1 352 780	260 552	—	68 689 129	—	14 942 782	2 544 399	—
Bonn ohne Saargebiet	1 105 546 <sup>3)</sup>	4 005 047	228 682	62 845	942 331	10 239 352	34 565 058	2 337 665	482 928	8 205 031
Bayern ohne Saargebiet	739	170 390	—	7 488	4 477	6 779	1 350 792	—	70 012	40 344
Sachsen	265 849	971 367	19 955	5 562	255 926	2 638 045	9 466 778	189 968	61 474	2 555 439
Baden	—	—	—	28 613	—	—	—	—	267 479	—
Thüringen	—	410 731	—	—	178 718	—	3 828 492	—	—	1 728 124
Hessen	—	87 613	—	6 379	—	—	770 037	—	62 967	—
Braunschweig	—	335 065	—	—	64 997	—	1 984 816	—	—	627 254
Anhalt	—	85 971	—	—	2 860	—	725 119	—	—	25 335
Uebrigee Deutschland	12 667	—	28 330	2 623	—	112 469	—	283 244	19 397	—
Deutsches Reich (ohne Saargebiet)	10 321 479	12 723 893	1 789 536	425 420	3 123 246	99 988 388	110 616 797 <sup>4)</sup>	19 354 079	3 945 559	27 099 282

<sup>1)</sup> Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 275 vom 25. November 1931. <sup>2)</sup> Davon entfallen auf das Ruhrgebiet rechtsrheinisch 6 798 011 t. <sup>3)</sup> Davon Ruhrgebiet linksrheinisch 452 663 t. <sup>4)</sup> Davon aus Gruben links der Elbe 3 026 223 t. <sup>5)</sup> Einschließlich der Berichtigungen aus den Vormonaten.

## Der Außenhandel Deutschlands in Erzeugnissen der Bergwerks- und Eisenhüttenindustrie im Oktober 1931.

Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Positions-Nummern der „Monatlichen Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands“ an.	Einfuhr		Ausfuhr	
	Oktober 1931 t	Januar-Oktober 1931 t	Oktober 1931 t	Januar-Oktober 1931 t
Eisenerze (237 e)	239 567	6 340 723	1 783	27 970
Manganerze (237 h)	34 310	110 919	304	1 318
Eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Schlacken, Kiesabbrände (237 f)	60 882	771 233	44 020	543 447
Schwefelkies und Schwefelerze (237 l)	65 275	578 693	5 928	32 870
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kennelkohle (238 a)	525 381	4 714 673	1 999 509	19 556 198
Braunkohlen (238 b)	171 676	1 501 891	3 816	23 357
Koks (238 d)	75 635	518 529	627 293	5 369 302
Steinkohlenbriketts (238 e)	7 061	39 806	73 786	759 514
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	9 023	72 201	199 633	1 628 695
Eisen und Eisenwaren aller Art (777 a bis 843 b)	53 922	824 251	426 587	3 609 116
Darunter:				
Roheisen (777 a)	9 880	102 510	11 680	156 984
Ferrosilizium, -mangan, -aluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schiedbare Eisenlegierungen (777 b)	74	1 142	534	7 123
Bruch Eisen, Alteisen, Eisenfeilspäne usw. (842; 843 a, b, c, d)	3 010	83 014	31 142	214 023
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schiedbarem Guß, roh und bearbeitet (778 a, b; 779 a, b)	1 348	16 665	5 734	70 633
Walzen aus nicht schiedbarem Guß, desgleichen [780 A, A <sup>1</sup> , A <sup>2</sup> ]	39	192	1 064	10 857
Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß [782 a; 783 a <sup>1</sup> , b <sup>1</sup> , c <sup>1</sup> , d <sup>1</sup> ]	254	2 588	203	2 202
Sonstige Eisenwaren, roh und bearbeitet, aus nicht schiedbarem Guß (780 B; 781; 782 b; 783 e, f, g, h)	263	3 420	15 887	131 918
Rohruppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	2 486	79 329	34 785	319 146
Stabeisen; Formeisen; Band Eisen [785 A <sup>1</sup> , A <sup>2</sup> , B]	16 685	288 584	115 505	925 256
Blech: roh, entzundert, gerichtet usw. (786 a, b, c)	5 439	67 025	48 914	332 474
Blech: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787)	—	179	51	690
Verzinkte Bleche (Weißblech) (788 a)	1 714	16 313	7 585	52 703
Verzinkte Bleche (788 b)	280	2 773	1 481	15 939
Well-, Dehn-, Riffel-, Waffel-, Warzenbleche (789 a, b)	192	2 441	1 106	9 554
Andere Bleche (788 c; 790)	49	380	527	6 057
Draht, gewalzt oder gezogen, verzinkt usw. (791 a, b; 792 a, b)	4 685	69 292	26 861	264 375
Schlangenhöhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a, b)	7	64	665	5 955
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a, b; 795 a, b)	429	5 413	26 465	183 877
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen; Eisenbahnschwellen; Eisenbahnlaschen; -unterlagsplatten (796)	4 394	48 082	24 353	218 345
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	6	582	6 769	35 794
Schiedbarer Guß; Schmiedestücke usw.: Maschinenteile, roh und bearbeitet, aus schiedbarem Eisen [798 a, b, c, d, e; 799 a <sup>1</sup> , b <sup>1</sup> , c <sup>1</sup> , d <sup>1</sup> , e, f]	818	13 828	23 058	204 071
Brücken- und Eisenbauteile aus schiedbarem Eisen (800 a, b)	158	2 253	4 542	51 250
Dampfkessel und Dampffässer aus schiedbarem Eisen sowie zusammengesetzte Teile von solchen, Anker, Ventile usw. (801 a, b, c, d; 802; 803; 804; 805)	147	1 156	7 993	69 149
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hammer; Klöben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a, b; 807)	16	236	355	4 067
Landwirtschaftliche Geräte (808 a, b; 809; 810; 816 a, b)	250	1 432	1 263	15 924
Werkzeuge, Messer, Scheren, Waagen (Wiegenvorrichtungen) usw. (811 a, b; 812; 813 a, b, c, d, e; 814 a, b; 815 a, b, c; 816 c, d; 817; 818; 819)	81	1 251	2 427	24 758
Eisenbahnoberbauzeug (820 a)	669	6 164	1 281	11 068
Sonstiges Eisenbahnzeug (821 a, b)	2	60	859	12 453
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b, c; 825 e)	69	641	2 018	21 761
Achsen (ohne Eisenbahnschienen), Achsentelle usw. (822; 823)	4	32	40	771
Eisenbahnwagenfedern, andere Wagenfedern (824 a, b)	134	2 018	568	5 549
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	45	404	1 581	12 405
Andere Drahtwaren (825 b, c, d; 826 b)	34	1 955	4 780	57 007
Drahtstifte (Huf- und sonstige Nägel) (825 f, g; 826 a; 827)	35	572	4 864	51 900
Haus- und Küchengeräte (828 d, e, f)	13	140	1 820	18 910
Ketten usw. (829 a, b)	56	395	688	7 354
Alle übrigen Eisenwaren (828 a, b, c; 830; 831; 832; 833; 834; 835; 836; 837; 838; 839; 840; 841)	157	1 736	7 139	73 814
Maschinen (892 bis 906)	1 473	18 541	49 994	472 659

<sup>1)</sup> Die Ausfuhr ist unter Maschinen nachgewiesen.

## Wirtschaftliche Rundschau.

## Der Standpunkt eines deutschen Industriellen in französischer Betrachtung.

Von Dr. J. W. Reichert in Berlin.

Die Zeitschrift „L'Usine“ schließt unsere Aussprache<sup>1)</sup> in ihrer Nr. 45 vom 6. November 1931 mit folgenden Ausführungen:

„Wir haben in unserer vorletzten Nummer die zweite Entgegnung Dr. Reicherts auf „Irrtümliche französische Einstellung“ veröffentlicht. Wengleich wir diese Aussprache nicht allzusehr ausdehnen möchten, so glauben wir doch, diesen Aufsatz nicht unbeantwortet lassen zu dürfen.

„Französische Annahmen“ schreibt unser Einsender. Nein! Es muß eher heißen „Feststellungen“. Wir haben uns nicht damit begnügt, Ansichten auszusprechen. Wir haben Tatsachen beigebracht. Um Dr. Reichert den ganzen Unterschied zwischen diesen beiden Ausdrücken und der beiderseitigen Auffassung klarzumachen, greifen wir ein Beispiel heraus. In der Frage der Regierungssubventionen für die Industrie haben wir bestimmte Fälle angeführt. Was hat man dem entgegengesetzt? Die einfache Versicherung, daß „ähnliche Fälle

von öffentlichen Subventionen ebenfalls in Frankreich anzutreffen sein dürften“.

„Irrtümlich?“ Dr. Reichert kann indessen unsere Beweisführung nur in Einzelheiten bestreiten. So erinnert er daran, daß die deutschen Zechenbesitzer nicht von der Ermächtigung der Notverordnung vom 5. Juni 1931 Gebrauch gemacht haben, welche sie von der Beitragspflicht zu der Arbeitslosenversicherung für die Bergarbeiter befreiten, weil ihr die von der Regierung an diese Befreiung geknüpften Bedingungen als unerfüllbar erschienen. Diese Richtigstellung ist durchaus zutreffend; aber inwiefern ändert sie unsere Schlußfolgerungen, da die durch die Notverordnung vom 5. Juni vorgesehenen Maßnahmen, deren Anwendung nicht unmittelbar gesichert war, jedem Steinkohlengebiet durch eine besondere Verordnung auferlegt worden sind (Verordnung vom 3. Oktober 1931 für das Steinkohlengebiet an der Ruhr und bei Aachen, Verordnung vom 9. Oktober 1931 für das Gebiet in Sachsen, Verordnung vom 24. Oktober 1931 für die Gebiete in Oberschlesien und Bayern). Die Lasten der Zechen-

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 1297/99.

besitzer, die auf diese Weise von der Beitragsleistung in Höhe von 3 $\frac{1}{2}$ % befreit worden sind, während gleichzeitig die Bergarbeiterlöhne um 7% herabgesetzt wurden, sind also tatsächlich sehr fühlbar erleichtert worden.

Es ist ebenso festgestellt worden, daß in der Frage der Ausfuhrkreditversicherung die Betätigung des Deutschen Reiches viel größere Bedeutung hat als diejenige des französischen Staates. In Deutschland spielt in der Tat der Staat eine Doppelrolle: er gewährt einmal die Rückversicherung gegen gewöhnliche Handelsrisiken und zum anderen die Rückversicherung gegen politische oder Katastrophenrisiken. Im ersterwähnten Fall gestattet er den Gesellschaften, Wagnisse zu übernehmen, welche das Feld der versicherungsfähigen Kredite überschreiten. Wenn die zu diesem Zweck bereitgestellte Bürgschaft 10 Millionen *R.M.* beträgt (Bürgschaft nach Plan A, Einzelkredite oder nach Ausfuhrliste), so kommen hier noch 5 Millionen *R.M.* hinzu, die Dr. Reichert nicht erwähnt für garantierte Geschäfte nach Plan B: Nach diesem Plan ist der Versicherte selbst gegen seine Verluste nicht geschützt, sondern die Bank, die als Stellvertreter der gewährten Kredite die Wechsel diskontiert, genießt die Bürgschaften im Falle der Zahlungsunfähigkeit des Ausstellers (vgl. „L'Assurance de crédits en droit comparé“ von R. Michel). Im zweiten Fall verfügt das Reich über besondere Bürgschaften, über welche unser Einsender gleichfalls Stillschweigen bewahrt. Wenn im übrigen Dr. Reichert sich hauptsächlich mit den Bedingungen für die Rußlandkredite beschäftigt, so kann er doch den Grundsatz nicht ableugnen und wird nicht bestreiten können, daß die deutschen Ausfuhrhändler Erleichterungen genießen, die ihren Wettbewerbern durch die französische Regierung verweigert werden.

Wenden wir uns nun der Frage der Neuanlagen der Industrie zu — über welche die Angaben, die wir gemacht haben, nicht erörtert sind —, so wirft Dr. Reichert ein, daß diese zum großen Teil die öffentliche Hand betreffen. Das ist möglich, und wir versuchen nicht, wie er geglaubt hat, die deutschen Industriellen hierfür verantwortlich zu machen, im Gegenteil, wir sind durchaus geneigt zu glauben, daß — wie es die „Kölnische Zeitung“ in ihrer Wochenausgabe vom 7. Oktober 1931 in dem Aufsatz „Die Stunde der Gewerkschaften“ gezeigt hat — die unaufhörliche Einmischung der Gewerkschaften und der Einfluß der marxistischen Ideen die Gründe für viele Irrtümer gewesen sind, die in Deutschland begangen worden sind. Aber die Zahlen sind nun einmal da und bleiben bestehen. Für uns besteht die ganze Frage darin, zu wissen, ob die deutsche Nation als Ganzes, indem sie die von Dr. Reichert selbst verurteilten Ausgaben vornahm, die Haltung beobachtet hatte, die ihr nach dem Kriege zukam. Wir sind gezwungen, diese Frage mit „Nein“ zu beantworten.

Deutschland scheint uns nicht zu der Behauptung berechtigt zu sein, daß die Last der Reparationszahlungen untragbar sei, während es eine Lebenshaltung geführt hat, die sich andere Völker versagten, die nicht die gleichen Zahlungen zu leisten hatten. Es hat die Voraussetzungen des Problems umgestürzt, indem es im Innern eine Politik des Aufwandes begonnen hat, unter dem es sich erst hinterher die Frage vorgelegt hat, wie es seine Zahlungspflichten gegenüber dem Ausland erfüllen könne. Wenn Deutschland mit dieser Anstrengung den guten Willen hätte beweisen wollen, den wir in unserem vorhergehenden Aufsatz angerufen haben, so hätte es zuerst daran denken müssen, seinen internationalen Verpflichtungen nachzukommen, und hätte für günstigere Tage die kostspieligen Veränderungen aufgespart, die es in seiner Lebenshaltung vorgenommen hat.

Im übrigen scheint Dr. Reichert mit sich selbst nicht einig zu sein. Er mißt im allgemeinen den Neuanlagen nicht die ganze Bedeutung bei, wie wir es tun. Aber indem er glaubt, sie durch die Forderungen des Versailler Vertrags rechtfertigen zu können, zögert er nicht, sie als beträchtlich zu bezeichnen. Er hat nicht die Zahlen widerlegt, durch die wir zeigten, wie sehr falsch es ist, im Friedensvertrag eine Entschuldigung „für die Aufblähung industrieller Einrichtungen in den Schiffswerften, in den Lokomotiv- und Eisenbahnwagenbauanstalten“ zu suchen. Aber er kommt — während wir nicht von den Kohlenlieferungen gesprochen haben, die wir im übrigen zugeben — zu dem Schluß, daß „ein großer Teil der neuen Anlagen der Privatindustrie und der öffentlichen Hand auf die früheren riesigen Reparationskohlenlieferungen auf Grund des Friedensvertrages und die Herrschaft des Sozialismus in Deutschland zurückzuführen ist“.

Weil wir aber in bezug auf den Sozialismus mit unserem Einsender vollkommen übereinstimmen, haben wir geglaubt, der erstgenannten Meinung betreffend Versailler Vertrag nicht widersprechen zu sollen, obwohl sie uns in der Luft zu hängen scheint.

In Wirklichkeit gehen die beträchtlichen Neuanlagen in den Kohlenzechen nicht auf die unmittelbare Nachkriegszeit zurück, da Deutschland in diesem Zeitpunkt nicht über die ausreichenden

Mittel verfügte. Sie stammen hauptsächlich aus der Rationalisierungszeit. Im übrigen gaben die Kohlenlieferungen dem Reich die Gelegenheit, einen Teil seiner Reparationsverpflichtungen in Sachlieferungen abzutragen.

Aber wir möchten uns nicht allzusehr in die Prüfung von Fragen vertiefen, mit denen sich unsere Zeitschrift nicht befaßt, da sie zu nahe das Gebiet der Politik berühren; nachdem wir die obigen Ausführungen gemacht haben, betrachten wir nunmehr die Erörterung als abgeschlossen.“

Soweit die Ausführungen der „Usine“.

Im Anschluß hieran wollen wir einen kurzen Auszug aus der an den deutschen Verfasser gerichteten Erwiderung des Senators Gaston Japy vom 16. Oktober bringen, um besonders auffallende französische Urteile über Deutschland festzuhalten.

Japy behauptet u. a.:

„Eine wahre Mystik hat alle Deutschen vergiftet. Die Deutschen leben der Anschauung, sie hätten das Recht, in unbegrenztem Maße zu produzieren und ihre Erzeugnisse zu verschleudern. Diese Mystik ist eine der Hauptursachen des Krieges gewesen, der vom ganzen deutschen Volk bei seiner Erklärung begrüßt worden ist.

„Die Niederlage ist von Deutschland nicht angenommen worden. Das Land fährt fort, die ganze Welt durch seine Industrie beherrschen zu wollen.

„Die Sowjets haben ihre fälligen Wechsel nicht bezahlt. Hier liegt eine der Ursachen der schlechten Finanzlage Deutschlands.

„Deutschland hat uns bis zum heutigen Tage 45 Milliarden Papierfranken bezahlt. Diese Zahlen zeigen, daß, wenn ein Land das Recht hat, sich zu beschweren, es Frankreich ist, und nicht Deutschland.

„Deutschland hat sich der sozialistischen Herrschaft gebeugt und tut es noch. Das kommt ihm teuer zu stehen, ebenso wie allen anderen Ländern, welche die Verrücktheit besitzen haben, sich dem Sozialismus zu ergeben. Aber Frankreich kann an diesem Zustand der Dinge nichts ändern. Die Schuldigen sind die Deutschen.

„Deutschland ist sehr bevorzugt (hinsichtlich der Kriegschädigungen), Frankreich aber im Gegenteil sehr schlecht für seine beträchtlichen Anstrengungen im Kriege belohnt worden.“

Deutsches Schlußwort zu der Aussprache mit der französischen Zeitschrift „L'Usine“.

Die französische Zeitschrift „L'Usine“ hat in fast allen ihren Ausführungen politische Fragen mitbehandelt, und zwar zum Teil in einer Zuspitzung, daß ein deutsches Schweigen leicht falsch gedeutet werden könnte. Machen doch die Franzosen den Versuch einer neuen Legendenbildung, nämlich der, daß die Hauptschuld an der deutschen Krise auf Deutschland selbst laste. Auf nichts anderes laufen des Senators Japy Erklärungen hinaus, Frankreich sei unschuldig an dem Zustand der gegenwärtigen Verhältnisse in Deutschland; Deutschland sei (hinsichtlich der Kriegschädigungen) sehr bevorzugt; dagegen seien die Franzosen für ihre Kriegsanstrengungen recht schlecht belohnt worden.

Was die französische Behauptung über die Reparationslasten anbetrifft, so brauchte Deutschland nur eine andere Lebenshaltung zu führen, dann werde es vermutlich schon in Ordnung kommen. Noch heute vermuten die Franzosen hinter der staatlichen Subventionierung einzelner Privatbetriebe wie hinter der Reichsbürgschaft für die Ausfuhrkreditversicherung und für die Russengeschäfte, welche letztere bisher dem Reich keinen Pfennig gekostet hat, eine ungeheure „Verschwendung öffentlicher Mittel“. Kaum hat man ferner deutscherseits den Nachweis geführt, daß es eine durch nichts begründete bloße Vermutung der Franzosen sei, daß das Reich, die Länder oder die Gemeindeverwaltungen „einen großen Teil, wenn nicht den Gesamtbetrag der Löhne der deutschen Ausfuhrindustrie zu Dumpingzwecken zahlten“, da kehrt die Erörterung sofort wieder auf andere schwarze Vermutungen zurück.

Die „Usine“ weist u. a. auf den Aufsatz in der „Kölnischen Zeitung“ über „Die Stunde der Gewerkschaften“ hin, um einen Beweis für große Mißstände im Subventionswesen zu geben. In jenem Aufsatz werden jedoch nicht nur die Schäden dargelegt, die durch Uebertreibung der gewerkschaftlichen Grundsätze entstanden sind, sondern auch deutlich jene Schäden, die mit den schweren Kriegsfolgen und dem politischen Mißtrauen des Auslandes zusammentreffen.

Was soll man ferner dazu sagen, daß nach der Meinung der „Usine“ im Versailler Vertrag keine Bestimmung darüber zu

finden sei, die eine Entschuldigung für die Vergrößerung der industriellen Anlagen der Schiffswerften, Lokomotiv- und Waggonbauanstalten bilden könne? Wahrlich, die Franzosen haben recht. Darüber steht nichts im Versailler Vertrag, daß wir etwa — nach der Vernichtung unserer Verkehrsmittel zu Wasser und zu Lande infolge des Waffenstillstandsdictats der alten Feindbundmächte — auf eigene Kosten das Verkehrswesen wieder in Ordnung bringen können oder sollen. In demselben Versailler Vertrag findet man auch keine Entschuldigung für die widerrechtliche französisch-belgische Ruhrbesetzung, wie für viele andere Gewalttaten. Frankreich kann doch nicht leugnen, daß wir uns bei unserer geschwächten wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit wie Lahme hätten hinschleppen müssen und keine Kriegsentschädigungen hätten herausholen können, wenn wir nicht die Wirtschaft wieder in Gang gebracht hätten. Was hätten wir erst von französischer Seite für Vorwürfe zu hören bekommen, wenn wir nach dem Versailler Vertrag keine Hand gerührt hätten, um unsere Wirtschaft wieder instand zu setzen?

Ganz unerträglich wird es, wenn die Franzosen der deutschen Nation Vorhaltungen machen, sie habe nach dem Krieg — sprich: nach dem französischen Sieg — nicht diejenige Haltung (attitude) eingenommen, die ihr zukam. Dieses vieldeutige französische Wort von der anfechtbaren Haltung Deutschlands wirkt wie eine Herausforderung. Was meinen eigentlich die Franzosen damit? Wollen sie z. B. behaupten, daß ein tributüberlastetes Deutschland keine Auslandskredite hätte nehmen und keine industriellen Neubauten hätte durchführen dürfen, und daß es das Kunststück hätte fertigbringen müssen, trotz geschmälerstem Lebensraum und trotz der scharfen Kapitalabzüge durch Tributzahlungen die von Frankreich geforderten Kriegsentschädigungen aus dem Boden zu stampfen oder aus der Luft zu nehmen? Oder wollen die Franzosen mit ihrer Kritik an der deutschen Lebenshaltung behaupten, daß unser Volk mit vier bis fünf Millionen Arbeitslosen, einen zu hohen Lebensaufwand führe? Es fehlt in Deutschland selbst nicht an berechtigter Kritik der Lebenshaltung, namentlich gegenüber solchen Kreisen, die dem Schiebertum verfallen zu sein scheinen. Was aber den Durchschnitt des deutschen Volkes anlangt, so hat auf diese Fragen noch am 12. November die Londoner „Times“ folgende klare Antwort gegeben: „Die

Lebenshaltung ist in Deutschland so niedrig, daß Tausende von verzweifelten Leuten Revolution oder Anarchie als Ausweg predigen.“ Diese englische Kennzeichnung der deutschen Notlage trifft den Nagel auf den Kopf.

Es ist nicht gerade klug von den Franzosen gehandelt, wenn sie der besiegten deutschen Nation einen Tadel wegen ihrer „Haltung“ aussprechen. Die Haltung des Besiegten ist kein Ding an sich, sondern von derjenigen des Siegers abhängig. Erinnert sich Frankreich nicht mehr daran, welche ritterliche Haltung einst das siegreiche, monarchische, Bismarcksche Deutschland dem in den Jahren 1870/71 besiegten Frankreich gegenüber eingenommen hat? Damals haben sich die deutschen Sieger mit einer Kriegsentschädigung von etwa 2½ % des französischen Volksvermögens begnügt, während die Sieger von 1918 bisher bereits mehr als das Zehnfache jenes Betrages aus dem deutschen Nachkriegsvolkvermögen an sich gerissen haben. Damals hat das edelmütige Deutschland die unterlegenen Franzosen sofort nach Kriegsende wirtschaftlich und politisch in Ruhe gelassen. Das unterlegene Deutschland aber seufzt bereits 13 Jahre lang unter zeitweiligen militärischen Willkürakten, unter der Fortsetzung politischer Demütigungen und unter ununterbrochener wirtschaftlicher Ausbeutung. Bevor die Franzosen uns unsere „Haltung“ vorwerfen, täten sie besser, erst den Balken in ihren Augen zu sehen, statt am Splitter im Auge der Deutschen zu mäkeln.

Fügen wir noch ein Wort hinzu, das einer der einflußreichsten Ratgeber der früheren Reichsregierung, Universitätsprofessor Dr. E. Zitelmann, Bonn, im Jahre 1915 in einem Gutachten über Belgiens Schicksal im Fall eines siegreichen Ausgangs des Krieges niedergelegt hat: „Die Festsetzung von Teilzahlungen über sehr lange Zeiträume hin muß ebenso abgelehnt werden wie die Anferlegung einer Rentenzahlung. Beides würde Belgien als einen tributären Staat erscheinen lassen: eine solche Art der Abhängigkeit einem fremden Staat aufzuerlegen, würde den heutigen Kulturanschauungen widersprechen. . . Es würde der Ehre und Würde eines modernen Staates widersprechen, wollte er nach dem Siege den Krieg rückwärts wie einen Raubzug behandeln.“

Werden vielleicht nach dieser Darlegung die Franzosen begreifen, was deutsche Haltung ist?

## Die Lage des deutschen Eisenmarktes im November 1931.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Abgesehen von geringfügigen Saisonbelegungen an einzelnen Stellen, z. B. in gewissen Zweigen der Webstoffindustrie, ist die wirtschaftliche Entwicklung in der Berichtszeit im ganzen weiter nach unten gegangen. Diese fortgesetzte Abwärtsentwicklung erscheint kaum verwunderlich, wenn man bedenkt, daß alle die Maßnahmen, die sowohl im internationalen als auch im nationalen Bereich zur Drosselung des Niederganges seit Monaten, oder richtiger seit Jahren überfällig sind, bis heute nicht durchgeführt, ja nicht einmal mit der nötigen Entschlossenheit und Vollständigkeit vorgesehen wurden. Die internationale Lage erhält nach wie vor ihre herrschende Note durch das bis heute in der großen Linie unveränderte Bestreben Frankreichs, an dem Grundsatz der Tribute unter allen Umständen festzuhalten. Die Hoffnungen auf eine baldige für Deutschland tragbare Endlösung der Tribut- und Stillhaltefrage ruhen daher auf sehr schwacher Grundlage. Eine eindeutige Verschlechterung der Zukunftsaussichten für die deutsche Wirtschaft bedeuten die starken Zollerhöhungen, die in einer Reihe wichtiger Abnehmerländer in der Berichtszeit durchgeführt oder angekündigt worden sind. Zusammen mit der fortschreitenden Abnahme des Welt-handelsumfanges und den noch zu erwartenden weiteren Auswirkungen der Pfundentwertung lassen diese Zollerhöhungen die Zukunft der deutschen Ausfuhr sehr trübe erscheinen.

Im Inneren hat der Ausgang des Versuches mit dem Wirtschaftsbeirat für jeden, der sehen will, wieder einmal deutlich gemacht, daß nicht der Rat von Ausschüssen, sondern einzig und allein die Tatkraft einer starken und zum letzten entschlossenen Regierung die Lage noch retten kann. Die Voraussetzungen für einen entsprechenden Rettungsplan, der seinen Namen wirklich verdient, hat der Wirtschaftsbeirat in keiner Weise gefördert. Das Ergebnis seiner Arbeiten ist ein Ausgleich, der zwar eine Menge von richtigen Erkenntnissen enthält, der aber die endgültige praktische Entscheidung über das Wie und Wann der rettenden Tat durchaus offen läßt. So besteht die lähmende Ungewißheit über das, was nun praktisch werden soll, heute noch ebenso wie vor dem Zusammentritt des Wirtschaftsbeirats. Inzwischen ist abermals ein Monat mit tatenlosem Zuwarten verthan worden, ist die Lebensgrundlage von Volk und Wirtschaft weiter zusammengeschrumpft, die allgemeine Not weiter gewachsen. Geht es so fort, dann nähern wir uns mit Riesenschritten dem Punkt, an dem man wird fragen müssen, ob es nicht unwiderruflich zu spät ist für jede

Rettungsmaßnahme, ob überhaupt auf den endlos weiter geschwächten Wirtschaftskörper irgendein Eingriff, der den drohenden gänzlichen Zusammenbruch aufhalten soll, noch einzuwirken vermag. Denn wenn nicht ein Mindestmaß an Lebenskraft und Auftriebsfähigkeit im Augenblick des Systemwechsels in der Wirtschaft noch vorhanden ist, wird schließlich auch das beste Heilverfahren versagen müssen. Diese Entwicklung zum Schlimmsten kann nur verhindert werden durch organische, das heißt alle Wirtschafts- und Sozialfragen umfassende Sofortmaßnahmen einer starken politischen Führung, die keinen Kompromißzwang kennt und die von allen hemmenden Nebeneinflüssen frei ist. Die Wirtschaft selbst kann an wirklich Entscheidendem für ihre Rettung heute nur noch das eine tun: dafür sorgen, daß diese Führung bald kommt.

Denn daß Eile nottut, dafür gibt es Sturmzeichen genug. Erinnert sei nur daran, daß uns außer dem Hooverschen Zahlungsaufschub bis zum 1. Juli 1932 für die Reparationsrate 1931 und außer der Hinausschiebung der Deutschland gewährten kurzfristigen Kredite in Höhe von rd. 12 Milliarden *RM* Auslandsverpflichtungen bis zum 1. März 1932 noch keine Tat-Hilfe geworden ist. Wenn man weiter daran denkt, daß daneben noch annähernd 12 Milliarden *RM* langfristige Schulden laufen, außer etwa 5 Milliarden *RM* ausländischer Beteiligungen an der deutschen Wirtschaft, von den Kriegsschulden und der Zinsenlast gar nicht zu reden, so tritt klar ins Bewußtsein, wie aufs äußerste gespannt die Lage ist. Die wachsende Beunruhigung darüber, daß vorab noch keine weiteren Fristen bewilligt sind, verhindert zu dem, daß sich langfristiges Vertrauen in die wirtschaftliche wie politische Führung und in die Gesamtlage endlich wieder, in Deutschland wie im Ausland, einstellt und die Wirtschaft belebt. In der letzten Zeit hat vielmehr das Mißtrauen erneut zugenommen, als der französische Ministerpräsident Laval von seinem Besuch beim Präsidenten Hoover mit gegen uns gerichteten Ergebnissen zurückkehrte. In noch stärkerem Maße werden aber in dieser Richtung die Reden Lavals und des Abgeordneten Franklin-Bouillon vor der Abgeordnetenkammer wirken, in denen wiederum der Vorrang der Reparationen vor den Privatschulden betont wurde.

Zu der erwähnten starken öffentlichen Verschuldung von Reich, Ländern und Gemeinden kommt nun noch der verhängnisvolle Rückgang der Einnahmen. Bei den Reichseinnahmen sind



besonders stark rückgängig die großen, unmittelbar von der Konjunktur bedingten Einkommensteuern sowie die Körperschaftsteuer. Hier ergeben sich auch gegenüber den bereits ermäßigten Voranschlägen noch Rückgänge bis zu 25 bis 40 %, so daß selbst bei einem, allerdings höchst unwahrscheinlichen Gleichbleiben der jetzigen Eingänge für das laufende Rechnungsjahr allein für Einkommen- und Körperschaftsteuer mit einem Ausfall von rd. 270 Mill. *RM* zu rechnen ist. Bei der Umsatzsteuer ist gegenüber dem Voranschlag ein Ausfall von über 200 Mill. *RM* wahrscheinlich; ähnlich hoch wird der Fehlbetrag bei den Zolleinnahmen werden, und bei der Tabak- und Biersteuer wird der Minderertrag auf mindestens 120 Mill. *RM* geschätzt. Legt man dem Gesamtergebnis der Einkünfte aus dem ersten halben Jahr zugrunde, so ergibt sich ein wahrscheinlicher Fehlbetrag in Höhe von 1200 bis 1300 Mill. *RM*; vermutlich wird er aber infolge der noch kommenden Betriebszusammenbrüche noch höher werden. In ähnlich trostloser Verfassung wie die Geldlage des Reiches ist die der Länder. Die Ueberweisungssteuern gehen allgemein zurück; die Realsteuern fallen überall verhängnisvoll. Die früheren Ertragnisse aus den wirtschaftlichen Betrieben der Länder haben sich in Fehlbeträge verwandelt. Die Finanzlage bei den Gemeinden und bei der Sozialversicherung ist als gleich hoffnungslos bekannt. Die ganze Schwere dieses Zustandes wird sich erst im Jahre 1932 ergeben, da jetzt noch die Steuern vielfach auf den verhältnismäßig günstigen Ertragnissen der Vorjahre beruhen. Es muß daher immer wieder die Frage gestellt werden, welche Abwehrmaßnahmen gegenüber dem im Jahre 1932 zu erwartenden geldlichen Zusammenbruch die Regierung vorbereitet.

Guten Einblick in die rückläufige Bewegung der Wirtschaft geben auch die Abschlüsse der Aktiengesellschaften. Im Laufe dieses Jahres haben bereits rd. 4200 Aktiengesellschaften, die ihr Geschäftsjahr am 31. Dezember 1930 abgeschlossen haben, ihre Bilanz vorgelegt; von ihnen waren rd. 3750 Industrie-, Handels- und Verkehrsgesellschaften; nur 960 konnten eine Dividende verteilen gegen 1306 im Geschäftsjahr 1929. Mit Verlust arbeiteten ungefähr 16,5 % des erfaßten Kapitals gegenüber 10 % im Vorjahr; dieser Satz ist der höchste seit der Marktstabilisierung. Die Zahl der mit Verlust arbeitenden Gesellschaften ist von rd. 1100 auf rd. 1450, das heißt über ein Drittel, gestiegen; bei den mit Reingewinn arbeitenden Gesellschaften ging die Dividende zurück von 5,8 % auf 3,4 %, ein Tiefstand, wie er bisher noch nicht zu verzeichnen war. Die langfristige und kurzfristige Verschuldung ist gestiegen auf 9,03 Milliarden *RM* bei einem Aktienkapital von rd. 10,16 Milliarden *RM*. Besonders kennzeichnend sind die Abschlüsse der großen Montanunternehmen. Schon für das Vorjahr war bei allen Montanunternehmungen gleichmäßig ein Rückgang der Rohgewinne, dagegen ein Steigen der Steuern, sozialen Aufwendungen, Zinsen usw. festzustellen. Für das jetzt ablaufende Geschäftsjahr ist diese Erscheinung bei den bereits veröffentlichten Bilanzen noch verschärft zum Ausdruck gekommen. Die zu hohe Belastung mit Steuern und sozialen Abgaben einerseits sowie das unhaltbare Verhältnis zwischen Erlös und Selbstkosten andererseits hat z. B. bei der Klöckner A.-G. dahin geführt, daß trotz der Krise die öffentlichen Abgaben je gefördert Tonne Kohle von 2,14 *RM* auf 2,50 *RM* und je Tonne Rohstahl von 8,65 *RM* auf 10,42 *RM* gestiegen sind. Die Gesellschaft zahlte im Berichtsjahre trotz dem Rückgang der Förderung und Erzeugung genau 4 Mill. *RM* soziale Lasten mehr als im Jahre 1913/14. Die Steuerleistung war an und für sich gegenüber dem Vorjahre geringer, was aber ausschließlich auf dem Rückgang in Absatz und Erlös beruht; denn bei den Reichssteuern war im Verhältnis zu der rückläufigen Beschäftigung keine Erleichterung zu spüren, und die Länder- und Gemeindesteuern hatten sogar, gemessen am Umsatz, einen um 50 % höheren Anteil an den Kosten. Bei der Guthoffnungshütte stiegen die Steuern sowie die gesetzlichen und freiwilligen Beiträge zu Wohlfahrtseinrichtungen je Kopf des Arbeiters und Beamten von 201,79 *RM* im Jahre 1913/14 auf 595,30 *RM* im Berichtsjahre. Während sich die Kohlenförderung um 23,65 % verringerte, die Koksgegewinnung um 32,78 %, die Roheisenerzeugung um 38,85 %, die Rohstahlerzeugung um 39,30 % und die Herstellung von Walzzeug um 39,92 %, erfuhren die gezahlten Steuern nur eine Ermäßigung um 14,54 %, und die Beiträge für Wohlfahrtszwecke sanken sogar nur um 11,99 %. Der Geschäftsertrag war demgegenüber um 185,76 % niedriger als im Vorjahre. Bei Hoesch-Köln-Neuessen blieben Steuern und Sozialabgaben im Vergleich zum Geschäftsjahr 1929/30 in ihrer absoluten Höhe fast unverändert bei einem Rückgang der Kohlenförderung um 19,8 %, der Koksgegewinnung um 30,7 %, der Rohstahlerzeugung um 29,8 % und des Versandes an Walzzeug sowie Erzeugnissen der Verfeinerungsbetriebe um 28 %. Keine Industrie ist so konjunkturfür empfindlich wie die Montanindustrie; deshalb wird sie im besonderen Maße durch alles politische Geschehen oder Unterlassen berührt. Alles das, was in den letzten Jahren in Deutschland „geleistet“

worden ist, hat die Montanindustrie mit besonderer Wucht getroffen; die unlösbaren Zusammenhänge zwischen Politik und Wirtschaft kommen gerade in dieser Industrie zu klarstem Ausdruck.

Die Zahl der Arbeitslosen nahm weiter zu, wie nachstehende Uebersicht erkennen läßt.

	Arbeit-suchende	Unterstützungsempfänger aus der a) Ver-sicherung	b) Krisen-unter-stützung	Summe von a) und b)
Ende Juni 1930	2 696 083	1 468 883	365 779	1 834 662
Ende Juni 1931	4 082 596	1 412 313	941 344	2 353 657
Ende Juli 1931	4 111 204	1 204 880	1 026 633	2 231 513
Ende August 1931	4 325 283	1 281 981	1 094 608	2 376 589
Ende September 1931	4 460 263	1 344 772	1 139 512	2 484 284
Mitte Oktober 1931	rd. 4 484 000	1 141 610	1 292 151	2 433 761
Ende Oktober 1931		rd. 1 185 000	rd. 1 350 000	rd. 2 535 000

Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, daß auch in Frankreich die Arbeitslosigkeit im Wachsen ist. Obgleich rd. 2 000 000 ausländische Arbeiter, die vor der Wirtschaftskrise dort beschäftigt waren, dann aber in erster Linie arbeitslos wurden, abgeschoben sind, zählt man jetzt daselbst außerdem rd. 500 000 Arbeitslose und 1 500 000 Kurzarbeiter.

Wieder hat sich die Lebenshaltungsmaßzahl im Oktober mit 1,331 gegen den Vormonat September = 1,340 nur sehr wenig gesenkt, während es bei den stark verminderten Einkommen aller Volksschichten so ganz anders sein sollte. Zwar ist wohl eine Reihe Lebensbedürfnisse wie Lebensmittel, Kleidung, Schuhzeug usw. billiger geworden, aber andere Bedürfnisse und Kosten sind um so mehr gestiegen oder haben ihren hohen Stand behalten, wie Wasser, Licht, Miete, Steuern und sonstige Auflagen. Mit der Großhandelsmaßzahl steht es nicht besser; diese beträgt im Oktober-Durchschnitt 1,071 gegen 1,086 im September. Die Zahl der Konkurse und Vergleichsverfahren ist in starker Zunahme begriffen. Im Oktober wurden 1435 neue Konkurse gemeldet gegenüber 1341 im September und 1065 im August; ferner wurden 1010 Vergleichsverfahren eröffnet gegen 743 im September und 607 im August.

Die folgende Liste über den deutschen Außenhandel läßt die Entwicklung im Oktober erkennen. Auch diesmal vermögen die Ergebnisse nicht restlos zu befriedigen. Da der Durchschnittswert der Oktober-Einfuhr gegen September (saisonmäßig) um 3,2 % zurückging, der Gesamtwert der Einfuhr aber um 35 Mill. = 7,8 % zunahm, so ist die Gesamteinfuhr mengenmäßig also um mehr als 7,8 % gestiegen. Ebenso wuchs die Ausfuhr mengenmäßig stärker, als die Werte erkennen lassen (um 54 Mill. *RM* = 6,7 %), weil die Ausfuhrdurchschnittswerte gegen September um 2 % zurückgingen. Die Zunahme der Ausfuhr entfällt nahezu vollständig auf Fertigware, ein Beweis, was die Industrie die Aufrechterhaltung der Ausfuhr sich weiter kosten läßt. Von der Ausfuhr bzw. dem Ausfuhrüberschuß aus Januar bis Ende Oktober entfallen fast 350 Mill. auf die erhöhte Ausfuhr nach Rußland, wohin die Gesamtausfuhr im Oktober 85 Mill. *RM*, von Januar bis Ende Oktober 592 Mill. *RM* betrug.

	Gesamt-Waren-einfuhr	Deutschlands			
		Gesamt-Warenausfuhr ohne einschl. Reparationssachlieferungen (alles in Mill. <i>RM</i> )	Gesamt-Waren-Ausfuhrüberschuß ohne einschl.		
			Warenausfuhr ohne einschl.	Reparationssachlieferungen (alles in Mill. <i>RM</i> )	Gesamt-Waren-Ausfuhrüberschuß ohne einschl.
Monatsdurchschnitt 1930	867,0	942,0	1000,0	75,0	133,0
Januar 1931	715,4	724,9	775,0	9,5	59,6
April 1931	679,4	779,7	817,7	100,3	138,3
Juli 1931	562,5	792,2	827,2	229,7	264,7
August 1931	454,3	776,6	802,6	322,3	348,3
September 1931	448,4	811,8	835,0	363,4	386,6
Oktober 1931	482,8	865,8	878,7	383,0	395,9
Januar bis Oktober 1931	5753,0	7764,3	8111,6	2011,0	2358,0
I. Halbjahr 1931	3700,0	4518,0	4768,0	818,0	1068,0
I. „ 1930	5543,0	5832,0	6206,0	289,0	663,0

Die allgemeine Lage auf dem Eisenmarkt läßt sich dahin umschreiben, daß der Inlands- und Auslandsabsatz in den meisten Geschäftszweigen rückläufig war. Die Werke verfügen lediglich in schweren Schienen über verhältnismäßig gute Beschäftigung bis Ende des Jahres, was auf stärkere Abrufe des Eisenbahnzentralamtes zurückzuführen ist. Auch aus dem Auslande kamen einige allerdings nicht sehr umfangreiche Aufträge herein; die Russenaufträge gehen Anfang Dezember zu Ende. In Stabreisen war das Inlandsgeschäft sehr spärlich; auch das Ausfuhrgeschäft ließ bei einem Preise von £ 2/17/— bis 2/18/— viel zu wünschen übrig, obwohl die Ausfuhrmengen immer noch das Doppelte der Inlandsmengen betragen; selbst die belgischen Werke klagen sehr und schränken den Verkauf ein. In Halbzeug war die Entwicklung des Inlandsgeschäftes in den letzten Monaten infolge der Ungewißheit über die zukünftige Preisregelung rückläufig. Die Zurückhaltung der Käufer hielt im November an, ja verstärkte sich noch in gewissem Grade. Der Halbzeugausfuhrmarkt, der im Oktober mit Hinsicht auf die Einführung von Schutzzöllen in England (85 % unserer Halbzeugausfuhr geht nach England) sehr lebhaft gewesen war, schwächte sich im November sehr stark ab.

Zahlentafel 1. Die Preisentwicklung im Monat November 1931<sup>1)</sup>.

November 1931		November 1931		November 1931	
<b>Kohlen und Koks:</b>	<i>R.M.</i> je t	Ia gewaschenes kaukasisches Mangan-Erz mit mindestens 52 % Mn je Einheit Mangan und t frei Kahn Antwerpen oder Rotterdam . . . . .	<i>R.M.</i> je t	Ferrosilizium 75 % (Staffel 7 <i>R.M.</i> ) frei Verbrauchs . . . . .	<i>R.M.</i> je t
Fettförderkohlen . . . . .	15,40	Schrott, frei Wagen rhein.-westf. Verbrauchwerk:	25,— bis 26,—	Ferrosilizium 45 % (Staffel 6,— <i>R.M.</i> ), frei Verbrauchsstation . . . . .	107,—
Gasflammförderkohlen . . . . .	16,20	Stahlschrott . . . . .	23,— bis 24,—	Ferrosilizium 10 % ab Werk . . . . .	
Kokskohlen . . . . .	16,50	Kernschrott . . . . .	21,— bis 23,—	<b>Vorgewaltes u. gewaltes Eisen:</b>	
Hochofenkoks . . . . .	21,40	Walzwerke-Feinblechpakete S.-M.-Späne . . . . .	21,50 bis 23,—	Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-Handelsgütern	
Giebereikoks . . . . .	22,40	Hochofenspäne . . . . .		Robblöcke <sup>2)</sup> . . . . .	96,—
<b>Erze:</b>		<b>Roheisen:</b>		Vorgew. Blöcke <sup>2)</sup> . . . . .	103,50
Rohspat (tel quel) . . . . .	14,30	Gießereiroheisen	83,50	Knüppel <sup>2)</sup> . . . . .	110,50
Gerösteter Spateisenstein . . . . .	19,40	Nr. I } ab Oberhausen .	78,—	Platinen <sup>2)</sup> . . . . .	115,50
Vogelsberger Brauneisenstein (manganarm) ab Grube (Grundpreis auf Grundlage 45 % Fe, 10 % SiO <sub>2</sub> und 10 % Nässe) . . . . .	13,70	Nr. III } ab Oberhausen .	85,50	Stabeisen . . . . .	128/122 <sup>2)</sup>
Manganhaltiger Brauneisenstein:		Hämatit . . . . .	80,—	Formeisen . . . . .	125/119 <sup>2)</sup>
1. Sorte ab Grube . . . . .	12,80	Cu-armes Stahleisen, ab Siegen	80,—	Bandeisen . . . . .	148/144 <sup>2)</sup>
2. Sorte ab Grube . . . . .	11,30	Siegerländer Stahleisen, ab Siegen	80,—	Universaleisen . . . . .	134,—
3. Sorte ab Grube . . . . .	7,80	Siegerländer Zusatzzeisen, ab Siegen:		Kesselbleche S.-M., 4,76 mm u. darüber: Grundpreis . . . . .	149,—
Nassauer Roteisenstein (Grundpreis bezogen auf 42 % Fe und 28 % SiO <sub>2</sub> ) ab Grube . . . . .	9,80	weiß . . . . .	92,—	Kesselbleche nach d. Werkst.- und Bauvorschrift, f. Landdampfkesel, 35 b. 44 kg Festigkeit . . . . .	ab Essen 185,—
Lothringer Minette, Grundlage 32 % Fe ab Grube . . . . .	fr. Fr 27 bis 29 <sup>2)</sup> Skala 1,50 Fr	meliert . . . . .	94,—	Kesselbleche nach d. Bedingungen von 1908, 34 bis 41 kg Festigkeit, 25 % Dehnung . . . . .	175,—
Briey-Minette (37 bis 38 % Fe), Grundlage 35 % Fe ab Grube	34 bis 36 <sup>2)</sup> Skala 1,50 Fr	grau . . . . .	96,—	Grobbleche . . . . .	147,—
Bilbao-Rubio-Erze:		Kalt erblasenes Zusatzzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, ab Werk:		Mittelbleche . . . . .	ab Essen 151,—
Grundlage 50 % Fe cif Rotterdam . . . . .	14/— <sup>2)</sup>	weiß . . . . .	98,—	Feinbleche . . . . .	ab Siegen 160,—
Bilbao-Rostspat:		meliert . . . . .	100,—	1 bis unter 3 mm unter 1 mm . . . . .	
Grundlage 50 % Fe cif Rotterdam . . . . .	11/6 <sup>2)</sup>	grau . . . . .	102,—	Gezogener blanker Handelsdraht . . . . .	ab Oberhausen 207,50
Algier-Erze:		Spiegeleisen, ab Siegen:		Verzinkter Handelsdraht . . . . .	242,50
Grundlage 50 % Fe cif Rotterdam . . . . .	14/— <sup>2)</sup>	6—8 % Mn . . . . .	94,—	Drahtstifte . . . . .	212,50
Marokko-Rif-Erze:		8—10 % Mn . . . . .	99,—		
Grundlage 60 % Fe cif Rotterdam . . . . .	15/— <sup>2)</sup>	10—12 % Mn . . . . .	104,—		
Schwedische phosphorarme Erze:		Temperroheisen, grau, großes Format, ab Werk . . . . .	91,50		
Grundlage 60 % Fe cif Narvik	kein Angebot	Luxemburger Gießereiroheisen III, ab Apach . . . . .	68,—		
		Ferromangan (30—80%) Grundlage 80 %, Staffel 2,60 <i>R.M.</i> je t/% Mn, frei Empfangsstation			

<sup>1)</sup> Vormonatspreise s. St. u. E. 51 (1931) S. 1385. — <sup>2)</sup> Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 *R.M.*, von 100 bis 200 t um 1 *R.M.*. — <sup>3)</sup> Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — <sup>4)</sup> Frachtgrundlage Homburg-Saar. — <sup>5)</sup> Nominell. — <sup>6)</sup> In Goldwährung, nominell. Geschäfte wurden im Berichtsmonat nicht abgeschlossen.

Nur in den letzten Tagen trat eine kleine Besserung ein, weil allgemein die Ansicht vorherrscht, daß vor Januar 1932 mit der Einführung weiterer Schutzzölle für Eisenerzeugnisse über die bisher auf Messer, Schneidwaren und Werkzeuge eingeführten nicht zu rechnen ist. Aus dem gleichen Grunde zeigte auch das Walzdrahtgeschäft nach England im Oktober eine Belebung, die dann im November bereits wieder abebbte. Die folgende Zusammenstellung des deutschen Ausfuhrhandels in Eisen und Stahl (Ausfuhr einschließlich der Reparationslieferungen) läßt die Auswirkung der englischen Zollpläne deutlich erkennen. Es betrug

	Deutschlands		
	Einfuhr	Ausfuhr	Ausfuhr-überschuß
Monatsdurchschnitt 1930 . . . . .	109	400	291
Januar 1931 . . . . .	78	373	295
April 1931 . . . . .	100	344	244
Juli 1931 . . . . .	83	313	230
August 1931 . . . . .	75	320	245
September 1931 . . . . .	64	402	338
Oktober 1931 . . . . .	54	427	373

Im übrigen war infolge des mangelnden Inlands- und Auslandsabsatzes die deutsche Eisenerzeugung weiter rückläufig, wie nachstehende Uebersicht zeigt:

Deutschlands Erzeugung an	Monats-durchschnitt			
	Okt. 1931	Sept. 1931	1930	Okt. 1930
Roheisen:				
insgesamt . . . . .	434 211	438 154	807 875	687 497
arbeitstäglich . . . . .	14 007	14 605	26 560	22 177
Rohstahl:				
insgesamt . . . . .	603 153	591 603	961 548	857 664
arbeitstäglich . . . . .	22 339	22 764	38 061	31 765
Walzzeug:				
insgesamt . . . . .	419 125	441 551	679 260	623 998
arbeitstäglich . . . . .	15 523	16 983	26 901	23 111

Der Ruhrkohlenbergbau hat gleicherweise im Oktober seine Septemberleistungen wieder um geringe Mengen unterschritten. Die Lagerbestände haben ihre Höhe aus dem Vormonat behalten, aber dafür ist die Zahl der beschäftigten Arbeiter im Oktober gegen den Vormonat leider um 7552 zurückgegangen.

Ruhrbergbau:	Monats-durchschnitt		
	Oktober 1931	September 1931	Oktober 1930
Arbeitstage . . . . .	27	26	27
Verwertbare Förderung . . . . .	7 250 115 t	6 986 491 t	8 993 318 t
Arbeitstäbliche Förderung . . . . .	268 523 t	268 711 t	323 086 t
Koksgewinnung . . . . .	1 465 391 t	1 466 574 t	2 117 129 t
Tägliche Koksgewinnung . . . . .	47 271 t	48 886 t	68 294 t
Beschäftigte Arbeiter . . . . .	227 671	235 223	303 031
Lagerbestände am Monatschluß . . . . .	11,54 Mill. t	11,64 Mill. t	10,76 Mill. t
Feierschichten wegen Absatzmangels	716 000	930 000	843 000

An Einzelheiten ist noch folgendes zu berichten:

Trotz der Belebung durch den Hausbrandbedarf ist keine nennenswerte Besserung im Brennstoffversand der Reichsbahn gegenüber dem Vormonat eingetreten. Der Bezug an Industriekohle ging weiter zurück; der Bestand an Wagen, die beladen mit Brennstoffen ohne Versand abgestellt sind, ist nach wie vor beträchtlich (5829 am 31. Oktober, 6093 am 30. September). Im Bezirk Essen wurden arbeitstäglich 17 546 (17 246) O-Wagen für Brennstoffe, 3031 (3131) O-Wagen für andere Güter und 3279 (3414) G- und Sonderwagen gestellt. Die Brennstoffanfuhr in den Duisburger Häfen stellte sich im Oktober arbeitstäglich auf 39 197 t (im September 36 414 t).

Der Wasserstand des Rheins ist in der Berichtszeit unter Schwankungen weiter gesunken. Das Schiffsraumangebot hat zugenommen; selbst kleine und mittlere Größen wurden wieder angeboten. Auf der Rhein-Ruhr-Reede liegen immer noch 350 stillgelegte leere Kähne. Wegen der winterlichen Gefahren hat man mit dem Abschleppen in die Winterhäfen begonnen. Der Kohlenversand konnte den günstigeren Stand der letzten Wochen nicht behaupten. Berg- wie talwärts war ein Rückgang der Verladetätigkeit zu verzeichnen. Die Frachtsätze sind während der Berichtszeit wieder herabgesetzt worden, und zwar nach Mainz/Mannheim von 1,20 *R.M.* zunächst auf 1 *R.M.* und später auf 0,80 *R.M.* je t und nach Rotterdam von 0,80 *R.M.* auf 0,65 bis 0,70 *R.M.* je t einschließlich Schleppen. Im Bergschleppgeschäft hat sich die Lage bisher nicht gebessert.

Die tariflichen Arbeitsverhältnisse der Angestellten und Arbeiter blieben im Berichtsmonat unverändert. Mit den Arbeitergewerkschaften fanden Verhandlungen über die zum 30. November 1931 gekündigten Lohn- und Arbeitszeitabkommen statt, die jedoch ergebnislos verliefen. Die Schlichtungsverhandlungen werden Anfang Dezember stattfinden.

Die Absatzlage für Kohlen und Koks bewegte sich in denselben Grenzen wie im Oktober. Die durch die Entwertung der englischen Währung bereits im Oktober eingetretene Abwanderung der Bunkerkohlendampfer nach England nahm in diesem Monat noch schärfere Formen an. Auch wurde der Kampf um die Behauptung des Absatzes im bestrittenen Gebiet von Tag zu Tag schwerer. Hinzu trat im letzten Drittel eine merkliche Zurückhaltung der Inlandskundschaft, die anscheinend eine Kohlenpreisermäßigung infolge der Kündigung des Lohntarifs erwartet. Die im Monat Oktober eingetretene verstärkte Abnahme in Gaskohlen für die Gasanstalten hat wieder nachgelassen; die vorübergehende Mehrabnahme hatte wohl lediglich dazu gedient,

einen kleinen Wintervorrat zu schaffen. In Nuß 1 und 2 war die Nachfrage rege, dagegen in Nuß 3 und 4 schleppender. In Industriekohlen waren die Abrufe weiter rückgängig, fanden aber einen gewissen Ausgleich in erhöhtem Bedarf an Hausbrandkohlen. In Nuß 4 und 5 war die Nachfrage etwas besser. Durch größere Ausfälle in 7-kg-Briketts in das bestrittene Gebiet waren die Abrufe in Vollbriketts gegen Oktober etwas geringer; die Abrufe in Eiformbriketts ließen infolge der milden Witterung zu wünschen übrig. Der Gesamtabsatz an Koks blieb hinter dem des Monats Oktober erheblich zurück. Einerseits erfuhr das Brechkoksgeschäft trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit infolge der milden Witterung einen wesentlichen Rückgang, und auf der anderen Seite trat eine weitere Verminderung der Abrufe in Hochofen- und Gießereikoks von Frankreich und Luxemburg ein.

Der Erzmarkt ist nach wie vor vollständig unbelebt. Die Wirtschaftslage zwingt die Hüttenwerke gebieterisch, die Zufuhren noch mehr einzuschränken. Der Bergbau des Siegerlandes und des Dill- und Lahn-Gebietes leidet auch weiterhin sehr unter der stark eingeschränkten Abnahme der Hüttenwerke. Im Siegerländer Bergbau erfolgte die Stilllegung eines größeren Grubenbetriebes, was einen erheblichen Ausfall in Förderung und Absatz auf mehrere Monate zur Folge haben wird. Eine andere Grube hat für Ende November Stilllegungsantrag gestellt, da der zugehörige Hochofenbetrieb wegen Absatzmangels auf einige Monate zum Erliegen kommt. Im Oktober 1931 wurden an Schwedenerzen über Narvik nichts (Oktober 1930: 231 153 t) und über Lulea 17 759 t (Oktober 1930: 134 435 t) nach Deutschland verschifft. Mitte November wurde die Lulea-Schiffahrt beendet. Die Verschiffung, insbesondere nach Deutschland, hat gegenüber dem Vorjahre einen bedeutenden Rückgang erfahren; sie betrug:

	1931	1930
	t	t
nach Deutschland . . . . .	326 841	1 291 250
nach sonstigen Ländern . . . . .	626 269	719 713
insgesamt	953 110	2 010 963

In das rheinisch-westfälische Industriegebiet wurden im Oktober über Rotterdam 189 340 t und über Emden 9615 t Erze eingeführt.

Auf dem Manganerzmarkt fanden sich hier und da für kleinere, meist schwimmende Ladungen in England Käufer, doch war im allgemeinen der Markt nach wie vor ruhig. Die Bestände auf den Verbraucherwerken nehmen nur langsam ab, so daß für die nächste Zukunft Neukäufe wohl kaum in Frage kommen dürften. Wie die Manganerzeinfuhr in Deutschland in diesem Jahr zurückgegangen ist, geht am besten aus folgenden Zahlen hervor:

	1931	1930
	t	t
Einfuhr im Monat September . . . . .	9 000	30 000
Einfuhr Januar bis September . . . . .	75 000	300 000

Auch der Rückgang des englischen Pfundkurses hat keine Belebung des Marktes für Deutschland bringen können. Die Preise sind seit einiger Zeit ziemlich beständig, sie werden für Ia indisches Manganerz mit 10 bis 10½ d und für gutes 48prozentiges indisches Manganerz mit 9 bis 9½ d genannt. Kaukasisches Wascherz wird wohl ebenfalls für 8½ bis 9 d zu bekommen sein; auch dem inzwischen zustande gekommenen Vertrag mit den Russen, der sich über drei Jahre hinzieht, soll der gleiche Preis zugrunde liegen.

Freie inländische Schlackenentfälle, die nur noch gering sind, wurden zu sehr niedrigen Preisen untergebracht. Aus dem Auslande wurden keine Schlacken bezogen.

Vom Erzfrachtenmarkt im Oktober 1931 ist zu berichten, daß Mittelmeer einige Re-Orders auf den Markt brachte, da Schiffsraumbeistellung durch Streik im Auslande (Leningrad) verhindert wurde. Vaertan/Emden wurde zu 3,20 RM geschlossen. Mittelmeer und Bay waren unverändert mit einem entsprechend der Pfundentwertung höheren Ratenstand. Zwei Abschlüsse Huelva/Rotterdam wurden auf Goldgrundlage getätigt; die Raten lagen 3 bis 6 d höher als vor dem Währungssturz. Poti konnte günstiger befrachten, da wenig Getreide angeboten wurde. Es wurden folgende Frachten im Monat Oktober notiert:

Bilbao/LJmuiden . . . . .	4/9 sh	Follonica/Rotterdam . . . . .	5/9 sh
Almeria/Rotterdam . . . . .	5/3 sh u. 24,75 fr. Fr	Algier . . . . .	24 Fr
Cartagena/Rotterdam . . . . .	5/6 sh	La Goulette . . . . .	5/3 sh
Hornillo/Rotterdam . . . . .	5/9 sh	Melilla . . . . .	5/6 sh
Huelva/Rotterdam . . . . .	4/9 (Goldgrundlage)	Poti . . . . .	11/6 sh
Serphos/Rotterdam . . . . .	6/3 sh		

Zu Anfang des Berichtsmonats herrschte auf dem westdeutschen Schrottmarkt vollständige Ruhe. Die von einzelnen Werken gekauften Mengen, die nicht besonders groß waren, dürften größtenteils von Händlerlagern angeliefert worden sein. Eine vorübergehend stärkere Nachfrage nach schweren Schrottsorten hat einen Preismenschwung bisher nicht gebracht. Die Werke verfügen noch immer über ziemliche Schrottbestände, es dürfte daher mit einer nennenswerten Preisveränderung auch in nächster Zeit kaum zu rechnen sein. Die Siemens-Martin-Werke

arbeiten vorläufig noch stark eingeschränkt. Hochofenschrott wird zur Zeit gar nicht gekauft. Der Markt in Gußbruch war etwas fester, insbesondere Gußbruch zweiter Sorte und Poterie waren stärker gefragt, was zu kleineren Preissteigerungen führte. An und für sich haben die Preise im Berichtsmonat keine Aenderung erfahren. Es notierten folgende Durchschnittspreise:

Stahlschrott . . . . .	25 bis 26 RM
Kernschrott . . . . .	23 „ 24 RM
Walzwerks-Feinblechpakete . . . . .	„ 23 RM
Siemens-Martin-Späne . . . . .	„ 23 RM
Handlich zerkleinerter Maschinengußbruch, I. Sorte . . . . .	41 „ 42 RM
Handlich zerkleinerter Gußbruch, II. Sorte . . . . .	34 „ 35 RM
Poterie . . . . .	35 „ 36 RM

alles je t frei Wagen Verbrauchswerk. Die Reichsbahn hat ab 1. November 1931 für die Tarifklasse F 5 und F 10 für Schrott eine Frachtermäßigung eintreten lassen, die sich bei der Klasse F 5 auf 13,3% und bei der Klasse F 10 auf 8,3% beläuft. Die Hauptfrachtenklasse F für Schrott hat allerdings keine Ermäßigung erfahren. Unter Nebenklasse F 5 fällt Schmelzeisen.

In Mittel- und Ostdeutschland war anfangs November die Schrottmarktlage ebenfalls sehr ruhig; zeitweise mußte zu Sistierungen geschritten werden. Von Mitte November ab haben sich dann die Absatzmöglichkeiten wieder etwas gebessert. Die Deutsche Schrottvereinigung, Berlin, notiert zur Zeit folgende Preise: Kernschrott 17 RM, Späne 12 RM, Schmelzeisen 8 RM, alles je t frei Wagen ab Versandstation.

Der Auslandsmarkt in Schrott hatte im Monat November kaum Veränderungen zu verzeichnen.

Auf dem Inlands-Roheisenmarkt war ein erneuter Rückgang der Abrufe zu verzeichnen. Auf den Auslandsmärkten war das Geschäft schleppend bei weichen Preisen.

Auf dem Gebiete des rollenden Eisenbahnzeugs sind keine Veränderungen eingetreten. Die Beschäftigung ist nach wie vor äußerst mangelhaft.

Die schwierige Lage des Geschäftes in schmiedeisernen Röhren hat sich nicht gebessert. Der Auftragseingang ist, namentlich in Qualitätsröhren, noch mehr zurückgegangen und hat damit einen Tiefstand erreicht, der weiterhin die größten Betriebseinschränkungen auferlegt. Die Absatzverhältnisse auf den Auslandsmärkten liegen nach wie vor ungünstig.

Der Gußmarkt befindet sich nach wie vor in schlechter Verfassung. Die schon das ganze Jahr andauernde sehr mangelhafte Nachfrage hat sich in den letzten Wochen noch weiter verschlechtert, und der Auftragseingang hat einen Tiefstand erreicht, wie er schon seit vielen Jahren nicht mehr beobachtet worden ist. Die Zahlungseinstellungen greifen weiter um sich und zwingen die Lieferer zur größten Vorsicht. Das Ausfuhrgeschäft ist höchst unbefriedigend. Bei der geringen Nachfrage liegen die Preise sehr danieder. In sehr vielen Fällen stellt der ausländische Verbraucher unannehmbare Zahlungsbedingungen, und nur noch in wenigen Ländern sind die Verhältnisse so, daß man Bestellungen von dort ohne besondere Besorgnis annehmen kann.

II. MITTELDEUTSCHLAND. — Im Gebiete des Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikates wirkte sich auf dem Hausbrandbrikettmarkt im Berichtsmonat der am 1. Oktober eingetretene Winterpreis besonders fühlbar aus. Die Abrufe gingen sehr schleppend ein. Auf dem Industriebrikettmarkt war eine Verschiebung zuungunsten des Absatzes nicht zu verzeichnen. Der Rohkohlenabsatz war befriedigend. Im Gebiete des Ostelbischen Braunkohlen-Syndikates setzte sich der schon im September beginnende Rückgang der Abrufe im Hausbrandgeschäft während des Berichtsmonats in verstärktem Maße fort, so daß die Beschäftigung der Werke weitere Einschränkung erfuhr. Das Industriegeschäft bewegte sich nach wie vor in den unbefriedigenden Grenzen des Vormonats. Die Wagengestellung war in beiden Syndikatsbezirken befriedigend.

Das Walzeisengeschäft hat gegenüber dem Vormonat keinerlei Anzeichen einer Besserung aufzuweisen. Die Abruf-tätigkeit ist auf ein Mindestmaß gesunken, so daß die im Hinblick auf die ungewisse Preisentwicklung geübte Zurückhaltung gar nicht mehr überboten werden kann. Das gleiche gilt für Röhren. Infolge des großen Auftragsmangels war das Geschäft in Tempergußzeugnissen noch schlechter als im Oktober. In Stahlguß- und Grubenwagenrädern flaute das Geschäft sehr ab; es gingen noch weniger Nachfragen und Aufträge ein als im Vormonat, so daß weiter eingeschränkt gearbeitet werden mußte. In rollendem Eisenbahnzeug war die Beschäftigung ebenfalls ungenügend. — Man hofft aber, daß durch das zusätzliche Beschaffungsprogramm der Reichsbahn eine Besserung herbeigeführt wird. In Schmiedestücken waren nur sehr wenige Aufträge zu verzeichnen, die infolge des scharfen Wettbewerbs zu sehr gedrückten Preisen hereingenommen werden mußten. In Handlungsguß ließ das Geschäft sehr zu wünschen übrig. Im Inland ist der Auftragseingang immer mehr zurückgegangen, während die Ausfuhr durch Währungs- und Zollver-

hältnisse sehr erschwert ist. Für den Eisenbau hat sich die Wirtschaftskrise für verschiedene Betriebe bereits katastrophal ausgewirkt. Dies ist daran zu erkennen, daß manche Werke ihre Betriebe sowie teilweise auch die Zahlungen einstellen mußten. Wenn auch die Reichsbahn jetzt ihren Bedarf an Brücken und Eisenhochbauten auf Grund des Beschaffungsprogramms vergibt, so wird man doch mit einer einigermaßen ausreichenden Beschäftigung nicht rechnen können.

Die Maschinenfabriken sind nach wie vor auf die Ausfuhr angewiesen. Das Auslandsgeschäft wird aber durch Beschränkung der Einfuhr in verschiedenen Ländern auch für die Maschinenindustrie sehr schwierig, so daß in nächster Zeit mit einem weiteren Rückgang in der Beschäftigung gerechnet werden muß.

Der Schrottmittel zeigt das gleiche Bild wie im Vormonat. Der Bedarf der Werke ist anhaltend sehr gering. — Die schwächere Tendenz hält auch am Gußbruchmarkt an. Der Metallmarkt liegt im allgemeinen unverändert, auffallend ist der erneute Preisrückgang bei Kupfer.

**Aus der saarländischen Eisenindustrie.** — Während in Deutschland seit Wochen die Lebenshaltungskosten merklich gesunken sind, ist die Verbilligung im Saargebiet nur ganz zögernd eingetreten. Nun hat zwischenzeitlich die französische Regierung eine Reihe einschneidender Zollerhöhungen und Einfuhrbeschränkungen vorgenommen, wovon das Saargebiet doppelt berührt wird: Einmal werden durch diese Maßnahme die Lebenshaltungskosten wieder erhöht, und zum andern werden die saarländischen Verbraucher gezwungen, mehr französische Waren zu kaufen, was einen Ausfall an Zollbeträgen bedeutet, die bekanntlich der Regierungskommission für das Saargebiet zur Verfügung stehen und für die allgemeinen Bedürfnisse des Saargebietes verwendet werden. Außerdem droht eine Tarifierhöhung der französischen Eisenbahnen, die von der Presse mit 25% angegeben wird. Die französische Regierung hat eine Ermächtigung der Kammer, Tarifierhöhungen vorzunehmen zu einem Zeitpunkt, den sie für richtig hält. Man glaubt jedoch, daß höchstens eine Erhöhung der Personentariife erfolgt, da die wirtschaftliche Lage eine Frachterhöhung nicht zuläßt.

Die Geschäfte im Saargebiet liegen vollständig danieder, nachdem auch die Beschäftigung der weiterverarbeitenden Industrie eine sehr starke Einschränkung erfahren hat. Die von der Regierungskommission erbetenen Maßnahmen sind immer noch nicht in Angriff genommen, so daß die Zahl der Arbeitslosen weiter auf etwa 25 000 Mann gestiegen ist. Auf dem deutschen Markt ist die Kaufkraft fast völlig geschwunden, und der Bestellungseingang hat fast ganz aufgehört. Auch die Aufnahmefähigkeit des französischen Marktes hat sich merklich verringert. Die französischen Werke mußten inzwischen ebenfalls ganz erhebliche Einschränkungen vornehmen und zu Entlassungen schreiten. Eine Preisänderung der gebundenen Erzeugnisse ist nicht eingetreten, obwohl die Händlerschaft mit einer Herabsetzung des Formeisenpreises gerechnet hatte. Formeisen kostet bekanntlich 50 Fr mehr als Stabeisen. Stabeisen notiert 500 Fr, Formeisen 550 Fr je t, Frachtgrundlage Diedenhofen.

In der Rohstoffversorgung der Werke ist keine Änderung eingetreten. Bemerkenswert ist aber, daß infolge des deutschen Wettbewerbs die Schrottpreise an der Saar, die ziemlich fest waren, stark gefallen sind. Es kosten z. B. Stahlschrott gegenwärtig 165 Fr gegenüber früher 210 bis 220 Fr und Späne 125 Fr gegenüber früher 140 bis 145 Fr.

**United States Steel Corporation.** — Der Abschluß der United States Steel Corporation weist für das dritte Vierteljahr 1931 einen Ueberschuß von 9 181 091 \$ gegen 37 995 299 \$ und 70 173 713 \$ in den gleichen Vierteljahren der Jahre 1930 und 1929 aus. Auf die einzelnen Monate verteilte sich der Ueberschuß wie folgt:

	1930 \$	1931 \$
Juli . . . . .	13 479 870	3 661 751
August . . . . .	13 000 496	2 960 293
September . . . . .	11 514 933	2 559 047

Der Reingewinn nach Abzug der Zuweisungen an den Erneuerungs- und Tilgungsbestand, der Abschreibungen sowie der Vierteljahreszinsen für die eigenen Schuldverschreibungen im Betrage von 13 154 926 \$ belief sich zuzüglich 7 160 966 \$ besonderer Einnahmen auf 3 187 131 \$ gegen 24 195 162 \$ in der gleichen Zeit des Vorjahres. Auf die Vorzugsaktien wird wieder der übliche Vierteljahrs-Gewinnausteil von 1 $\frac{3}{4}$ % = 6 304 919 \$, auf die Stammaktien dagegen nur 1 \$ je Aktie oder insgesamt 8 704 292 \$ ausgeteilt. Der Fehlbetrag von 11 822 371 \$ (im 3. Vierteljahr 1930: Ueberschuß 2 704 950 \$) wird aus der Rücklage gedeckt.

## Buchbesprechungen.

**Eisenportlandzement.** Taschenbuch über die Erzeugung und Verwendung des Eisenportlandzements. 6. Aufl. Hrsg. vom Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke, e. V., Düsseldorf, im Juni 1931. (Mit 171 Abb.) Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. 1931. (340 S.) 8°. 4 RM.

Ebenso wie die vor etwa drei Jahren erschienene und schnell vergriffene fünfte Auflage des Taschenbuchs<sup>1)</sup> ist auch die vorliegende Neuauflage wieder von Professor Dr. A. Guttman, dem Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenportlandzement-Werke, besorgt worden. Sie zeigt die bekannten Vorzüge der früheren Auflagen: erschöpfende, auch die neuesten Erkenntnisse und Erfahrungen berücksichtigende, gut gegliederte und klare Behandlung aller den Eisenportlandzement, seine Eigenschaften, seine Herstellung und Verwendung betreffenden Fragen, reiche, praktisch verwertbare Zahlenunterlagen, anregendes Bildwerk im Textteil und ein lückenloses Namen- und Sachverzeichnis. Die wieder hauptsächlich im Anhang zusammengestellten, zum größten Teil neuen Aufnahmen von ausgeführten Bauwerken beweisen eindringlich die in seiner hohen Güte und Zuverlässigkeit begründete uneingeschränkte Verwendbarkeit des Eisenportlandzements zu Bauten aller Art.

Daß die Ausstattung des Taschenbuchs in seiner vornehmen Einfachheit allen buchtechnischen Anforderungen entspricht, ist bei dem sicheren Geschmack des Herausgebers und der Leistungsfähigkeit des Verlags eine Selbstverständlichkeit. So ist das Taschenbuch „Eisenportlandzement“ auch im neuen Gewande als eine Werbeschrift im besten Sinne anzusprechen. Es bietet überall zuverlässigste Aufklärung, Belehrung und Hilfe und hat für seine Aufgabe, dem Eisenportlandzement neue Freunde zuzuführen und weitere Verwendungsgebiete zu erschließen, in jeder Beziehung das beste Rüstzeug mit auf den Weg bekommen.  
O. Höhl.

**Mayer, A. W.:** Chemisches Fachwörterbuch. Deutsch-Englisch-Französisch. Für Wissenschaft, Technik, Industrie und Handel. Leipzig: Otto Spamer. 4<sup>o</sup>.

Bd. 2. Englisch-Deutsch-Französisch. 1931. (6 Bl., 943 S.) 70 RM., geb. 75 RM.

Dieser zweite Band des Wörterbuches enthält die gleichen technischen Ausdrücke wie der erste Band, jedoch, wie schon der Titel besagt, in der Reihenfolge: Englisch-Deutsch-Französisch. Bei der Durchsicht des Bandes läßt sich die außerordentliche Reichhaltigkeit und Vollständigkeit der Wortsammlung und ferner noch feststellen, daß außer den einfachen Wörtern auch für viele zusammengesetzte Ausdrücke und Redensarten die Uebersetzung angegeben ist. Im übrigen sei auf die in dieser Zeitschrift erschienene Besprechung des ersten Bandes<sup>2)</sup> hingewiesen.

## Vereins-Nachrichten.

### Eisenhütte Südwest,

#### Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Freitag, den 4. Dezember 1931, 16 Uhr, findet im großen Saale der Handelskammer Saarbrücken, Hindenburgstraße, die

**13. Sitzung der Fachgruppe „Stahl- und Walzwerke“** statt.

#### Tagesordnung:

1. Aufbau und Zitronensäurelöslichkeit der Thomaschlacke. Berichterstatter: Dr.-Ing. O. Glaser, Saarbrücken.
2. Organisation zur Abwicklung von Aufträgen. Berichterstatter: Obergeringieur Marcus, Neunkirchen.
3. Verschiedenes und Geschäftliches.

Mittwoch, den 9. Dezember 1931, 16 Uhr, findet am gleichen Ort die

#### 8. Sitzung der Fachgruppe „Maschinenwesen“

statt mit folgender Tagesordnung:

1. Die Schmiermittel im Hüttenbetrieb. (Ein Weg zur Selbstkostensenkung.) Berichterstatter: Dr. Dauber, Neunkirchen.
2. Allgemeines über die Heißwasser-Kreislaufheizung. Berichterstatter: Ingenieur Erbe, Homburg.
3. Verschiedenes und Geschäftliches.

<sup>1)</sup> Vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1150.

<sup>2)</sup> St. u. E. 49 (1929) S. 1183/84.