

Die thermischen, baulichen und betrieblichen Bedingungen für einen günstigen Wirkungsgrad der Winderhitzung bei Hochöfen.

Von Dipl.-Ing. Hugo Dansen in Troisdorf.

1. Windmenge und Windwärme.

Maßgebend für den Windbedarf des Hochofens ist der Koksverbrauch, abhängig von beiden die Gichtgasmenge. Das Stickstoffgewicht im Hochofengas stammt, abgesehen von dem geringen Gehalt des Kokses, allein aus der Luft.

Enthält 1 cbm Gas: e cbm CO₂, f cbm CO, g cbm H, h cbm N, so entspricht dem Stickstoffgehalt $h = 1 - (e + f + g)$ und damit 1 cbm Gas eine Luftmenge von $\frac{h \text{ cbm N}}{0,791 \text{ cbm N/cbm Luft}} = \frac{1 - (e + f + g)}{0,791}$ cbm (1)

Der Kohlenstoffgehalt der Gase stammt aus dem Kohlenstoffgehalt des Kokses. (Für genaue Rechnungen abzüglich des Kohlenstoffgehaltes des Roh eisens zuzüglich desjenigen des Möllers.) Der Kohlenstoffgehalt von 1 cbm Gas mit 1 Atom C beträgt 0,536 kg. Daher enthält 1 cbm Gas mit (e + f) cbm CO₂ + CO = (e + f) 0,536 kg C. Bei einem Kohlenstoffgehalt des Kokses von C_k kg

ergibt 1 kg Koks = $\frac{C_k}{(e + f) \cdot 0,536}$ cbm Gas (2)

Zur direkten Bestimmung der Windmenge/kg Koks setzt man den Luftwert für 1 cbm Gas aus Gl. 1 ein. Demnach entspricht 1 kg Koks =

$\frac{C_k}{(e + f) \cdot 0,536} \cdot \frac{h}{0,791} = \frac{h}{0,424(e + f)} \cdot C_k$ cbm Luft (3)

Enthält der Koks 84% C und setzt sich das Gas zusammen aus:

0,060 cbm CO₂ = e
0,333 „ CO = f
0,008 „ H₂ = g
0,599 „ N = b,

so ist der Luftbedarf = $\frac{0,599}{0,424 \cdot 0,393} \cdot 0,84 = 3,0$ cbm,

das Gasausbringen = $\frac{0,84}{0,393 \cdot 0,536} = 4,0$ cbm.

Das Verhältnis von Gas/Luft ist demnach $\frac{4}{3} = 1,33$. (4)

Die Einhaltung dieses Verhältnisses in der Praxis ist die erste Bedingung für einen geringen Gasverbrauch.

Ist t_{w1} die Eintrittstemperatur der Luft in den Winderhitzer,

t_{w2} die Austrittstemperatur der heißen Luft.

c_{p2} die dazu gehörende spez. Wärme/kg,

V₀ die für die Verbrennung der stünd-

lichen Koks menge erforderliche Luftmenge, bezogen auf 0° und 760 mm QS, so hat die Winderhitzung zu liefern:

$V_0 \cdot 1,293 \cdot c_{p2} \cdot (t_{w2} - t_{w1}) = n$, WE/Stunde (5)

Bei einem Wirkungsgrade der Anlage von φ sind zuzuführen: $W = \frac{n}{\varphi}$ WE/Stunde (6)

Bei gleichbleibendem φ steigt der Gasverbrauch proportional V₀. Er ist am geringsten, wenn das Verhältnis (4) $\frac{\text{Gas}}{\text{Luft}}$ entsprechend dem Verbrennungsvorgang aufrechterhalten bleibt.

Im Betriebe fällt jedoch das Verhältnis infolge von Undichtigkeit der Windschieber bis auf 1:1 und darunter, das heißt, auf 2,8 cbm Luft müssen für Undichtigkeiten 0,9 cbm an der Maschine mehr aufgebracht werden.

Der Luftmehraufwand ist $\frac{1 \cdot 100}{3} = 33\%$.

Geht diese Luftmenge in der Heißwindleitung verloren, so ist die Heizfläche unnötig damit belastet worden. In der Wärmebilanz kann höchstens der Teil nutzbringend eingesetzt werden, der zum Heißwindschieber hindurch in den Brennschacht der auf Gas gehenden Apparate bläst¹⁾.

¹⁾ Daß leicht Undichtigkeiten bis 30% und mehr durch undichte Schieber vorkommen können, lehrt folgende Ueberlegung: Der Winddruck wird zur Geschwindigkeitserhöhung und Ueberwindung der Reibungsverluste in der Schieberfuge gebraucht. Auf dem Wege um den Schieberkeil hat der Windstrom einen vierfachen Richtungswechsel von 90° vorzunehmen.

Ist v_w die Windgeschwindigkeit, j_t das spez. Gewicht des Windes bei Gebläsedruck und t_{w2}°, F_s der Schieberschlitz, so ist die Geschwindigkeitshöhe

= $\frac{v_w^2 \cdot j_t}{2g}$, der Reibungswiderstand = $4 \cdot \frac{v_w^2 \cdot j_t}{2g}$,

der Reibungsverlust = $\sim 0,5 \cdot \frac{v_w^3 \cdot j_t}{2g}$. Der Wind-

Will man also auf einen geringen Gasverbrauch und eine überflüssige Belastung der Maschinen hinarbeiten, so soll man zuerst für dichte Armaturen und Leitungen sorgen:

Nach Gl. 5 ist der Wärme- und damit der Gasverbrauch linear abhängig von der zu erzielenden Lufttemperatur. Abzusetzen ist stets die Lufterhitzung durch Kompression, die zur Folge hat, daß je nach Arbeitsdruck, Außentemperatur und Länge der Kaltwindleitung der Wind mit $t_{w1} = 30$ bis 50° in den Erhitzer gelangt. Zumeist bezieht sich die Angabe der Heißwindtemperatur t_{w2} auf diejenige vor den Düsenstöcken. In diesem Falle muß die Heiß-

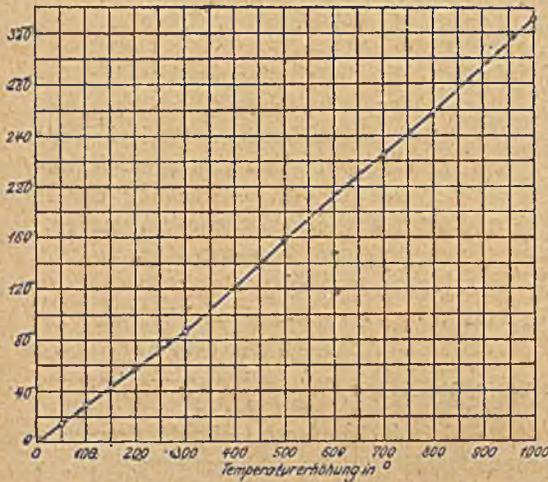


Abbildung 1. Wärmegehalt von 1 cbm Wind ($\gamma = 1,293 \text{ kg/cbm}$) bei Temperaturerhöhung.

windleitung als Teil des Erhitzers mit in die Wärmebilanz einbezogen werden.

Wegen der Unsicherheit der Ermittlung der Strahlungsverluste der Heißwindleitung ist es jedoch besser, sich auf die Austrittstemperatur aus den Cowpern zu beziehen. Der Temperaturabfall in der Leitung ist abhängig von der Ausmauerung bzw. Isolierung der Länge und vor allem von der Windgeschwindigkeit. Er schwankt zwischen 30 und 100° .

druck = $p \text{ mm WS}$ wird zur Aufbringung dieser Widerstände verbraucht, also $p = \Sigma k \frac{v_w^2 \cdot j_t}{2g} = 5,5 \frac{v_w^2 \cdot j_t}{2g}$

Die erreichbare Geschwindigkeit ist $v_w = \sqrt{\frac{2g}{5,5} p}$

$\sqrt{\frac{p}{j_t}} = 1,89 \sqrt{\frac{p}{j_t}} \text{ m/sek.}$ Der Windverlust/Stunde

ist $v_w \cdot F_s \cdot \frac{3600}{j_o} \cdot j \text{ cbm } (0^\circ, 760 \text{ mm WS}) = 6800$

$\cdot \frac{F_s}{j_o} \sqrt{p \cdot j_t} \quad (7)$

Ist $t_{w2} = 700^\circ$, $p = 3500 \text{ mm WS}$, $F_s = 0,8 \pi \cdot 0,001 = 0,0025 \text{ qm/1 mm Schieberspalt}$, so ist der Windverlust = 612 cbm/Stunde für einen Schieber bei 1 mm Spalt .

Die Wärmeaufnahme von 1 cbm Luft, bezogen auf 0° und 760 mm QS , für eine bestimmte Temperaturerhöhung zeigt Abb. 1.

Für genaue Rechnungen ist der Feuchtigkeitsgehalt, bezogen auf die Temperatur der von der Maschine angesaugten Luft, mit in Rechnung zu ziehen. Beträgt er $m \cdot \text{kg/cbm}$, so sind für die Ueberhitzung von t_{w1} auf $t_{w2}^0 = (t_{w2} - t_{w1})$ $0,477 \cdot m \cdot v_o \text{ WE } (8)$ als Nutzwärme in Rechnung zu setzen.

2. Die Heizfläche, die Erhitzerabmessungen und die Strahlungsverluste in Abhängigkeit von Abgasmenge und Geschwindigkeit.

a) Strahlungsverluste. Die im Erhitzer abgegebene Wärmemenge wird teils an die Luft als Nutzwärme abgegeben, teils geht sie als Strahlung durch die Außenfläche verloren. Die Strahlungsverluste sind abhängig von

- der Strahlungsausfläche = O
- „ Wärmedurchgangszahl der Zwischenwände = k
- „ Innenraumtemperatur = t_i
- „ Außenraumtemperatur = t_a
- „ der Zeit = s ,

so daß sich als Gesamtverlust S durch Strahlung ergibt:

$$S = O \cdot k \cdot (t_i - t_a) \cdot s \frac{\text{WE} \cdot \text{qm} \cdot \text{Grad} \cdot \text{st}}{\text{qm} \cdot \text{Grad} \cdot \text{st}}$$

Hier sind eine Reihe Faktoren, die die Größe der Strahlungsverluste bedingen. k ist abhängig von Wandstärke, Zusammensetzung und Material. Solange keine festen Werte dafür festliegen, kann für die in gewissen Grenzen gleichbleibenden Arbeitstemperaturen und eine Wandstärke von 500 mm mit einem aus der Auswertung einer Reihe von Messungen ermittelten mittleren Werte von 1200 WE/qm gerechnet werden¹⁾. O ist abhängig von Durchmesser, Höhe und Zahl der Apparate.

b) Die Strahlungsfläche abhängig von Erhitzerabmessungen und Zahl. Durch

¹⁾ Aus Osann: Eisenhüttenkunde, I, S. 280, $1100 \frac{\text{WE}}{\text{qm} \cdot \text{st}}$; St. u. E. 1914, 24. Dez., S. 1875 (Dreiwegecowper) 1330 WE ; St. u. E. 1918, 20. Juni, S. 566 (Vierwegecowper) 1000 WE .

Für niedrige Temperaturen ist bei 500 mm Mauerwerk $k = 1,1 \frac{\text{qm} \cdot \text{st} \cdot \text{Grad}}{\text{WE}}$. Bei einer mittleren Erhitzertemperatur von 700° ergäbe dies 770 WE . Da die Wärmeleitfähigkeit mit der Temperatur und Geschwindigkeit der vorbeistreichenden Luftschichten steigt, dürfte = $1,55$ entsprechend obigen Erfahrungswerten nicht zu hoch gewählt sein. In die Bilanz normal arbeitender Apparate eingesetzt ergibt sich ein angemessener Strahlungsverlust von 12 bis 15% . Die Einsetzung eines Rechnungswertes für den Strahlungsverlust ist vor allem geeignet, den Einfluß der strahlenden Flächen bei verschiedener Winderhitzerbelastung klarzustellen im Gegensatz zu dem üblichen Verfahren, die Strahlungsverluste als notwendiges Uebel mit 15% (oder 5% je nach Neigung) in Rechnung zu setzen.

Verringerung der Zahl der Apparate kann O eine wesentliche Einschränkung erfahren. Doch ist dies nur möglich, wenn man in der beschränkten Cowperzahl eine größere Heizfläche unterbringt. Erfahrungsgemäß ist die Vergrößerung nur in geringem Maße nötig, da durch die größeren Geschwindigkeiten die Wärmeleistung f. d. qm Heizfläche erheblich steigt¹⁾.

c) Die Wärmeleistung der Heizfläche bei verschiedenen Geschwindigkeiten. Ein gutes Bild der Steigerung des Wärmeüberganges mit steigender Geschwindigkeit geben Abb. 2 und 3. Kurve I stellt den Uebergang von Stein an Wind (Windperiode), Kurve II den Uebergang von Gas an Stein (Gasperiode) dar. Sie ergeben sich aus Erfahrungswerten gemäß der außerordentlich wertvollen Zahlentafel S. 274, Osann: Eisenhüttenkunde, I, ergänzt durch eigene Messungen und Auswertung anderer Beobachtungen²⁾.

Als Vergleichsgeschwindigkeit in Kurve II dient das Verhältnis der auf 0° und 760 mm reduzierten Rauchgas- bzw. Windmenge je sek zu dem Gesamtdurchgangsquerschnitt im Gitterwerk nach dem Vorgang von Osann. Wenn diese Verhältniszahlen auch für die Auswahl der richtigen Heizfläche im Einzelfalle gute Handhaben liefern, so gestatten sie jedoch nicht den Vergleich zwischen dem Wärmeübergang an Stein bzw. vom Stein. Um dies zu ermöglichen, sind die Kurven I und II in Abb. 3 für die den mittleren Temperaturen im Gitterwerk entsprechenden Geschwindigkeiten eingetragen

$$\text{für Rauchgase } t_{rm} = \frac{1100 + 300}{2} = 700^\circ, v_t = 3,56 \cdot v_o$$

$$\text{für Wind } \dots t_{wm} = \frac{700}{2} = 350^\circ, v_t = 2,28 \cdot v_o$$

Das gleiche Volumen Rauchgas (von 0°, 760 mm) besitzt also die $\frac{3,56}{2,28} = 1,56$ fache mittlere Geschwindigkeit. Zur Beurteilung, wie weit die gleiche Heizfläche für die Wind- und Gasperiode

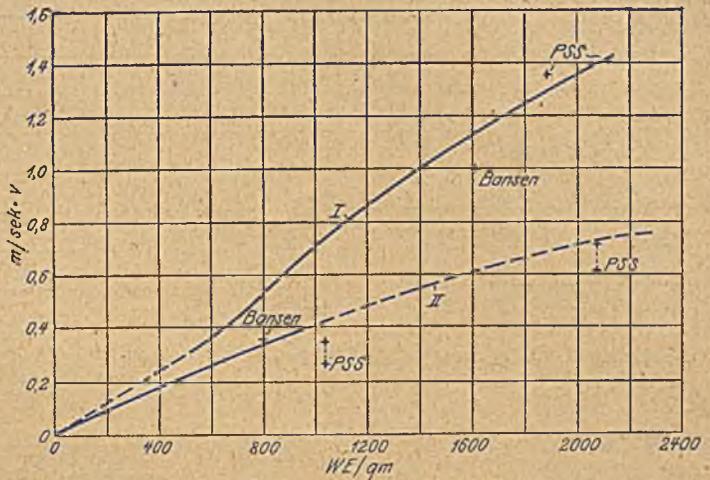


Abbildung 2. Steigerung des Wärmeüberganges f. d. qm bei zunehmender Gasgeschwindigkeit (0°; 760 mm QS).

Kurve I: Wärmeübergang von Stein an Wind,
 „ II: Wärmeübergang von Gas an Stein.

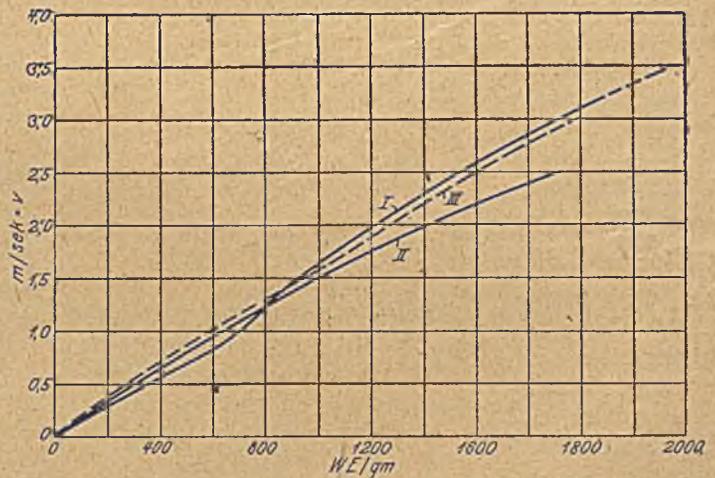


Abbildung 3. Steigerung des Wärmeüberganges f. d. qm, bezogen auf die mittleren wahren Geschwindigkeiten.

Kurve I: Steine an Wind; Kurve II: Gas an Steine. Die Geschwindigkeit „v“ bezieht sich auf das Volumen bei der mittleren Temperatur im Gitterwerk. Kurve III: Wärmeübergang bei den den Luftmengen entsprechenden Wärmemengen bzw. deren Geschwindigkeiten.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1914, 19. Febr., S. 305/10; 10. Dez., S. 1829; 1917, 18. Jan., S. 57/8; 1918, 20. Juni, S. 564/6. Osann: Eisenhüttenkunde, I, S. 275.

²⁾ Daß an Kurve I (Gasperiode) die beiden Punkte P. SS. außerhalb der Kurve liegen, ist darauf zurückzuführen, daß durch Nichtermittlung der Heißwindmenge, die durch Schieberundichtigkeiten in den Brennschacht gelangt, der Gasverbrauch zu niedrig errechnet ist (St. u. E. 1916, 13. Jan., S. 28). Infolgedessen ergeben die als Restbetrag ermittelten

genügt, ist noch die dem Gasaufwand zur Erhitzung der Luft auf rd. 700° entsprechende Ge-

Strahlungsverluste mit 269 WE/qm bei Schnellbeheizung, 538 WE/qm bei gewöhnlicher Beheizung zu geringe Werte. Stellt man sie etwa richtig, so erhält man zwei Punkte, die sich an die Kurve fügen. Bezeichnend ist es, daß die P. SS.-Punkte in der Kurve II (Windperiode, wo die Windmenge voll erfaßt ist) sich gut einreihen.

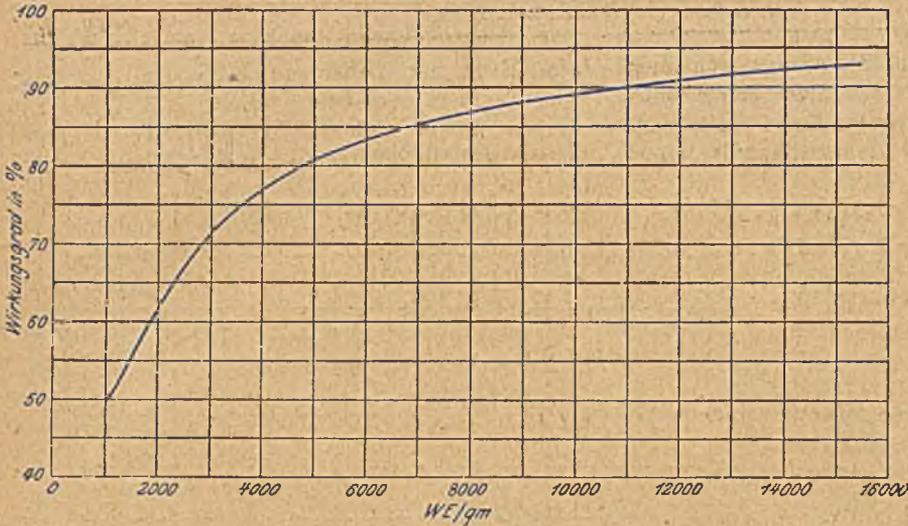


Abbildung 4. Wirkungsgrad der Erhitzung bei verschiedenem Verhältnis von Nutzwärme zu Strahlungsfläche.

geschwindigkeit im Vergleich zur Windgeschwindigkeit festzustellen.

Auf 1 cbm Wind werden 1,32 cbm Gas erzeugt, etwa 30 % davon dienen der Winderhitzung $= 0,3 \cdot 1,32 = 0,396$ cbm. Sie ergeben $0,396 \cdot 1,72 = 0,682$ cbm Abgas von t_{rm}^0 , entsprechend $0,682 \cdot 3,56 = 2,43$ cbm von t_{rm}^0 im Gitterwerk, während 1 cbm Luft $1 \cdot 2,28 = 2,28$ cbm von t_{rm}^0 entsprechen. Das Rauchgas streicht also mit $\frac{2,43}{2,28} = 1,065$ -facher Geschwindigkeit.

Die diesen Geschwindigkeiten entsprechenden Wärmeübergangszahlen sind in Kurve III Abb. 3 eingetragen, so daß diese nunmehr mit Kurve I Abb. 3 verglichen werden kann. Daraus geht hervor, daß bei richtig gewählten Querschnitten die gleiche Heizfläche für die Gas- und Windperiode genügt¹⁾. Wenn frühere Ver-

suche das Gegenteil und einen trägeren Wärmeaustausch zwischen Gas und Stein erwiesen haben sollen, so liegt das daran, daß man von drei

gegangen werden. Außer den durch die sogenannte P.-SS.-Schnellbeheizung erreichten Werten rühren sämtliche Zahlen von Apparaten her, die mit Kaminzug allein betrieben

Apparaten auf Gas beispielsweise auf zwei Apparate auf Gas übergang und dabei nicht die erforderlichen Rauchgasgeschwindigkeiten erreichte, andererseits infolge falscher Querschnittsbemessungen und Ausbildung der Uebergänge der Kaminzug für die stärkere Beheizung nicht ausreichte. Die dynamische Seite der Winderhitzerbeheizung erfordert die gleiche sorgfältige Behandlung, jedoch soll hierauf ein andermal ein-

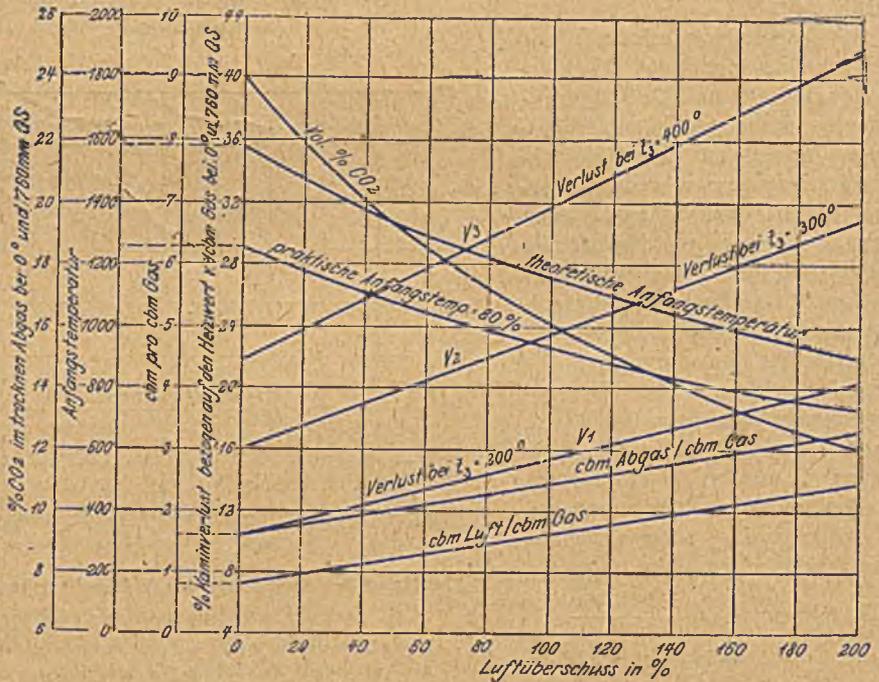


Abbildung 5. Thermochemische Kennzeichnung eines Gichtgases bei Vertrennung mit verschiedenem Luftüberschuß.

Hochofengas $CO_2 = 0,060$ cbm
 $CO = 0,395$ cbm
 $H = 0,008$ cbm
 $N = 0,592$ cbm
 1 cbm = 1037 WE
 $\gamma_0 = 1,295$ kg/cbm
 Randgas $\gamma_0 = 1,425$ kg/cbm

werden. Daß die P.-SS.-Punkte sich zwanglos einreihen lassen, beweist genug, daß die Druckfeuerung eben sinngemäß da einsetzt, wo aus den schon angeführten Gründen der Kaminzug nicht mehr ausreicht. Unter gleichen Umständen

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1918, 20. Juni, S. 564/7.

arbeitet man bei anderen Feuerungsarten auch mit Druckfeuerung oder Saugzug, damit werden alle anderen Erklärungen für die „Schnellbeheizung“ ohne weiteres in das Reich der Fabel verwiesen.

d) Abhängigkeit der Wärmeleistung von den Arbeitstemperaturen. Die Kurven in Abb. 2 und 3 zeigen den Wärmeübergang als Abhängigkeit von der Geschwindigkeit unter Voraussetzung mittlerer Arbeitstemperaturen. Ist überschlägig

$$t_{sm} = \frac{t'_s + t''_s}{2} \text{ die mittlere Steintemperatur,}$$

$$t_{rm} = \frac{t''_r + t'_r}{2} \text{ die mittlere Rauchgastemperatur,}$$

$$t_{wm} = \frac{t''_w + t'_w}{2} \text{ die mittlere Windtemperatur,}$$

$$t_{sm} = t_{wm} - t'_{wd} \text{ die mittlere Temperaturdifferenz}$$

$$t_{rm} = t_{sm} - t_{rd} \text{ die mittlere Temperaturdifferenz}$$

zwischen Gas und Stein,

so ist bei einem Wärmeübergang von $k_w \frac{WE}{qm \cdot Grad \cdot st}$

in der Wind-, k_r in der Gasperiode, die Wärmeleistung für eine Heizfläche = $F_1 qm$ in der Gasperiode = $F_1 \cdot t_{rd} \cdot k_r \text{ WE/st}$ (10 a)

in der Windperiode = $F_1 \cdot t_{wd} \cdot k_w \text{ WE/st}$ (10 b)

Die Betrachtung der Gasperiode ergibt, daß bei gegebener Heizfläche der Wärmeübergang sich um so rascher vollziehen wird, je höher die mittlere Rauchttemperatur und je niedriger die mittlere Steintemperatur ist. Die Steintemperaturen dürfen jedoch bei Beginn der Beheizung nicht zu niedrig sein, weil wegen des raschen Aufheizens und einer gleichmäßigen Windtemperatur nur ein geringer Temperaturabfall zulässig ist, sie müssen

beim Ende der Beheizung hoch sein, um eine hohe Temperaturspannung gegen den Wind zu ergeben; darum muß eine hohe mittlere Heizgastemperatur die Warmespannung liefern. Die mittlere Abgastemperatur soll hier aus wirtschaftlichen Gründen so niedrig wie möglich gehalten werden, also ist das Hauptgewicht auf die Erreichung einer hohen Anfangstemperatur zu legen.¹⁾

Eine ähnliche Erwägung fordert für die Windperiode eine möglichst hohe Steintemperatur an der Austrittsstelle des Windes, die auch nur bei einem ausreichenden Wärmegefälle zwischen Heizgas und Stein zu erzielen ist. Die Abhängigkeit der Anfangstemperatur von Luftüberschuß geht aus Abb. 5 hervor und soll, wie auch die Gas- und Luftvorwärmung, noch behandelt werden.

Die Kurvenwerte setzen folgende Temperaturen voraus:

t'_r	=	1100	bis	1200	°
t''_r	=	300	„	350	°
t'_w	=	25	„	40	°
t''_w	=	650	„	750	°

Bei anderen Temperaturen ist etwa so zu verfahren, daß man für die vorliegende Geschwindigkeit sich das k unter Einsetzung der mittleren Temperaturen errechnet und sodann für die maßgebenden Temperaturen nach Gl. 10 a und 10 b die Wärmeleistung bzw. Heizfläche errechnet.

Die Abgastemperaturen unter 250° zu wählen, empfiehlt sich nicht, weil die Wärmeleistung je qm Heizfläche in den unteren Gitterreihen zu gering wird. (Schluß folgt.)

¹⁾ Vgl. hierzu später 4 b.

Herstellung von Breitflanschträgern mit vollkommen gleich dicken Flanschen.

Von Ingenieur August Schriewer in Düsseldorf-Rath.

(Schluß von Seite 469)

Es soll nun zunächst die Ausführung des Gerüsts mit feststehender Unterwalze näher beschrieben werden.

In zwei vorhandenen Ständern einer 900er bzw. 950er Straße normaler Bauart wird, nachdem dieselben auf eine gewisse Entfernung auseinandergerückt sind, aber sonst ohne jegliche Aenderung, eine große kräftige Tragplatte eingebaut, welche die Lager für die untere Horizontalwalze trägt, die in horizontaler Richtung verstellbar sind und so der jeweiligen Ballenlänge der Walze angepaßt werden können. An diese Tragplatte werden außen, vorn und hinten je ein sogenanntes Lineal geschraubt, welches schräge Ebenen trägt und in senkrechter Richtung verstellbar ist, wie durch Abb. 10 wiedergegeben ist. Abb. 10 zeigt zunächst nur die

vor erwähnte Tragplatte a mit angeschraubten Führungslinialen b und eingebauter Unterwalze c. Die Führungsliniale b sind entsprechend breit gehalten und dienen zur Unterstützung und Führung der Vertikalwalzen-Einbaustücke d, welche entsprechend entgegengesetzt geneigte Flächen tragen. Die Vertikalwalzen-Einbaustücke sind kräftige Hohlkörper, in welchen die Vertikalwalzen e durch Halslager getragen werden und außen feste seitliche Führungen mit Abstreifmeißel angeschraubt werden. Abb. 11 zeigt den Einbau mit den aufgesetzten Vertikalwalzen-Einbaustücken. Es wird nun die obere Horizontalwalze f aufgelegt und darüber die obere Tragplatte g in derselben Konstruktion wie die untere, welche ebenfalls die horizontal verstellbaren Lager für

die Walze trägt, wie durch Abb. 12 näher dargestellt ist. In Abbildung 13 ist das Gerüst von vorn wiedergegeben und zwar zusammengebaut, bis auf das Zusammenschieben der Walzenständer *b*, wodurch die Tragplatten und Vertikalwalzen-Einbaustücke entsprechend geführt und gehalten werden. Das Kaliber zeigt den Endstich, d. h. das fertiggewalzte Profil, welches nur noch geradegebogen zu werden braucht. Die Unterwalze mit den beiden Vertikalwalzen

fertig eingebauten Gerüsts mit der Kalibrierstellung bereit für den ersten Stich. Durch seitlich an den Walzenständern angebrachte hydraulische Zylinder *i* werden mittels Drahtseilen die Vertikalwalzen-Einbaustücke fest gegen die angeschraubten Führungsleisten gezogen. Dieselben stehen unter konstantem Druck, haben also das Bestreben, die Vertikalwalzen stets nach außen zu ziehen, und legen sich infolgedessen fest gegen die entsprechenden Führungsflächen, wodurch der Sprung der Walzen auf ein Mindestmaß beschränkt wird.

Der Arbeitsgang ist nun folgender: Nachdem die Walzen ordnungsgemäß eingestellt sind, wird der Block durch das Kaliber gemäß Abb. 14 gestochen, wodurch die rohe I-Form der Abb. 9 eine Doppel-Y-Form annimmt. Hierauf werden die Druckschrauben durch den rd. 30-PS-Motor verstellt, welcher den hydraulischen Druck der Ausbalanzierung- und der Rückzugzylinder für die Vertikalwalzen überwindet. Die obere Tragplatte senkt sich infolgedessen mit der Oberwalze. Die schrägen Ebenen der oberen Führungslineale drücken dabei auf die entgegengesetzt geneigten Tragflächen der Vertikalwalzen-Einbaustücke, wodurch dieselben auf den unteren Führungslinealen nach unten gleiten und so das Kaliber auch in horizontaler Abmessung verengen. Das Anstellverhältnis ist hierbei unveränderlich, entsprechend der Abmessung des fertigen Trägers, in vorliegendem Falle 2:3, d. h. bei 2 mm Anstellung der oberen Horizontalwalze werden die Vertikalwalzen 3 mm in horizontaler Richtung verschoben und gleichzeitig so viel gesenkt, daß die Mitten derselben genau in der Mitte der Horizontalwalzen liegen. In diesem Gerüst wiederholt sich nun diese Anstellung so oft, bis das fertige Trägermaß erreicht ist.

Durch Abb. 15 ist die genaue Stellung der Walzen bei Abwälzung eines 30er Trägers wiedergegeben. Zwecks Wechsels der Gratfuge muß nun hier unmittelbar nach jedem Stich der Stab um 180° gewendet werden, was durch einen entsprechend konstruierten, im Rollgang vor und hinter der Straße eingebauten Kantapparat geschieht. Derselbe stellt eine unangenehme Beigabe dar, und da der Hauptbedarf an Trägern bis Profil 36 besteht, ist man gezwungen, nicht über ein gewisses Blockgewicht zu gehen, wodurch eine bestimmte Walzlänge festgelegt ist, die naturgemäß, besonders bei diesen Profilen, auf die Leistung ungünstig einwirkt.

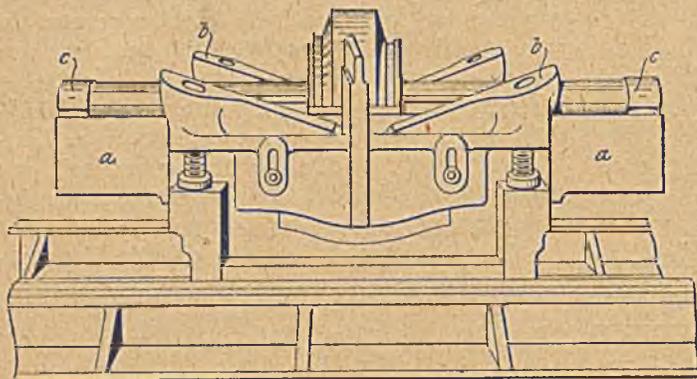


Abbildung 10. Untere Horizontalwalze mit Tragplatte (erster Bauzustand).

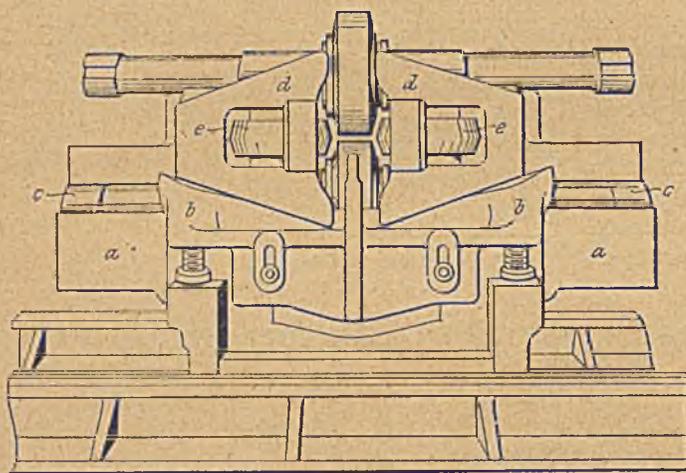


Abbildung 11.

Untere Tragplatte mit aufgesetzten Vertikalwalzen-Einbaustücken und oberer Universalvorwalze (zweiter Bauzustand).

ruht auf bzw. in der unteren Tragplatte und diese wiederum in den Walzenständern. Die obere Horizontalwalze mit der zugehörigen Tragplatte ruht dagegen auf von unten durch die Walzenständer geführten Stützstangen, die ihrerseits durch hydraulische Zylinder das Gewicht aufnehmen und nach oben gegen die normalen Druckschrauben drücken. Diese Druckschrauben werden elektrisch betätigt durch eine normale Anstellvorrichtung, die zwar selten bei vorhandenen Anlagen zu finden ist, aber ohne große Mühe an jedem Walzenständer angebracht werden kann. Abb. 14 zeigt die Vorderansicht des

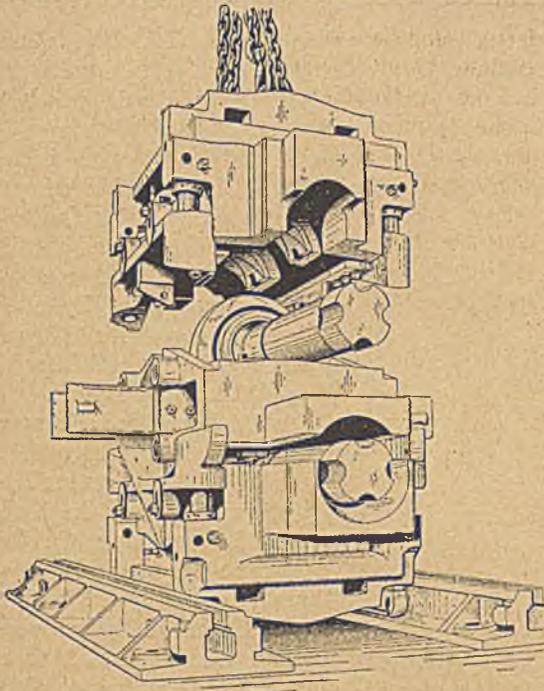


Abbildung 12. Die obere Tragplatte wird über die obere Horizontalvorwalze gelegt (dritter Bauzustand).

Die Gerüstbauart ist zwar verhältnismäßig einfach, die Walzen sind jedoch außerordentlich schlecht zugänglich. Die vollständig abhängige Anstellung der Walzen, durch die Gerüstbauart unwandelbar festgelegt, ist grundsätzlich zu verwerfen. Dieselbe muß vielmehr so eingerichtet sein, daß die Adjustierung der einzelnen Walzen ohne Beeinflussung der übrigen Walzen erfolgen kann. Diese Aufgabe muß auch deshalb erfüllt werden, damit dem ungleichen Verschleiß Rech-

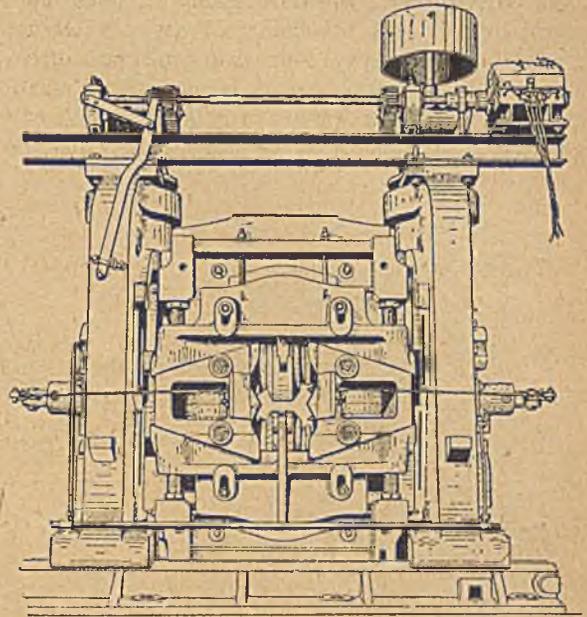


Abbildung 14. Das Universalgerüst ist fertig zusammengebaut und bereit, den Anstich gemäß Abb. 9 aufzunehmen (fünfter Bauzustand).

nung getragen werden kann. Die Anstellung muß willkürlich erfolgen können, um sie zunächst entsprechenden Temperaturen und dann auch gemachten Anstellfehlern anpassen zu können. Ferner muß man in der Lage sein, die Endabmessungen des fertigen Trägers beliebig auszuführen. Wenn eine bestimmte Endabmessung des zu walzenden Trägers festgelegt ist, ist es wohl ratsam, nach einem bestimmten Abnahmeverhältnis zu walzen, jedoch darf dieses keine Bedingung darstellen, weil dadurch sehr leicht Ungenauigkeiten hervorgerufen werden.

Ein normales Duogerüst ohne große Schwierigkeit und Zeitverlust in ein Universalgerüst mit vier anstellbaren Walzen umbauen zu können, kann mit vorhandenen Ständern normaler Bauart nicht durchgeführt werden. Man hat deshalb neue Ständer vorgesehen, die an und für sich, außer einigen Angüssen, keine Sonderheiten aufweisen. Bei dem Universaleinbau ist der Grundsatz der vorbeschriebenen Ausführung, nämlich elektromechanische Vorbewegung der Walzen und hydraulische Rückbewegung, beibehalten worden. Diese Ausführung hat gegenüber der rein elektromechanischen Einstellung den Vorteil, daß die Walzschläge sanft aufgenommen werden und ein toter Gang nach der einen Richtung voll-

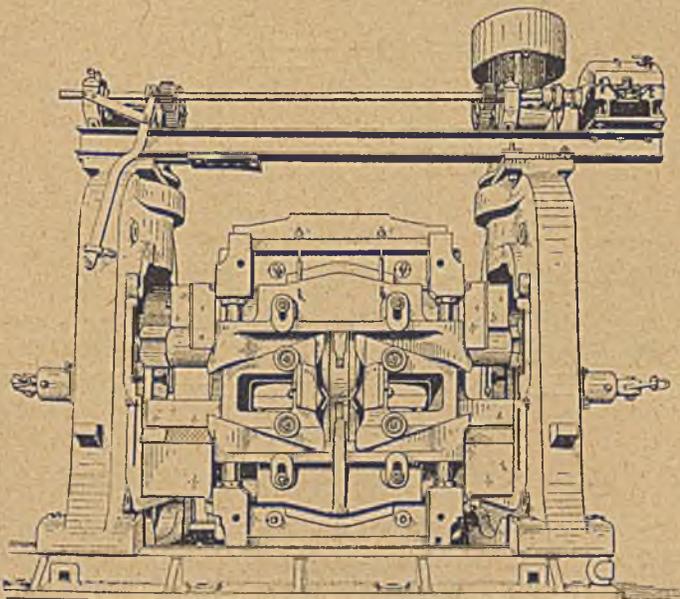


Abbildung 13. Ansicht von vorne. Die beiden Walzenständer sind bereit, den Universaleinbau aufzunehmen (vierter Bauzustand).

kommen vermieden wird. Die Abbildungen 16 und 17 zeigen das ausgeführte Gerüst. Wie zu ersehen, sind die zwei Walzenständer durch vier kräftige Anker, die außen in zwei Traversen gelagert und zwischen den Ständern mit übergestreiften Distanzrohren versehen sind, zu einem

samen Verstellapparat verbunden. Da die Vertikalwalzen stets genau in der Mitte des Steges sitzen müssen, brauchen sie nur geradlinig in horizontaler Richtung verstellt zu werden, und zwar werden sie durch Keilanstellung gemeinsam von einem besonderen

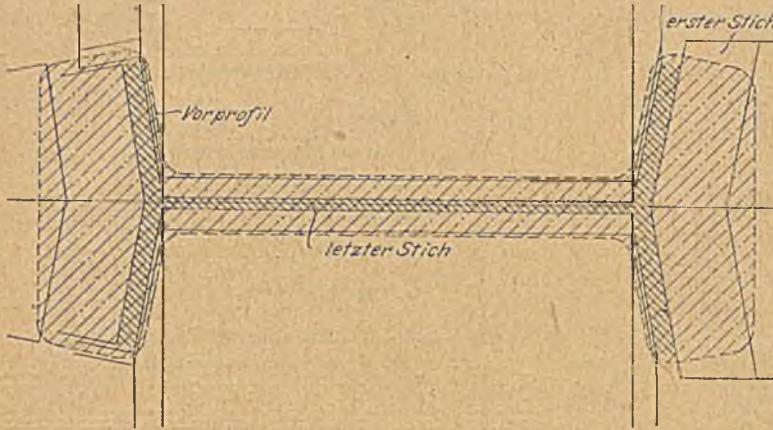


Abbildung 15. Kalibrierung für einen Träger 300 x 300.

starren Rahmen miteinander verbunden. Die beiden Traversen dienen gleichzeitig als Widerlager für die Vertikalwalzen. Die Walzdrücke der Vertikalwalzen werden dadurch überhaupt nicht auf die Ständer übertragen, sondern beanspruchen lediglich die Anker auf Zug. Bei richtiger Bemessung der Anker ist daher der Sprung der Walzen an dieser Stelle entsprechend gering. Die beiden Horizontalwalzen sind in an sich bekannten normalen Einbaustücken gelagert, und die Verstellung geschieht durch Keile, um eine möglichst geringe Flächenpressung zu haben und dadurch den Verschleiß auf ein Mindestmaß beschränken zu können. Da die Ballenlänge der Walzen sich mit jedem Profil ändert, braucht man nicht die Walzenständer zu verschieben, sondern kann leicht die Einbaustücke in horizontaler Richtung verschieben, ohne den Flächen- druck auf die Keilflächen über ein zulässiges Maß zu bringen, und auch ohne daß die Einbaustücke kippen würden. Die Oberwalze wird durch zwei hydraulische Zylinder mit gleichbleibendem Druck fest gegen die Einbaustücke gezogen, während die Unterwalze lediglich mit ihrem Eigengewicht in ihren Lagern liegt. Die Anstellung oder die Vorbewegung der Walzen wird mit einem 36-PS-Motor durch Räder- und Schraubenübersetzung auf die Keile übertragen, und sämtliche vier Keile sind zu dem Zwecke derart miteinander verbunden, daß eine gemein-

same Verstellung der beiden Horizontalwalzen erfolgt. Da die Vertikalwalzen stets genau in der Mitte des Steges sitzen müssen, brauchen sie nur geradlinig in horizontaler Richtung ver- stellt zu werden, und zwar werden sie durch Keilanstellung gemeinsam von einem besonderen 36pferdigen Motor fortbe- wegt und durch unter gleich- bleibendem Druck stehen- de hydraulische Zylinder dauernd gegen ihr Wider- lager gedrückt. Während des Walzens werden die bei- den Walzenpaare abhängig von einander angestellt. Für die vorherige genaue Ad- justierung können die Keil- spindeln von dem übrigen Getriebe abgekuppelt wer- den, wodurch jede Walze und Lager beliebig ver- stellt werden kann, ohne die Lage der übrigen Wal- zen zu beeinflussen. Die

beiden Horizontalwalzen haben rd. 1150 mm Durchmesser und werden angetrieben in der üblichen Weise. Die Vertikalwalzen haben rd. 1000 mm Durchmesser und sind nicht an- getrieben, sie arbeiten also als Schleppwalzen. Das leichte Mitlaufen der Vertikalwalzen ist

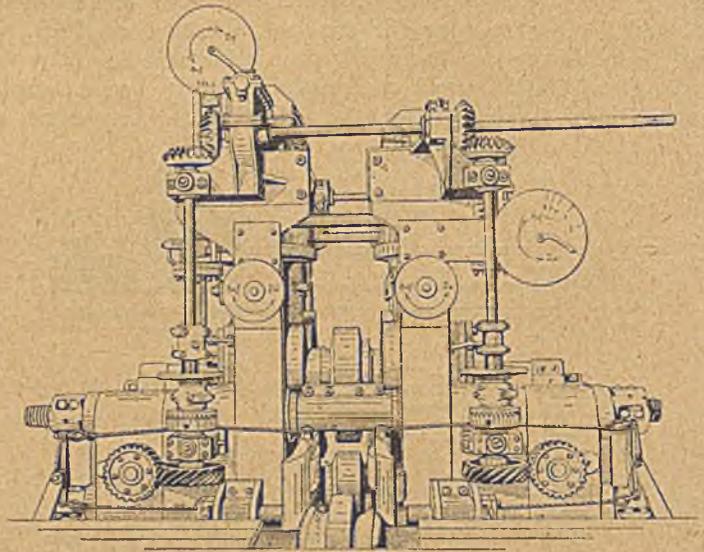


Abbildung 16. Universalvorgerüst mit vier anstellbaren Walzen (Vorderansicht).

für den Walzprozeß außerordentlich wichtig, weil sonst zwischen Steg- und Flanschmaterial eine Verschiebung eintritt, die auf die Festig- keit ungünstig einwirkt. Am Walzstab läßt sich die Verschiebung sofort erkennen durch vorge- eiltes Stegmaterial gegenüber dem Flansch-

material, der Steg des Trägerprofils zeigt eine lange Zunge. Diese unangenehme Erscheinung wird einmal durch verstärkten Druck der Vertikalwalzen behoben, der besonders in den ersten Stichen zum Ausdruck kommen muß, ferner durch gute Lagerung der Vertikalwalzen. Im vor-

dem Kaliber heraustreten lassen. Die Betätigung der Klappen geschieht unabhängig vom Rollgangführer durch hydraulische Zylinder. In Abb. 19 ist diese Führungsvorrichtung sowie ein Horizontalschnitt durch das ganze Gerüst wiedergegeben. Die genaue Stellung der Walzen nach jedem Stich wird durch eine Zeigervorrichtung dem Steuermann kenntlich gemacht, die äußerst zuverlässig sein muß. Etwaige Anstellfehler können zwar während des Walzens berichtigt werden, doch ist es Bedingung, durch den letzten Stich bestimmte Maße zu erhalten, weil hiernach das Kaliber des Fertiggerüsts eingestellt ist. Der Fertigstich soll lediglich die Flanschen geradebiegen und im übrigen Polierstich sein. Ungenauigkeiten des letzten Vorprofilstiches äußern sich im Fertiggerüst durch Gratbildung, Wellenbildung im Steg oder Flansch, Versetzen der Flanschen gegen die Mitte, Steg usw.

Der Arbeitsgang ist nun folgender: Nachdem sämtliche Walzen unter Berücksichtigung des Sprunges genau eingestellt sind,

wird das Vorprofil gemäß Abb. 9 angestochen, wodurch dasselbe schon nach dem ersten Stich bei richtiger Kaliberstellung eine Doppel-Y-Form annimmt. Sobald diese Form erreicht ist, muß der Stab nach jedem Stich um 180° gewendet werden;

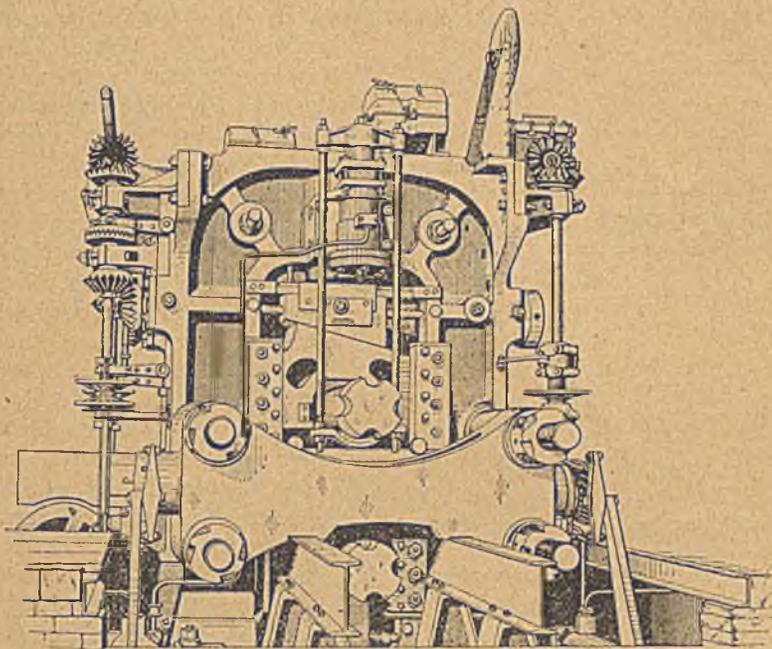


Abbildung 17.

Universalvorgerüst mit vier anstellbaren Walzen (Seitenansicht).

liegenden Falle sind die Vertikalwalzen einfach als Ringe ausgebildet, welche innen Kugellager tragen, die durch einen feststehenden Zapfen gehalten werden. Das Kugellager besteht aus vier Ringen zu je 13 Kugeln von rd. 100 mm Durchmesser und ist für einen Druck von 400 t geeignet. Diese Lager haben sich auf das beste bewährt und erfordern sehr wenig Wartung. Da die Vertikalwalze mit Lager in einem geschlossenen Kasten (Einbaustück) untergebracht ist und infolgedessen mit Wasser usw. nicht in Berührung kommt, erfolgt die Schmierung einfach durch Fett (Stauffer oder Calypsol). In Abbildung 18 ist ein solches Einbaustück im Schnitt dargestellt.

Um ein genaues Profil herstellen zu können, ist es weiter erforderlich, den Walzstab möglichst genau senkrecht in das Kaliber zu führen, was besonders gut durchgebildete Führungen voraussetzt. Zu diesem Zweck sind zunächst an den Vertikalwalzen-Einbaustücken feste Führungsliniale mit auswechselbaren Abstreifmeißeln angeschraubt, welche hinter Vorderkante Vertikalwalze ein gewisses Maß zurückspringen. In diesen festen Führungen sind bewegliche Klappen untergebracht, welche jedesmal auf der Eintrittsseite den Stab genau zentral einführen und ihn auf der Austrittsseite vollständig gerade aus

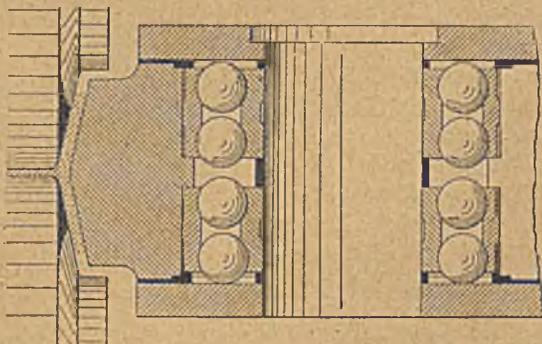


Abbildung 18.

Vertikalwalzenlagerung im Universalvorgerüst.

das bedeutet an sich keinen merklichen Zeitverlust, denn das Kanten wird in der gleichen Zeit vorgenommen, in der die Anstellung der Walzen für den nächsten Stich erfolgt. In diesem Gerüst werden nun eine Anzahl Stiche hintereinander ausgeführt, bis die ungefähren Fertigmaße erreicht sind. Der so fertigvorgewalzte

Träger hat dann nur noch das Fertigerüst zu durchlaufen.

Hauptbedingung für gutes Arbeiten ist, daß die Walzen unbedingt feststehen und der Walzstab jedesmal genau gerade in das Kaliber eingeführt wird. Da die unangetriebenen Vertikalwalzen die Streckarbeit des Flanschmaterials gegenüber dem Stegmaterial bei unrichtiger An-

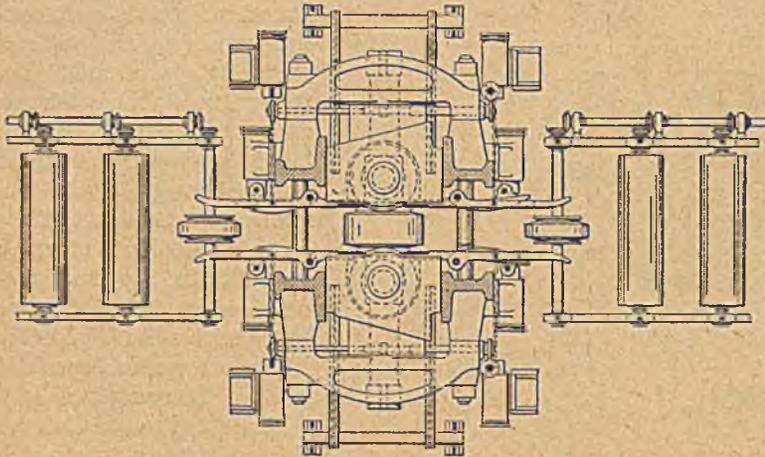


Abbildung 19. Führungsvorrichtung im Universalvorgerüst.

stellung beeinträchtigen, entstehen sehr leicht Wellen im Steg, die bekanntlich auftreten, wenn der Stegdruck den Flanschdruck je Flächeneinheit übersteigt. Sie werden vermieden, wenn das Anstellungsverhältnis vom ersten zum letzten Stich der Vertikalwalzen abnimmt.

Die bisherige Kalibrierung zeigte jedoch auf der einen Seite ein geschlossenes und auf der anderen Seite ein offenes Kaliber. Es kann aber auch das Verfahren gemäß Abb. 7 und 8 angewandt werden, was auf die Bauart des Universal-Vorgerüsts weiter keinen Einfluß ausübt. Es wird lediglich ein sogenanntes Nebengerüst erforderlich, wohingegen der Kantapparat überflüssig wird. Da es sich bei dem Nebengerüst um einen verhältnismäßig einfachen Apparat, wie Abb. 20 zeigt, handelt, läßt er sich ohne große Erschwerung in jede vorhandene Anlage einfügen. In genügender Entfernung vor oder hinter dem Universalgerüst sind auf einer Sohlplatte zwei Ständer gelagert, die gleichzeitig die Lager für die Hauptantriebsspindel der Vertikalwalzen tragen. Die beiden Ständer sind miteinander durch starke Anker verbunden und tragen Führungen für die Vertikalwalzen-Einbaustücke, welche ihrerseits durch Räder- und

Schraubenübersetzung eine gleiche Verstellung in horizontaler Richtung erfahren, wie die Vertikalwalzen des Universal-Vorgerüsts. Sämtliche Walzen sind paarweise gleich und für alle Profile passend, sie sind außerdem sehr leicht zugänglich. Die Umfangsgeschwindigkeit der angetriebenen Vertikalwalzen entspricht der Umfangsgeschwindigkeit der Horizontalwalzen des Universal-Vorgerüsts. Das Nebengerüst kann in einem vorhandenen Walzwerk leicht untergebracht und ebenso schnell wieder entfernt werden.

Um, wie eingangs erwähnt, die Gratbildung und damit ein zweites Walzgerüst, den Kantapparat, oder auch das Nebengerüst zu vermeiden, muß man ein Vorkaliber benutzen gemäß Abb. 21. Während die Steg- und Flanschdicken der Abb. 9 nach den geschilderten Richtlinien auch für diesen Fall bestehen bleiben, kommt es hier lediglich auf eine andere Flanschkantenausbildung an. Es muß eben während des ganzen Walzprozesses dauernd an den Flanschaußenecken ein Materialunterschub bestehen, und das bezieht sich auch auf die Kalibrierung des Universal-Vorgerüsts. Bei der bisherigen Kalibrierung des Universal-Vorgerüsts gemäß Abb. 5 bildete die Stauchbundfläche der Kantenbearbeitung mit der Fläche für die Flanschbearbeitung einen Winkel von 90° . Dieser Winkel

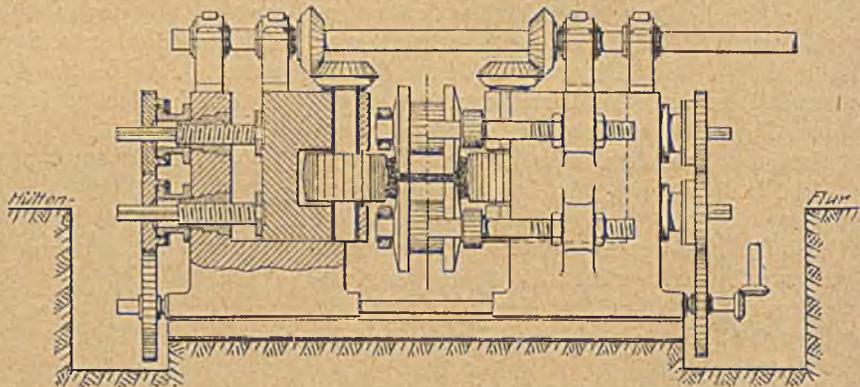


Abbildung 20. Nebengerüst von vorne gesehen, zum Teil im Schnitt.

muß im vorliegenden Falle kleiner als 90° gewählt werden. Im Augenblick, wo nämlich der aufgebogene, bis auf seine Endabmessungen nahezu fertiggewalzte Träger im Universal-Vorgerüst das Fertigerüst zwecks Aufbiegens der Flanschen durchläuft, wird ein bestimmter Druck durch die Vertikalwalzen des Fertigerüsts auf die Flanschaußenseite ausgeübt und damit eine gewisse Breite des Flanschmaterials erzielt. Gleichzeitig werden die Flanschenden des Trägers

durch die Bunde der Fertigwalze gestaucht. Das Stauchen und Breiten des Flanschmaterialmaterials muß nun so verteilt werden, daß das vorhandene Kaliber gerade ausfüllt. Versuche haben ergeben, daß das geschilderte Verfahren ausführbar ist.

Das Universal-Fertiggerüst ist ebenfalls ein sogenanntes Vierwalzwerk mit zwei angetriebenen Horizontalwalzen und zwei in der-

schrauben gelegten Traverse ist die Oberwalze aufgehängt und kann in beschränktem Maße noch verstellt werden. Durch Beilagen unter die unteren Einbaustücke ist auch eine Verstellung für die Unterwalze möglich. Die beiden Vertikalwalzen sind in ganz ähnlicher Weise wie beim Universal-Vorgerüst gelagert. Um auch hier eine Verstellung zu ermöglichen, lehnt sich die

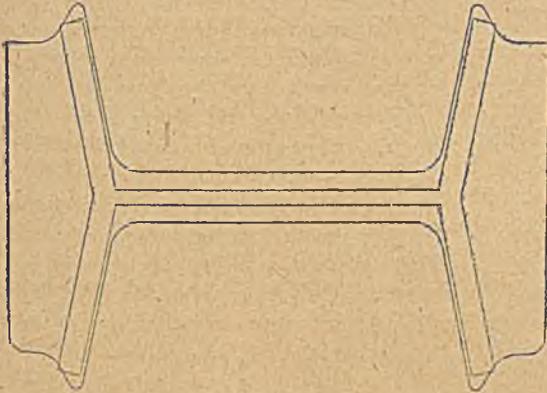


Abbildung 21. Endgültige Form des Anstiches für das Universalvorgerüst, wodurch der Kantapparat oder Nebengerüst vermieden wird.

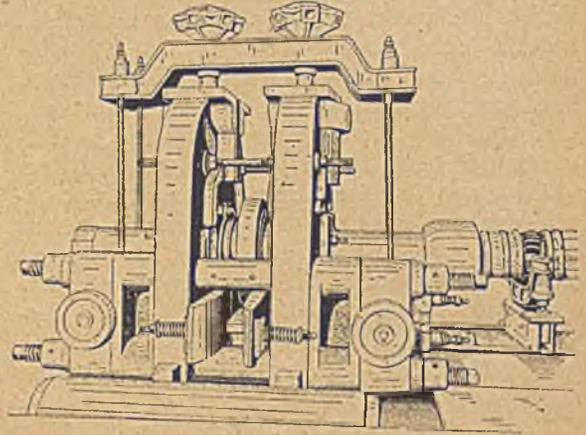


Abbildung 22. Universalfertiggerüst (Auslaufseite).

selben Ebene liegenden Vertikalwalzen, welche als Schleppwalzen arbeiten. Die Kalibrierung der Walzen ist bereits durch Abb. 2 dargestellt. Das Gerüst dient lediglich als Poliergerüst und erfordert infolgedessen kaum eine nennenswerte Verstellung der Walzen. Ähnlich wie beim

Rückseite des Vertikalwalzen-Einbaustückes gegen einen Keil, der von Hand betätigt werden kann. Die Vertikalwalzen-Einbaustücke tragen gleichzeitig zwischen den Ständern feste Seitenführungen, welche auf der Austrittsseite eine Vorrichtung tragen, die die Abstreifmeißel stets

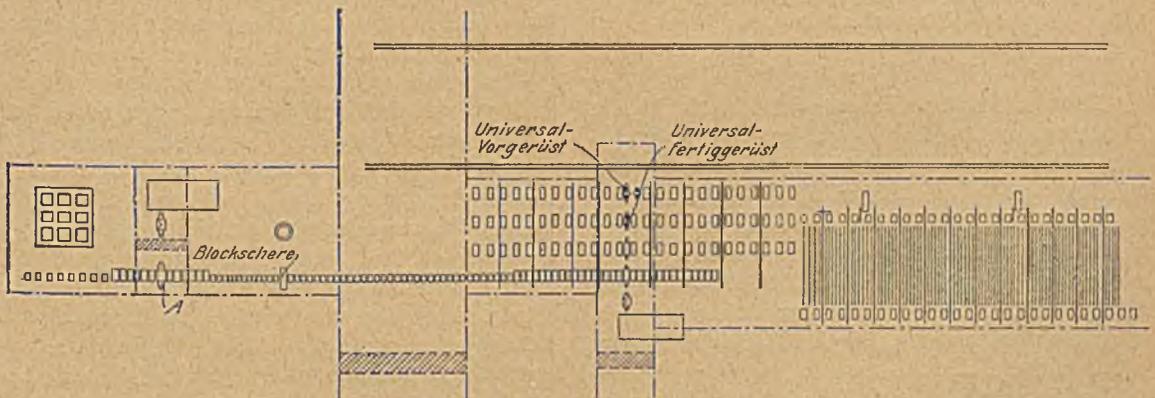


Abbildung 23. Gesamtplan einer normalen Blockstraße mit dahinterliegender normaler 950er Fertigstraße mit eingebautem Universalvor- und -fertiggerüst zur Herstellung von Breitflanschträgern mit vollkommen gleich dicken Flanschen.

Universal-Vorgerüst sind zwei normale Walzenständer einer 900er oder 950er Straße durch vier kräftige Anker, welche außen Traversen als Widerlager für die Vertikalwalzen und zwischen den Ständern entsprechende Distanzstücke tragen, zu einem starren Rahmen miteinander verbunden (vgl. Abb. 22). Die beiden Horizontalwalzen ruhen in ganz normalen Einbaustücken. An einer über die beiden Druck-

sicher gegen die Walze drückt und dadurch ein Loslassen sicherstellt. Nachdem das Kaliber genau eingestellt ist, werden die Vertikalwalzen-Einbaustücke fest mit ihren Widerlagern (Traversen) verschraubt. Bei richtiger Bemessung ist also ein vollkommen starres Polier-Fertiggerüst in vorhandene Anlagen ohne weiteres einzubauen.

In Abb. 23 ist der Gesamtplan einer vorhandenen Walzwerksanlage wiedergegeben, in welche

das beschriebene Walzwerk eingebaut wurde. In der vorgelagerten Blockstraße A werden die gegossenen Blöcke auf einen gewissen Querschnitt vorgeblockt und gelangen hierauf in die Blockschere, wo die schlechten Köpfe und Enden abgeschnitten werden. Der so vorgearbeitete Block tritt dann in das erste Gerüst der 950er Duostraße und wird entweder in dem ersten Gerüst allein oder in den zwei ersten Gerüsten auf die rohe I-Form gemäß Abb. 9 heruntergewalzt. Da den vorhandenen Verhältnissen Rechnung getragen werden mußte, konnte das Universal-Vorgerüst nur als viertes Gerüst Aufstellung finden. Es muß also der Block zunächst vom zweiten zum vierten Gerüst geschleppt werden. Aus dem vierten Gerüst tritt der Stab dann in das Fertiggerüst, welches an dritter Stelle steht. Diese Anordnung mußte getroffen werden, weil die übrige normale Herstellung im dritten Gerüst stets den Fertigstich vorgesehen hatte. Hinter dem dritten Gerüst

ist der Auslaufrollgang und anschließend der Sägenrollgang mit den entsprechenden Sägen untergebracht. Nachdem die fertiggewalzten Träger auf Maß geschnitten sind, werden sie hier auf ein Warmbett geschleppt und gestapelt, bis sie erkaltet sind. Hierauf erfolgt die Adjustierung durch normale Richtpressen.

Zusammenfassung.

Beschreibung des Verfahrens zur Herstellung von Breitflanschträgern mit vollkommen parallelen Flanschen (Bauart Sack) und der dazugehörigen Walzwerkseinrichtungen. Diese beschränken sich lediglich auf ein neues Walzgerüst und lassen sich in dem Gesamtplan einer vorhandenen 900er oder 950er Straße mit vier Gerüsten ohne große Umänderungen einbauen. Es ist möglich geworden, den früheren Kantapparat durch ein Nebengerüst zu ersetzen oder durch geeignete Vorkalibrierung auch das letztere zu vermeiden.

Aus Schmollers letztem Buche: „Die soziale Frage“⁽¹⁾.

Von Direktor Dr. Arnold Woltmann in Oberhausen.

Im Jahre 1900 ließ Schmoller den ersten Teil des Grundrisses der Allgemeinen Volkswirtschaftslehre erscheinen. 1904 folgte der zweite Band. Schmoller durfte, ohne rühmredig zu werden, seinem Grundriß das Geleitwort aus dem West-östlichen Divan geben:

Wer nicht von dreitausend Jahren
sich weiß Rechenschaft zu geben,
bleib im Dunkeln unerfahren,
mag von Tag zu Tage leben.

Das Studium der Vergangenheit ließ ihn die Erscheinungen der Gegenwart in ihrer geschichtlichen Bedingtheit erkennen; das gab seiner Betrachtungsweise und seinem Urteil die vornehme, ruhige Ueberlegenheit gerade da, wo Parteilidenschaft und fachliche Beschränktheit manchen seiner Berufsgenossen in die Irre führten. Damit ist aber nur eine Seite der Schmollerschen Forschungsart gegeben. Er kannte für sich keine Grenzen der Fachwissenschaft, geschweige, daß es ihm innerhalb seiner Fachwissenschaft sauber getrennte Gebiete gegeben hätte: Recht, Verfassung, Verwaltung, Philosophie und Religion erkannte und wertete er in ihren Wirkungen auf den gesellschaftlichen Aufbau der Völker. Seine Forschungen auf sozialpolitischem Gebiete entsprangen im letzten Grunde ethischen Quellen. Es erscheint fast selbstverständlich, daß diesem universal gerichteten Geiste territoriale Schranken nicht gezogen waren. Daß er in der englischen und französischen Literatur der letzten Jahrhunderte

zu Hause war wie in der eigenen deutschen, bedarf keiner weiteren Erwähnung. Er griff weit darüber hinaus: Alles, was aus den gemeinglich früher uninteressanten Ländern Afrika, Indien, China und der tropischen Inselwelt an bemerkenswerten Nachrichten zu uns kam, ward von ihm aufgenommen und verarbeitet. Und trotzdem war er alles andere als eine internationale Natur! Der Gang des Lebens hatte den universal gerichteten Schwaben früh nach Norddeutschland geführt, und fest stand er mit beiden Füßen auf dem Boden des preußisch-deutschen Staates. Der Verwaltungsgeschichte des Preußischen Staates, insbesondere unter dem oft verkannten Friedrich Wilhelm I. und seinem großen Sohne, hat er einen wesentlichen Teil seiner Lebensarbeit gewidmet. Dem hohen Siebziger blieb auch nach Aufgabe seiner Lehrtätigkeit geistige Regsamkeit und Frische erhalten: Während des Krieges ist er noch beschäftigt gewesen, die sozialpolitischen Abschnitte seines Grundrisses gesondert zusammenzustellen und über das Jahr 1900 hinaus zu ergänzen. Diese Arbeit ist jetzt unter dem obenstehenden Titel aus seinem Nachlaß herausgegeben, als das Testament eines Mannes, der ohne jede Ader von Fanatiker und Demagog doch wie wenige unter dem Kaisertum der Hohenzollern die Beurteilung und Behandlung sozialpolitischer Fragen beeinflusst hat. Als Schmoller 1917 die Augen schloß, stand der monarchische Staat in Deutschland noch unerschüttert; als das Buch herauskam, war das deutsche Volk gerade damit beschäftigt, seine wertvollste Einrichtung, die Monarchie der Hohenzollern, zum alten Eisen

¹⁾ Klassenbildung, Arbeiterfrage, Klassenkampf. München und Leipzig: Duncker & Humblot, 1918. (XI, 673 S.) 8°. 20 M., geb. 25 M.

zu werfen und die beiden großartigsten Erzeugnisse preußisch-deutscher Vergangenheit, das deutsche Beamtentum und das deutsche Heer, von Grund auf zu zerstören. Warum ich das hier erwähne? Nicht etwa, weil der große Wechsel der Dinge uns alle Tag und Nacht bewegt und jeder, wie auch sonst seine Auffassung sein mag, innerlich wieder und wieder dazu Stellung nehmen muß, sondern weil Schmoller in seinen Vorlesungen, in seinen Schriften, in seinem Jahrbuch und so auch wieder in diesem hinterlassenen Werk laut Zeugnis dafür ablegt, daß die Monarchie, das Beamtentum und das Heer die kräftigsten Träger eines organischen, nicht durch Revolutionen gestörten sozialpolitischen Aufstiegs der deutschen Arbeiterschaft seien. Denn auch ihn quälte dauernd die Frage, wie ist es zu erklären, daß Deutschland, als das Land des geringsten sozialen Druckes, die revolutionärste politische Arbeiterbewegung aufzuweisen hat? Die Beantwortung dieser Frage Seite 609 ff. ist eine wahre Perle erschöpfender, weise abwägender Schmollerscher Darstellungskunst und muß an Ort und Stelle nachgelesen werden. Schmoller war sich klar bewußt, daß die deutsche soziale Bewegung, selbst verglichen mit dem älteren Industrielande England, die ernstere und tiefere war. Die heute versuchte schrankenlos demokratische Lösung hat er oft erwogen und immer wieder, wenigstens für Deutschland, abgelehnt:

„Wird der soziale Kampf um Lohn und Einkommen aber ein ausschließlich politischer, gewinnen dabei die utopischen Hoffnungen des Radikalismus und der Sozialdemokratie die Oberhand, so kann er mehr schaden als nützen, durch dauernde Störung des sozialen Friedens, durch vorübergehende revolutionäre Siege, durch systematische Mißhandlung und Ausbeutung der höheren Klassen. Diese Entartung des Kampfes erzeugt dann starke Reaktionen, wird leicht eine einseitige Klassenherrschaft des großen Kapitals unter der Maske der Demokratie, eventuell der Diktatur willensstarker Tyrannen herbeiführen.“

Daher wird man jedenfalls für Deutschland behaupten können: die Initiative zur sozialen Reform liege besser in den Händen einer weitblickenden Monarchie mit einem gesunden hochstehenden Beamtentum, das, über den kämpfenden Klassen stehend, mit ihnen und den politischen Parteien im Parlament durch geschicktes Paktieren die rechten Institutionen schaffen kann.“ (Seite 319.)

Die letzten Abschnitte des Buches geben noch einmal eine Zusammenfassung des Wesens der Klassenkämpfe, der Klassenherrschaft und ihrer Ueberwindung. Den Schluß bildet ein Ausblick auf die nächste Zukunft. Auch hier wieder das

starke Bekenntnis zu der Grundrichtung Schmollerschen sozialpolitischen und staatswirtschaftlichen Denkens:

„Das große Erbe der Hohenzollern ist noch nicht verbraucht. Noch weiß das Volk von den bauern- und bürgerfreundlichen Königen des 18. Jahrhunderts, von Friedrich Wilhelm I., . . . von dem Alten Fritz, der ein neues Ideal des monarchischen Fürstentums für ganz Europa aufstellte, das des ersten Dieners des Staates. Bismarck und Kaiser Wilhelm haben seine Politik erneuert und damit die Monarchie aufs neue befestigt. Wilhelm II. hat in seinen ersten Regierungsjahren eine stark soziale Ader gezeigt und hat später Bülow und Bethmann nicht an weiteren sozialen Reformen gehindert. Die von Stein, Gneist, Treitschke und anderen aufgestellte Lehre vom Berufe des sozialen Königtums hat Wurzel geschlagen, trotz aller Verhöhnung durch die Sozialisten. Auf der Tradition der Monarchie ruhen alle unsere großen Institutionen, Verfassung, Heer, Beamtentum, Bauernschutz usw. . . . Die Monarchie nebst ihren Organen und die Arbeiterwelt stellten die lebendigsten politischen Kräfte in Deutschland dar, denen gegenüber die alten Parteien und die übrigen Klassen wohl die Majorität, aber auch die gesättigten, trägeren Elemente des Staatslebens bilden. Und wer glaubt, daß die stärksten Mächte in einem Staate sich behaupten, der wird nicht fehlgreifen, wenn er prophezeit: wie einst der Liberalismus mit der deutschen Beamtentum- und Militärmonarchie in der Stein-Hardenbergischen Zeit und 1848—50, 1859—62, 1867—75 sich zu gemeinsamen Reformen zusammengefunden habe, so werde es einst der Sozialismus. . . . Die Verschmelzung wäre nicht unbegreiflicher, als daß einstens die Proletarierlehre der Christen nach einer Verfolgung durch einige Jahrhunderte sich zuletzt auf dem Throne der römischen Cäsaren niederließ.“

Es würde sich damit nur das allgemeine historische Gesetz erfüllen, daß große entgegengesetzte politische Kräfte innerhalb desselben Staates doch immer zuletzt den Punkt der Vereinigung und des Zusammenwirkens finden. Es würde ein im Staatsrat gesprochenes Wort Kaiser Wilhelms II. aus dem Anfang seiner Regierung wahr, daß der Preußische Staat, weil er die festeste monarchische Verfassung und Verwaltung habe, auch fähig sei, die soziale Reform am kühnsten in die Hand zu nehmen.“

Das sind Schmollers Schlußworte. Sie verlieren nicht dadurch an Wert, daß das deutsche Volk in den letzten Monaten andere Wege eingeschlagen hat; beweisen sie doch, daß ein Volk, das unter seine ganze staatliche und soziale Ver-

gangenheit den Trennungsstrich setzen will, sich ungeheurer Werte freiwillig beraubt. Es muß zu denken geben, daß auch der andere große sozialpolitische Denker im neuen Reich, Adolph Wagner, trotz aller Verschiedenheit in Temperament und wissenschaftlicher Art hinsichtlich der sozialpolitischen Wertung von Kaisertum, Beamenschaft und Heer zu den gleichen Ergebnissen wie Schmoller gelangt ist. Das mögen sich vor allem viele der geistigen Nachtreter dieser Beiden merken, von denen man doch nur mit Goethe sagen kann: Sie haben die Teile in der Hand, fehlt leider nur das geistige Band. Wie alle Schmollerschen Bücher, ist auch das vorliegende nicht für die große Masse geschrieben. Universal gerichtet, wie der Verfasser nun einmal war, stellt er an Wissen, Interesse und Urteilskraft des Lesers große Ansprüche. Wer Materialsammlungen sucht oder — eine häufig zu beobachtende Erscheinung — in Eile fertige Urteile mühelos erraffen und sich vor Unwissenden damit schmücken will wird schnell enttäuscht das Buch aus der Hand legen. Wem aber daran liegt, an der Hand eines vorsichtig abwägenden Führers die bewegenden sozialen Kräfte im Leben der Völker kennen zu lernen, kommt auf seine Kosten. Erst dem durch eigene Erfahrungen gereiften Manne erschließen sich die Schmollerschen Werke.

Nun noch ein Wort über Schmollers Verhältnis zur Industrie: Die Sozialisierung unter der Führung der klassenbewußten Sozialdemokratie, die brutale Auslieferung der Staatsgewalt an eine Partei hätte er aufs nachdrücklichste bekämpft. Dagegen hätte er in den Arbeitsgemeinschaften zwischen Industrie und Arbeiterschaft ein ideales Mittel zur Ueberwindung der Klassengegensätze verwirklicht gesehen. Die Bedeutung eines verantwortungsfreudigen Unternehmertums für unser Volk und unsere Arbeiterschaft hat er nicht verkannt. Zu einer persönlichen Fühlung mit den leitenden Männern der Industrie, vor allem der westlichen, ist es nach den Gegensätzen in den ersten Jahrzehnten des neuen Reiches nicht mehr gekommen. Seiner Gelehrtennatur lag ein solches Heraustreten aus dem gewohnten Kreise von Staatsmännern, Gelehrten und Künstlern nicht. Wo er persönlich auf literarischem Gebiet mit der Industrie zusammentraf, geschah dies meistens durch Vermittlung von Männern wie Bueck, Beumer und Tille. Da ergaben sich scharfe Gegensätze, die auch in diesem Buche noch zum Ausdruck kommen und, abweichend von seiner sonstigen besonnenen abwägenden Art, ihn an einer gerechten Würdigung der Lebensarbeit dieser Männer verhindert haben.

Umschau.

Elektrostahlofen, Bauart Elektrometall.

Vor der Faraday-Society hat James Bibby¹⁾ einen Vortrag über Elektrostahlöfen gehalten, in dem er hauptsächlich auf die Bauart Elektrometall Bezug nimmt. Der Elektrostahlofen der Elektrometall A. B. (Grönwall-Lindblad-Stahlhane) ist ein mit Zweiphasenstrom betriebener Ofen, auf den in dieser Zeitschrift schon einmal kurz hingewiesen worden ist²⁾. Eine Abart hiervon, der Grönwall-Dixon-Ofen, hat hier ebenfalls schon Besprechung gefunden³⁾.

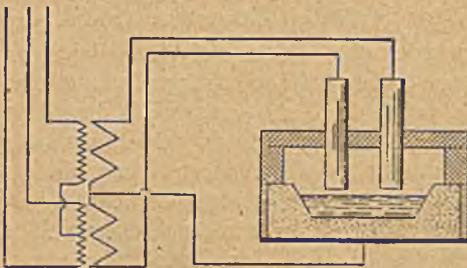


Abbildung 1. Uebersichtszeichnung des Elektrostahlofens von Elektrometall A. B.

Wie die Uebersichtszeichnung in Abb. 1 zeigt, hat der Ofen für kleinere Fassung zwei durch den mit Quarzsteinen gefütterten Deckel gehende Kohlen-

elektroden, deren jede mit einer Phase verbunden ist, während die Stromrückleitung durch eine leitende Bodenelektrode geschieht. Der mit Teer-Dolomit ausgestampfte leitende Herd des Ofens zeigt keinerlei Bodendurchbrechungen; der Ofen ähnelt äußerlich, wie Abb. 2 zeigt, weitgehend einem Heroult-Ofen. Hoohgespannter



Abbildung 2. Elektrostahlofen, Bauart Elektrometall A. B.

Drehstrom wird mittels stehender U-Formen durch Scottsche Schaltung in Zweiphasenstrom umgewandelt (Abb. 1). Der Vorteil der Anwendung des Zweiphasenstroms soll darin liegen, daß durch die genannte Anordnung im Bade eine Drehung des Metalles um eine wagerechte Achse stattfindet; das Metall wird schnell aus dem Bereiche des Lichtbogens entfernt und bis auf den Boden gleichmäßig durchwärmt; die Legierung satz

¹⁾ Ir. and Coal Trades Rev. 1918, 15. Febr., S. 165/7.

²⁾ St. u. E. 1909, 30. Juni, S. 933; 1912, 15. Febr., S. 282.

³⁾ St. u. E. 1918, 31. Jan., S. 90/2.

metallen erfolgt sehr gleichmäßig. Das Anwärmen und Einbrennen des Herdes geschieht dadurch, daß man den Ofen mit kleinstückigem Koks füllt, die eine Elektrode in den Koks einsenkt und einen Lichtbogen zwischen dem Koks und der andern Elektrode übergehen läßt. Es wird kalter Schrott mit Kalk und Hammerschlag eingeschmol-

genannte Gesellschaft die Aufgabe der Verwendung von Drehstrom für den Ofen mit vier Elektroden in anderer Weise gelöst, wie Abb. 5 zeigt. Der Primärstrom wird drei einphasigen Umformern zugeführt, die im Dreieck geschaltet sind. Die Niederspannungswicklungen A B und C D sind gleich; ihre Enden sind mit den Elektroden verbunden. Die Enden der Wicklung des dritten Umformers sind mit den Zapfstellen der beiden andern Umformer verbunden, und eine Zapfstelle des dritten Umformers steht mit der Bodenelektrode in Verbindung.

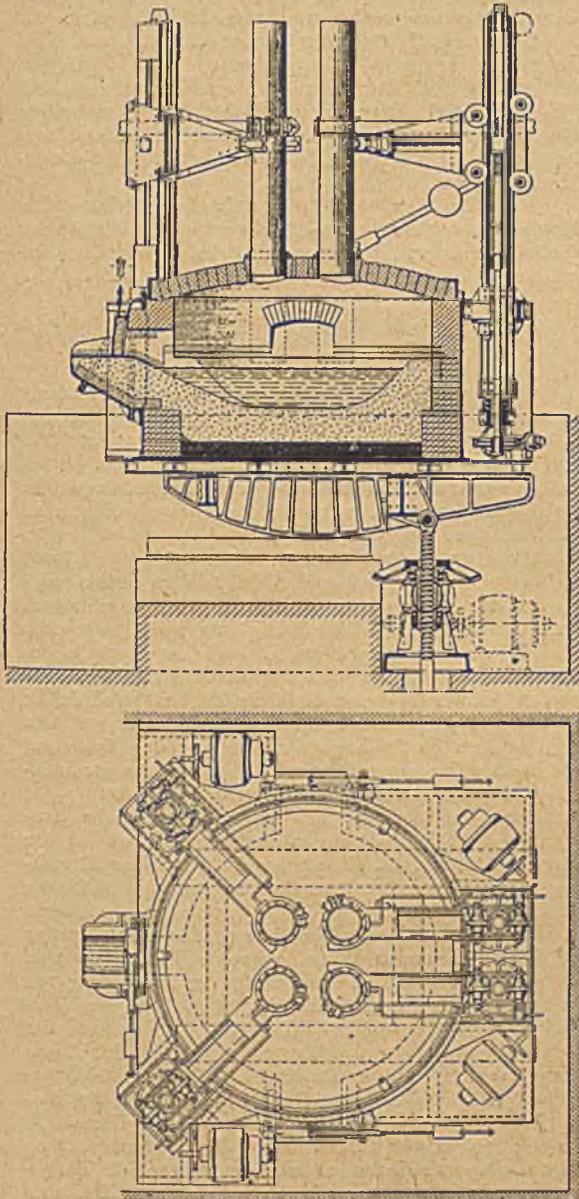


Abbildung 3 und 4. Elektrostabofen der Elektrometall A. B. mit vier Elektroden.

zen. Später wird die Entphosphorungsschlaeke abgezogen und zur Entschwefelung Kalk, Sand und Kohle aufgegeben.

Für größere Oefen reicht die Anordnung mit zwei oberen Elektroden nicht aus; hierfür hat die Elektrometall A. B. kreisrunde Oefen mit vier oberen Elektroden entworfen, deren Einrichtung Abb. 3 und 4 zeigen. Die Verteilung der am Ofen befestigten Elektrodenhalter, die Lage der beiden Türen und des Ausgusses ist deutlich durch die letztere der beiden Abbildungen erläutert.

Für einen Vierphasenofen würde eigentlich ein Fünfleitersystem gehören. Da praktisch aber alle Elektrizitätszufuhr in Form von Drehstrom geschieht, so hat die

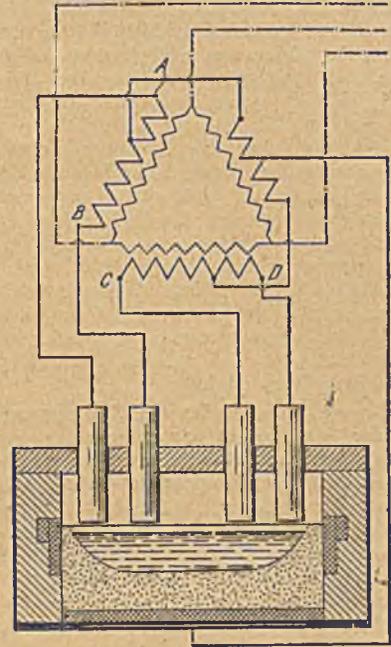


Abbildung 5. Elektrostabofen der Elektrometall A. B. mit vier Elektroden für Drehstrom.

Man erhält so ein geschlossenes System; jeder Bogen hat die gleiche Spannung, durch alle Elektroden fließt gleichviel Strom. Die elektrische Einrichtung auf der Niederspannungsseite ist sehr einfach; alle fünf Leiter sind gleich. Unter dem Stampfrolomit wird auf die Grundplatte zuerst eine Kohlenmasse aufgebracht, und in diese werden flache Kupferplatten eingesetzt, die den Anschluß für die Rückstromleitung bilden.

Es ist nicht angegeben, ob der 20-t-Ofen mit vier Elektroden schon gebaut und im Betrieb ist; auch sonstige Betriebszahlen über die Ofenbauart der Elektrometall A. B. fehlen. B. Neumann.

Der neue Hochofen der Iroquois Iron Co.

Im Frühjahr 1917 beschloß die Iroquois Iron Co.¹⁾, auf ihrem Werke in South-Chicago einen neuen Hochofen zu bauen, der im Gegensatz zu den beiden seit 1910 im Feuer stehenden 400-t-Oefen eine Tagesleistung von 600 t haben sollte. Der Bau sollte derart beschleunigt werden, daß der Ofen im Jahre 1918 bei Eröffnung der Schifffahrt auf den Seen betriebsfertig stand. Am 12. März 1917 wurde der erste Spatenstich getan, und lange vor der festgesetzten Zeit, am 5. März 1918, wurde der Ofen angeblasen, ohne Frage eine hervorragende Leistung.

Als Standpunkt für den neuen Ofen wählte man die Gießhalle Nr. 4 des Werkes, deren Dach soweit als eben möglich erhalten blieb, wodurch es gelang, die Ausschachtung einschließlich der Beseitigung von 115 cbm Eisenbeton sowie die Ramm- und Betonierungsarbeiten ohne jede Störung durch das außergewöhnlich scharfe Winterwetter vorzunehmen.

¹⁾ The Iron Trade Review 1918, 16. Mai, S. 1237/47.

Der neue Ofen mißt etwa 28 m über Stichloch bei 6,85 m Weite im Kohlsack und 5,64 m Gestelldurchmesser. Der Ofeninhalte zwischen Bodenstein und Unterkante Gichtverschluß beträgt rd. 710 cbm. Zehn Säulen aus Gußeisen, die auf einem schweren, ebenfalls aus Gußeisen bestehenden Grundring ruhen, tragen den Blechmantel des Ofens. Das Gestell ist mit einem starken wassergekühlten Gußeisenpanzer ausgerüstet, dessen Segmente durch Bänder zusammengehalten werden. Die zehn Formen liegen in einem besonderen Panzerringe aus 38 mm starken Stahlplatten. Die Rast ist durch acht 38 mm starke Bänder gesichert. Das Schachtmauerwerk unter der Gicht ist durch Verschleißplatten aus Hartguß geschützt. Der Brassertsche Gichtverschluß ist derart ausgebaut, daß eine gute Verteilung des Möllers auch dann möglich ist, wenn die McKee-Drehvorrichtung außer Betrieb ist. Besonderer Wert ist darauf gelegt, daß Trichter und Glocken leicht ausgerichtet werden können, wodurch eine gewisse Sicherheit für eine gleichmäßige Beschickung, also guten Ofengang, gewährleistet wird. Die Gasabnahme auf der Gicht erfolgt durch vier zur Verminderung des Flugstaubes senkrecht angeordnete Rohre, die paarweise zusammengefaßt in einen zylindrischen Staubsack führen. Hinter diesem Staubsack steht ein Brassertscher Gaswascher von 4,6 m Durchmesser, dahinter ist ein Trockner von 3,7 m Durchmesser angeordnet, aus dem das Gas zu den Winderhitzern und Dampfkesseln geführt wird.

Der Brassert-Reiniger ist ein Zweikammerwascher, bei dem der Gasstrom in der unteren Kammer durch Spritzwasser grob entstaubt wird, um in der darüberliegenden zweiten Kammer ebenfalls unter Verwendung von Spritzwasser durch Anprallen auf drei Reihen versetzt angeordneter Stoßbleche weiter gereinigt zu werden. Diese Reiniger erfreuen sich in den Vereinigten Staaten einer großen Beliebtheit, sie arbeiten gut, zeigen bei Verwendung ausreichender Wassermengen keine Verschmutzung und bedürfen deshalb, und besonders weil sie keine beweglichen Teile haben, keinerlei Wartung. Sie werden so groß gebaut, daß sie auch die bei ruckweisem Ofengang plötzlich auftretenden großen Staubmengen anstandslos bewältigen können. Zahlenangaben über Abmessungen und Beschaffenheit der gereinigten Gase fehlen.

Ein Personen- und Lastenaufzug von etwa 700 kg Tragfähigkeit führt auf die Winderhitzer, von denen man über eine Brücke zur Gicht des Ofens gelangt. Es sind drei Zweikammer-Winderhitzer von 30,5 m Höhe und 6,7 m Durchmesser vorhanden. Das nach dem Patent Brassert-Jones angeordnete Gitterwerk hat Öffnungen von 89 mm Weite bei einer Steinstärke von 51 mm, so daß jeder Erhitzer eine Heizfläche von rd. 8800 qm hat. Die drei Apparate sind hiernach imstande, in der Minute etwa 1150 cbm Wind auf über 700° zu erhitzen. Sämtliche Winderhitzer sind mit Heißwindchiebern Bauart Mathesius ausgerüstet.

Bei der ursprünglichen Anlage, die nur aus zwei Oefen bestand, war die Kaltwindleitung unter Flur angeordnet. Beim Bau des neuen Ofens stellte es sich heraus, daß es ganz unmöglich war, ihn an diese Windleitung und damit an das Gebläsehaus anzuschließen. Notgedrungen mußte man zum Umbau der ganzen Kaltwindleitung schreiten und verlegte sie nunmehr über Flur.

Der neue Hochofen machte eine Verlängerung der Erzlösch- und Lagerplätze um etwa 110 m erforderlich. Ein Brückenkran von 91 m Spannweite und 11 t Greiferinhalt besorgt den Umschlag der Erze und ihre Verteilung auf die Bunkeranlage. Diese umfaßt neun Taschen für Erz, fünf für Kalkstein und eine für Schrott, die alle in die Möllerwagen entleeren. Der Koks wird aus einem Doppelbehälter unmittelbar in den Förderkübel des Schrägaufzugs abgezogen. Der Bau dieser Erztaschenanlage gestaltete sich besonders schwierig, weil sie unter eine dreigleisige etwa 180 m lange Hochbahn zu liegen kam, deren Unterbrechung vermieden werden mußte, weil sie

die Erzversorgung der andern Hochofen in Frage gestellt hätte.

Der Schrägaufzug, der völlig unabhängig vom Ofen gerüst ist, ist doppeltrümmig, die Wagen fassen 8 t Erz. Der Antrieb erfolgt durch einen Westinghouse-Motor von 200 PS, das Heben und Senken des Gichtverschlusses wird durch Druckluftzylinder bewirkt, die an die Kaltwindleitung angeschlossen sind und im gleichen Raum unter dem Schrägaufzug stehen wie dessen Antriebsmotor.

Den zum Betrieb des Ofens erforderlichen Wind liefert ein Ingersoll-Turbogebälse von etwa 1300 cbm Minutenleistung. Das Kesselhaus erhielt zwei neue, mit Birkholz-Torbeck-Brennern und Ueberhitzer ausgestattete Rust-Dampfkessel von je 550 PS, während im Maschinenhaus außer dem Turbogebälse noch eine 600-KW-Laval-Turbodynamo Aufstellung fand.

Von den sonst noch zur Aufstellung gelangenden Maschinen verdient noch eine zweite doppelsträngige Gießmaschine von Heyl und Patterson besondere Erwähnung. Dipl.-Ing. O. Höhl.

Einrichtung zur maschinellen Entladung von Eisenbahnwagen.

Wurde schon in den vergangenen Zeiten der Friedenswirtschaft die Steigerung des Wagenumlaufes auf den Eisenbahnen mit allen Mitteln angestrebt, so ist diese Frage jetzt geradezu brennend geworden. Kein Mittel, das geeignet ist, die Umlauf- d. h. Ausnutzungsziffer der Eisenbahnwagen, wenn auch nur um weniges, zu erhöhen, darf ungenutzt bleiben. Die nachfolgenden Ausführungen, die zwar keine allgemeingültige Lösung der Frage bringen und auch nicht bringen wollen, aber doch zu dem angedeuteten Ziel beizutragen geeignet sind, dürften weitergehende Beachtung namentlich in solchen Kreisen der Industrie finden, die mit der regelmäßigen Entladung schüttbarer Stoffe zu rechnen haben. Zu solchen gehören in erster Linie die Kohlen. Und da die weitaus größte Mehrzahl der mittleren und größeren Betriebe ihre Kraft durch Verbrennung der Kohle auf dem Rost selbst erzeugt, so wird fast die gesamte Industrie von dieser Frage mehr oder weniger berührt.

Einer der Gründe, die die höchstmögliche Ausnutzung der Eisenbahnwagen verhindern, liegt bei den Gütereempfängern, da diese mangels geeigneter Einrichtungen zum Entladen, besonders zu Zeiten gesteigerter Güteranfuhr, die Wagen nicht rechtzeitig entleeren können. Die auf eine Verkürzung der Entladezeiten der Wagen zielenden Bestrebungen reichen schon weit zurück. Sie zeigen sich einestils in der Einstellung von Selbstentladewagen, denen jedoch bei den derzeitigen Verhältnissen des Eisenbahnbetriebes und der im großen und ganzen ablohnenden Haltung der Eisenbahnverwaltungen nur ein enges Betätigungsfeld verbleibt. Für die Allgemeinheit wichtiger ist die Einführung von Eisenbahnwagenkippern. Gerade in den letzten Friedensjahren hatte der Wagenkipperbau bedeutende Verbesserungen erfahren, die auf die Steigerung der Entladeleistung, die Vereinfachung des Betriebes und der Bedienung und die Verringerung der Anlagekosten zielten. Wenn heute auch die Verhältnisse unzweifelhaft für weitere Einführung des Wagenkippers günstig liegen, hauptsächlich auch infolge der hohen Löhne, so werden trotzdem die Eisenbahnwagenkipper auf einen bestimmten Verwendungskreis beschränkt bleiben, und zwar hauptsächlich deswegen, weil die Wirtschaftlichkeit der Wagenkipper an verhältnismäßig große Entlademengen gebunden ist. Sie kommen also in der Regel nur für den ausgesprochenen Großbetrieb in Betracht. Vor dem Kriege lag die Wirtschaftlichkeitsgrenze eines ortfesten Wagenkippers in der Regel bei einer täglichen Entladeleistung von 70 bis 90 t. Vielfach ist man auch in neuerer Zeit dazu übergegangen, den Selbstgroifer zur Verkürzung der Entladezeiten der Eisenbahnwagen heranzuziehen. Dem kann jedoch nur eine

beschränkte Bedeutung zugesprochen werden, da die Anlage einerseits in Verbindung mit dem zugehörigen Hebezeug hohe Anlagekosten verursacht, andererseits die Leistungsfähigkeit des Selbstgreifers nur zum kleinen Teil ausgenutzt werden kann. Auch ist diese Arbeitsweise stets an einen besonderen Arbeiter auf dem Eisenbahnwagen zur Führung des Greifers gebunden. Dadurch erfahren die Betriebskosten eine unerwünschte Erhöhung.

Zwecke der Massengutentladung auch zur Handhabung von Stückgütern herangezogen werden, so erhält sie noch eine zusätzliche, an dem Unterflansch eines I-Trägers fahrende Einschienenlaufkatze der üblichen bekannten Ausführung mit Hand- oder elektrischem Antrieb.

In den meisten Fällen wird es sich im Betriebe nicht, wie in Abb. 1 wiedergegeben, um die Umladung des Schüttgutes in andere Fahrzeuge, als vielmehr um die

Beschickung eines Lagers handeln. Ist auch die Anordnung nach Abb. 1 bei entsprechender Ausbildung der Rutsche hierzu ohne weiteres geeignet, so empfiehlt sich doch gewöhnlich für das Laufgerüst eine andere Ausgestaltung. Wie in Abb. 2 und 3 veranschaulicht, erhält das Fahrgerüst laufkranartige Form und wird von einer hochliegenden Schienenbahn getragen. Die grundsätzliche An-

ordnung der einzelnen Triebwerke wird durch die Aenderung nicht beeinflusst. Für die Verschiebung des Kranwagens wird auch in der Regel der Handantrieb in Frage kommen. Nach Abb. 2 wird die Verbindung des Beherabwurfs mit dem zu beschickenden Lager durch eine Rutsche entsprechender Ausbildung hergestellt (s. unten)

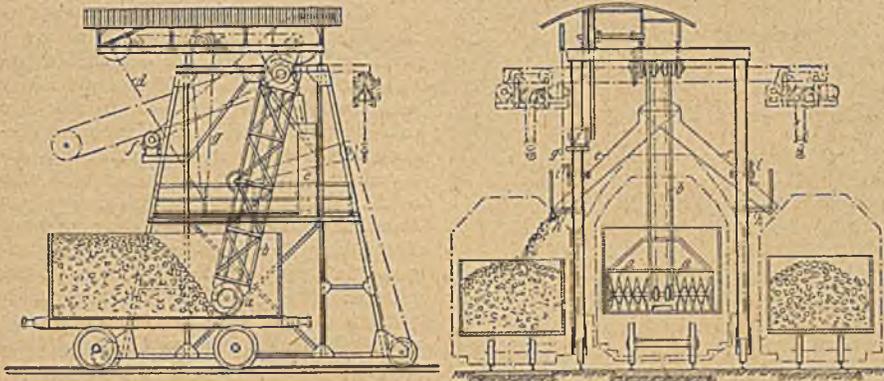


Abbildung 1. Umladevorrichtung, Bauart Heinzelmann & Sparmberg, als Vollportalkran.

In letzter Zeit hat nun eine bemerkenswerte Einrichtung schon vielfach Eingang in den Entladebetrieb gefunden, die die Schwierigkeiten bei der Massengutentladung in den Fällen, in denen die vorgenannten Verfahren mehr oder weniger versagen, in erheblichem Maße zu mindern geeignet ist. Die Einrichtung verdient besondere Beachtung deswegen, weil ihre Wirtschaftlichkeit auch bei verhältnismäßig geringen Entlademengen sichergestellt erscheint und ihre Bedienung im allgemeinen nur einen Mann erfordert. Nachstehend sei die Einrichtung, die von Heinzelmann & Sparmberg in Hannover gebaut wird, in ihrem mechanischen und elektrischen Aufbau, ihrer Betriebsweise, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit kurz besprochen. Das wesentlichste Kennzeichen des in Abb. 1 in einem Ausführungsbeispiel dargestellten Wagenentladers ist die Zubringerschnecke a mit dem heb- und senkbaren Beherwerk b. Die Zubringerschnecke besteht aus zwei in entgegengesetzter Richtung fördernden Schneckenhälften. Ihre Länge ist der Breite des Wagens angepaßt und in einem entsprechenden Rahmen aus Walzeisen gelagert. Die Schneckenwelle bildet gleichzeitig die untere Umföhrungsachse des Beherwerks, dessen Kette den Antrieb der Schnecke vermittelt. Unter der Einwirkung der stets nach der Mitte hin fördernden beiden Schneckenhälften wird nicht nur eine stete vollständige Füllung der umlaufenden Schöpfböcher bewirkt, sondern auch eine vollständige Entleerung des Wagens gewährleistet. Das Beherwerk ist um seine obere Umföhrungsachse schwenkbar gelagert und kann durch ein Windwerk c mittels des Seiles d gehoben und gesenkt werden. Das geförderte Gut wird über die obere Umlenkscheibe in eine Rutsche e abgeworfen und durch diese seitlich in andere Fahrzeuge geleitet. Je nach den besonderen Verhältnissen kann an ihre Stelle auch ein offenes oder verdecktes Lager treten. Den Antrieb des Beherwerks und der Zubringerschnecke vermittelt ein Elektromotor f, von dem auch die Betriebskraft für die Winde c abgenommen wird. Diese kann aber auch erforderlichenfalls wahlweise oder durchweg durch die Handhaspelkette g bedient werden. Die gesamte maschinelle und elektrische Einrichtung wird von einem fahrbaren Gerüst aus Eisenkonstruktion mit zwei seitlichen Laufstegen h getragen, die die Bedienung der Haspelkette g und der Kurbeln i zur Betätigung des Fahrwerks des Gerüsts ermöglichen. Die Kraftübertragung auf das eine der beiden Laufräderpaare wird durch Ketten bewirkt. Soll die Anlage außer für die

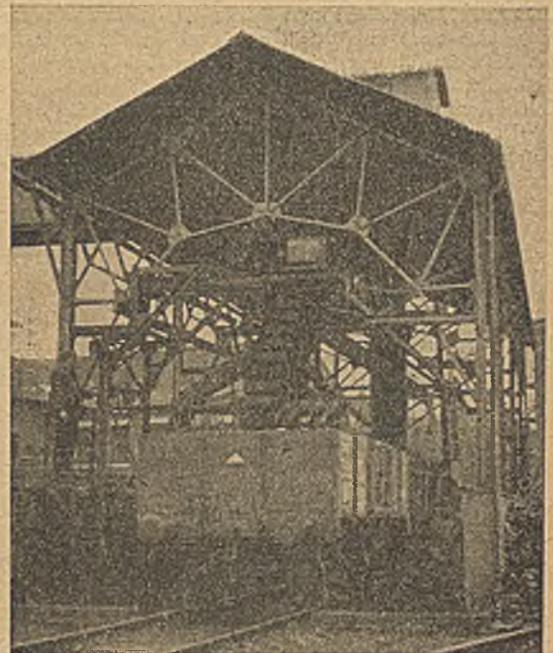


Abbildung 2. Entladevorrichtung, Bauart Heinzelmann & Sparmberg, als Laufkran.

Abb. 3 zeigt für den häufigeren Fall, daß das Material einem Lagerplatz oder Hochbehälter unmittelbar zugeführt werden soll, die Verbindung des Entladers mit einem Transportband Auch Transportschnecke, Förderinnen usw. kommen für den Zweck in Frage. In manchen Fällen lassen die örtlichen Verhältnisse auch die Anlage von offenen Lagern neben den Schienengleisen nicht zu. Vielmehr müssen diese als Tiefbehälter unterhalb der Gleise angeordnet werden. In diesem Falle werden die

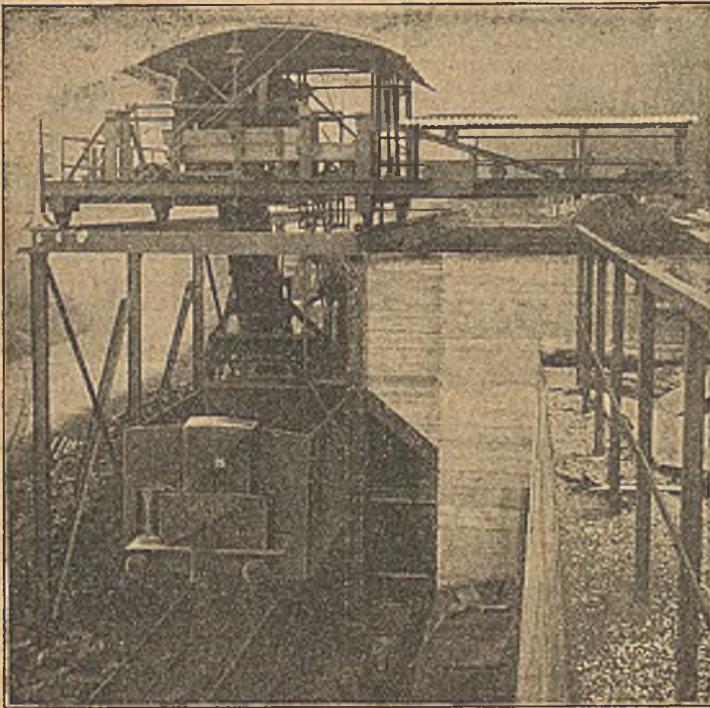


Abbildung 3. Entladevorrichtung, Bauart Heinzelmann & Sparnberg, als Laufkran in Verbindung mit Transportband.

Rutsolen zweckmäßig als geschlossene Rohre ausgebildet, die durch Hosenrohre mit dem Tiefbehältereinlauf verbunden werden. Bei großen Einlauföffnungen können die Verbindungsrohre auch in Fortfall kommen. Jedoch empfiehlt sich diese Ausführungsart aus Wirtschaftlichkeitsgründen für Kohlen im allgemeinen nicht, da hiermit beträchtliche Kohlenstaubverluste naturgemäß verbunden sind.

Umgekehrt kann die beschriebene Einrichtung in grundsätzlich gleicher Ausbildung auch zur Wiederaufnahme

Handentladung werden besonders noch durch die unregelmäßige Anfuhr der Kohlen ungünstig beeinflusst. Zurzeit können die Anlagekosten einer Entladeeinrichtung nach Abb. 2, kranartige Bauform mit festen Hoohgleisen, zu etwa 20 000 \mathcal{M} angenommen werden. Bei einem Kraftbedarf von 6 PS und einem Bedienungsmann können stündlich zwei Eisenbahnwagen von je 15 t, zusammen also 30 t/st, Kohlen entladen werden.

Weitere Vorteile ergeben sich einerseits durch bessere Ausnutzung der Güterwagen, gegebenenfalls Fortfall der Wagenstandgelder, andererseits durch die beträchtliche Verringerung des Mannschaftsbedarfs. Schon bei einer Entladeleistung von 100 t täglich werden bei Handentladung umfangreiche Arbeiterkolonnen erforderlich, die bei der Unregelmäßigkeit der Anfuhr nur schlecht ausgenutzt werden können.

H. Hermanns.

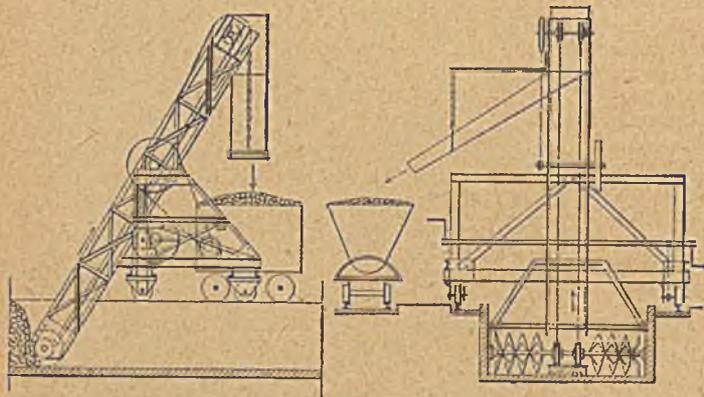


Abbildung 3.
Aufladevorrichtung, Bauart Heinzelmann & Sparnberg, auf Gleiswagen.

von Schüttgütern von Lagerplätzen benutzt werden, seien es offene Haufenlager oder, wie in Abb. 4 veranschaulicht, in rinnenförmig ausgebildeten Behältern lagerndes Material. Die Betriebs- und Arbeitsweise ist in diesem Falle die gleiche, nur mit dem Unterschiede, daß die Bauhöhe bzw. die Höhe der Abwurfstelle den zu beschickenden Abfuhrgefäßen und die Reichtiefe der Sohle des Lagers angepaßt wird. Die Maschine ruht auf einem entsprechend niedrigen Gerüst und ist gleichfalls auf Laufrädern fahrbar. Der Antriebsmotor wird im Fahrgerüst untergebracht. Die

gründet. Die Vereinigung bezweckt die Fortbildung und wirtschaftliche Vertiefung der technischen Berufsstände. Das Ziel wird durch Vortragsreihen und Einzelvorträge aus rein technischen Gebieten und den in unmittelbarem Zusammenhang mit der Technik stehenden Wissensgebieten erreicht. Auch technisch-wirtschaftliche, soziale und staatswissenschaftliche Fragen werden behandelt. Die Vorträge sollen an die auf verschiedenen Lehranstalten erworbenen Kenntnisse anschließen. Sie müssen daher im allgemeinen getrennt werden in solche für Hörer mit

Vereinigung zur Förderung wissenschaftlich-technischer Vorträge im westlichen rheinisch-westfälischen Industriebezirk.

Am 5. April d. Js. wurde in Essen die vorstehend genannte Vereinigung für den Bezirk Essen-Gelsenkirchen-Mülheim-Duisburg-Oberhausen-Sterkrade-Hamborn ge-

Hochschulbildung und in solche für Hörer mit Fachschulbildung sowie für Meister und technische Grubenbeamte.

Die Vereinigung veranstaltet die ersten Vorlesungen im Sommersemester 1919, das am 19. Mai beginnt. Die Vorträge werden stattfinden in Essen, Mülheim-Ruhr, Duisburg und Oberhausen.

Aus dem Vorlesungsverzeichnis seien nachstehende Vortragsreihen wiedergegeben, die auch für Eisenhüttenleute von Interesse sind:

Professor Dr. B. Strauß: „Einführung in die Metallographie des Eisens“. Dr.-Ing. Carl Besig: „Die Dampfturbine“. Dipl.-Ing. F. O. Glöwing: „Ueber Bau und Verwendung von Turbokompressoren und Turbogebälzen“. Dr.-Ing. Georg Siemens: „Grundbegriffe der theoretischen Elektrotechnik“. Ingenieur Ph. Kessler: „Maßnahmen zur Ersparnis von Schmiermitteln. Ersatz der ausländischen Schmiermittel“. Gewerbeschulrat Schau: „Eisenbetonbau. Berechnung und Konstruktion unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse“. Syndikus Heinson: „Arbeitnehmer- und Arbeitgeberverbände Deutschlands“. Dipl.-Ing. Reiser: „Die Industrie der feindlichen Länder im Kriege“. „Die osteuropäischen Wirtschaftspragen mit besonderer Berücksichtigung der Industrie“.

Vorlesungspläne, ausführliche Vorlesungsverzeichnisse mit genauer Angabe des Inhaltes der Vorträge und die Hörerkarten sind erhältlich

in Essen: bei dem Geschäftsführer der Vereinigung Professor Grunewald, Staatliche Maschinenbau-schule, Essen, Kortestr. 20, ferner in den Buchhandlungen:

in Essen: G. D. Baedeker, Burgstr. 16, Fredebeul & Koenen, Kibbelstr., O. Petersen, Rüttenscheider Str. 105,

in Gelsenkirchen: W. Maske, Bahnhofstr. 73,
in Mülheim-Ruhr: Max Röder, Friedrichstr. 1,
in Duisburg: Friedr. Krieger, Königstr. 58,
in Oberhausen: Fritz Lafeld, Schwartzstr. 86,
in Sterkrade: W. Scharror.

Deutsche Industrie-Normen.

Der Normenausschuß der deutschen Industrie veröffentlicht in Heft 4, Jahrgang 1919, seiner „Mitteilungen“ (8. Heft der Monatsschrift „Der Betrieb“) folgende neue Entwürfe:

- DI-Norm 27 (Entwurf 2) Zeichnungen, Sinnbilder für Schrauben,
- DI-Norm 99 (Entwurf 1) Kugelgriffe,
- DI-Norm 100 (Entwurf 1) Keulengriffe,
- DI-Norm 101 (Entwurf 1) Stangengriffe,
- DI-Norm 122 (Entwurf 2) Zeichnungen, Technische Photographie, Abzüge, Diapositive,
- DI-Norm 131 (Entwurf 1) Doppelschraubenschlüssel mit einer Schlüsselweite für Schrauben mit Whitworth- und metrischem Gewinde,
- DI-Norm 133 (Entwurf 1) Schlag-Schraubenschlüssel für Schrauben mit Whitworth- und metrischem Gewinde,
- DI-Norm 142 (Entwurf 1) Zeichnungen, Zeichnungsarten,
- DI-Norm 181 (Entwurf 1) Schleifscheiben für Fräser und Reibahlen,
- DI-Norm 182 (Entwurf 1) Schleifscheiben für Fräser und Reibahlen,
- DI-Norm 183 (Entwurf 1) Schleifscheiben für Vorrichtungen und Lehren,
- DI-Norm 184 (Entwurf 1) Schleifscheiben für Spiralbohrer,
- DI-Norm 185 (Entwurf 1) Schleifscheiben für Drehstähle und Holzbearbeitungsfräser,
- DI-Norm 196 (Entwurf 1) Betriebsspannung elektrischer Anlagen. Fachnorm des V. d. E.

Abdrucke der Entwürfe mit Erläuterungsberichten werden Interessenten auf Wunsch von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, zugestellt, der auch bei Prüfung sich ergebende Einwände bis 15. Juni 1919 mitzuteilen sind.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.¹⁾

2. Mai 1919.

Kl. 10 a, Gr. 17, P 36 438. Verfahren und Einrichtung zum Transport von glühendem Koks von der Anfallstelle zum Löschurm. Julius Plintsch, A.G., Berlin, und Ludwig Rodde in Augsburg-Oberhausen (städt. Gaswerk).

Kl. 24 c, Gr. 10, W 47 173. Sicherheits-Gasfeuerung nach Pat. 306 262 mit Zündbrenner und mit selbsttätigen Verriegelungen; Zus. z. Pat. 306 262. Westfälische Maschinenbau-Industrie Gustav Moll & Co. Akt.-Ges., Neubekum i. W.

Kl. 31 b, Gr. 10, P 36 231. Rüttelformmaschine mit den Rütteltisch tragenden Tauchkolben. August Pasch, Neviges.

Kl. 31 c, Gr. 2, K 64 396. Aluminium-Formpuder. Ernst Herbert Kühne, Dresden-A., Wormserstr. 11.

Kl. 31 c, Gr. 17, M 62 950. Verfahren und Vorrichtung zum gleichzeitigen Abgießen von flüssigem Metall in eine größere Anzahl von eisernen Gußformen. Franz Melaun, Neubabelsberg, Bergstr. 5.

Kl. 48 a, Gr. 14, B 88 044. Verfahren zur Herstellung von Ueberzügen aus Blei, Zinn, Zink oder Legierungen dieser Metalle auf Metallkörpern. Berlin-Burger Eisenwerk A.G., Berlin.

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

Kl. 48 a, Gr. 14, Sch 53 783. Verfahren zum Glänzenden-machen und Verdichten elektrolytischer Metallniederschläge. Dr.-Ing. Max Schlöter, Berlin-Wilmersdorf, Duisburger Str. 9.

5. Mai 1919.

Kl. 7 f, Gr. 1, H 73 942. Vorrichtung zur Beseitigung des Grates an der inneren Mantelfläche von Radreifen beim Walzen, nach Patent 256 961; Zus. z. Pat. 256 961. Peter Homey, Engers a. Rh., Sayner Str. 117.

Kl. 10 a, Gr. 17, P 36 094. Verfahren und Einrichtung zur Ausnutzung des beim Löschen von Koks in Löschtürmen sich bildenden Wasserdampfes. Julius Plintsch, A.G., Berlin, und Ludwig Rodde, Augsburg-Oberhausen, Städtisches Gaswerk.

Kl. 18 b, Gr. 8, E 21 483. Verfahren zum Behandeln von Roheisen, Stahl oder Schmiedeeisen mit Metallverbindungen. Dr. Rudolf Eberhard, München, Adelheidstr. 36.

Kl. 18 b, Gr. 20, St 20 503. Stahllegierung für Gegenstände, die hohe Zähigkeit und Härte vereinigen müssen. Zus. z. Pat. 299 192. Stahlwerke Rich. Lindenberg A.G., Remscheid-Hasten.

Kl. 18 c, Gr. 8, H 71 263. Verfahren zur Herstellung von Patronenhülsen aus kohlenstoffarmem Flußeisen. Dr. Franz Hanaman und Albert Schückher, Wien.

Kl. 18 c, Gr. 8, W 50 700. Verfahren zur Erniedrigung der Härte und der Fließgrenze von Eisen. Dr.-Ing. Dr. Fritz Wüst, Aachen.

Kl. 31 a, Gr. 3, M 63 349. Unter einem Schmelztiegel angeordneter Brenner. Maurice Mathy, Flémalle-Grande, Belgien.

Kl. 48 a, Gr. 14, K 65 135. Verfahren zur Verhütung des Rostens vernickelter Gegenstände aus Stahl und Eisen. Fa. Emil Kronenberg sen., Solingen.

Kl. 49 f, Gr. 6, F 43 145. Wärmefen für bolzenförmige Werkstücke o. dgl., in welchem die Werkstücke liegend der Flammenrichtung entgegengeführt werden. Façonisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie. A.G. und Dipl.-Ing. Hugo Bansen, Troisdorf.

Kl. 49 f, Gr. 18, B 83 966. Verfahren zum autogenen Schweißen und zum Schneiden von Metall. Rombacher Hüttenwerke und J. Bronn, Rombach i. Lothr.

Kl. 49 g, Gr. 1, P 37 067. Maschine zum Biegen und Falzen von Hufeisen mittels Biegerollen und Falzrädchen. Arthur Pluschke, Hindenburg O.S., Kirchstr. 4.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

6. Mai 1919.

Kl. 4g, Nr. 702 061. Teer-, Teeröl- und Naphtha-Brenner für Schmelz-, Schweiß- und Schmiededöfen. E. Backhausen, Homburg, Pfalz.

Kl. 24c, Nr. 702 064. Wassergekühlter Etagenringrost für Gaserzeuger. Max Huppert, Gelsenkirchen, Markgrafenstr. 1.

Kl. 31 a, Nr. 702 011. Kippbarer Ofen zum Schmelzen von Ferromangan und ähnlichen Legierungen oder Metallen. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen, A.G., Düdelingen, Luxemburg.

Kl. 31 b, Nr. 701 877. Vereinigte, durch Druckluft betriebene Rüttel- und Abhubwendeplattenformmaschine. Schulz & Wehrenbold, Justushütte, Post Weidenhausen, Kr. Biedenkopf.

Kl. 48 d, Nr. 702 015. Heizkorb aus Holzleisten, welcher durch verbleite Eckschraubenbolzen zusammengehalten wird. Ella Bartel, geb. Nowack, Schwarzenberg, Erzgebirgo.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 c, Nr. 307 225, vom 25. Oktober 1917. Hermann Kürth in Mülheim-Ruhr. *Elektrisches Dreh- und Mischgießverfahren.*

Zur Vergleichmäßigung des Gefüges des fertigen Gußstückes durch Beseitigung der gasförmigen und festen Einschlüsse wird das flüssige Metall während des Gießens in der Form unter die Einwirkung eines elektrischen Drehfeldes gebracht und durch die entstehenden Induktionsströme in eine kreisende Bewegung in gleicher Richtung wie das Drehfeld versetzt. Durch Umschalten des Stromes kann diese Drehrichtung geändert werden. Die gleichzeitig im flüssigen Metall auftretende Stromwärme kann zur Temperaturbeeinflussung benutzt werden. Zur Erzeugung des Drehfeldes in einer in senkrechter Richtung beliebigen Zone wird um die Gußform mit nach einer Mittelpunktsachse symmetrischem, z. B. kreisförmigem, Querschnitt ein ringförmiger Stator angeordnet, der die Kupferwicklung trägt. Diese wird durch Luft gekühlt, die mittels eines Blechmantels entweder von unten oder sonstwie zugeführt wird.

Kl. 31 c, Nr. 307 362, vom 22. September 1917. Christian Bofinger in Stuttgart. *Verfahren zur Herstellung von Modellpulver.*

Auf beliebige Weise zerkleinerter Torf wird durch einen Zusatz von Harz, Wachs, Lykopolodium o. dgl. gegen Feuchtigkeit gesichert.

Kl. 31 c, Nr. 307 591, vom 19. September 1917. Zusatz zu Nr. 277 292; vgl. St. u. E. 1915, S. 318. Franz Melaun in Neubabelsberg. *Verfahren zum Gießen von Verbundblöcken durch Uebereinandergießen von zwei oder mehr verschiedenen Metallen in einer Gußform.*

Die z. B. für Eisenbahnschienen bestimmten verschieden harten Stahlsorten, aus denen die Verbundblöcke gegossen werden, werden nicht mehr in verschiedenen Frischöfen, sondern nur in einem einzigen Ofen hergestellt. In diesem wird der Frischprozeß bis zur vollständigen Entkohlung sowie Entfernung aller schäd-

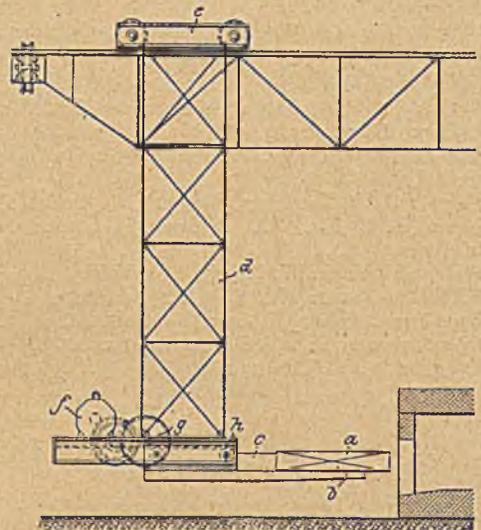
lichen Fremdkörper durchgeführt. Dann wird das Bad in zwei oder mehr Gießpfannen abgestochen und in jeder von diesem dem Metall durch entsprechende Zusätze (Kohle, Mangan, Silizium) die zweckentsprechende Zusammensetzung (weich, hart) gegeben.

Kl. 21 h, Nr. 308 321, vom 3. Juni 1914. W. C. Heraeus, G. m. b. H. in Hanau a. M. *Selbsttätige Temperaturregelung, insbesondere für elektrische Öfen, Heizkörper u. dgl.*

Gemäß der Erfindung wird die Widerstandsänderung der zu erheizenden Masse, welche diese durch die Temperatur erfährt, zur selbsttätigen Temperaturregelung benutzt. Durch sie wird ein Relais betätigt, welches den Heizstrom unterbricht oder schwächt, und welches gleichzeitig einen Zeitschalter in Tätigkeit setzt, der nach Ablauf einer erfahrungsgemäß festgestellten Zeit den Strom wieder einschaltet.

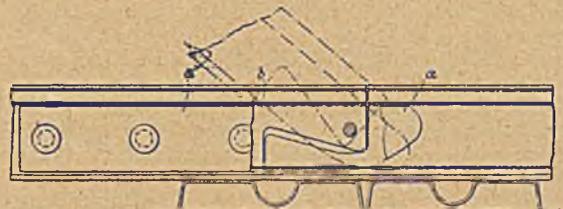
Kl. 18 b, Nr. 308 297, vom 6. August 1916. Dipl.-Ing. Paul Uellner in Antwerpen. *Beschickungsvorrichtung für Vorwärm- oder Martinöfen.*

Das Beschickungsgut (Block a) wird in bekannter Weise, auf einer Unterlage b liegend, in den Ofen ein-



geführt und in diesem durch Zurückziehen der Unterlage unter Mitwirkung einer Stützwand c abgelegt. Erfingungemäß wird die Unterlage b von dem Hängegerüst d einer Laufkatze e getragen. Außerdem ist die Unterlage quer zu diesem Gerüst mittels eines durch einen Motor f bewegten Zahnstangengetriebes g h verschiebbar.

Kl. 19 a, Nr. 308 142, vom 23. Dezember 1916. Hubert Nowotny in Wien. *Schienenstoßverbindung für Kleinbahnen mit einseitig angeschlossenen vorspringenden Laschen.*



Die Stegenden der Schienen übergreifen sich in bei andern Stoßverbindungen bekannter Weise zahn- oder hakenartig mit Spielraum. Die Laschen a sind an das mit dem Kopfblatt b versene Schienenende fest angeschlossen. Die Schienenenden stützen sich aufeinander, wodurch die Laschen entlastet werden.

Statistisches.

Die Flußeisen-Erzeugung des Deutschen Reiches im März 1919¹⁾.

Bezirke	Erzeugung in Tonnen zu 1000 kg									
	Robblöcke aus				Stahlformguß		Tiegelstahl	Elektrostahl	Insgesamt	
	Thomasstahl	Bessemerstahl	Martinstahl		basisch	sauer			1919	1918
März.										
Rheinland und Westfalen	180 317 ²⁾	1 666	231 192	5 061	11 489	6 213	3 814	5 154	442 711	763 667
Schlesien	—	—	60 223	—	795	578	—		63 496	127 998
Siegerland und Hessen-Nassau	—	—	9 363	—	278	59	—	3) 1 842	9 925	24 520
Nord-, Ost- und Mitteldeutschland	25 147	—	21 230	—	1 471	1 672	46		43 012	81 540
Sachsen		—	8 425	—	368	947	—	11 594	33 976	
Süddeutschland	—	—	281	—	47	341	—	5 512	19 254	
Saargebiet und bayer. Rheinpfalz	61 008	—	14 495	—	777	594	—	78 643	99 220	
Insges. März 1919	266 472	1 666	345 209	5 061	15 225	10 404	3 860	6 996	654 893	—
Davon geschätzt	—	—	720	—	470	910	40	100	2 310	—
Insges. März 1918	390 708	17 039	581 271	16 736	48 242	70 766	8 556	16 857	—	1 150 175
Anzahl der Betriebe										
März 1919	17	4	73	5	50	64	17	17	247	—
Davon geschätzt	—	—	3	—	3	5	1	1	14	—
Januar bis März ⁴⁾ .										
Rheinland und Westfalen	496 629 ²⁾	11 634	612 323	14 649	30 841	19 253	10 560	13 771	1 205 283	2 223 980
Schlesien	—	—	150 205	—	2 703	1 540	—		158 015	370 283
Siegerland und Hessen-Nassau	—	—	11 489	—	355	171	—	3) 5 998	12 641	69 178
Nord-, Ost- und Mitteldeutschland	70 988	—	62 365	130	4 902	4 282	183		125 877	230 463
Sachsen		—	29 500		1 165	2 610	—	38 527	99 363	
Süddeutschland	—	—	1 249	—	511	689	—	14 846	53 979	
Saargebiet und bayer. Rheinpfalz	159 507	—	35 824	—	1 733	1 208	—	203 808	285 982	
Insgesamt Januar bis März 1919	727 124	11 634	902 955	14 779	42 240	29 753	10 743	19 769	1 758 997	—
Davon geschätzt	—	—	720	—	470	1 520	40	300	3 080	—
Insgesamt Januar bis März 1918	1 129 102	48 627	1 659 053	50 883	157 762	212 085	25 148	50 568	—	3 333 228

Die Unfall- sowie die Kranken-, Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung im Deutschen Reiche während des Jahres 1917⁵⁾.

Nach den Rechnungsergebnissen der Berufsgenossenschaften bestanden zur Durchführung der reichsgesetzlichen

Unfallversicherung

im Jahre 1917 68 gewerbliche Berufsgenossenschaften, d. h. die gleiche Zahl wie im Vorjahre (dessen Ergebnisse

¹⁾ Nach der Statistik des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. — Für Elsaß-Lothringen und Luxemburg liegen keine Angaben vor, da die französischen Besatzungsbehörden von den Lothringer Werken keinerlei Nachrichten erheben lassen und Luxemburg gegen Ende des Jahres 1918 aus dem Deutschen Zollgebiet ausgeschieden ist.

²⁾ Einschließlich Nord-, Ost- u. Mitteldeutschland.

³⁾ Ausschließlich Süddeutschland.

⁴⁾ Teilweise berichtigte Zahlen.

⁵⁾ Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamts 1919, 15. Jan., S. 1 u. ff. — Vgl. St. u. E. 1918, 4. April, S. 299/301.

weiterhin überall in Klammern gesetzt sind), mit 14 (14) Zweiganstalten, 49 (49) land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, 191 (193) staatlichen und 380 (379) Ausführungsbehörden von Gemeindeverbänden und Gemeinden. An versicherten Personen weist die Statistik bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften durchschnittlich 7 655 433 (7 442 518), die in 750 736 (769 690) Betrieben beschäftigt waren, bei den land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften durchschnittlich 17 403 000 (17 403 000) mit 5 485 800 (5 485 800) Betrieben und bei den Reichs-, Staats- sowie gemeindlichen Ausführungsbehörden durchschnittlich 1 428 916 (1 231 052), zusammen 26 487 349 (26 076 570) Personen nach. In diesen Zahlen dürften aber an 3,3 Mill. Personen, die gleichzeitig in gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben beschäftigt und versichert sind, doppelt erscheinen. An Entscheidungen wurden von den 117 Berufsgenossenschaften 164 643 202,56 (160 675 200,07) \mathcal{M} , von den Ausführungsbehörden 16 352 582,87 (15 615 954,78) \mathcal{M} und von den den Bauwerks-Berufsgenossenschaften, der Tiefbau- und der See-Berufsgenossenschaft angegliederten Zweiganstalten 1 485 628,22 (1 571 728,44) \mathcal{M} , d. s. insgesamt 182 481 413,65 (177 862 883,29) \mathcal{M} verausgabt. Die Kosten der Fürsorge

für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartefrist bezifferten sich außerdem auf 845 422,98 (774 275,53) \mathcal{M} . Die Zahl der Unfälle, für die im Jahre 1917 (1916) zum ersten Male Entschädigungen gezahlt wurden, belief sich auf zusammen 107 534 (103 184); darunter waren 11 520 (9951) Unfälle mit tödlichem Ausgang und 704 (681) Unfälle, die eine dauernde Erwerbsunfähigkeit zur Folge hatten. 20 502 (18 355) hinterlassene Entschädigungsberechtigte haben im Jahre 1917 (1916) die erste Rente erhalten, darunter 7142 (6338) Witwen (Witwer), 12 937 (11 606) Kinder, Enkel und 423 (411) Verwandte aufsteigender Linie. Die Anzahl sämtlicher überhaupt gemeldeten Unfälle betrug 684 151 (606 056). Die Summe der für die Beitragsberechnung in Anrechnung gebrachten Löhne, die sich mit den tatsächlich verdienten Löhnen nicht deckt — diese erreichten 12 613 257 100 (9390 160 920) \mathcal{M} — belief sich für die gewerblichen Berufsgenossenschaften auf 12 139 418 582 (9 343 586 394) \mathcal{M} bei durchschnittlich 7 655 433 (7 442 518) versicherten Personen oder 6 974 421 (6 702 518) Vollarbeitern. Auf 1000 Vollarbeiter kamen bei den Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften 9,92 (9,60) Unfälle gegen 8,37 im Jahre 1915 und 9,76 im Jahre 1914. Es ist dabei lehrreich, festzustellen, daß nicht weniger als 11 (13) andere Berufsgenossenschaften höhere Unfallziffern aufweisen als die Knappschafts-Berufsgenossenschaft mit 17,66 (16,52), die Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft mit 17,28 (17,81), die Steinbruchs-Berufsgenossenschaft mit 15,61 (15,09), die Müllerei-Berufsgenossenschaft mit 15,11 (14,93), die Tiefbau-Berufsgenossenschaft mit 13,33 (14,64), die Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft mit 13,04 (14,88), die Straßen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft mit 12,90 (11,85), die Holz-Berufsgenossenschaft mit 12,88 (11,62), die Papiermacher-Berufsgenossenschaft mit 11,86 (10,75), die Metall-Berufsgenossenschaft mit 11,18 (10,47) und schließlich die Bauwesen-Berufsgenossenschaft mit 10,54 (10,01) Unfällen auf 1000 Vollarbeiter.

Aus den Hauptergebnissen der

Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung für das Jahr 1917 geben wir folgenden Auszug:

Wie sich die Beitragsentrichtung seit dem Inkrafttreten der Invalidenversicherung bei den 31 Versicherungsanstalten entwickelt hat, zeigt Zahlentafel 1.

Zahlentafel 1.

Geschäfts-jahr	Einnahme aus Beiträgen ¹⁾		Zahl der Wochenbeiträge	
	\mathcal{M}	%		%
bei den 31 Versicherungsanstalten				
1895	95 351 893,17	2,8	453 202 563	2,6
1900	117 973 597,50	0,3	523 154 213	3,8
1905	148 963 617,23	5,0	619 053 717	3,8
1910	180 624 699,09	5,1	698 381 902	3,6
1911	192 560 609,99	6,6	733 816 431	5,1
1912	248 456 259,48	29,0	730 848 091	0,4
1913	262 758 703,61	5,8	752 117 687	2,9
1914	241 541 740,63	8,1	680 749 917	9,5
1915	203 253 047,77	15,9	584 583 723	14,1
1916	201 322 453,09	9,9	573 100 569	2,0
1917	225 861 030,37	12,2	584 929 454	2,1

Bei den zehn Sonderanstalten ist die Beitragseinnahme von 21 081 666,86 \mathcal{M} auf 25 269 995,65 \mathcal{M} oder um 19,9 % gegenüber dem Vorjahre und die Zahl der Wochenbeiträge von 49 318 560 \mathcal{M} auf 53 140 064 \mathcal{M} oder um 7,7 % des vorjährigen Betrages gestiegen.

¹⁾ Ausschließlich Zusatzmarken.

Aus Zahlentafel 2 ist zu ersehen, wie sich für die Gesamtheit der Versicherungsträger die Einnahme aus Beiträgen und die Zahl der entrichteten Wochenbeiträge auf die einzelnen Lohnklassen verteilen.

Zahlentafel 2.

Geschäfts-jahr	Von 100 \mathcal{M} der Einnahme aus Beiträgen entfallen in den nebenbezeichneten Jahren auf die Lohnklasse					Von 1000 vereinnahmten Wochenbeiträgen (Stückzahl) entfallen in den nebenstehenden Jahren auf die Lohnklasse				
	I \mathcal{M}	II \mathcal{M}	III \mathcal{M}	IV \mathcal{M}	V \mathcal{M}	I	II	III	IV	V
bei den 31 Versicherungsanstalten										
1895	15,12	37,21	26,86	20,81	—	227	392	235	146	—
1900	11,73	30,34	25,27	21,07	11,59	189	342	238	158	73
1905	7,61	25,23	24,97	22,16	20,03	133	305	250	178	134
1910	4,81	18,45	24,01	20,50	32,23	91	241	259	177	232
1911	4,36	17,13	23,90	19,95	34,66	84	227	262	174	253
1912	3,45	14,11	23,37	20,09	38,98	77	207	256	176	284
1913	3,51	14,16	23,46	18,76	40,11	78	209	257	164	292
1914	3,17	12,87	23,07	17,99	42,90	72	194	257	160	317
1915	3,60	14,79	24,36	16,76	40,49	78	217	266	146	293
1916	3,50	14,72	23,26	16,02	42,50	77	216	255	141	311
1917	2,89	11,71	18,70	14,61	52,09	63	177	216	136	408
bei den 10 Sonderanstalten										
1905	0,51	2,43	21,98	21,13	53,95	11	37	280	215	457
1910	0,42	0,92	10,46	25,29	62,91	10	15	140	272	563
1911	0,42	0,83	9,12	25,15	64,48	10	14	123	272	581
1912	0,60	0,86	7,83	24,32	66,39	16	16	106	263	599
1913	0,78	0,87	6,80	22,76	68,79	21	16	92	248	623
1914	0,86	0,90	6,58	21,84	69,82	23	16	90	238	633
1915	0,90	1,25	8,04	22,21	67,60	24	23	108	239	606
1916	0,97	1,61	9,13	20,84	67,45	26	29	122	223	600
1917	0,42	0,98	2,61	9,08	86,91	11	18	37	103	831

Die durchschnittliche Höhe des Wochenbeitrages stieg bei den Versicherungsanstalten im Jahre 1917 auf 39,19 Pf. gegen 35,13 Pf. im Vorjahre und hat damit den bisher höchsten Stand erreicht. Bei den Sonderanstalten stieg der durchschnittliche Wochenbeitrag von 29,89 Pf. im Jahre 1900 nach und nach stetig bis auf 43,53 Pf. im Jahre 1914. In den Jahren 1915 und 1916 war dann ein kleiner Rückgang auf 43,05 bzw. 42,75 Pf. zu verzeichnen. Für das Berichtsjahr erhöhte sich der durchschnittliche Wochenbeitrag jedoch auf 47,80 Pf. Die erhebliche Zunahme dieser Beträge wird teils auf die Steigerung der Arbeitslöhne, teils auf die durch das Gesetz vom 12. Juni 1916 bestimmte Erhöhung des Wochenbeitrages um 2 Pf. zurückgeführt.

Von den Ausgaben sind die in Zahlentafel 3 wiedergegebenen Zahlungen für reichsgesetzliche Renten und die einmaligen Versicherungsleistungen von besonderer Bedeutung. Die erhebliche Abnahme in den einmaligen Zahlungen des Jahres 1912 erklärt sich durch den Fortfall der Beitragsentrichtungen von 1912 ab, denen bisher entsprechende Mehrzahlungen an Witwengeldern und Waisenaussteuern noch nicht gegenüberstehen.

Die Zahlungen für Invalidenrenten haben im Jahre 1917 um fast 2 Millionen \mathcal{M} abgenommen, gegenüber einer Zunahme im Vorjahre um rd. 3 Millionen \mathcal{M} , die Ausgaben für Krankenrenten nahmen um mehr als 4 (11) Millionen \mathcal{M} zu. An Altersrenten wurden infolge der Herabsetzung der Altersgrenze auf 65 Jahre sogar 15 (13¼) Millionen \mathcal{M} mehr gezahlt.

Bei den Invalidenrenten sind in rd. 21 000 (22 000) Fällen, bei den Krankenrenten in rd. 32 000 (35 000) Fällen Kinderzuschüsse gewährt worden. Auch die Ausgaben für Hinterbliebenenrenten (Witwen- und Witwerrenten, Witwenkrankenrenten und Waisenrenten) sind im Jahre

Zahlentafel 3.

Geschäftsjahr	Zahlungen an Renten				Zahlungen an einmaligen Versicherungsleistungen		
	Insgesamt	Davon			Insgesamt	Davon	
		Anteil der Versicherungsanstalten usw.	Anteil des Reiches			Anteil der Versicherungsanstalten usw.	Anteil des Reiches
			für den Reichszuschuß	für militärische Dienstleistungen			
„	„	„	„	„	„	„	
1895	41 829 540,30	24 896 514,30	16 929 524,68	3 501,32	219 345,32	219 175,85	169,47
1900	80 448 760,06	49 687 682,88	30 713 389,94	47 687,24	6 616 720,64	6 616 030,12	690,52
1905	136 904 030,76	89 553 429,19	47 174 085,86	176 515,71	8 171 547,87	8 171 312,63	235,24
1910	163 987 252,30	111 449 217,37	52 218 914,82	319 120,11	9 430 085,62	9 429 932,82	152,80
1911	168 973 704,92	115 690 801,49	52 933 191,31	349 712,12	10 246 469,70	10 246 252,43	217,27
1912	176 659 892,20	121 787 877,19	54 872 015,01	—	1 969 805,09	1 772 523,90	197 281,19
1913	187 861 831,16	129 745 838,65	58 115 992,51	—	619 885,86	209 819,18	410 066,68
1914	199 572 354,76	138 065 736,65	61 506 618,11	—	789 156,74	279 773,42	509 383,32
1915	211 523 196,32	143 707 779,28	67 815 417,04	—	2 726 524,01	997 273,99	1 729 250,02
1916	251 731 698,25	169 194 793,35	82 536 904,90	—	2 984 735,15	1 113 551,81	1 871 183,34
1917	278 940 169,92	186 540 335,21	92 399 834,71	—	2 743 456,68	1 062 556,66	1 680 900,02

Zahlentafel 4.

Art der Renten	Zahl		Jahresbeträge insgesamt		Durchschnitts-Jahresbetrag		Kapitalwerte insgesamt	
	1917	1916	1917	1916	1917	1916	1917	1916
	„	„	„	„	„	„	„	„
1. Invalidenrenten.	103 190	107 796	20 858 049,00	21 427 283,40	202,13	198,78	144 018 645,38	147 977 611,78
2. Krankenrenten .	79 833	83 392	15 974 136,00	16 697 563,20	200,09	200,23	—	—
3. Altersrenten . .	72 712	96 694	12 577 186,80	17 280 440,40	172,97	178,71	52 062 828,35	68 158 680,43
4. Witwen- und Witwerrenten . . .	15 736	13 255	1 302 795,60	1 077 201,00	82,79	81,26	12 751 083,06	10 837 097,49
5. Witwenkrankenrenten	1 026	986	85 780,20	81 315,60	83,61	82,47	—	—
6. Waisenrenten (Waisenstämme)	96 225	112 665	9 055 717,20	9 412 688,40	94,11	83,55	58 296 710,50	66 995 188,02
7. Zusatzrenten . .	50	57	184,20	90,00	3,68	1,58	1 810,56	790,88
Insgesamt:	368 772	414 845	59 853 849,00	65 976 582,00	—	—	267 131 077,85	293 969 368,60

1917 weiterhin erheblich gestiegen; allein für Waisenrenten wurden fast 32 (23) Millionen \mathcal{M} gezahlt. Zusatzrenten wurden in 50 (57) Fällen festgesetzt. Die einmaligen Versicherungsleistungen an Hinterbliebene (Witwengeld und Waisenaussteuer) beliefen sich auf annähernd 2 3/4 (3) Millionen \mathcal{M} . Beitragsrstattungen erfolgten nur noch in vereinzelten Fällen.

Für das Heilverfahren beliefen sich die Ausgaben im Jahre 1917 infolge der beträchtlichen Aufwendungen für Kriegswohlfahrtspflege — zusammen 12 690 740,77 (16 124 669,49) \mathcal{M} — bei den Versicherungsanstalten auf 30 339 419,24 (34 317 293,95) \mathcal{M} , bei den Sonderanstalten 2 403 056,02 (1 968 411,52) \mathcal{M} , im ganzen also auf 32 742 475,26 (36 285 705,47) \mathcal{M} . An Ersatzleistungen und Zuschüssen zu den Kosten des Heilverfahrens flossen den Versicherungsanstalten von Krankenkassen, von Trägern der Unfallversicherung oder von anderer Seite 3 965 697,33 (4 045 509,13) \mathcal{M} , den Sonderanstalten 563 494,53 (415 340,93) \mathcal{M} zu, insgesamt also beiden 4 529 191,86 (4 460 850,06) \mathcal{M} . — An Angehörige der in Heilbehandlung genommenen Personen wurden als Hausgeld bei den Versicherungsanstalten 1 075 196,22 (1 140 235,97) \mathcal{M} und bei den Sonderanstalten 238 548,36 (220 473,71) \mathcal{M} , zusammen also 1 313 744,58 (1 360 709,68) \mathcal{M} gezahlt. Für sonstige allgemeine Maßnahmen zur Verhütung des Eintritts vorzeitiger Invalidität unter den Versicherten und zur Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der versicherungspflichtigen Bevölkerung wurden von den Versicherungsanstalten 2 228 715,55 (3 525 597,24) \mathcal{M} und von den Sonderanstalten 23 605,05 (14 769,15) \mathcal{M} , im ganzen somit 2 252 320,60 (3 540 366,39) \mathcal{M} ausgegeben.

Von den Verwaltungskosten kommen auf je 1000 \mathcal{M} der Gesamteinnahmen

Im Jahre	bei den 31 Versicherungsanstalten	bei den 10 Sonderanstalten	bei allen 41 Versicherungsträgern
	„	„	„
1905.	73	65	72
1910.	83	89	84
1911.	81	84	81
1912.	68	71	68
1913.	68	68	68
1914.	70	69	70
1915.	75	77	75
1916.	82	85	82
1917.	84	91	85

Die Vermögensverhältnisse ergeben sich aus den folgenden Ziffern. Danach betragen insgesamt mit Einschluß der Kursgewinne, der Kursverluste und der Gewinne, Verluste und Abschreibungen an Grundstücken und beweglicher Einrichtung:

	Im Jahre 1917		
	bei den Versicherungsanstalten	bei den Sonderanstalten	bei allen Versicherungsträgern
die Einnahmen	310 916 788,22	34 167 689,67	345 084 477,89
die Ausgaben	229 665 528,93	24 335 417,86	254 000 946,79
der Vermögenszuwachs	81 251 259,29	9 832 271,81	91 083 531,10
Dagegen 1916	65 548 633,34	8 253 654,34	73 802 287,68

Die Zahlentafel 4 zeigt schließlich den Stand der Renten im Jahre 1917.

Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reiche im Jahre 1917.

Nach einer Zusammenstellung des Statistischen Reichsamtes¹⁾ betrug bei den im Deutschen Reiche vorhandenen Dampfkesseln:

im Jahre	die Zahl der Explosionen	die Zahl der verunglückten Personen	darunter wurden		
			sofort getötet	schwer verwundet	leicht verwundet
1917	9	18	5	2	11
1916	9 ²⁾	21	12	3	6
1915	10	22	3	13	6

Als Ursache der Explosionen des letzten Berichtsjahres werden bezeichnet in sechs Fällen Wassermangel und in je einem Falle mangelhafte Ausführung sowie Aufreißen von Schweißnähten und zu hoher Dampfdruck.

¹⁾ Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches 1918, Heft 3. — Vgl. St. u. E. 1918, 4. April, S. 301.

²⁾ Für das Jahr 1916 sind zwei verspätet angemeldete Explosionen nachgetragen.

Steinkohlen- und Braunkohlenförderung Oesterreichs in den Jahren 1916 und 1917.

Nach einer Zusammenstellung in der Zeitschrift „Bergbau und Hütte“¹⁾ belief sich die Kohlenförderung Oesterreichs im Jahre 1916 auf 17 601 708 t und im Jahre 1917 auf 16 729 172 t. An Braunkohlen wurden in den beiden Jahren 23 199 895 bzw. 21 625 949 t gewonnen.

Manganerzförderung in Tunis.

Nach einem Berichte in der „Dépêche Coloniale“²⁾ hat die Förderung von Manganerzen in Tunis während des Krieges stark zugenommen. Sie betrug

im Jahre	t
1907	842
1909	828
1915	1477
1916	2059
	(im Werte von 101 370 fr)
1917	5900

¹⁾ 1919, 15. Jan., S. 36.

²⁾ Board of Trade Journal 1919, 24. April, S. 553.

Wirtschaftliche Rundschau.

Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, Essen a. d. Ruhr. — In der Versammlung der Zechenbesitzer vom 7. Mai 1919 wurde mitgeteilt, daß sich der Reichswirtschaftsminister nunmehr mit den Ende März beschlossenen Preiserhöhungen mit Wirkung ab 1. Mai einverstanden erklärt hat. Die Preiserhöhungen (einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer) betragen für Kohlen 20 \mathcal{M} f. d. t, mit Ausnahme der Nüsse, für welche sich die Erhöhung auf 22 \mathcal{M} stellt. Koks wird allgemein um 30 \mathcal{M} f. d. t erhöht bis auf Brechkoks I bis III, deren Preis um 36 \mathcal{M} gestiegen ist. Für Briquets erhöhen sich die Richtpreise im Hinblick auf die Pechverteuerung und auf die im allgemeinen sehr gestiegenen Herstellungskosten um 23,50 \mathcal{M} . Für die minderwertigen Brennstoffsorten (Schlammkohlen, Mittelzerzeugnisse, minderwertige Feinkohlen, Koksgrus usw.) wird der Preis nur um 5 \mathcal{M} f. d. t erhöht. — Die Preiserhöhung soll aber in dieser Höhe nicht allen Zechen ohne Unterschied zu gute kommen. Der Reichswirtschaftsminister hat an die Genehmigung die Bedingung geknüpft, daß 10 \mathcal{M} , also die Hälfte der Kohlenpreiserhöhung, in einen Ausgleichsbestand zu fließen haben. Bei der späteren Verteilung dieses einstweilen zurückbehaltenen Betrages sollen die unter weniger günstigen natürlichen Verhältnissen arbeitenden Zechen gegenüber den anderen Zechen bevorzugt werden. Ueber das Verteilungsverfahren wird noch beraten. Die Versammlung stimmte der Preiserhöhung und der daran geknüpften Bedingung zu.

Die neue Preisgestaltung auf dem Eisenmarkte. — Im Zusammenhang mit den vor kurzem vom Stahlwerksverband vorgenommenen Preiserhöhungen¹⁾ sind auch die Preise für Eisenbahnoberbaumaterial erhöht worden, und zwar für Schienen um 110 \mathcal{M} , für Schwellen um 130 \mathcal{M} und für Weichenschwellen um 140 \mathcal{M} f. d. t. — Auch die Trägerhändler-Vereinigungen haben die Formeispreise um 100 \mathcal{M} ab 1. Mai auf die Restdauer der Vereinigung bis 30. Juni heraufgesetzt. Eine Mitgliederversammlung der Deutschen Drahtwalzwerke am 30. April 1919 beschloß, die Verkaufspreise für Mai und Juni von 115 \mathcal{M} auf 565 \mathcal{M} f. d. t zu erhöhen. Infolge der großen Brenn- und Rohstoffknappheit können die Drahtwerke nur mit starken Einschränkungen arbeiten. — Entsprechend den Erhöhungen der Rohstoff- und Kohlenpreise sind in der Sitzung der Geschäftskommission der Draht-Kon-

vention 1916 vom 8. Mai 1919 die Grundpreise wie folgt festgelegt worden:

Gezogener Draht	72 \mathcal{M}
Schrauben- und Nietdraht	81 „
Verzinkter Draht	90 „
Drahtstifte	85 „

Die Grobblechvereinigung hat die Verkaufspreise für Mai und Juni um 115 \mathcal{M} auf 615 bis 660 \mathcal{M} f. d. t erhöht. — In der Mitgliederversammlung der Röhrenvereinigung am 30. April 1919 wurde beschlossen, die Rabatte für Gas- und Siederöhren um 15 % brutto für Mai und Juni zu ermäßigen.

Ein deutsches Arbeitsgesetzbuch. — Auf Einladung des Reichsarbeitsministers Bauer trat am 3. Mai ein Arbeitsausschuß unter Leitung des Geheimen Oberregierungsrates Siefert zur Neuordnung des gesamten Arbeitsrechts zusammen. Es ist beabsichtigt, alle Gebiete der Arbeitsbeziehungen in einem deutschen Arbeitsgesetzbuch zusammenzufassen. Als Teile des Gesetzgebungswerkes sind gedacht: der Arbeitsvertrag, die Arbeitsgerichte (die für die Arbeitsstreitigkeiten aller Arbeitnehmergruppen zuständig sein sollen), die Arbeitsverfassung, Arbeitsverwaltung (Arbeitsnachweis usw.) und die soziale Selbstbestimmung (Koalition, Koalitionsrecht, Lohnkämpfe, Tarifverträge und Arbeitsgemeinschaften). Schon bevor mit der Ausarbeitung der Einzelentwürfe begonnen wird, soll den großen Verbänden der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer Gelegenheit gegeben werden, Wünsche und Vorschläge zum Gesamthalt und zum Aufbau des Gesetzes zu äußern.

Nachkriegspreise für Roheisen in Amerika. — Im „Iron Age“¹⁾ sind folgende Angaben über die amerikanischen Roheisenpreise nach den großen Kriegen der letzten beiden Menschenalter veröffentlicht:

Amerikanischer Bürgerkrieg.	\$
Oktober 1862 Gießereiroheisen, Philadelphia	18,61
August „ „	29,44
Durchschnitt 1866 „ „	46,67

Deutsch-Französischer Krieg.	
Kriegserklärung 10. Juli 1870, Gießereiroheisen, Philadelphia	32,75
Kriegsende Mai 1871, Gießereiroheisen Philadelphia	35,50
Juni 1872, Gießereiroheisen, Philadelphia	53,37

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1919, 1. Mai, S. 486/7.

¹⁾ Vgl. Zeitschr. „Glückauf“ 1919, 3. Mai, S. 327.

Spanisch-Amerikanischer Krieg.	
Wirklicher Kriegsbeginn Januar 1898, Bessemerroheisen	9,12
Kriegserklärung April 1898, Bessemerroheisen	9,66
Kriegsende August 1898	9,60
Dezember 1900	24,20
Russisch-Japanischer Krieg.	
Kriegserklärung 10. Februar 1904, Bessemerroheisen	12,64
Kriegsende 9. September 1905, Bessemerroheisen	14,95
Mai 1907, Bessemerroheisen	23,28
Weltkrieg.	
August 1914, Bessemerroheisen, Pittsburg	14,90
Durchschnitt 1915	15,78
„ 1916	23,86
Januar 1917	35,95
Juli 1917	57,45
Januar 1918	37,25
Juli 1918	36,60
Dezember 1918	36,60

Ausländische Arbeiter in der luxemburgischen Industrie. — Der Luxemburger Kammer liegt augenblicklich ein Gesetzentwurf über die Zulassung ausländischer Arbeitskräfte in den Fabriken vor. Vorgesehen ist, die Zahl der ausländischen Arbeiter auf 10 % zu beschränken. Die Independence Belge vom 13. April 1919¹⁾ führt dazu aus: Die Frage der Beschäftigung von Arbeitskräften war für das Großherzogtum immer von der größten Bedeutung. Vor dem Kriege konnte die luxemburgische Bevölkerung den Bedarf der Industrie an Arbeitskräften nicht decken. 1913 beschäftigte die Großindustrie 18 750 Arbeiter; nur 40 % oder genau 7455 davon waren Luxemburger. Bei Kriegsausbruch verließen viele fremde Arbeiter das Land, andererseits kehrten viele im Auslande beschäftigte Luxemburger in die Heimat zurück. 1918 waren von den 17 607 Arbeitern der Großindustrie 12 516 Luxemburger, die Anteilziffer ist also von 40 auf 71 % gestiegen. Jetzt, da der Krieg beendet ist und man sich in Luxemburg mit der wirtschaftlichen Zukunft des Landes befaßt, ist auch die Frage der fremden Arbeitskräfte brennend geworden. Der erwähnte Gesetzentwurf stößt auf scharfen Widerspruch. Die Generaldirektoren Meyer und Mayrisch der Vereinigten Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen haben der Kammer eine Denkschrift überreicht, worin der ablehnende Standpunkt der luxemburgischen Industrie begründet wird. In der Denkschrift heißt es u. a.:

„In Luxemburg fehlt es an Arbeitskräften. Der erwartete Aufschwung der Industrie in Verbindung mit der Verminderung und Verteuerung der Erzeugung, welche die Einführung des Achtstundentages mit sich bringen muß, wird die Stellung der luxemburgischen Industrie in der Arbeiterbeschaffungsfrage noch ungünstiger gestalten. Bei einer gleichbleibenden Erzeugung wird z. B. in der Eisenindustrie der Achtstundentag ein Viertel mehr Arbeiter erfordern. Es ist nicht zu verkennen, daß in den letzten zehn Jahren das deutsche Element im Personal gewisser luxemburgischer Industrien eine vorherrschende Stellung einnahm. Andererseits aber verfügen die Länder der Entente, unter deren wirtschaftliche Führung Luxemburg sich nun stellen will, nicht über den Arbeiterüberfluß, den Deutschland bieten kann. Es stehen mithin Stockungen in der Beschaffung von Arbeitskräften in Aussicht, welche die wirtschaftliche Zukunft des Landes ungünstig beeinflussen müssen und uns zwingen werden, doch die Einwanderung in jeder Weise zu begünstigen. Der Vorschlag einer gesetzlichen Beschränkung der fremden Arbeiter schießt daher viel zu weit über das Ziel hinaus und würde dem Lande unermeßlichen Schaden zufügen. In Zeiten des wirtschaftlichen Aufschwunges ist man auf fremde Arbeitskräfte angewiesen. Ferner gibt es in Luxemburg eine Menge Industrien, die sich

nur mit fremder Arbeit erfolgreich betätigen können, weil es dem luxemburgischen Arbeiter an den notwendigen Eigenschaften und Erfahrungen fehlt, z. B. da, wo es sich um Qualitätsarbeit handelt.“

Der Niedergang des russischen Wirtschaftslebens. — Die „Agence Economique et Financière vom 24. März¹⁾ gibt bemerkenswerte Ausführungen eines Großindustriellen über die ungünstige Lage der Industrie im nördlichen Rußland wieder. Wie u. a. ausgeführt wird, ist von der bolschewistischen Mißwirtschaft namentlich die Maschinenindustrie schwer getroffen. Einen ungefähren Ueberblick über die Lage dieser Industrie gewinnt man, wenn man die Zahl der Arbeiter am 1. Juli 1918 mit den Zahlen vom 1. Januar 1917 vergleicht. Es betrug

in den	die Zahl der Arbeiter		%
	am 1. Januar 1917	1. Juli 1918	
Putiloff- und Newskiwerken	52 000	4 798	9
17 verstaatlichten Unternehmungen	45 553	16 742	37
173 Privatunternehmen	112 737	11 266	10

Am 1. Juli 1918 waren 98 Unternehmungen oder 52 % der gesamten Maschinenindustrie gezwungen, die Arbeit gänzlich einzustellen. In der letzten Zeit wurden verschiedene Versuche gemacht, die Arbeit in den Waffen- und Munitionswerkstätten zu beleben, aber alle Anstrengungen scheiterten an dem Mangel an Arbeitern sowie an Roh- und Brennstoffen. Besonderer Beachtung seitens der bolschewistischen Regierung erfreut sich die Herstellung von Lokomotiven, überhaupt von Eisenbahnmateriale. Trotzdem wurden in den ersten sechs Monaten des Jahres 1918 in den Putiloffwerken ganze 5 Lokomotiven gegen 90 in gewöhnlichen Zeiten, und in den Newskiwerken 8 gegen 59 vorher hergestellt. Der Arbeitsplan für die zweite Hälfte des Jahres 1918 sah für die Putiloffwerke 33, für die Newskiwerke 20 Maschinen vor, in Wirklichkeit konnten aus dem ersten Unternehmen 15, aus dem zweiten nur 10 abgeliefert werden. Die beiden Betriebe haben demnach im ganzen Jahre nur 38 Lokomotiven hergestellt gegen 297 in früheren Zeiten. In der Ausbesserung von Lokomotiven wurde folgendes geleistet:

Betriebe	In Ausbesserung	Ausgeführt in sechs Monaten	Zahl der Arbeiter
Putiloffwerke	27	8	2800
Newskiwerke	27	0	3000
Baltische Werke	33	1	600
Ijorawerke	44	13	250
Obuchowwerke	38	6	700
Französisch-Russische Werke	12	0	0

Die Zahl der Arbeiter für die abgelieferte Maschine betrug 131 bis 158 gegen 17 bis 20 in normalen Zeiten. Wie sehr die Arbeitsleistung durch die Beschäftigung der Arbeiter in Kommissionen herabgesetzt wird, dafür ein Beispiel²⁾: Es war eine Maschine auszubessern, wozu einige Schlosser nötig waren. Im Werke selbst waren 28 Schlosser. Davon waren 25 in verschiedenen Kommissionen tätig, die restlichen 3 an verschiedenen Stellen im Betriebe beschäftigt. Die Ausbesserung mußte wochenlang warten, bis es möglich wurde, die nötigen Schlosser dafür freizumachen. Der Preis für eine Lokomotive stieg auf 500 000 Rbl. gegen 48 000 Rbl. in früheren

¹⁾ Vgl. Nachr. f. Handel, Industrie u. Landw. 1919, 1. Mai, S. 2/3.

²⁾ Die Nachricht entstammt einem Flugblatt des Vereins deutscher Ingenieure vom 30. April 1919, das zuverlässige Mitteilungen von drei verschiedenen Herren aus Moskau und Petersburg über die Zustände im Sowjet-Rußland bringt. Abdrucke werden auf Wunsch vom V. d. I., Berlin NW 7, Sommerstr. 4 a, gern zur Verfügung gestellt.

¹⁾ Vgl. Ueberseedienst 1919, 3. Mai, S. 156.

Jahren. Für die zweite Hälfte des Jahres sieht man sogar einen Preis von 7- bis 800 000 Rbl. vor. Die Ausbesserung einer Lokomotive, die früher 10 000 Rbl. kostete, stellt sich zurzeit auf 40- bis 100 000 Rbl.

Ueber die Verstaatlichung und den Arbeitslohn enthält der Bericht noch folgende Angaben: Ein großer Teil der industriellen Unternehmungen von Sowjet-Rußland ist verstaatlicht, untersteht irgendeinem Sowjet und wird von einem Arbeiterausschuß geleitet. Die Verstaatlichung wurde teils auf einzelne Unternehmungen, teils auf ganze Gruppen gleichartiger Unternehmungen angewendet. Die Gestaltung dieser Gruppen ist vielleicht der einzige Lichtblick in dem über der russischen Industrie lagernden Dunkel. Die Industriegruppen werden von Zentralräten geleitet, die sich aus Vertretern der Volkswirtschaftsräte, ehemaligen Werksleitern und so weiter zusammensetzen. Man kann infolgedessen hoffen, daß sie die russische Industrie vor dem vollständigen Niedergange bewahren werden. Wenn der Bolschewismus einst verschwunden sein wird, können diese Industriegruppen als Syndikate bestehen bleiben und den Kern zu mächtigen Wirtschaftsgruppen bilden, die Angebot und Nachfrage regeln. Unter den zurzeit endgültig festgesetzten Gruppen besteht eine besondere Gruppe der Werkstätten zur Herstellung von Maschinen, ferner ist noch die Errichtung folgender Gruppen geplant für: 1. die schwere Maschinenindustrie, 2. die mittlere Maschinenindustrie, 3. die Herstellung von Massenwaren, 4. das Flugzeugwesen, 5. die Automobilherstellung und 6. die Kriegsindustrie. Bemerkenswert ist die Beschränkung der Rechte der Arbeiterräte durch den Volkswirtschaftsrat und die Verleihung einer größeren Machtbefugnis an die Betriebsleiter. Die schlechte Einteilung der Arbeit, die Schwierigkeiten in der Rohstoffbeschaffung und schließlich die große Verteuerung des Lebens führte eine Erhöhung der Arbeitslöhne herbei, die ihrerseits wiederum eine unglaubliche Erhöhung der Erzeugungskosten zur Folge hatte. Infolgedessen sind alle staatlichen Unternehmungen gezwungen, mit Verlust zu arbeiten, und nur diejenigen Industrien, welchen die Sowjet-Regierung eine besondere Beachtung schenkt, erhalten große Unterstützungen. Selbst Industrien, die unbedingt notwendige Erzeugnisse herstellen, müssen versuchen, aus eigenen Mitteln zu bestehen.

Diese Berichte des erwähnten Großindustriellen finden ihre Bestätigung durch einen Aufsatz in der bolschewistischen Zeitschrift „Das Wirtschaftsleben“, dem der Stockholmer Berichterstatler der „Sunday Times“ folgende Angaben entnommen hat.¹⁾ Die Kohlenförderung hat jäh nachgelassen. Im Donebiet, dem reichsten Kohlenbecken Rußlands, betrug die Förderung im November 1917 noch 114 Millionen Pud, im Dezember, nach Errichtung der Sowjetregierung, nur noch 90 Millionen Pud. Dann sinkt die Förderung im Jahre 1918 in Millionen Pud auf 80,3 im Januar, 77,2 im Februar, 65,5 im März und 45 im April. Seitdem sind keine Zahlen mehr erhältlich, doch kann die Gesamtförderung des Jahres auf höchstens 10 % der des Vorjahres angesetzt werden, wobei zu beachten ist, daß 1917 schon weit unter den Friedensjahren stand. Noch bedeutender ist der Rückgang im Uralkohlenbecken. Die bolschewistische Zeitschrift gibt offen zu, daß er gleichzeitig mit der Verstaatlichung der Gruben einsetzte. Die Gesamtförderung im Jahre 1917 belief sich auf 98,8 Millionen Pud, was einen monatlichen Durchschnitt von etwa acht Millionen Pud ergibt. Damit vergleiche man nachstehende Zahlen der zweiten Hälfte des Jahres 1918: Juli 1 674 000 Pud, August 1 275 000 Pud, September 1 111 000 Pud, Oktober 1 107 000 Pud, November 950 000 Pud und Dezember 800 000 Pud. Das Blatt stellt fest, daß gleichzeitig die Zahl der Bergleute um 30 bis 50 % zurückgegangen ist, was auf den Mangel an Lebensmitteln zurückzuführen sei; wenn dieser Mangel nicht bald beseitigt werde, so

werde die Zahl der Arbeiter noch weiter sinken. Der Ausfall in der Kohlenerzeugung hatte als erste Wirkung die völlige Zerrüttung des Verkehrswesens zur Folge. Die Zahl der betriebsfähigen Lokomotiven ist ständig gesunken und betrug 1918 nur noch 8955 gegen 22 402 im vorhergehenden Jahre. Der Prozentsatz nicht mehr ausbesserungsfähiger Lokomotiven ist von 16,5 % im Januar 1917 auf 47,8 % im Dezember 1918 gestiegen. Mit welchen Mitteln die bolschewistischen Machthaber den wirtschaftlichen Zusammenbruch aufzuhalten versuchen, darüber macht der norwegische Sozialist Michel Printervold im „Sozial-Demokraten“ einige Angaben¹⁾, die um so bemerkenswerter sind, als auch die deutsche Reichsregierung durch Erlaß eines Streikverbotes ähnliches bezweckt. Um nämlich die Gütererzeugung wieder in die Höhe zu bringen, sind Ausstände von den Bolschewisten verboten und werden mit rücksichtsloser Strenge unterdrückt. Die streikenden Arbeiter erhalten keine Lebensmittel, die Ordnung wird also durch Drohung mit dem Hungertode aufrechterhalten. Im übrigen verfahren die Bolschewisten ganz nach Art des kapitalistischen Zeitalters. Der in Moskau im Januar veranstaltete Allrussische Handelskongreß erklärte sich für das Stückarbeit- und Prämiensystem, das sofort darauf in der Kohlenindustrie Moskaus eingeführt wurde. Für jede Arbeit, die über den festgesetzten Tarif hinaus geleistet wird, wird eine Prämie bezahlt, und der Vorsitzende des Allgemeinen Gewerkschaftsbundes, M. Tomsky, erklärt, daß sich die Arbeitsleistung seit der Einführung dieses Systems um 40 bis 50 % gehoben habe. Der Bericht schließt: „Somit wiederholt sich die Geschichte selbst. Lenin regiert mit eiserner Hand genau so rücksichtslos wie Iwan der Schreckliche und Peter der Große, jedoch mit diesem Unterschied: Die beiden Zaren unterdrückten die alte Aristokratie und versuchten Rußland zu demokratisieren, während Lenin, der vorgibt, ein Vertreter der Arbeiterklasse zu sein, alle Hoffnungen der Arbeiter auf eine bessere Zukunft zerstört und gnadenlos Arbeiter wie Kapitalisten auf dem Altar seiner phantastischen Ideen hinopfert.“

Deutsches Elektro-Stahlwerk Aktiengesellschaft, Frankenberg i. Sa. — Wie der Bericht des Vorstandes ausführt, waren die ersten neun Monate des Geschäftsjahres 1918/19 ausschließlich mit Verhandlungen mit den Kriegsämtern in Dresden und Berlin ausgefüllt zwecks Erlangung der Baugenehmigung. Am 13. November wurde der Gesellschaft von dem sächsischen Militärbevollmächtigten in Berlin der Bescheid erteilt, daß einer Errichtung des Werkes nichts mehr im Wege stünde. Infolge der augenblicklichen unklaren politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse hielten Aufsichtsrat und Vorstand der Gesellschaft einen sofortigen Baubeginn nicht für angebracht. Auch ließen die neu eingetretenen Verhältnisse eine Umstellung des bisher beabsichtigten Arbeitsprogramms notwendig erscheinen. Mit Rücksicht hierauf entschloß sich die Gesellschaft zur Aufnahme eines neuen Betriebszweiges, der bei sofortiger Inangriffnahme der Bauarbeiten auf Jahre hinaus gewinnbringende Absatzmöglichkeiten bieten soll. Alle Vorarbeiten zur Aufnahme des Betriebes sind getroffen. Die Bauarbeiten haben begonnen. In fünf Monaten wird, falls nicht durch neue Ausschreitungen, Streiks usw. von seiten gewisser Arbeitskreise Verzögerungen in der Arbeit eintreten, mit der Aufnahme des Betriebes zu rechnen sein. — Die Gewinn- und Verlustrechnung weist für das Geschäftsjahr 1918/19 einen Verlust von 32 911,47 Mk. nach.

Gebr. Körting, Aktiengesellschaft, Linden bei Hannover. — Dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1918 zufolge war die Beschäftigung in den Werkstätten des Unternehmens bis zum Ausbruch des Umsturzes noch stärker als im Jahre zuvor, aber auch nachher konnte der Betrieb ohne Unterbrechung aufrechterhalten werden. Weitere Neubauten und Einrichtungen wurden für die Kriegswirtschaft erforderlich. Die bewilligten Preise hielten nicht Schritt mit

¹⁾ Vgl. Kölnische Ztg. 1919, 8. Mai, zweite Morgenausgabe.

den stetig wachsenden Gesteigungskosten. Der unglückliche Ausgang des Krieges und der politische Zustand in Rußland erforderten eine wesentliche Wertminderung der Beteiligungen der Gesellschaft und Forderungen an die Tochtergesellschaften im feindlichen Gebiet. Der Auftragsbestand im neuen Geschäftsjahr ist befriedigend. Die Gewinn- und Verlustrechnung weist neben 188 345,88 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre und 398 590,51 \mathcal{M} Zinseinnahmen einen Geschäftsgewinn von 6 006 250,68 \mathcal{M} aus. Nach Abzug von 1 460 397,30 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, 619 750,62 \mathcal{M} Schuldverschreibungszinsen, 1 079 200,44 \mathcal{M} Kriegsunterstützungen und 1 205 352,74 \mathcal{M} Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 2 228 485,88 \mathcal{M} . Hiervon werden 135 000 \mathcal{M} der Rücklage zugeführt, 80 000 \mathcal{M} an den Aufsichtsrat vergütet, 1 900 000 \mathcal{M} (10 % wie im Vorjahre) Gewinnausteil gezahlt und 133 485,88 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen.

Oberschlesische Eisenbahn - Bedarfs - Aktien - Gesellschaft, Friedenshütte. — Nach dem Berichte des Vorstandes waren in den ersten zehn Monaten des abgelaufenen Geschäftsjahres 1918 die Betriebe der Gesellschaft sämtlich bis zur Höchstleistung beschäftigt, und die monatlichen Erträge versprachen ein befriedigendes Ergebnis. Die nach Ausbruch des Umsturzes unvermittelt verfügte Einstellung der Kriegslieferungen, ferner die gesetzliche Einführung des Achtstundentages, die großen Lohnerhöhungen, die zurückgegangenen Leistungen der Betriebe und sonstige Schwierigkeiten aller Art brachten dem Unternehmen in den letzten zwei Monaten des Berichtsjahres derart große Verluste, daß die guten Erträge aus den früheren Monaten in der kurzen Zeit fast ganz aufgezehrt wurden. Bei der Mehrzahl der Tochtergesellschaften gestalteten sich die Verhältnisse in ähnlicher Weise ungünstig. Die Betriebe, welche Kriegsmaterial hergestellt haben, liegen gegenwärtig vollständig still. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter hat sich infolgedessen um etwa 12 000 verringert. Eine Umstellung auf Friedensarbeit begegnet den allergrößten Schwierigkeiten, weil angesichts der unklaren politischen Verhältnisse

weiten Kreisen des deutschen Wirtschaftslebens die Unternehmungslust fehlt, und infolgedessen Aufträge auf Sondererzeugnisse nicht zu erlangen sind. Diejenigen Betriebe, die ohne große Umstellungen Friedensbedarf erzeugen, sind mit Aufträgen für viele Monate versehen, können aber ihre Leistungsfähigkeit nicht ausnützen, da es ihnen infolge der Grubenarbeiterstreiks und der allgemeinen Arbeitsunlust auch während der Arbeitszeit an regelmäßiger Zufuhr von Kohlen und Rohstoffen fehlt. Bei diesen geringen Leistungen reichen die von den Verbänden beschlossenen Preiserhöhungen bei weitem nicht aus, um die gegenwärtigen Selbstkosten zu decken. Die im vorigen Jahre für die Umstellung in die Friedenswirtschaft zurückgestellten 4 500 000 \mathcal{M} mußten zum Ausgleich der durch das Einstellen der Kriegslieferungen eingetretenen Wertverminderung der hierfür in Betracht kommenden Betriebsanlagen verwendet werden.

Ueber die Gewinn- und Verlustrechnung sowie die Verwendung des Reingewinns gibt folgende Zahlentafel Aufschluß:

Orenstein & Koppel — Arthur Koppel, Aktiengesellschaft, Berlin. — Wie dem Berichte des Vorstandes zu entnehmen ist, belief sich der Umsatz des Unternehmens im Geschäftsjahre 1918 auf 132 918 229 \mathcal{M} . Die Gewinn- und Verlustrechnung weist neben 2 475 351,89 \mathcal{M} Vortrag aus dem Vorjahre, 1 251 169,76 \mathcal{M} Zinseinnahmen und 735 514 \mathcal{M} Erträgen der Tochtergesellschaften einen Rohgewinn an Waren von 29 727 428,77 \mathcal{M} aus. Nach Abzug von 23 218 412,77 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten und 1 389 231,21 \mathcal{M} Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 9 581 820,44 \mathcal{M} . Hiervon werden 287 234,05 \mathcal{M} an den Aufsichtsrat vergütet, 519 036,39 \mathcal{M} der Benno Orenstein-Stiftung zur Auffüllung des Verbrauchs in 1918 zugewiesen, 6 300 000 \mathcal{M} als Gewinnausteil (14 % wie im Vorjahre) gezahlt und 2 475 550 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen.

Pfälzische Chamotte- und Thonwerke (Schiffer und Kircher), A. G., Grünstadt (Rheinpfalz). — Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1918 ausführt, trat mit der Besetzung des linksrheinischen Deutschlands eine Verflauung der Geschäftslage ein, hervorgerufen durch die Kohlennot und die Ausfuhrverhinderung der Erzeugnisse nach dem rechtsrheinischen Gebiete und andern Ländern. Inzwischen ist eine Besserung der Verhältnisse eingetreten und die Gesellschaft hofft für die Zukunft auf eine reichlichere und lohnendere Beschäftigung. Die Herstellung feuerfester Steine ist gegenüber dem Vorjahre etwas zurückgegangen. Um den Grubenbesitz zu erweitern und das Gelände um die Schamottefabrik abzurunden, ist der schon im vorigen Jahre angeregte umfangreiche Geländeerwerb vorgenommen worden, darunter auch eine kleine Ringofenziegelei, die gleich in Betrieb gesetzt werden konnte. Diese Erwerbungen sichern die notwendige Bewegungsfreiheit in der zukünftigen Entwicklung des Unternehmens. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 49 610 \mathcal{M} Vortrag und 2 455,94 \mathcal{M} Einnahmen aus Mieten einen Betriebsgewinn von 3 160 728,41 \mathcal{M} , nach Abzug von 920 588,40 \mathcal{M} Löhnen und Gehältern, 1 345 643,08 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, Zinsen, Steuern usw., 250 908,05 \mathcal{M} Abschreibungen und 398 000 \mathcal{M} Zuwendungen zu einer Kriegssonderrücklage einen Reingewinn von 297 654,82 \mathcal{M} . Hiervon sollen 60 730,64 \mathcal{M} an Aufsichtsrat, Direktion und Beamte vergütet, 8924,18 \mathcal{M} für gemeinnützige Zwecke verwendet, 168 000 \mathcal{M} (12 % wie im Vorjahre) als Gewinnausteil gezahlt und 60 000 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Poldihütte, Tiegelgußstahl-Fabrik, Wien. — Wie dem Berichte des Verwaltungsrates zu entnehmen ist, wurde die Erzeugung des Kladnoer Werkes im abgelaufenen Geschäftsjahre 1918 wesentlich durch den Mangel an Kohle beeinträchtigt, der wiederholt zu teilweisen oder gänzlichen Betriebseinstellungen zwang. An der Fortigstellung der Neuanlagen in Komotau wird jetzt ungestört gearbeitet. Die Gesellschaft hofft, noch im Laufe dieses Jahres

in \mathcal{M}	1915	1916	1917	1918
Aktienkapital . . .	48 000 000	48 000 000	48 000 000	48 000 000
Anleihen	16 215 500	15 494 000	14 724 000	14 011 000
Hypotheken	783 965	393 795	586 450	680 483
Vortrag	250 000	250 000	250 000	250 000
Betriebsgewinn . . .	12 880 829	20 133 037	13 700 414	10 430 184
Rohgewinn einschl. Vortrag . .	13 130 829	20 383 037	13 950 414	10 680 184
Zinsen usw.	737 670	709 560	642 467	682 345
Abschreibungen . . .	6 008 506	9 428 967	15 157 029	7 052 282
Reingewinn	6 134 753	9 994 510	17 900 927	2 695 537
Reingewinneinschl. Vortrag . . .	6 384 753	10 244 510	18 150 927	2 945 557
Rücklagen	306 738	800 634	—	—
Rüchl. zur Umstell. auf Friedenswirtschaft . . .	—	—	4 500 000	—
Beamtenruhegehaltskasse	800 000	—	—	—
Zinsscheinsteuerrücklage	60 000	60 000	60 000	110 000
Vergütung an den Aufsichtsrat	243 601	461 541	695 320	79 917
Kriegsunterstützungen, Nationalstiftg. Gemeinnützig. Zwecke usw.	1 593 429	1 412 335	3 045 808	—
Gewinnausteil	4 800 000	7 200 000	9 600 000	2 400 000
" %	10	15	20	5
Vortrag	250 000	250 000	250 000	250 000

¹⁾ Einschl. Erlös aus dem Verkauf der Salangens Bergverksaktieselskab.

²⁾ Unter Einschluss von 300 000 \mathcal{M} , die zur allmählichen Verteilung an die Arbeiter anlässlich des Jubiläums, und von 495 607,62 \mathcal{M} , die für Unterstützungen sowie für wohltätige und gemeinnützige Zwecke aufgewendet wurden.

³⁾ Unter Einschluss der besonderen Vergütung von 2 400 000 \mathcal{M} oder 5 % des Aktienkapitals aus dem Erlös bei dem erwähnten Verkauf der Beteiligung an der Salangens Aktieselskab.

mit dem Werke in Betrieb zu kommen. Zwecks Regelung der Geldwirtschaft wurde beschlossen, das Aktienkapital um 14 Mill. K auf 40 Mill. K zu erhöhen. Der Verwaltungsrat wurde von der Generalversammlung ermächtigt, den Zeitpunkt und die Bedingungen für die Begebung der neuen Aktien im eigenen Wirkungskreis festzusetzen. Die mit dem Berichtsunternehmen verbundene Ungarische Stahlwarenfabrik hat im Geschäftsjahre 1918 wieder ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt neben 2 239 731,88 K Vortrag aus dem Vorjahre einen

Rohgewinn von 22 615 327,92 K. Dem stehen gegenüber an Ausgaben: 1 554 650,04 K Verwaltungskosten, 430 595,11 K Zinsen und Schuldverschreibungszinsen, 7 632 545,37 K Steuern und Gebühren, 8 248 519,42 K Abschreibungen und 1 413 349,85 K Aufwendungen für Arbeiter-Unfall- und Krankenversicherung und Beamten-Ruhegehaltsversicherung, so daß ein Reingewinn von 5 575 400,01 K verbleibt. Hiervon werden 203 566,81 K satzungsmäßiger Gewinnanteil an den Aufsichtsrat vergütet, 3 120 000 K als Gewinn (12 % gegen 20 % i. V.) ausgeteilt und 2 251 833,20 K auf neue Rechnung vorgetragen.

Ungesetzliche Sozialisierung und Schadenersatzpflicht¹⁾.

In Sachen der Mitgliedsfirmen des nichtrechtsfähigen Vereins Braunschweigischer Metallindustrieller gegen den braunschweigischen Landesfiskus, vertreten durch den Volkskommissar für Inneres und Finanzen Oerter und den für Arbeit Eckardt hat das Oberlandesgericht Braunschweig unter entsprechender Aufhebung des die Klage abweisenden Versäumnisurteils des Landgerichts auf die mündliche Verhandlung am 21. März 1919 ein Versäumnisurteil erlassen, dessen maßgebender Inhalt folgendermaßen lautet:

Es wird festgestellt, daß der Landesfiskus den Firmen ... und ..., beide in Braunschweig, denjenigen Schaden zu ersetzen hat, der ihnen dadurch erwachsen ist und noch erwachsen wird, daß auf Veranlassung und unter Mitwirkung der Volkskommissare Oerter und Eckardt im Januar 1919 die Akkordarbeit durch Lohnarbeit ersetzt und außerdem bei der letztgenannten Firma ein Betriebsrat eingesetzt ist, dem die Entscheidung in allen Fragen des kaufmännischen und technischen Betriebes und über die Verteilung der sich ergebenden Ueberschüsse zustehen soll. Die Berufung der übrigen Kläger wird abgewiesen. Das Urteil ist vorläufig vollstreckbar.

Dem Urteil liegt folgender Sachverhalt zugrunde:

Die in dem nichtrechtsfähigen Verein braunschweigischer Metallindustrieller zur Wahrung ihrer wirtschaftlichen Interessen zusammengeschlossenen Kläger einerseits, sowie der Deutsche Metallarbeiterverband, der Holzarbeiterverband und der Verband der Fabrikarbeiter Deutschlands andererseits haben ein schriftliches Abkommen, einen Tarifvertrag, vom 30. September 1918 getroffen, durch welchen die Grundbedingungen für den Abschluß von Arbeitsverträgen sowie die Lohnverhältnisse und die Schlichtung von Arbeitsstreitigkeiten geregelt sind.

Bei der Firma ... sind nun am 7. Januar 1919 die Volkskommissare Oerter und Eckardt mit dem Soldatenrat Schütz (Mitwirkung des letzteren unerheblich, d. Verf.) erschienen und haben die Aufhebung der Akkordarbeit und Einführung der Lohnarbeit verlangt. Auf den Einwand der Direktion, nach dem Abkommen vom 30. Dezember 1918 seien für derartige Lohnfragen die Arbeits- und Schlichtungsausschüsse nach der Verordnung vom 23. Dezember 1918 zuständig, erklärten die Vertreter Oerter, Eckardt und Schütz, bestehende Abmachungen und Gesetze gäbe es nicht mehr, da die Arbeiterschaft einfach die Ketten der Verträge sprengte ohne Rücksicht auf die Organi-

sationen. Zur Innehaltung von Abmachungen könne man keinen mehr zwingen, und den Willen der Arbeiter kann und will die Regierung nicht eindämmen. Trotz des Widerspruchs der Direktion hat der Volkskommissar Oerter an die Arbeiterschaft und die Angestellten die unrichtige Erklärung abgegeben, daß die Akkordarbeit im Einverständnis mit der Direktion in einigen Tagen aufhören solle. Hiergegen hat die Direktion Verwahrung eingelegt und erklärt, sie werde sich nur dem Zwange fügen. Tatsächlich hat die Firma infolge Auftretens der Regierungsbeamten die Akkordarbeit mit Wirkung vom 13. Januar 1919 ab beseitigt.

Im Betriebe der anderen Firma ... erschienen, nachdem die Arbeiter im Einvernehmen mit der Regierung am 7. Januar 1919 die Arbeit eingestellt hatten, am 13. Januar 1919 der Volkskommissar Oerter und der Soldatenrat Schütz (Mitwirkung des letzteren unerheblich, d. Verf.) und nötigten in ähnlicher Weise, wie bei der vorerwähnten Firma, die Direktion, gegen ihren Willen die Akkordarbeit durch Lohnarbeit zu ersetzen. Die Regierungsvertreter sind aber hier noch weiter gegangen, indem auf ihre Veranlassung und unter ihrer Mitwirkung sofort ein Betriebsrat von 13 Personen eingesetzt ist. Die Direktion wies darauf hin, daß zur Vertretung der wirtschaftlichen Interessen der Arbeiter und Angestellten lediglich die durch die Reichsverordnung eingesetzten Arbeiter und Angestellten-Ausschüsse zuständig seien. Gleichwohl wurde entgegen dem Willen der Direktion der Betriebsrat eingesetzt und bestimmt, daß dem Betriebsrat das gesamte Unternehmen fernerhin unterstände, insbesondere die Entscheidung in allen Fragen des kaufmännischen und technischen Betriebes, daß er für die Sicherheit der im Betriebe angelegten Kapitalien und der Betriebsmittel Sorge und über die sich ergebenden Betriebsüberschüsse entscheiden solle. Die Aktionäre dürften lediglich Anspruch auf eine angemessene Verzinsung ihres Anlagekapitals erheben, während die weiter sich ergebenden Betriebsüberschüsse im Interesse der Arbeiterschaft zu verwenden seien.

Die Volkskommissare und die Soldatenrats-Mitglieder haben sich ferner in Sitzungen des Arbeiter- und Soldatenrats und in der Presse dahin ausgesprochen, daß sie ohne Rücksicht auf entgegenstehende Gesetze kraft ihrer tatsächlichen Gewalt die Sozialisierung aller Betriebe für die Republik Braunschweig im Sinne des kommunistischen Programms durchführen und in dieser Beziehung vorbildlich wirken würden.

Die klagenden Firmen halten sich auf Grund dieses Sachverhaltes und zwar nicht nur die beiden, in deren Betriebe die Volkskommissare bereits tatsächlich eingegriffen haben, sondern sämtliche, da sie nach den drohenden Aeußerungen usw. ähnliche Eingriffe befürchten, zu einem Schadenersatz gegenüber dem braunschweigischen Landesfiskus grundsätzlich für berechtigt. Sie haben daher die Feststellung der Schadenersatzpflicht des Landesfiskus gegenüber allen Klägern beantragt, wohingegen das Urteil sie nur gegenüber den beiden durch die tatsächlichen Eingriffe betroffenen Firmen anerkannt hat.

Zur Begründung dieses Urteils muß das Gericht zunächst auf die Frage eingehen, ob und inwieweit der

¹⁾ Während der Drucklegung erfahren wir, daß die jetzige Braunschweigische Regierung gegen das hier veröffentlichte Urteil Einspruch eingelegt hat. Damit kommt die Angelegenheit nochmals zur Verhandlung vor dem Oberlandesgericht, wahrscheinlich vor denselben Senat, wo dann beide Parteien vertreten sein werden. Aus den am Schlusse der Darstellung angegebenen Gründen glauben wir jedoch nicht, daß die Entscheidung des Oberlandesgerichts auch nach streitiger Verhandlung grundsätzlich anders ausfallen wird. *D. Schriftlfg.*

braunschweigische Landesfiskus Handlungen seiner sogenannten Volkskommissare zu vertreten hat und dementsprechend haftet. Die Feststellung des Schadenersatzes gegen die Volkskommissare selbst erübrigt sich natürlich.

Das Gericht führt aus:

Unter der früheren Regierung war das Staatsministerium als oberste Behörde zur Vertretung des Staates nach seiner vermögensrechtlichen Seite hin als Fiskus berufen. An die Stelle des Staatsministeriums sind die zuständigen Volkskommissare getreten, wie durch Gesetz vom 13. November 1918 ausdrücklich ausgesprochen ist, danach ist das Volkskommissariat für Inneres und Finanzen (Volkskommissar Oerter) als das oberste Organ des Staates in Vermögensangelegenheiten berechtigt, den Fiskus zu vertreten. Daß aber ferner die Volksbeauftragten Oerter und Eckardt, die die vollziehende Gewalt an Stelle des früheren Staatsministeriums in den ihnen zugewiesenen Geschäftskreisen ausübten, Beamte sind, bedarf keiner weiteren Begründung. Verletzt nun ein unmittelbarer Staatsbeamter in Ausübung der ihm anvertrauten Gewalt vorsätzlich oder fahrlässig die ihm einem Dritten gegenüber obliegende Amtspflicht, so trifft die in § 839 BGB. bestimmte Verantwortung an Stelle des Beamten den Staat (§ 1 des braunschweigischen Gesetzes vom 29. Juli 1910, also ein entsprechendes Gesetz wie in Preußen).

Das Gericht macht ferner nähere Ausführungen über die Rechtsnatur der Soldatenräte bzw. deren Mitglieder.

Diese Rechtsausführungen interessieren allerdings wegen der in Braunschweig besonders geregelten und deshalb auf das übrige Deutschland nicht ohne weiteres anwendbaren Verhältnisse nicht allgemein. Zudem dürften sich diese Ausführungen, die übrigens auch zur Verneinung der Beamteneigenschaft der Mitglieder des Braunschweigischen Arbeiter- und Soldatenrats kommen, durch die letzten Erklärungen der Reichsregierung erübrigen. Danach sollen die Räte nur als wirtschaftliche, nicht als politische Körperschaften in der Verfassung verankert werden, womit ihre wie ihrer Mitglieder Beamteneigenschaft ein für allemal entfällt. Wegen des Auftretens der Volkskommissare Oerter und Eckardt bei der ersten Firma, wo die Akkord- durch Lohnarbeit ersetzt wurde, führt das Gericht zur Begründung der Schadenersatzpflicht des Landesfiskus folgendes aus:

Die Volksbeauftragten für Inneres (Oerter) und für Arbeit (Eckardt) waren kraft ihres Amtes befugt, bei Streitigkeiten zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern eines größeren Werkes zu vermitteln, sie sind auch ausdrücklich namens der Regierung aufgetreten. Sie haben sich also in der Ausführung der ihnen anvertrauten öffentlichen Gewalt befunden. Wie alle Staatsbeamten waren die Genannten verpflichtet, bei Ausübung ihres Amtes die geltenden Gesetze zu befolgen und zu beachten. Das haben sie nicht getan, vielmehr geradezu erklärt, Verträge und Gesetze seien nicht maßgebend. Der Wille der Arbeiter, auch wenn er sich gegen Gesetz und Verträge richte, sei allein entscheidend. Es mag sein, daß die Regierungsvertreter dabei von idealen Gründen und der Ueberzeugung ausgegangen sind, die wirtschaftliche und rechtliche Stellung der Arbeiter müsse gehoben werden, während die Rechte der Arbeitgeber einzuschränken seien. Indem die Regierungsvertreter Oerter und Eckardt ausdrücklich erklärten, Gesetz und Verträge seien nicht mehr zu beachten, haben sie bewußt gegen die Gesetze und somit rechtswidrig gehandelt und ihre amtliche Pflicht vorsätzlich verletzt. Diese Amtspflicht lag ihnen nicht nur der Arbeiterschaft, sondern auch der Firma ... gegenüber ob. Demnach hat die Direktion der Firma ... nur dem Drucke der Volksbeauftragten, hinter welchem die Staatsgewalt deutlich hervortritt, nachgegeben, als sie ihrerseits die Akkord-

arbeit durch Lohnarbeit ersetzte. Der ursächliche Zusammenhang zu dem geschilderten Auftreten der Beamten unter Abschaffung der Akkordarbeit ist also anzunehmen, des ferneren ist in hohem Maße wahrscheinlich gemacht, daß die Beschäftigung der Arbeiter im Akkord regelmäßig höhere Arbeitserträge lieferte, als bei Bezahlung in Stundenlohn zu erreichen ist. Diesen Schaden würden die Volksbeauftragten Oerter und Eckardt persönlich nach § 839 Satz 1 BGB. zu ersetzen haben. An Stelle bzw. neben dem Beamten haftet jedoch nach dem erwähnten Gesetz vom 29. Juli 1910 der braunschweigische Staat, der beklagte Landesfiskus. Da der Schaden noch nicht berechnet worden kann, so kann die Schadenersatzpflicht im Urteil, wie geschehen, nur grundsätzlich festgestellt werden.

Die Schadenersatzpflicht des Landesfiskus in dem Falle, in dem noch außerdem ein Betriebsrat mit entsprechenden Befugnissen eingesetzt wurde, begründet das Gericht wie folgt:

Die Einsetzung eines Betriebsrates und insbesondere der Umfang der ihm überwiesenen Geschäfte, die auf die Unterstellung des ganzen Unternehmens unter den Betriebsrat hinauslaufen, geht über die in der Reichsverordnung vom 23. Dez. 1918 vorgeschriebene Einrichtung von Arbeiter- und Angestelltenausschüssen und deren Aufgaben (§13 der Verordnung) weit hinaus. Auf diese Reichsverordnung hat die Direktion der Firma ausdrücklich hingewiesen. Sie war auch, wie der Senat nicht zweifelt, dem Volksbeauftragten Oerter bekannt, zumal erst unter dem 3. Januar eine am 10. Januar in der Gesetz- und Verordnungsammlung veröffentlichte Bekanntmachung zur Ausführung jener Reichsverordnung vom Volksbeauftragten für Arbeiter erlassen war. Der Volkskommissar Oerter hat sich bewußt über die Reichsverordnung hinweggesetzt und dadurch seine Amtspflicht, die ihn zur Beobachtung der Reichsgesetze verpflichtete, auch in diesem Falle vorsätzlich verletzt, insofern er die ungesetzliche Einrichtung des Betriebsrates und die Uebertragung der obenerwähnten Befugnisse an diesen Betriebsrat verursacht oder doch sich maßgeblich daran beteiligt hat. Die Einsetzung des Betriebsrates verstößt gegen die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches, wonach allein dem Vorstand der A. G. die Geschäftsführung, mithin auch die technische und kaufmännische Leitung und die Verfügung über die Betriebsmittel lediglich unter Ueberwachung durch den Aufsichtsrat obliegt, während über die Verteilung des Gewinns die Generalversammlung der Aktionäre zu beschließen hat (§ 260 HGB.). Es ist nicht richtig, wie die Vorinstanz meint, daß nur die im HGB. verordneten Organe in ihrer Tätigkeit gestört, Rechte der A. G. selbst aber noch nicht verletzt seien. Da der Betriebsrat die kaufmännische und technische Leitung übernehmen oder doch in wichtigen Fragen die Entscheidung treffen soll, da der Betriebsrat ferner über die Betriebsüberschüsse, soweit sie eine angemessene Verzinsung der Aktionäre übersteigen, zugunsten der Arbeiterschaft verfügen soll, so liegt darin ein tiefer Eingriff in den Privatrechtskreis der A. G. Es ist die Grundlage geschaffen, aus welcher erheblicher Schaden der A. G. ... erwachsen kann. Auch hier liegt ein mindestens fahrlässiger Eingriff in den Gewerbebetrieb dieser Klägerin, mithin ein Verstoß gegen § 823 neben einem solchen gegen § 839 BGB. vor. Mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ist also dargetan, daß die Einsetzung und Tätigkeit des Betriebsrates Schaden für die Firma herbeigeführt hat und noch herbeiführen wird. Die Feststellungsklage ist mangels der Möglichkeit, den Schaden schon jetzt ziffermäßig zu berechnen, begründet.

Die Abweisung gegenüber den sich durch Äußerungen in der Presse und Arbeiterratssitzungen mit gleichen Eingriffen bedroht fühlenden weiteren Klägern begründet das Gericht folgendermaßen:

Es mag sein, daß durch solche Erklärungen der Regierung eine gewisse Beunruhigung in die leitenden Kreise der Industrie getragen wird. Ein bestimmter nachweisbarer Schaden ist aber durch jene Äußerungen noch nicht entstanden, mindestens nicht dargetan. Die Erklärungen greifen nicht in bestimmte Rechte der Kläger ein, sondern setzen nur die Möglichkeit künftiger Eingriffe. Solange letztere nicht erfolgt sind, besteht kein Rechtsverhältnis zwischen den Klägern und den Beklagten, welches festgestellt werden könnte. Da die tatsächlichen und rechtlichen Grundlagen für einen Feststellungsanspruch nicht vorliegen und ein Recht der Kläger nicht vorliegt, so entfallen damit auch die Voraussetzungen für eine Unterlassungsklage. Uebrigens ist gegenüber den inzwischen eingetretenen veränderten Verhältnissen nicht dargetan, daß Maßnahmen, wie sie bei den beiden genannten Firmen seitens der braunschweigischen Beamten getroffen sind, für andere Fabrikunternehmungen, insbesondere die der anderen Kläger drohen.

Soweit die zusammengestellten Auszüge aus der wenig übersichtlichen Urteilsbegründung. Daß hier durch Versäumnisurteil entschieden werden mußte, von dem übrigen nicht bekannt ist, ob es inzwischen rechtskräftig wurde, beeinträchtigt die grundsätzliche Bedeutung dieses Erkenntnisses nicht. Denn nur die behaupteten

Tatsachen sind im nicht streitigen Verfahren zugestanden anzusehen. Daß aber die Volksbeauftragten in der von den Klägern behaupteten Weise besonders in den zwei genannten industriellen Betrieben aufgetreten sind, kann bei dem Vorbringen dieser sicher in ganz Braunschweig gerichtsnotorischen Vorgänge durch die Kläger vor Gericht nicht wohl bezweifelt werden. Die Rechtsfrage aber, ob diese Vorgänge eine Schadensersatzpflicht des braunschweigischen Landesfiskus in dem vom Gericht anerkannten Umfang begründen — auf die Entscheidung dieser Frage kommt es lediglich an —, unterlag auch bei der Nichtverletzung des Landesfiskus in der Verhandlung in vollem Umfang der richterlichen Prüfung. Denn nur soweit das Vorbringen des Klägers den Klageantrag rechtfertigt, ist ein Versäumnisurteil zu erlassen.

Die Aufhebung der Akkordarbeit und ihre Ersetzung durch Lohnarbeit sowie die allerdings nicht durch die Arbeiter selbst vorgenommene, aber durch die Form ihrer Verkündung durch die Volksbeauftragten doch „wilde Sozialisierung“ sind Dinge, die sich durch die Ausrufung einer wenn auch örtlich beschränkten Räterepublik jederzeit in Deutschland wiederholen können, wie gerade jetzt wieder das Beispiel Münchens gezeigt hat.

Bücherschau.

Calwer, Richard: Verstaatlichung der Produktionsmittel? Eine grundsätzliche sozialistische Antwort. Hrsg. vom Wirtschaftsstatistischen Büro von Richard Calwer, Berlin W. 50, Prager Str. 30. [1919.] (93 S.). 4°. (Umdruckausgabe.) 50 M.

In seiner früher hier¹⁾ angezeigten Schrift „Produktpolitik“ hat Richard Calwer das Wesen der Produktion untersucht, deren Förderung und Ausdehnung zum Nutzen der Gesamtheit nur auf dem Wege des Wirtschaftskampfes, nicht in einer gebundenen Wirtschaft nach dem Ideal Rathenaus und anderer möglich sei. Hatte der Verfasser sich in diesem Buche mit dem Gedanken der Gemeinwirtschaft im allgemeinen auseinandergesetzt, so beschäftigt er sich in der vorliegenden neuen Schrift insbesondere mit der Verstaatlichung der Erzeugungsmittel, und seine Darlegungen sind von höchster Bedeutung in dem Augenblick, wo die Sozialisierung in die Tat umgesetzt werden soll und das Gesetz über die Kohlenwirtschaft den ersten verhängnisvollen Schritt auf diesem Wege darstellt. Gerade über die Verstaatlichung des Kohlenbergbaues, sei es auch nur in der Form einer Oberaufsicht des Staates bei leidlicher Bewegungsfreiheit der Betriebsleiter, sagt Calwer in seinem neuen Buche sehr beherzigenswerte Dinge. Ein regelndes Eingreifen des Staates in das wirtschaftliche Leben könne nur auf starre Verhältnisse zugeschnitten sein, während das Wirtschaftsleben sich von Stunde zu Stunde ändere. Aber auch die Vorbedingungen der Vergesellschaftung nach Ansicht von Marx und Engels seien heute keineswegs gegeben. Die Erzeugung und Verkehrsmittel befinden sich nicht, wie es die Voraussetzung der sozialistischen Theorie ist, im Eigentum weniger, vielmehr zählen gerade durch die Verbreitung des Aktienwesens die Eigentümer der Erzeugungsmittel in Deutschland nach Millionen. Eine Monopolisierung der Erzeugungsmittel in den Händen einzelner Personen hat keineswegs stattgefunden. Gerade Grund und Boden einerseits und der Bergbau andererseits sind in Deutschland vermöge des Hypotheken- und des Aktienkapitals nicht das Eigentum weniger, sondern vieler und zwar unaufhörlich wechselnder Besitzer, und

gerade diese Art von Eigentum kann man mit Fug und Recht als gesellschaftliches Eigentum bezeichnen. Diesen Vorgang fortschreitender Vergesellschaftung würde die Verstaatlichung geradezu unterbrechen: Sie setzt an Stelle der gesellschaftlichen Umbildung des Privateigentums den Kapitalmonopolismus in seiner allerschlimmsten und allerhinderlichsten Form, der auf die Gütergewinnung nicht fördernd und steigernd, sondern erschwerend, hemmend und lähmend wirken würde.

Sehr lehrreich ist die Calwersche Untersuchung über Staatseigentum und Staatsbetriebe, die dartut, daß der Staat als Eigentümer die vermeintlichen Schäden des Kapitalismus keineswegs auszugleichen vermag, dagegen der Vorteile des Kapitals, die seine Beweglichkeit mit sich bringt, vollkommen verlustig geht, so daß die Erträge aus dem Eigentum des Staates nicht entfernt so groß sein werden wie bei dem frei beweglichen Wettbewerb des Privatkapitals, und gerade der Anteil der Arbeit immer mehr verkürzt werden muß. Auch über das Verhältnis des Staatsbetriebes zu den Arbeitern und zu den Verbrauchern macht Calwer treffende Bemerkungen, wie überhaupt die Ausführung der in manchen Dingen eigenartigen Calwerschen Gedankengänge, mit denen man im großen wegen ihres tiefgeschürften Erkenntnisgehaltes übereinstimmen muß, immer geistvoll bleibt, wenn man ihm auch in sachlichen Einzelheiten nicht überall folgen wird.

C. K.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure. Hrsg. von Conrad Matschoß. Berlin: Julius Springer. 4°.

Bd. 8. Mit 145 Textfig. u. 4 Bildnissen (sowie einem Gesamtinhaltsverzeichnis zu Bd. 1—8). 1918. (2 Bl., 196 S.) 12 M., geb. 16 M., (für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure bei Bestellungen unmittelbar vom Verlage 9 M. bzw. 12 M. nebst 0,35 M. Postgeld).

Es wäre reizvoll, alle zehn Abhandlungen des neuesten Bandes dieses Jahrbuches, auf dessen Erscheinen sich der Berichterstatter, wie jeder Freund der Entwicklungsgeschichte der Technik und Industrie, wohl in jedem Jahre von neuem freut, hier eingehend zu würdigen. Wegen

¹⁾ St. u. E. 1918, 28. Nov., S. 1122/3.

des noch immer herrschenden Papiermangels ist das leider nicht möglich, und so sei zuerst auf die unserem Leserkreise vielleicht etwas ferner liegenden Arbeiten kurz hingewiesen; dann sollen die ihn sicher näher angehenden ausführlicher besprochen werden. Immer wieder ist zu betonen, wie wichtig für den Ingenieur die Entwicklung der Technik ist, und daß technische Wissenschaft nicht ohne Kenntnisse ihrer Geschichte betrieben werden kann. Auch der Betriebsmann sollte sich viel mehr als bisher mit der geschichtlichen Seite seines Faches beschäftigen. Jeden Band des Jahrbuches sollte man als ein würdiges Geschenk verwenden, wenn man einem Jünger der Technik eine Freude machen will.

„Die Erfindung des Druckes in China und seine Verbreitung in Ostasien“ (S. 82/93) behandelt R. Stübe. Er steuert auch eine Arbeit „Zur Ursprungsgeschichte der alkoholischen Getränke“ (S. 56/63) bei. — Die „Beiträge zur Frühgeschichte der Aeronautik“ (S. 100/16) von R. Hennig stellen eine sehr dankenswerte kritische Zusammenfassung der ältesten Berichte über das Fliegen dar. — „Ueber Vorrichtungen zum Heben von Wasser in der islamischen Welt“ (S. 121/54) berichten E. Wiedemann und F. Hauser. Das Zusammenarbeiten des berühmten sprachkundigen Altmeisters der Geschichte der Naturwissenschaften mit dem technisch streng durchgebildeten jüngeren Gelehrten erleichtert die Behandlung mancher technischen Schwierigkeit wesentlich. Wegen der vielen Einzelheiten muß auf die mustergültige mit zahlreichen Abbildungen versehene Veröffentlichung selbst verwiesen werden. — „Aus der Geschichte der Kältetechnik“ (S. 1/34) überschreibt Carl von Linde einen Teildruck seiner bisher im Buchhandel nicht erhältlichen Aufzeichnungen: Aus meinem Leben und von meiner Arbeit. Er geleitet uns auf seinem Wege, der im Jahre 1870 seinen Ausgang bei einem „Preisausschreiben für eine Kühlanlage zum Auskristallisieren von Paraffin“ nahm, ihn dazu veranlaßt, mit den Sätzen der Thermodynamik eine Grundlage für eine Theorie der Kältemaschinen aufzusuchen, und ihn zu Ueberlegungen über die höchste erreichbare Leistung solcher Maschinen (deren Ergebnisse er 1871 in einer Abhandlung: „Verbesserte Eis- und Kühlmachine“ veröffentlichte) führte, zu seinen grundlegenden Arbeiten über das Verflüssigen der Luft. Von hier gelangte er zu seinen Versuchen, durch fraktionierte Verdampfung flüssiger Luft reinen Sauerstoff herzustellen, und zu der Erkenntnis, daß dies wirtschaftlich nur mit Hilfe der „Rektifikationskolonne“ gelingt. Er schildert, wie „Oxyliquit“, ein schon am 14. August 1897 zum Patent angemeldetes, „flüssigen Sauerstoff enthaltendes Sprengmittel“, fast unbeachtet blieb und erst durch die während des Weltkrieges eingetretene Knappheit an Sprengstoffen rechte Aufmerksamkeit fand, so daß es gegenwärtig im Bergbau in voller Anwendung steht. Weiter schildert er die von ihm und seinen Mitarbeitern zur Rektifikation von Stickstoff erbauten Apparate und erwähnt, daß seit 1911 auch Argon durch Rektifizieren verflüssigten Sauerstoffs gewonnen wird, da dieses Edelgas zum Füllen der Halb-Watt-Lampen eine besondere Bedeutung erlangt hat. Den Schluß der Arbeit bildet eine Schilderung des Gewinnens von Wasserstoff durch partielle Kondensation. — „Der älteste Bergbau und seine Hilfsmittel“ (S. 155/91) wird von E. Treptow behandelt. Er fügt damit seinen sehr lesenswerten früheren Arbeiten zur Geschichte des Bergbaues eine neue höchst verdienstliche hinzu. In Anlehnung an die geschichtliche Abteilung der reichen Sammlungen der Bergakademie zu Freiberg gibt er „eine geordnete Uebersicht über die an verschiedenen Orten und von verschiedenen Völkern benutzten einfachsten Hilfsmittel für den Bergbaubetrieb, um deren Mannigfaltigkeit zu zeigen“. Den Schluß bildet eine „kurze Beschreibung einiger wichtiger und gut bekanntgewordener alter Bergbaue“. Hier sei einer Bitte Treptows Raum gegeben: „Sehr erfreut würde ich sein, wenn diese Veröffentlichung Veranlassung dazu gäbe, daß mir Mit-

teilung über mir bisher unbekannt gebliebene Funde aus alter Zeit, sei es, daß sie sich in Museen oder in Privatbesitz befinden, zuzugingen, im besonderen würde ich über Lichtbilder besonders gut gekennzeichnete Stücke erfreut sein. Auch Hinweise auf einschlagende Arbeiten, die ja leider in der Literatur weit zerstreut sind, würden für mich von großem Wert sein.“ — „Georg Sigl (1811 bis 1887)“ widmet F. R. Engel (S. 94/9) eine flüssig geschriebene Würdigung. Er gibt einen Ueberblick über die Entwicklung eines der größten Industriellen Oesterreichs und rühmtesten Maschinenbauers. Sigl erlernte mit etwa 13 Jahren schon das Schlosserhandwerk bei seinem Schwager, wanderte mit 17 Jahren als Handwerksbursche in die Schweiz, nach Bayern und Württemberg, trat 1832 in Wien in eine Buchdruckpressenfabrik ein, und wurde von dort 1837 durch Dingler als Werkführer nach Zweibrücken berufen, damit er in dessen Fabrik die Schnellpressen-Erzeugung einführe. Engel schildert dann weiter Sigls erfolgreiche Tätigkeit als Maschinenfabrikant in Berlin und später in Wien, wo er in seinen vielseitigen Betrieben Schnellpressen, Lokomotiven, Dampfmaschinen, später landwirtschaftliche Maschinen, dann auch Schiffsmaschinen für die „Remorqueur-Dampfer“ auf der Donau herstellte. Im Kampfe um die hohen Kohlenfrachttarife der Nordbahn, unter denen die österreichische Industrie schwer litt, erwarb Sigl 1867 eigene Gruben und verfaßte in seinem Bestreben, sich die Kohlen möglichst billig zu verschaffen, damals auf eigene Kosten die Vorstudien zu einem Donau-Oder-Kanal. Schließlich erfährt der Leser, daß Sigl auch schon 1866 schwere Seeminen mit elektrischer Zündung herstellte, militärische Arsenalen, Verpflegungssämer und Eisenbahnwerkstätten einrichtete. Eine kurze Schilderung des schlichten Wesens dieses einfachen und doch so ungewöhnlichen Mannes beschließt Engels Abhandlung. — „Die Entwicklung der Waggonfabrik Jos. Rathgeber in München“ (S. 64/81) ist ein Beitrag von Hans Hermann zur Geschichte des deutschen Eisenbahnwagenbaues. Er schildert die Entwicklung dieser angesehenen Waggonfabrik, die aus einer Schmiede hervorging, in der ursprünglich Post- und Reisewagen und, nach Eröffnung der Augsburg-Münchener Eisenbahn im Jahre 1840, schon Eisenbahnwagen hergestellt wurden. Manch wertvolle Einzelheit ist in Hermanns ausgezeichnete Arbeit enthalten. — „August Wöhler (1819 bis 1914)“ würdigt R. Blaum (S. 35/56) in einer mustergültigen Studie. Die Verdienste Wöhlers, des wohl als „Vater der Materialprüfung“ zu bezeichnenden Mannes, lassen sich leider nicht kurz wiedergeben. Blaum berichtet eingehend über die früher nicht immer anerkannte Bedeutung und den Lebensweg des um das Eisenbahnwesen Deutschlands hochverdienten Mannes, dem wir die grundlegende, schon 1859 begonnene Untersuchung über die Materialprüfung von Eisen und Stahl, die schließlich zu seinem berühmten Antrag auf die Klassifikation von Eisen und Stahl führte, und auch die erste Anregung zur Errichtung eines staatlichen Materialprüfamt verdanken. Wöhler wies auch oft darauf hin, „welchen Wert eine Einführung einheitlicher Betriebsmittel für eine Verbilligung und Sicherheit des Betriebes der Eisenbahnen haben müßte“, auch legte er schon 1872 ausführlich dar, welche Bedeutung die Einführung eines einheitlichen Güterwagens, sowohl für den Betrieb der Bahnen — der Wagenmangel war schon damals eine andauernde Eisenbahnkrankheit — als auch für deren Wirtschaftlichkeit hätte. An den Schluß seiner Würdigung Wöhlers fügt R. Blaum ein im wesentlichen von L. Trooske zusammengestelltes Verzeichnis der von Wöhler von 1851 bis 1898 veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten. Für dieses wird der Geschichtschreiber der Technik beiden Herren vielen Dank wissen. — In „England und die rheinisch-westfälische Eisenindustrie vor 100 Jahren“ (S. 117/20) bietet Hans Kruse einen heute besonders fesselnden Beitrag zur Kriegsgeschichte. Er veröffentlicht aus den Akten des Kgl. Staatsarchives zu Münster ein Schreiben des Hauses

Heinrich Wilhelm Remy & Comp. (Rasselsteiner Hütte) in Neuwid an das Rheinische Oberbergamt in Bonn vom 14. April 1822 über die Lage der rheinischen Eisenindustrie. Veranlassung zu ihm hatte eine Anfrage des Oberbergamtes an das Werk nach dessen „Ansichten über die Ursachen der jetzigen schlechten Lage der Eisengeschäfte“ gegeben.

Aus ihm seien wenigstens die von Remy & Comp. schließlich mitgeteilten Vorschläge wiedergegeben:

1. „Die Ausfuhr-Abgabe auf Holzkohlen aus dem Preuß. müßte wieder erhöht werden und eher noch größer seyn, als in den Jahren 1818 bis 1821. . . .“ 2. Ein „Handels-Tractat“ Preußens mit Holland „könnte den Rheinischen Eisenhämmer nur dann wieder aufhelfen, wenn Holland das Preuß. Eisen frei, und alles andere Eisen nur gegen die jetzt dort bestehende Einfuhr-Abgabe eingehen ließ. Die Concurrenz mit dem Lütticher Eisen könnten wir wohl, wegen dessen kaltbrüchiger Qualität, aufnehmen.“ 3. „Die Vereinigung der Süd-deutschen Staaten zu einer gemeinschaftlichen Zoll-Linie und die zu diesem Zweck in Darmstadt befindliche Versammlung ist immer noch nicht abgebrochen. Dieser Zoll-Verein würde, wenn Preußen sich anschlosse,

und eine hohe Abgabe auf alles fremde Eisen und Blech gelegt würde, die englischen Eisenartikel am besten aus Deutschland verbannen, und den Preuß. Blechwalzwerken einen großen Absatz nach ganz Deutschland eröffnen; hierdurch würden auch die Eisenhämmer und Hütten in besten Flor kommen. Schlösse sich dagegen Preußen von diesem allgemeinen deutschen Verein aus, so würde solches unseren Fabriken den letzten Stoß geben.“ 4. „Die hohe Octroi-Abgabe auf dem Rhein, müßte in Hinsicht des Stabeisens modifiziert und dieser Artikel gleich anderen von geringerem Werth, in einen geringeren Zollansatz kommen. . . .“

Wen sollte nicht gerade heute dieses beredte Aktenstück packen, das uns erkennen läßt, wie das Gespenst des englischen Wettbewerbes in den zwanziger bis vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts den Unternehmungsgeist der Eisenindustrie lähmte, solange Preußen und der Zollverein an der freihändlerischen Handelspolitik festhielt!

Dem Bande ist dankenswerterweise ein Gesamt-Inhaltsverzeichnis aller acht Bände der Beiträge beige-fügt. Es zerfällt dieses Mal in ein Sach- und in ein Verfasser-Verzeichnis. Dr.-Ing. Martin W. Neufeld.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Adolf Bräuer †.

Am 26. März 1919 verschied im Duisburger Krankenhause „Bethesda“ nach kurzem Leiden Adolf Bräuer, der langjährige Betriebsdirektor des der Gutehoffnungshütte gehörigen Walzwerks Oberhausen. Mit ihm ging ein Hüttenmann vom alten Schläge dahin, der sich in Fachkreisen und damit zugleich im Verein deutscher Eisenhüttenleute, dem er Jahrzehnte hindurch als hochgeschätztes Mitglied angehörte, allgemeiner Achtung erreichte.

Bräuer wurde am 4. Oktober 1854 in Zwickau in Sachsen geboren. Er besuchte die Realschule seiner Vaterstadt bis zur Sekunda und begann, ohne die Möglichkeit, sich auf einer höheren Anstalt auszubilden, seine praktische Laufbahn auf der Königin-Marienhütte zu Cainsdorf. In diesem Werke hatte er als Knabe bereits Gelegenheit gehabt, die Vorgänge beim Schienenwalzen zu beobachten und Eindrücke zu empfangen, die für seinen Entschluß, Walzwerker zu werden, maßgebend gewesen sein dürften. Sein weiterer Lebensweg führte ihn vorübergehend nach Braunschweig und dann nach Hamm in Westf., wo er auf den nunmehr zum Phoenix gehörigen Walzwerksanlagen Beschäftigung fand. Einige Jahre später wurde er nach dem Horster Werke der Dortmunder Union verpflichtet. Er beschäftigte sich hier in erster Linie mit der Entwicklung der Walztechnik auf dem Gebiete der Trägerprofile. Die Einführung der schweren Sorten war eine Arbeit, der er sich mit der ganzen Tatkraft seines zielbewußten Charakters hingab.

Im Jahre 1887 wurde Bräuer von Geheimrat Carl Lueg zur Leitung des Walzwerks Oberhausen berufen. In dieser Stellung war er bis Ende 1914 tätig. Der Heim-

gegangene hat das Werk im Laufe der Zeit vollkommen umgebaut und zu einer mustergültigen Anlage ausgestaltet. Zu erwähnen wären hier die großen Verdienste, die sich der Verstorbene um die Einführung der Schiffbaustahlprofile erwarb; von den Werften wurden seine zuverlässigen Leistungen jederzeit dankbar anerkannt.

Wie gegen sich selbst, so war Bräuer auch seinen Untergebenen gegenüber streng. Daß er trotzdem beliebt war, verdankte er seinem ausgesprochenen Gerechtigkeits-sinn und seiner großen Herzensgüte, Eigenschaften, die durch eine rauhe Schale immer wieder hindurchschimmer-ten, wenn es sich für ihn darum handelte, für den kleinen Mann einzutreten und Verständnis für eine Lage zu wecken, deren Freud und Wehe er in früheren Tagen persönlich erfahren hatte. Gekennzeichnet wurde sein Wesen durch einen nie versagenden Eifer und eine Gründlichkeit in der Behandlung von Einzelfragen, die man als vorbildlich bezeichnen möchte. Bräuer liebte es nicht, in die Öffentlichkeit zu treten. Er lebte als Junggeselle zurückgezogen. Das einzige Vergnügen, das er sich gönnte, war die Jagd.

Nicht lange sollte er sich in Düsseldorf, wohin er nach einem arbeitsreichen Leben seinen Wohnsitz verlegt hatte, der wohlverdienten Ruhe erfreuen. Wenige Tage vor seinem Tode tat er einem Freunde gegenüber den Aus-spruch: Er sei bereit zur letzten Schicht, sein Lebenswerk sei erfüllt, der wirtschaftliche und moralische Zusammen-bruch seines Vaterlandes mache ihm den Abschied nicht schwer.

So ging dieser charakterfeste Mann dahin.

Ehrenpromotion.

Aus Anlaß des fünfzigjährigen Geschäftsjubiläums der Zschocke-Werke in Kaiserslautern hat die Technische Hochschule zu Karlsruhe dem Direktor des genannten Unternehmens, Herrn Gottfried Zschocke, Mitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, in Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Gasreinigung die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Für die Vereinsbücherei sind eingegangen:

(Die Einsender von Geschenken sind mit einem * bezeichnet.)

Graetz, L., Dr., Professor an der Universität München: Lehrbuch der Physik. 4., umgearb. Aufl. Mit 269 Abb.

Leipzig u. Wien: Franz Deuticke 1917. (VI, 486 S.) 8°. 12 M.

Planck, Max, Dr., Professor der theoretischen Physik an der Universität Berlin: Das Prinzip der Erhaltung der Energie. Von der philosophischen Fakultät Göttingen preisgekrönt. 3. Aufl. Leipzig u. Berlin: B. G. Teubner 1913. (XVI, 278 S.) 8°. Geb. 8,40 M.

(Wissenschaft und Hypothese. 6.)

Werkstatt-Ausbildung der Industriearbeiter in der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg*, A.-G., Werk Nürnberg. Lehrgänge: a) vor dem Krieg; b) während des Krieges (Beschleunigte Ausbildung); c) Zukunftsaufgaben nach dem Kriege (Vertiefte Ausbildung). [Nürnberg: Selbstverlag der M. A.-N. 1918.] (46 S.) 4°.