

Beiträge zur Kenntnis des Kuppelofenbetriebes.

Von Fritz Braun und Georg Hollender.

(Mitteilung aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Aachen.)

Der Brennstoffmangel hat mit zwingender Notwendigkeit dazu geführt, auch bei Kuppelöfen die Verbrennungs- und Schmelzvorgänge unter Zuhilfenahme von Windmengenmessung und Gichtgasanalysen in den Grenzfällen einer weniger vollkommenen und einer vollkommenen Verbrennung zu untersuchen.

Derartige Versuche wurden im intermittierenden Betrieb an zwei Kuppelöfen der Eisengießerei Heinrich Pollems in M.-Gladbach vorgenommen. Beide Öfen, Bauart Vulkan, haben Vorherde. Der lichte Querschnitt beträgt von Ofen I 3316 cm², Ofen II 5760 cm². Die Schachthöhe von Oberkante hinterer Düse bis Unterkante Gicht ist bei Ofen I 3760 mm, bei Ofen II 3560 mm.

Beide Öfen haben vier tangentielle und schräg nach unten gerichtete Düsen, von denen zwei gegenüberliegende um 200 mm höher liegen als die beiden anderen. Der Gesamtdüsenquerschnitt beträgt bei Ofen I 0,140 m² = rd $\frac{1}{2}$ des Ofenquerschnitts, Ofen II 0,1476 m² = rd $\frac{1}{4}$ des Ofenquerschnitts.

Eine hintere Düse des Ofens II war seit Inbetriebsetzung zugemauert, da die Stundenleistung für den Betrieb zu hoch war. Der durch einen Hochdruckventilator erzeugte Gebläsewind wird beiden Öfen durch eine gemeinsame 16 m lange Leitung von 300 mm Durchmesser zugeführt. Die Regelung geschieht durch Drosselklappen.

Um einen Vergleich der beiden Öfen untereinander und mit denen, die für die von Wüst¹⁾ und von Hüser²⁾ aufgestellten Wärmebilanzen benutzt wurden, zu ermöglichen, sei der Wirkungsgrad eines Kuppelofens wie folgt festgelegt.

$$\eta = \frac{\text{Wärmeinhalt des Eisens}}{\text{Wärmemenge durch Verbrennung des Kokes und des Roheisens}}$$

Wie aus der Betrachtung dieses Quotienten hervorgeht, kann ein um so günstigerer Wirkungsgrad erreicht werden, je kleiner der Nenner oder je größer der Zähler wird. Die Größe des Nenners hängt in erster Linie von der Koksverbrennung ab,

¹⁾ Mitt. Eisenh. Institut Aachen 1916, S. 70/191.

²⁾ Dissertation Friedr. Hüser, Exp. Untersuchung des Kuppelofenschmelzprozesses, St. u. J. 1913, 30. Jan., S. 181/90.

d. h. von dem Verhältnis CO₂:CO. Ist die Verbrennung unvollkommen, d. h. sind in den Gichtgasen größere Mengen CO vorhanden, so erleidet der Nenner eine Verkleinerung, da die Wärmeentwicklung der Verbrennung von 1 kg C zu CO nur 2437 WE beträgt. Mit einer Vergrößerung des Zählers, die durch lange Betriebsdauer erreicht werden kann, wenn also viel Eisen geschmolzen wird, wird naturgemäß auch der Nenner größer. Je länger jedoch geschmolzen wird, umso mehr wird der Wärmeüberschuß ausgeglichen, der durch die Verbrennung der relativ großen Füllkoksmenge erzeugt wird.

Gichtgasanalyse. Zur Entnahme von Gichtgasproben wurden beide Öfen 650 mm unterhalb der Gicht angebohrt. Die Gichtgase erfahren auf dem Wege von diesem Bohrloch bis zur Gicht kaum noch eine Aenderung. Das Gas wurde mittels einer Handpumpe durch ein U-förmig zusammengeschraubtes 1"-Gasrohr abgesaugt. Das Rohr wurde ungefähr bis zur Mitte der Beschickungssäule eingeführt. Um eine Erwärmung des Gasrohres zu vermeiden, wurde es bei jeder Probenahme von neuem in die Beschickung eingeführt und nach beendetem Absaugen wieder herausgenommen. Diese Vorsichtsmaßnahme ist unbedingt nötig, um eine Reduktion der Gase durch metallisches Eisen zu verhindern. Die katalytische Spaltung 2 CO = C + CO₂ erfolgt bei 300 bis 500°, also bei Temperaturen, wie sie an der Gicht vorherrschen.

Windmessung. Zur Windmessung wurde ein selbstregistrierender kombinierter Druckvolumenmesser der Firma de Bruyn in Düsseldorf benutzt. Die Staurohre wurden in 1 m Entfernung von den Ofenwindstutzen in die Leitung eingebaut.

Aus dem Schaubild 1 ist der Schmelzverlauf des kleinen Ofens ersichtlich. Der Beginn des Blasens um 1 Uhr 40 ist durch die Punkte a und a¹ gekennzeichnet. Das Ansteigen der Windmenge auf 85 m³/min sowie der Windpressung auf 585 mm WS geben die Punkte b und b¹ an. Das stärker sichtliche Ansteigen der Volumenkurve von 80 m³/min auf 85 m³ bis Punkt b zeigt das Durchbrennen des Füllkokes in der Schmelzzone an. Der nun eintretende Abfall der Volumenkurve auf 75 m³/min bis Punkt c wird durch das Abschmelzen des Kalksteines erklärt,

der dem Füllkoks beigegeben war. Durch das Schmelzen des Kalksteins tritt eine Verdichtung der Schmelzzone ein, wodurch dem Wind ein größerer Widerstand entgegengesetzt wird. Ist der Kalkstein im Füllkoks heruntergeschmolzen, so werden weitere Koksmengen von der Verbrennungszone erfaßt, der Wind steigt wieder und erreicht bei d mit $92 \text{ m}^3/\text{min}$ sein Maximum.

Im Punkt d, 20 min nach Blasebeginn, wird die erste Eisengicht angegriffen, der Wind fällt wieder, da die Schmelzzone durch das Herabsinken und Schmelzen von Eisen und Schlacke dichter wird,

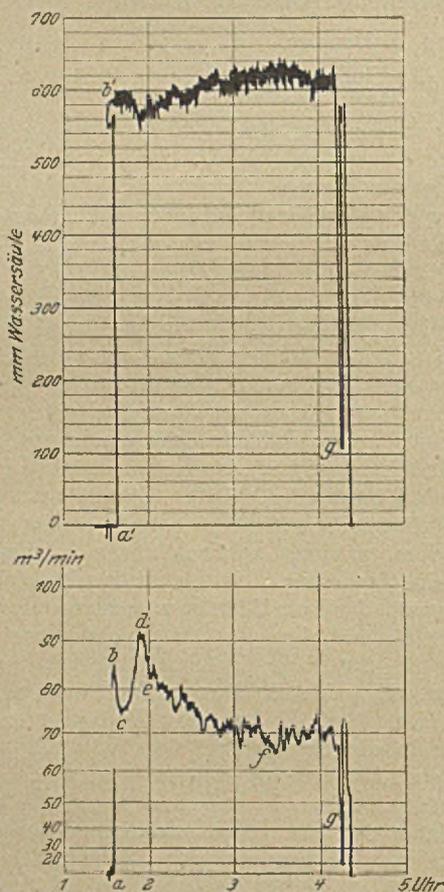


Abbildung 1. Schmelzverlauf bei dem kleinen Ofen.

bis auf e = $82,5 \text{ m}^3/\text{min}$. Nun tritt mit abwärts gerichteter Tendenz ein dauerndes Steigen und Fallen der Volumenkurve ein, während die Kurve der Windpressung allmählich steigt. Die Unregelmäßigkeiten im Steigen und Fallen der Volumenkurve erklären sich durch das unregelmäßige Nachrutschen der Beschickungssäule. Die äußere Beschaffenheit des Kokes — im vorliegenden Fall dichter Gießereikoks —, Kalksteins und der Eisenbeschickung, vor allem des Schrotts, lassen die Gichten bald schneller, bald langsamer durch die Schmelzzone wandern. Im Schaubild 1 zeigt die Volumenkurve entsprechend dem Herunterblasen des Ofens vom Punkt f an allmähliches Ansteigen. Das starke Sinken beider Kurven bei g bedeutet Schlacken-

ablassen, da zum Stopfen des Schlackenloches der Wind gedrosselt wurde.

Die direkte Windmengenmessung, wie sie in vorliegendem Falle zur Anwendung kam, ist ein gutes Hilfsmittel, den Gang des SchachtOfens zu beurteilen. Das noch näher zu erläuternde Verfahren erhebt keinen Anspruch auf genaue Messung der absoluten Windmenge, die einem Ofen zugeführt wird, da stets ein gleichbleibender Windstrom als Voraussetzung für ein einwandfreies Meßverfahren bei Schachtöfen infolge der dauernd wechselnden Beschickungswiderstände nicht zu erwarten steht. Man kann vielmehr an dem allgemeinen Verlauf der Windmengenkurve den Einfluß des Widerstandes der Beschickungssäule auf den Windgang des Ofens und den Zusammenhang dieser beiden Faktoren erkennen. Zahlreiche Versuche hatten im allgemeinen das Ergebnis, daß dickwandiger Schrott einheitlicher Größe von Schwungrädern, Zylindern Kokillen usw. den Wind- und Ofengang günstig beschleunigten. Es ist bekannt, daß sperriger Schrott die Beschickung ungleichmäßig nachrutschen läßt. Hängen der Ofen zeigte sich durch Steigen der Windmengenkurve und Sinken der Pressung an. Für besonders schädlich und auf den Ofengang hemmend einwirkend wurde die allzu reichliche Verwendung eigenen Schrotts erkannt.

Die an Trichtern und Steigern sowie an in Sand vergossenen Eisenresten fest eingebrannte Formandschicht verhindert in beträchtlichem Maße die Wärmeübertragung. Solcher Schrott, wie auch Pfannen- und Ofenansätze, verweilen zu lange in der Schmelzzone und erhöhen die Verschlackung. Es sei darauf hingewiesen, daß durch Trommeln des Schrotts eine zweckmäßige Reinigung erzielt werden kann.

Charakteristisch für alle erhaltenen Windmengenkurven war, daß nach einem anfänglichen Maximum das Windvolumen mit dem Herunterschmelzen des Füllkokes, Kalksteins und dem Herunterrutschen der Beschickung auf ein Minimum fiel. Die Verbrennungszone hat bis zu diesem Zeitpunkt das Maximum der Wärmeerzeugung erlangt, so daß nunmehr die Schlacke an den Wänden mit größerer Temperatur herunterläuft und dem Winde dadurch weniger Gelegenheit zum Kaltblasen gibt. Dies anfängliche Minimum der Windmengenkurve konnten daher alle Ofen ohne Eingriff überwinden. Der weitere Verlauf der Kurven nach Ueberwindung des Minimums war verschieden. Die allgemein abwärts gerichtete Tendenz der Volumenkurve, wie sie zu Anfang der Untersuchung erhalten wurde, und die Schaubild 1 als Beispiel wiedergibt, wurde bei späteren Versuchen nicht mehr erhalten, wie an einem Schaubild weiter unten noch gezeigt werden wird. Eine mechanische Reinigung der Düsen während des Schmelzens wurde dabei nicht vorgenommen, da das Windabstellen hierzu eine Störung des Ofenganges bedeutet.

Temperaturmessung. Die Temperatur des Eisens wurde mit dem Wannepyrometer gemessen,

das an jedem Versuchstage mit der Amylzetatlampe geeicht wurde. Die Temperatur der Gichtgase wurde an den Bohrlöchern 650 mm unterhalb der Gicht mit einem Thermoelement und Millivoltmeter festgestellt. Das Platin-Rhodium-Element blieb für die Dauer des Versuchschmelzens eingebaut.

Die Zahlentafel 1 enthält die Gichtgaszusammensetzung und die Temperaturen, wie sie sich an den beiden Hauptversuchstagen für die Aufstellung der Bilanzen ergaben:

Zahlentafel I. Gichtgasanalysen.

Zeit nach Blasebeginn min	CO ₂ %	CO %	O ₂ %	N ₂ %	Eisentemperatur °C	Gichtgastemperatur °C
Ofen I						
3	15,6	3,0	1,0	80,4	—	—
10	—	—	—	—	—	75
11	17,5	2,8	0,3	79,4	—	—
18	—	—	—	—	—	250
21	17,8	3,3	0,1	78,8	—	—
27	—	—	—	—	—	290
30	16,9	3,5	0,0	79,6	—	—
38	—	—	—	—	1275	250
41	17,4	3,0	0,0	79,6	—	—
45	—	—	—	—	1305	—
48	—	—	—	—	—	310
51	17,2	2,6	0,0	81,2	—	—
55	—	—	—	—	1315	—
58	—	—	—	—	—	370
60	16,7	3,4	0,1	79,8	—	—
68	—	—	—	—	—	425
70	17,3	0,5	2,2	80,0	1300	—
76	—	—	—	—	—	395
79	16,8	2,9	0,3	80,0	—	—
80	—	—	—	—	1320	—
90	—	—	—	—	—	480
95	—	—	—	—	1350	485
99	—	—	—	—	1375	500
Mittel	17,14	2,77	0,44	79,65	—	—
Ofen II						
2	16,0	2,3	1,4	80,3	—	—
12	18,4	1,2	0,1	80,5	—	—
21	16,5	3,5	0,4	79,6	—	—
22	—	—	—	—	1250	150
32	17,5	2,7	0,0	79,8	—	—
35	—	—	—	—	—	210
41	16,6	3,8	0,1	79,5	—	—
47	—	—	—	—	1345	—
48	15,2	4,3	0,7	79,8	—	—
50	—	—	—	—	—	305
57	16,1	2,9	0,7	80,3	—	—
60	—	—	—	—	1375	290
64	17,0	1,2	1,5	80,3	—	—
70	—	—	—	—	—	325
72	17,1	2,0	0,6	80,3	1375	—
81	18,0	0,2	0,3	81,5	—	—
85	—	—	—	—	—	360
87	—	—	—	—	1300	—
88	18,5	0,3	0,1	81,1	—	—
96	19,4	0,0	0,0	80,6	—	—
100	—	—	—	—	—	390
107	—	—	—	—	1283	440
108	15,0	1,4	1,9	81,7	—	—
115	17,0	0,5	1,5	81,0	—	—
120	—	—	—	—	1320	—
132	—	—	—	—	1340	—
135	—	—	—	—	1330	—
Mittel	17,02	1,88	0,66	80,44	—	—

Satzkoksbestimmung. Bei Vorversuchen gemachte Gichtgasanalysen zeigten einen Durchschnittsgehalt von 10,00 % CO₂, 11,00 % CO, 0,3 % O₂ und 78,7 % N₂. Aus dem hohen Kohlenoxydgehalt ging hervor, daß die Verbrennung des Kokes unvoll-

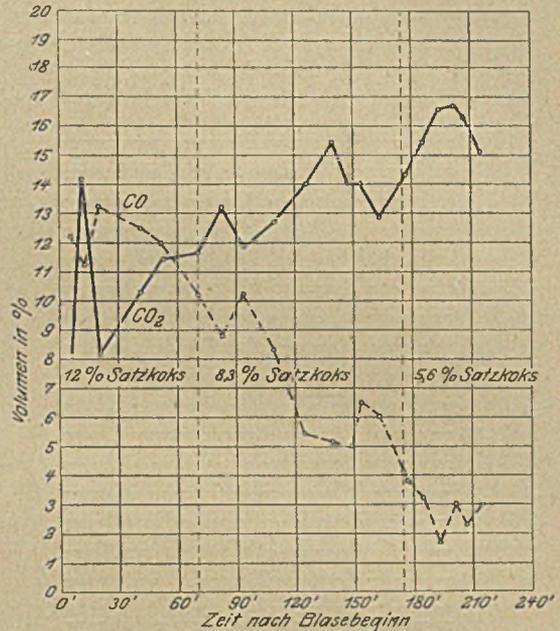


Abbildung 2. Versuche am großen Ofen.

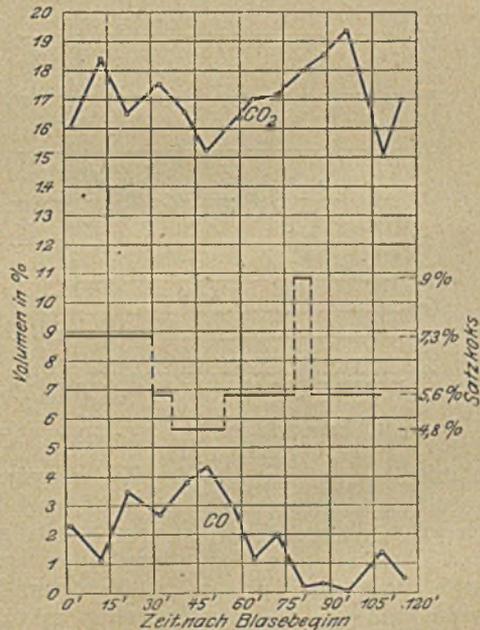


Abbildung 3. Einfluß der Satzkoksmenge.

kommen war, d. h. daß die primär gebildete Kohlen-säure durch den glühenden Kohlenstoff, der im Ueber-schuß vorhanden war, wieder reduziert wurde nach der Gleichung $CO_2 + C = 2 CO$.

Um die Mindestmenge Satzkok zu bestimmen, wurden zunächst Versuche an Ofen II gemacht. Es wurde dabei von dem sonst üblichen Satzkok von 12 % ausgegangen. Im Verlaufe des Schmelzens

wurde der Satzkoks dann herabgesetzt, wie es Schaubild 2 zeigt, aus dessen Betrachtung sich eine weitere Erläuterung erübrigen dürfte. Die Verminderung der Satzkoksmenge bei diesen Versuchen war nur auf Grund des anfangs zu viel zugeführten Brennstoffes möglich. Die Mindestmenge des Satzkokes war damit noch nicht bestimmt. Bei den nächsten Schmelzen wurde der Füllkoks daher weiter herabgesetzt und der Satzkoks nach Darlegung des Schaubilds 3 eingehalten. Mit der Verminderung des

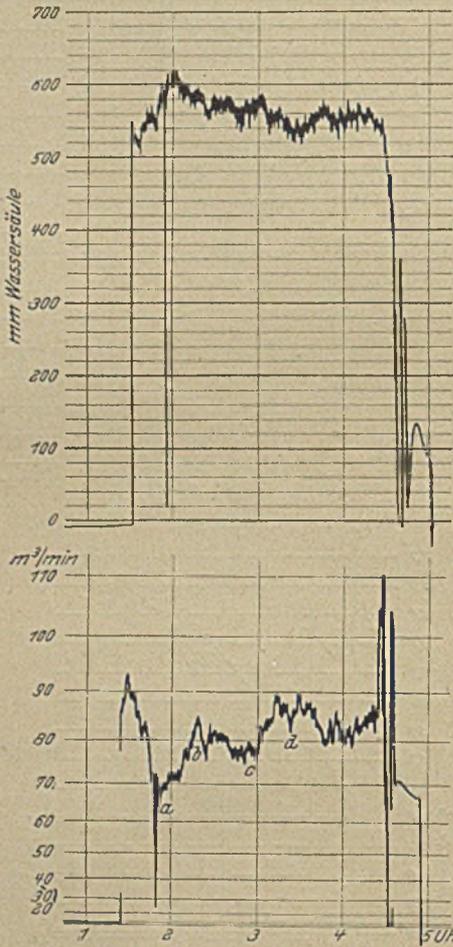


Abbildung 4. Schmelzen mit veränderlichem Kokssatz.

Satzkokes sank nicht nur der Kohlenoxydgehalt der Gichtgase, sondern auch die Windmenge. Die Windvolumenkurve näherte sich einer unteren Grenze von 65 m³/min, die nicht überschritten werden durfte, wenn ein Einfrieren des Ofens vermieden werden sollte. Die Eisentemperatur schwankte zwischen 1250 und 1375°, ohne daß eine absolute Änderung der Temperatur des Eisens im Zusammenhang mit dem wechselnden Kokssatz mit dem Wanner-Pyrometer beobachtet werden konnte. Das Wesentliche der Versuche lag darin, daß die Beschickung mit größerem Temperaturunterschied tiefer in die Schmelzzone eingeführt wurde. Der Schmelzzone wurde gerade so viel Koks zugeführt, daß eine fast vollständige Verbrennung zu Kohlensäure erfolgte. Die gebildete Kohlensäure wird beim Auf-

Zahlentafel 2. Gichtgasanalysen von Ofen I.

Zeit nach Blasebeginn min	CO ₂ %	O ₂ %	CO ₂ +O ₂ %	CO %	CO ₂ +O ₂ +CO %
3	15,6	1,0	16,6	3,0	19,6
11	17,5	0,3	17,8	2,8	20,6
21	17,8	0,1	17,9	3,3	21,2
30	16,9	0,0	16,9	3,5	20,4
41	17,4	0,0	17,4	3,0	19,4
51	17,2	0,0	17,2	2,6	19,8
60	16,7	0,1	16,8	3,4	20,2
70	17,3	2,2	19,5	0,5	20,0
79	16,8	0,3	17,1	2,9	20,0
Mittel	17,14	0,44	17,58	2,77	20,35

Zahlentafel 3. Gichtgasanalysen von Ofen II.

Zeit nach Blasebeginn min	CO ₂ %	O ₂ %	CO ₂ +O ₂ %	CO %	CO ₂ +O ₂ +CO %
2	16,0	1,4	17,4	2,3	19,7
12	18,4	0,1	18,5	1,2	19,7
21	16,5	0,4	16,9	3,5	20,4
32	17,5	0,0	17,5	2,7	20,2
41	16,6	0,1	16,7	3,8	20,5
48	15,2	0,7	15,9	4,3	20,2
57	16,1	0,7	16,8	2,9	19,7
64	17,0	1,5	18,5	1,2	19,7
72	17,1	0,6	17,7	2,0	19,7
81	18,0	0,3	18,3	0,2	18,5
88	18,5	0,1	18,6	0,3	18,9
96	19,4	0,0	19,4	0,0	19,4
108	15,0	1,9	16,9	1,4	18,3
115	17,0	0,5	18,5	0,5	19,0
Mittel	17,02	0,66	17,68	1,88	19,56

Zahlentafel 4. Gichtgasanalysen von Ofen I.

Zeit nach Blasebeginn min	CO ₂ %	O ₂ %	CO ₂ +O ₂ %	CO %	CO ₂ +O ₂ +CO %
17	17,4	0,6	18,0	1,2	19,2
25	19,5	0,1	19,6	0,0	19,6
35	18,7	0,4	19,1	0,9	20,0
43	19,6	0,4	20,0	0,1	20,1
52	18,3	0,1	18,4	0,2	18,6
60	19,4	0,0	19,4	0,0	19,4
70	19,0	0,0	19,0	0,0	19,0
75	17,7	1,3	19,0	1,0	20,0
Mittel	18,7	0,36	19,06	0,4	19,46

wärtssteigen durch die relativ starken Eisenschichten so weit abgekühlt, daß eine Rückumwandlung in Kohlenoxyd nicht stattfinden kann. Das größere Temperaturgefälle zwischen Beschickung und Schmelzzone hat zur Folge, daß die Wärmeübertragung tiefergreifend erfolgt und die Eisenmasseln und Schrottstücke schneller schmelzen. Die Gefahr bei diesen Versuchen, daß man mit der Beschickungssäule zu tief in die Schmelzzone kommen konnte, was ein Kaltblasen zur unbedingten Folge gehabt hätte, wurde durch dauerndes Beobachten der Volumenkurve vermieden. Zeigte die Volumenkurve während einiger Zeit dauerndes Fallen der Windmenge an, was einer stärkeren Verdichtung der Schmelzzone entspricht, so wurde für ein oder zwei Satz der Koks auf 8 oder 10 % erhöht. Das genügte, wie sich aus der Volumenkurve ergab, um die Beschickungssäule wieder hinreichend aus der Schmelzzone herauszuheben.

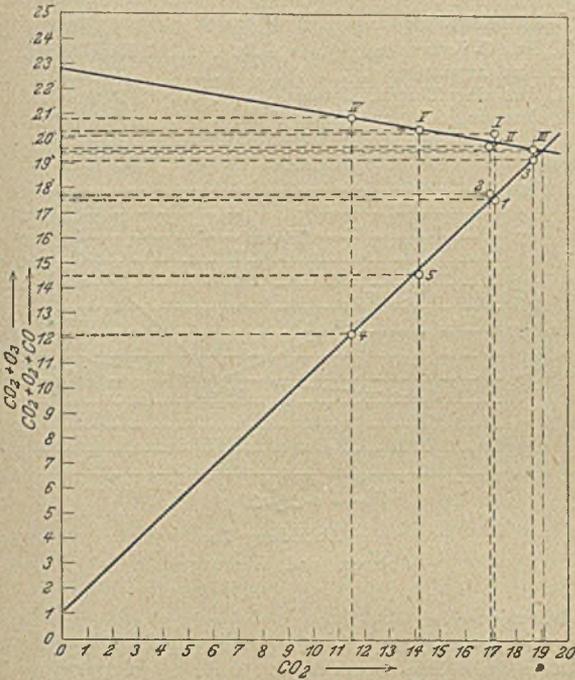


Abbildung 5. Verbrennungsdiagramm.

Als Beispiel für ein solches Schmelzen mit veränderlichem Kokssatz diene Schaubild 4. Die Volumenkurve weist gegenüber Schaubild 1 den großen Unterschied auf, daß sie von Punkt a ab steigende Richtung hat. Das Minimum a liegt bei 29 min nach Blasebeginn. Zu den Zeiten b, c und d wurde durch je einen Kokssatz von 8% die Beschickungssäule wieder höher gelegt. Voraussetzung für ein derartiges Schaubild ist in erster Linie einheitliche Größe von Masseln und Schrott.

Die vorbesprochenen Versuche haben gezeigt, in welchem Maße der Koksverbrauch vermindert werden konnte, ohne Gefahr zu laufen, ein mattes Eisen zu erhalten. Es ist gezeigt worden, wie bei Verminderung des Satzkokses der Kohlenoxydgehalt der Gichtgase sinkt und der Kohlensäuregehalt einem Maximum zustrebt. In den Zahlentafeln 2, 3 und 4 sind die Gichtgasanalysen von drei Versuchstagen wiedergegeben. Die dritte Spalte enthält die Werte $CO_2 + O_2$, die letzte Spalte diejenigen für $CO_2 + O_2 + CO$. Die Durchschnittswerte für $CO_2 + O_2$ und $CO_2 + O_2 + CO$ betragen zusammengefasst:

- Aus Zahlentafel 2 . . 17,58 % ($CO_2 + O_2$)
20,35 % ($CO_2 + O_2 + CO$),
- Aus Zahlentafel 3 . . 17,68 % ($CO_2 + O_2$)
19,56 % ($CO_2 + O_2 + CO$),
- Aus Zahlentafel 4 . . 19,06 % ($CO_2 + O_2$)
19,46 % ($CO_2 + O_2 + CO$).

Ein Vergleich der beiden Zahlenreihen zeigt, daß mit steigenden Werten für $CO_2 + O_2$ die Werte für $CO_2 + O_2 + CO$ fallen. Beide Zahlenreihen konvergieren auf eine Zahl, die zwischen 19 und 20 liegt. Diese Zahl ist der höchste Kohlensäuregehalt, der mit dem angewandten Koks und bei Luftüberschuß bei der Verbrennung möglich ist. In dem Schaubild 5 sind als Abszissen die Volumprozent von CO_2 und als Ordinaten einmal die Werte von $(CO_2 + O_2)$ und dann die Werte von $(CO_2 + O_2 + CO)$ aufgetragen.

Es ergeben sich dann für die drei Versuche (Zahlentafel 2, 3, 4) zwei Punktreihen, entsprechend den Verhältnissen $CO_2 + O_2 : CO_2$ (Punkte 1, 2, 3) und $CO_2 + O_2 + CO : CO_2$ (Punkte I, II, III). Für zwei weitere Versuche mit sehr unvollständiger Verbrennung, wie sie zu Anfang der Versuche erhalten wurden, ergeben sich die weiteren Punkte 4, IV und 5, V. Durch diese Punktreihen sind nun zwei Geraden so gelegt worden, daß die Versuchsergebnisse symmetrisch zu ihnen liegen. Sie schneiden sich im CO_2 -Punkte, dessen Abszisse mit 19,05% CO_2 den Höchstgehalt der Gichtgase an CO_2 angibt, der überhaupt möglich ist, wenn der Koks vollständig verbrennt. Die beiden Geraden bilden mit der der Ordinate ein Dreieck, das alle möglichen Fälle der Verbrennung enthält, wie sie mit ein und demselben Koks in den beiden Oefen hätten erreicht werden können. Die Ordinate stellt für $CO_2 = 0$ den idealen Generatorbetrieb mit einem CO-Gehalt von 22,8% dar. Praktisch ist dieser Fall beim Kuppelofen wohl kaum möglich, ebenso wie der der ganz vollkommenen Verbrennung.

Aus dieser graphischen Bestimmung des Höchst-Kohlensäuregehaltes kann ein Rückschluß auf die

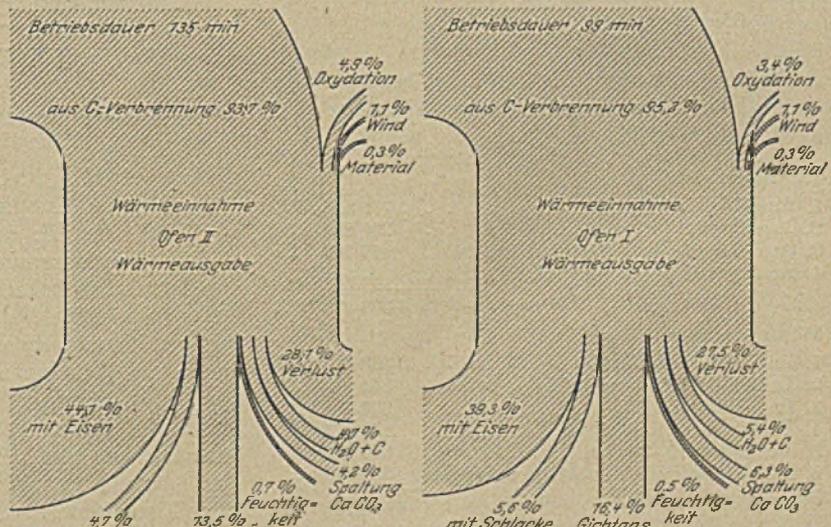


Abbildung 6. Wärmebilanzen.

Fehler der Gichtgasanalysen gezogen werden, insofern als die Kohlensäurebestimmungen der Versuche 1, 2 und 3, die 19,05 % übersteigen, fehlerhaft sind. Der Unterschied von Ordinate und Abszisse des CO₂-Punktes stellt den überschüssigen Sauerstoff dar.

Eine theoretische Berechnung des höchsten Kohlensäuregehaltes aus dem C-, H- und S-Gehalt

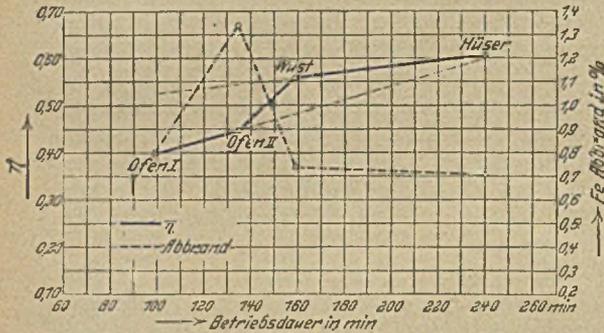


Abbildung 7a. Abhängigkeit des Wirkungsgrades von der Betriebsdauer.

des Kokes und dem Sauerstoff der Gebläseluft würde zu einem höheren Wert als 19,05 % führen (20,05), und zwar entspricht der Unterschied derjenigen Kohlenstoffmenge, die vom Eisen gelöst, also der Verbrennung zu Kohlensäure entzogen wird.

Es liegt auf der Hand, daß die Kohlenstoffaufnahme des Eisens beim Schmelzen im Kuppelofen mit geringem Satzkokes kleiner ist als beim Schmelzen mit höherem Satzkokes, da die Faktoren Zeit und Tropfhöhe bei ersterem geringer sind. Es sei darauf hingewiesen, daß außer Zeit und Tropfhöhe auch die Konzentration des Kohlenstoffs maßgebend für die Kohlenstoffaufnahme bzw. -Abnahme ist.

Für die aufzustellenden Wärmebilanzen wurde noch die Schmelzwärme von Eisen und Schlacke kalorimetrisch bestimmt. Im Mittel betragen diese an den Hauptversuchstagen:

Ofen I	282,81 WE für Eisen,
	396,52 „ „ Schlacke,
Ofen II	289,52 „ „ Eisen,
	409,30 „ „ Schlacke.

Wärmebilanzen. Zwei für die beiden Oefen aufgestellte Wärmebilanzen ergaben folgendes:

Ofen I. Betriebsdauer 99 min.

Wärmecinnahme	
1. Aus C-Verbrennung	5 779 846 WE
2. Aus Oxydation	207 020 „
3. Aus eingeführtem Material	17 102 „
4. Aus eingeführtem Wind	66 511 „
	<hr/>
	6 070 479 WE

Wärmeausgabe	
1. Im Eisen enthalten	2 383 692 WE
2. In der Schlacke enthalten	344 972 „
3. Im Gichtgas	990 465 „
4. In der Feuchtigkeit	31 078 „
5. Durch Ca CO ₃ -Spaltung	367 770 „
6. Durch Zerlegung der Windfeuchtigkeit	302 296 „
	<hr/>
	4 420 273 WE
7. Verlust 27,5 %	1 650 206 „
	<hr/>
	6 070 479 WE

Ofen II. Betriebsdauer 135 min.

Wärmecinnahme	
1. Aus C-Verbrennung	7 110 456 WE
2. Aus Oxydation	375 196 „
3. Aus eingeführtem Material	22 749 „
4. Aus eingeführtem Wind	78 515 „
	<hr/>
	7 586 916 WE

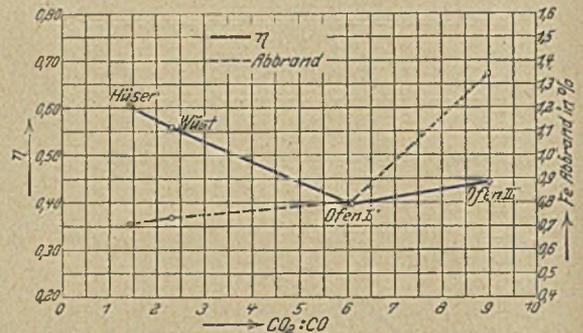


Abbildung 7b. Abbrand und Wirkungsgrad.

Wärmeausgabe

1. Im Eisen enthalten	3 352 062 WE
2. In der Schlacke enthalten	357 057 „
3. Im Gichtgas	1 028 187 „
4. In der Feuchtigkeit	52 560 „
5. Durch Ca CO ₃ -Spaltung	315 905 „
6. Durch Zerlegung der Windfeuchtigkeit	356 844 „
	<hr/>
	5 462 615 WE
7. Verlust 28,1 %	2 124 301 „
	<hr/>
	7 586 916 WE

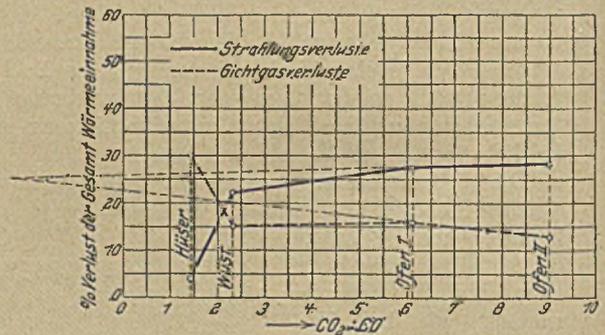


Abbildung 8. Vergleich der Strahlungsverluste.

Aus obigen Aufstellungen ergaben sich für die Oefen folgende Wirkungsgrade (Schaubild 6): Ofen I: $\eta = 0,398$, Ofen II: $\eta = 0,447$.

Die Wirkungsgrade beider Oefen sind recht ungünstig. Der hohen Wärmeerzeugung durch die fast vollkommene Verbrennung steht ein viel zu geringer Wärmeverbrauch gegenüber. Mit der vollkommenen Verbrennung wird nicht nur der thermische Wirkungsgrad kleiner, sondern der Abbrand des Eisens größer, eine längst bekannte Tatsache, die den Gießereimann davon abhielt, den Satzkokes gering zu bemessen. Ofen I hatte einen Eisenabbrand von 0,80 %, Ofen II von 1,34 %.

Um ein Bild zu gewinnen über die Abhängigkeit des Wirkungsgrades von der Betriebsdauer, sind im

Schaubild 7a die Versuchsergebnisse von Wüst und Hüser und Ofen I und II eingetragen. Es geht daraus hervor, daß mit längerer Betriebsdauer der Wirkungsgrad günstiger wird.

Dem Schaubild 8 ist zu entnehmen, daß der Bilanz von Hüser ein Fehler zugrunde liegen muß. Die Strahlungsverluste sind zu gering, als daß sie richtig sein könnten. Ein Blick auf die Hüser'sche Wärmebilanz zeigt denn auch, daß die Wärmeausgaben größer sind als die Wärmeerfassungen, wenn die Ausgaben für die Kalksteinspaltung und Zerlegung der Windfeuchtigkeit noch mit aufgeführt worden wären. Weiter ist aus dem Schaubild 8 zu ersehen, daß auch die Bilanzen für Ofen I und II zweifelhaft sind, insofern als sie längst nicht restlos die Vorgänge im Kuppelofen erfassen. Für eine Verbrennung null müssen offenbar die Verluste null sein. Dies sind sie, wie die Verlängerungen von Ofen I und II zeigen, nicht. Die Linienzüge Ofen I bis II und Wüst konvergieren zwar auf einen Nullwert hin, der jedoch nicht null wird für die Verbrennung null. Hieraus läßt sich der Schluß ableiten, daß für zwei Kuppelöfen gleicher Art und mit gleichen Betriebsverhältnissen ($\text{CO}_2 : \text{CO} = \text{const.}$) die Strahlungsverluste unabhängig von der Betriebsdauer konstant sind. Daß dies tatsächlich

der Fall zu sein scheint, zeigten zwei Wärmebilanzen von Ofen I und II bei annähernd gleichem Verhältnis $\text{CO}_2 : \text{CO}$, aber verschiedener Betriebsdauer. Die Strahlungsverluste für beide Öfen waren 27 %.

Aus den Schaubildern 7a und 8 ergibt sich folgendes:

1. der thermische Wirkungsgrad eines Kuppelofens ist direkt proportional der Betriebsdauer;
2. die Strahlungsverluste sind direkt proportional dem Verbrennungsverhältnis $\text{CO}_2 : \text{CO}$.

Schaubild 7b zeigt endlich, daß Wüst und Hüser eine weniger vollkommene Verbrennung hatten.

Zusammenfassung.

An Hand von Schaubildern von selbstregistrierenden Windmessungen wurde gezeigt, wie es möglich ist, bei Mitbenutzung von Gichtgasuntersuchungen den Schmelzgang des Kuppelofens zu regulieren. Die Versuche haben gezeigt, daß die direkte Windmengenmessung ein gutes Hilfsmittel zur Beurteilung physikalischer Vorgänge im Kuppelofen ist. Ferner wurde ein graphisches Verfahren erläutert, den größten Kohlensäuregehalt der Gichtgase zu bestimmen.

Die Beheizung von Martinöfen mit einem Gemisch von Braunkohlenbrikett- und Hochofengas.

Von Stahlwerksleiter Fritz Boettcher in Geisweid.

Wir haben uns daran gewöhnt, die Gase für den Martinofenbetrieb um so höher einzuschätzen, je größer ihr Heizwert ist. Das wenig reiche Generatorgas durch noch geringwertigere Gase zu verdünnen, erscheint daher den meisten Stahlwerkern als durchaus verfehlt. Und doch lassen sich mit einem Gemisch von Braunkohlenbrikett- und Hochofengas gute Ergebnisse hinsichtlich der Beschaffenheit des fertigen Stahls sowie auch der Erzeugungsmenge erreichen, wenn die dem Gase zur besten Ausnutzung nötigen Bedingungen geschaffen werden.

Auf der Bremerhütte wird seit mehr als einem Jahre mit diesem Gemisch gearbeitet. Anfangs geschah es der Not gehorchend, um trotz der arg beschnittenen Brennstoffmenge dauernd weiter schmelzen zu können; jetzt ist der Betrieb so weit darauf eingestellt, daß das Hochofengas nur ungern wieder aufgegeben werden würde, wenn neue Verhältnisse es einmal erfordern sollten.

Bei der Beurteilung der nachstehenden Betriebsergebnisse ist zu berücksichtigen, daß die Hochofengasversorgung des Martinwerks noch mehrere Mängel aufweist, die zwar klar zutage liegen, aber noch nicht haben behoben werden können. Besonders schwerwiegend ist der Umstand, daß zur Zeit der Untersuchungen aus Koksmangel nur ein Hochofen im Feuer stand. Jede Aenderung im Hochofenschmelzgang macht sich in bezug auf Menge und Zusammensetzung der Gase stark bemerkbar, zumal da das Martinwerk nur den jeweiligen von den andern Ver-

brauchsstellen übrig bleibenden Rest der Gase erhält. Hinzu kommt noch, daß trotz doppelten Gichtverschlusses jedes einzelne Gichten im Martinwerk sehr unangenehm fühlbar wird. Schwankungen von 60 mm auf 10 mm WS in der Mischgasleitung des Martinwerks sind in der Regel die Folge. Wenn auch diese Druckverminderungen gewöhnlich nur kurze Zeit anhalten, so machen sie zusammen für eine Schmelze von 8 st Dauer doch nicht weniger als 20 bis 30 min aus. Ausgeschlossen ist es, jedesmal auch das Luftventil des Ofens entsprechend zu drosseln. Wird für gewöhnlich mit einem 1,3fachen Luftüberschuß gearbeitet, so beträgt er während des Gichtens das 5fache und noch mehr. Bei Abstichen am Hochofen und sonstigen Ursachen bleiben die Hochofengase plötzlich noch länger als bei dem Gichten aus. Unmöglich ist es dann, die Druckverminderung in der Mischgasleitung sogleich durch verstärkte Blasen unter den Gaserzeugern auszugleichen. Sind die Gaserzeuger längere Zeit schwach betrieben worden, so lassen sie sich nicht plötzlich aufpeitschen. Der Wasserabschluß der Drehrostgaserzeuger ist nach dieser Richtung auch von Nachteil; die feine hygroskopische Brikettasche saugt sich bei sehr langsamem Gaserzeugergange bis über Rosthöhe mit Wasser voll und verdichtet die Beschickung noch mehr. Schädlich für die Martinöfen ist auch, daß bei uns die Hochofengase ungereinigt in das Martinwerk kommen; es liegt auf der Hand, daß die Wärmespeicher dadurch stark leiden. Ein

abschließendes Urteil, wie weit der Gichtstaub schädlich ist, kann aber noch nicht gegeben werden, weil das Gitterwerk der beiden seit Einführung der Mischgasbeheizung zum Erliegen gekommenen Öfen schon vorher 631 bzw. 282 Schmelzen bestanden hatte. Als die Kammern untersucht wurden, zeigten sich sowohl Luft- als auch Gaskammern stark verschlackt. Eine Analyse der Schlacke ergab neben 36 % Si O₂ 40 % Zn O. Auffallend ist der hohe Gehalt an Zinkoxyd; er wird sowohl aus den Gichtgasen als auch

Zahlentafel 1. Betriebsergebnisse.

Ofen	Monat	Arbeits-tage	Anzahl der Schmelzen		Aus-brin-gen im Monat	Gewicht der Schmelzen im Mittel t	Brikett-verbrauch	
			im Monat	am Tage			im Monat t	i. d. t Stahl kg
4	Juli ¹⁾	27	75	2,78	4005	53,4	698	174
4	Nov. ¹⁾	24 ^{1/3}	69	2,84	3538	51,3	1078	305
4	Dez.	24 ^{2/3}	72	2,94	3834	53,3	745	199

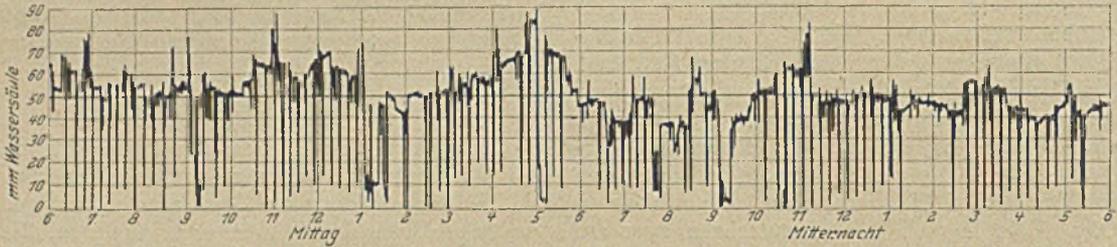


Abbildung 1. Gasdruck in der Mischgasleitung.

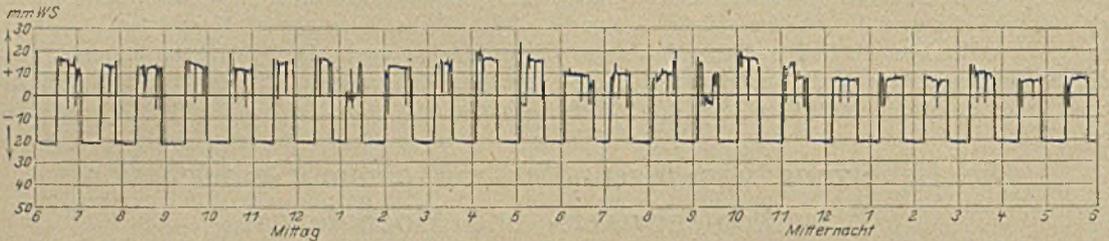


Abbildung 2. Druck und Zug zwischen Gasunstellventil und Kammer (rechts).

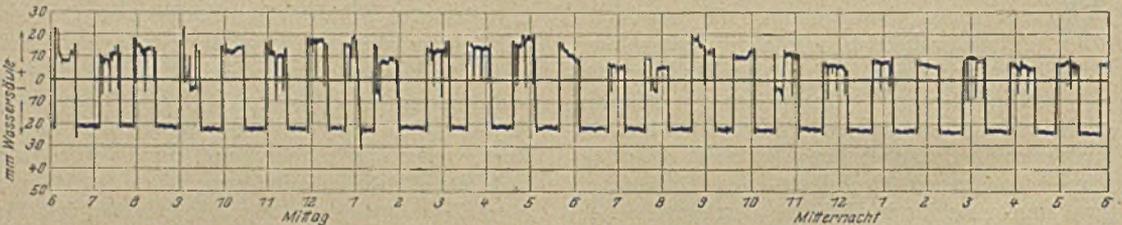


Abbildung 3. Druck und Zug zwischen Gasunstellventil und Kammer (links).

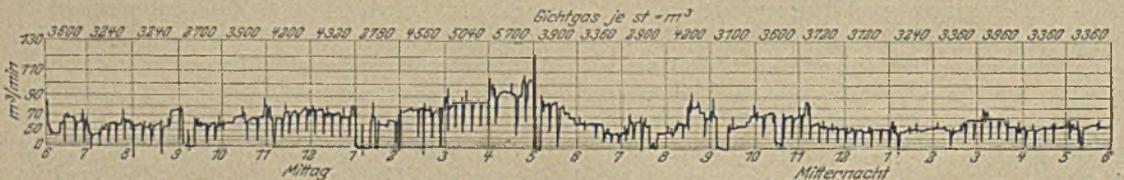


Abbildung 4. Gasmengenmessung des Gichtgases. 88 460 cm³/24 st 61,4 cm³/min.

aus dem stark zinkhaltigen Schmelzeisen des Einsatzes herrühren.

Diese Uebelstände — die beigefügte, wahllos herausgegriffene Schaubilder der Kontrollapparate (Abb. 1 bis 4) gut widerspiegeln — werden zum großen Teil beseitigt, sobald mehrere Hochofen im Betriebe stehen und zur Milderung der angeführten Beeinträchtigungen einige Neuanlagen und Aenderungen ausgeführt sind. Durch eine Gasreinigung, einen selbsttätigen Gasdruckregler, ein Rückschlagventil in der Hochofengasleitung, durch die Umstellung der

Gaserzeuger auf trockene Austragung und eine leicht zu betätigende Essenzueinstellung wird eine bedeutende Besserung erreicht werden können. Dann werden sich günstigere Ergebnisse als die in Zahlentafel 1 aufgeführten erzielen lassen.

In dem Brikettverbrauch sind die Brennstoffe für Pfannen- und Rinnetrocknung, für Heizung von

¹⁾ Von August bis Oktober war Ofen IV wegen Aesserung außer Betrieb. Im November stand nur wenig Hochofengas wegen Koks-mangel und Erzeugungseinschränkung am Hochofen zur Verfügung.

Meisterbuden usw. mit eingeschlossen. Unberücksichtigt geblieben ist der Dampfverbrauch für die Gaserzeuger.

Der Einsatz bestand aus kaltem Roheisen, aus Schmelzeisenpaketen und sperrigem Sammelschrott. Das Roheisen enthielt (Mittel aus 184 Bestimmungen) 4,17 % Mn, 1,41 % Si, 0,223 % P und 0,056 % S.

Desoxydiert wurde mit Spiegeleisen von durchschnittlich (aus 11 Bestimmungen) 8,19 % Mangan-gehalt. Hergestellt wurde in der Hauptmenge gewöhnliche Handelsqualität.

Die Zusammensetzung der Gase war im Mittel

	CO ₂	O ₂	CO	CH ₄	H ₂	WE
	%	%	%	%	%	
Gichtgas	10,51	0,07	28,44	1,20	2,17	1020
Generatorgas	8,43	—	25,99	3,25	18,61	1645
Mischgas	9,22	0,04	27,49	2,05	4,90	1136

Obige Zahlen stellen den Durchschnitt aus einer großen Reihe von Bestimmungen innerhalb einiger Monate dar. Auch das Mischgas, das sich beständig in der Zusammensetzung ändert, ist nicht aus den beiden ersten Analysen errechnet, sondern im Orsat-Apparat bestimmt.

Hierzu sei noch bemerkt, daß das Brikettgas durch das langsame Betreiben der Gaserzeuger (7 bis 10 t Durchsatz in 24 st in 3-m-Drehrostgaserzeugern) im Mittel ärmer an Kohlenoxyd und reicher an Kohlensäure, Methan und Wasserstoff ist als bei normalem Betrieb (etwa 20 t Durchsatz).

Die zugeführten Hochofengasmengen konnten erst nach Einbau eines Gasmengenmessers, von Ende November ab, festgestellt werden. Es sei deshalb nur das Ergebnis des Dezember hier genauer beleuchtet, obgleich die vielen Feiertage das Bild etwas trüben und an zwei Tagen das Martinwerk überhaupt kein Hochofengas erhielt. Die Gichtgasmenge betrug im Dezember 1920 für Ofen IV 1 868 650 m³. Das Verhältnis zwischen Hochofen- und Brikettgas (1 kg Brikett = 2,44 m³ Gas) war sehr schwankend. Im Monatsmittel betrug es 50,7 : 49,3. Zum Vergleiche mit andern Brennstoffen mögen folgende Zahlen dienen:

	m ³	WE
Gichtgas	= 1 868 650 · 1000	= 1 868 600 000
Brikettgas		2 999 400 000
(745 000 · 2,44)	= 1 817 800 · 1650	= 4 868 000 000

Diese 4 868 000 000 WE entsprechen bei einer Nutzleistung des Gaserzeugers von 75 % und einem Heizwert von 7100 WE für 1 kg Steinkohle und 4500 WE für 1 kg Brikett

$$\frac{4\ 868\ 000\ 000 \cdot 100}{7100 \cdot 75} = 914\ 200 \text{ kg Steinkohle oder}$$

$$\frac{4\ 868\ 000\ 000 \cdot 100}{4500 \cdot 75} = 1\ 442\ 400 \text{ kg Briketts}$$

oder für 1 t erzeugten Stahls 238 kg Steinkohle oder 376 kg Briketts oder, ungerechnet auf Koksofengas mit einem Heizwert von rd. 4100 WE/m³: 310 m³ f. d. t Stahl.

Obige Zahlen zeigen, daß das Schmelzen im Martinofen auch mit niedrigwertigen Gasen gut und

vorteilhaft in bezug auf Wärmeausnutzung durchgeführt werden kann. Das Braunkohlenbrikettgas hat im Mittel 1650 WE, das Hochofengas 1000 WE. Ein Gasgemisch von 1 : 1 dieser Gase würde 1325 WE besitzen. Es kommt jedoch vor, daß sich zeitweilig das Gichtgas zum Brikettgas wie 5 : 1 verhält, also der Brennwert von 1 m³ nur noch 1124 WE beträgt und die Schmelze doch gut vorstatten geht, ja so gut, daß gegen die frühere Beheizung mit reinem Brikettgas kein Erzeugungsausfall eintritt.

Diese Tatsache hat in verschiedenen Ursachen ihren Grund. Von großer Bedeutung sind ohne Zweifel die Teerdämpfe, die im Gaserzeuger entstehen und von den Gasen mitgerissen werden. Je mehr Hochofengas dem Martinwerk zur Verfügung steht, um so langsamer werden die Gaserzeuger betrieben, um so größer ist, wie deutlich an den Stopfen der Stochlöcher der Gaserzeuger zu sehen ist, die Teerbildung. Leider ist es uns bisher nicht gelungen, die Menge der Teerdämpfe in den Gasen, in ähnlicher Weise wie die Wasserdämpfe, durch Abfangen einwandfrei zu bestimmen. Die Anreicherung des Mischgases mit diesen, bei der Heizwertbestimmung nicht berücksichtigten Teerdämpfen gibt erst die Möglichkeit der Verwendung so großer Mengen des Gichtgases. Mit reinem Gichtgas allein, selbst wenn es 1200 WE hätte, würde jedenfalls der Schmelzvorgang im Martinofen nur sehr schwer aufrecht zu erhalten sein. Von Einfluß ist ferner, daß von dem ärmeren Mischgas größere Mengen als von dem reinen Brikettgas durch den Ofen befördert werden müssen, um den Wärmebedarf des Ofens zu decken. Mit der Gasgeschwindigkeit und der Innigkeit der Umspülung der zu schmelzenden Stoffe mit den Gasen wächst die durch Leitung übertragene Wärmemenge. Sie spielt neben der Strahlungswärme offenbar eine größere Rolle, als gemeinhin angenommen wird. Nur ihr ist es auch zuzuschreiben, daß der Brikettverbrauch, ungerechnet auf Gesamtwärmeeinheiten des Mischgases, so gering ist. Unter 420 kg Brikettverbrauch f. d. t Stahl läßt sich bei reinem Brikettgas keine Schmelze im Martinofen durchführen, während oben nur 376 kg, aus Mischgas ungerechnet, f. d. t Stahl gebraucht worden sind. Ohne Erzeugungsausfall können wir vorläufig mit dem Mischgas nur in unserem Ofen IV arbeiten. Die übrigen Oefen haben zu kleine Umstüerventile. Die genügenden Mengen Mischgas sind dadurch wohl in den Ofen zu drücken; der Essenzug läßt sich aber nicht so weit steigern, daß er die Abgasmengen durch die engen Ventilöffnungen wegschaffen kann. Die Wärmeübertragung ist träger als bei reinem Brikettgas, die Oefen arbeiten schwach. Genügend große Umstüerventile sind für das arme Gas erforderlich.

Die Ofenhaltbarkeit ist bei dem Arbeiten mit Mischgas eine gute. Die kurzen scharfen Stichflammen des Brikettgases, die bei nicht ganz aufmerksamer Führung zum Schluß der Schmelze dem Ofengewölbe so leicht verderblich werden, fallen fort. Das Gewölbe der letzten Zustellung hat beim Schreiben dieser Zeilen 412 Schmelzungen ausgehalten und ist noch gut in Stärke und Form.

Die Güte des erzeugten Stahls hat durch die Beheizung des Martinofens mit Mischgas keine Einbuße erlitten. Ausschlaggebend für das Maß der Reinigung des Einsatzes von unerwünschten Beimengungen (Phosphor, Schwefel, Sauerstoff) ist die Hitze im Herdraum. Ihr sind nach oben durch die Widerstandsfähigkeit des Gewölbes bald Grenzen gezogen. Auch der beste Silikastein verträgt bei der im Ofen herrschenden Atmosphäre nur wenig mehr als 1800°. Kann diese Temperatur mit einem Gase von niedrigem Heizwert während des Kochens aufrecht erhalten werden, wie es mit dem Gemisch von Brikett- und Hochofengas bei gehöriger Vorwärmung (etwa 1300°) der Fall ist, so ist die Möglichkeit gegeben, jede Stahlsorte zu erzeugen, soweit es der Martinofen überhaupt zuläßt. Es kann eine hochbasische Schlacke gehalten werden, die befähigt ist, Phosphor und Schwefel in weitgehendem Maße aufzunehmen und festzuhalten. Es kann zum Schluß bei gedrosseltem Luft- und Kaminventil eine Gasdecke auf das Bad gelegt werden, die jeden Zutritt von Sauerstoff verhindert. Die kleinen Mengen Sauerstoff im Gas (bei uns haben sie 0,4 Vol. % nie überschritten) können bei dem großen Uberschuß brennbarer Bestandteile dem Metall nicht schädlich werden. Ebenso wenig tut der Wasserdampf des Gases der Güte des Stahls Abbruch. Der hohe Wasserstoffgehalt des Koksofengases verbrennt auch zu Wasserdampf, ohne daß der Schmelze Schaden zugefügt wird. Im übrigen

ist der Wasserdampfgehalt im Mischgase geringer als im Brikettgas; er beträgt nur etwa 9 Vol. % gegenüber 13 Vol. % im Brikettgas.

Wir arbeiten fast nur auf Handelsware, aber Schmelzungen mit 0,08 % C, 0,38 % Mn, 0,025 % P und 0,025 % S für unser Feinblechwalzwerk sind mit Leichtigkeit zu erreichen. Daß die Hitze im Herdraum eine gute ist, geht auch daraus hervor, daß Stahl einer ganzen 50-t-Schmelze mit 0,06 % C in Blöcken von 135 mm im Quadrat und 1350 mm Länge auf Gießplatten mit 64 Blöcken glatt und gleichmäßig vergossen wird. Ist es möglich, das Metall und damit auch die Schlacke so hoch zu erhitzen, daß solche Gespanne vollaufen, dann kann jede gewünschte Umsetzung zwischen Schlacke und Stahl durchgeführt werden.

Zusammenfassung.

Es wird gezeigt, daß das Schmelzen im Martinofen mit einer Mischung von Braunkohlenbrikett- und Hochofengas sehr gut möglich ist, sobald die Verhältnisse dafür geschaffen sind. Die Gaserzeuger müssen möglichst langsam und kalt betrieben werden, damit sich viel Teerdämpfe entwickeln können; die Ofen müssen größere Mengen Gas mit erhöhter Geschwindigkeit durch den Herdraum zu führen gestatten, damit die nötige Wärmemenge herbeigeschafft und die Wärmeübertragung eine günstigere wird.

Rathenausche Zwangswirtschaft.

Von Dr. J. Reichert, M. d. R., in Berlin.

Ausführungsbestimmungen und Verordnungen fallen oft noch schlimmer aus als die vom Reichstag verabschiedeten Gesetze selbst; denn diese sind regelmäßig auch der Kritik und den Abänderungsvorschlägen des Reichstagsplenums ausgesetzt, während Ausführungsbestimmungen und Verordnungen, wenn sie überhaupt das „Hohe Haus“ herühren, in Ausschüßberatungen erledigt zu werden pflegen. Bei diesen Gesetzeskraft erhaltenden Vorschriften kann eine parteiische Regierung leicht sündigen, ohne in der Öffentlichkeit die sonst übliche Kritik zu erfahren; denn die Presseberichte über die Ausschüßsitzungen können schon aus Papiermangel nicht so ausführlich sein, wie es manchmal wünschenswert wäre. Daher muß der Kundige in der Zeit der Parlamentsferien das nachzuholen suchen, was in Hasten der Gesetzmacherei nicht möglich war.

Die im allgemeinen an Ausführungsbestimmungen geknüpften Besorgnisse treffen in besonders hohem Maße bei einer Verordnung über Leistungsverbände für den Wiederaufbau zu. Der vollständige, etwas lang geratene Titel dieser Verordnung lautet: „Verordnung in Ausführung des § 9 des Ausführungsgesetzes zum Friedensvertrage, betreffend die Anforderung von Warenlieferungen und Werksleistungen für den Wiederaufbau (mit Ausnahme der

Anforderungen von Vieh), sowie betreffend Anforderungen zur Durchführung von Maßnahmen auf den Gebieten der Abrüstung und der Binnenschifffahrt.“ Im 9. Ausschüß des Reichstags, dem sogenannten „Ausschüß zur Ausführung des Friedensvertrages“ ist die Verordnung am 6. Juli 1921 angenommen worden. Das Urgesetz, auf das diese Verordnung zurückgeht, ist also das Ausführungsgesetz zum Friedensvertrag vom 31. August 1919, ein Gesetz, das sein überraschend schnelles Entstehen der Ferienstimmung der Nationalversammlung in den Hundstagen des Augustmonats 1919 verdankt. Der damalige Berichtersteller Grünewald erklärte im Plenum des Reichstags zur Vorlage, die Fixigkeit der Regierung befremde; bei der Ausschüßberatung seien Einwendungen gegen die späte Vorlage des Entwurfs gemacht worden, da infolgedessen eine sorgfältige Vorbereitung unmöglich geworden sei. Diese Mitteilung unterstrich der deutschnationale Redner, Abg. Dr. Hugenberg, indem er die „affenartige Geschwindigkeit des Durchmarsches dieses Gesetzes durch die Ausschüßberatung“ hervorhob. Dieser Abgeordnete nahm keinen Anstand, jenes einem verantwortungsvollen Parlamentarismus hohnsprechende Verhalten als „ein parlamentarisches Trauerspiel“ zu bezeichnen, denn die beteiligten Ausschüßmitglieder hätten zur selben Zeit an

zwei verschiedenen Stellen zu tun gehabt! Kaum jemand kannte die Vorlage; aber die damalige Erzberger-Regierung verstand es, mit Hilfe der Mehrheitsparteien und mit der Betonung der „Vertraulichkeit“ und der „Eilbedürftigkeit“ die Vorlage durchzupeitschen. Das ist bezeichnend für die oberflächliche Massenarbeit, welche die Nationalversammlung und wohl auch nicht minder der überlastete Reichstag in der Gesetzesmacherei geleistet haben. Es ist besonders bedauerlich, wenn auf Grund solcher Gesetze Verordnungen wie im vorliegenden Fall ergehen müssen.

Zur Begründung der neuen Verordnung über die Leistungsverbände für den Wiederaufbau erklärte die Regierung, es sei zwar beabsichtigt, alle Leistungen zur Erfüllung des Friedensvertrages im Wege freier Vereinbarung aufzubringen, aber für den Notfall müsse die Möglichkeit staatlichen Zwangs gegeben sein. Dadurch, daß die Verordnung den Zwang ermögliche, hoffe man, das Zustandekommen freier Verträge zu erleichtern (!). Im übrigen diene die Verordnung nur einem vorübergehenden Zweck und stoße daher wohl auf keine grundsätzlichen Bedenken. Noch an anderen Stellen ist ein drittes und ein viertes Mal in der Begründung auf den Grundsatz der „freien Vereinbarung“ hingewiesen worden.

Regierungserklärungen erscheinen bei genauer Nachprüfung nicht immer stichhaltig. Im vorliegenden Fall ist man mit Recht stutzig geworden; denn wenn auch in der Begründung der Vorlage noch so häufig von dem Grundsatz des freien Vertrags zwischen Anforderungsbehörden und Gewerbetreibenden die Rede ist, so ändert das nichts an der Tatsache, daß im Gesetzentwurf leider noch nicht einmal an einer einzigen Stelle diese Freiheit und Freiwilligkeit vorgesehen war. Im Gegenteil, die Vorlage sprach von Zwang und immer wieder von Zwang. Wie wären die im Gesetzentwurf vorgesehenen Beschlagnahme- und Enteignungsrechte des Reichs und der Länder denkbar ohne Zwang? Aber auch das Recht der Reichsregierung, Leistungsverbände für die verschiedenen Wirtschaftszweige zu bilden, ist nichts anderes als ein Recht zur Ausübung von Zwangsbefugnissen. Dabei schreckte die Regierung nicht davor zurück, selbst in das Gefüge dieser Leistungsverbände einzugreifen und sich vorzubehalten, zwangsweise auch den Kreis der Mitglieder, ja die Zusammensetzung des Vorstandes und die Satzung zu bestimmen! Selbstverständlich sollte auch die Verteilung der Aufträge gegebenenfalls zwangsweise von den Reichsstellen vorgenommen werden. Hinter dem Zwang stehen Ordnungsstrafen bis zum Betrage von 100 000 *M.*, und darüber hinaus war für die Regierung die Befugnis vorgesehen worden, Betriebe ganz oder teilweise „in öffentliche Verwaltung zu nehmen“, also den Unternehmer aus seinem Betriebe zu weisen. Trotz der so weitgehenden Eingriffsmög-

lichkeiten der Regierung waren nur sehr beschränkte Beschwerderechte vorgesehen. Beim Reichswirtschaftsgericht sollten Beschwerden zulässig sein, und zwar ohne aufschiebende Wirkung. Von einer Freiheit der Entschließung ist nur auf Seiten der Regierung die Rede, selbst in der Festsetzung der „Vergütung für den leistungspflichtigen Betrieb“. Also auch hier in puncto *nervi rerum* sollte sich der leistungspflichtige Betrieb dem Diktat der Anforderungsbehörden fügen. Hierbei versuchte die Regierung sogar, sich das Recht zu verschaffen, statt mit barem Geld mit Börsenpapieren irgendwelcher Art oder sogar mit fälligen Schuldtiteln des Reiches Zahlung zu leisten. — Diese Mitteilungen über den Verordnungsentwurf dürften wohl zur Kennzeichnung der Vorlage genügen.

Man konnte an den Ernst einer solchen Verordnung gar nicht glauben, wenn man die kurz vorher vom Minister Dr. Rathenau abgegebenen Erklärungen über die von ihm beabsichtigte Führung der Wiederaufbaugeschäfte im Gedächtnis hatte. Daher wollte man im Reichstagsausschuß nicht verhandeln, ohne daß der Minister selbst zu dieser Vorlage Stellung nahm, die schon vor seinem Amtsantritt fertiggestellt war.

Wider Erwarten ist nach wenigen Tagen dieselbe Zwangsvorlage dem Reichstagsausschuß erneut zur Beratung zugeleitet worden. Rathenau hatte nichts daran geändert und nur verlauten lassen, daß er Abänderungsanträge in Erwägung ziehen wolle. Ferner hatte er inzwischen im Hauptausschuß des Reichstags die Grundzüge für die Behandlung des Wiederaufbaugeschäfts dargelegt, die deutlich zeigten, daß die Betonung des Grundsatzes der „freien Vereinbarung“ lediglich auf dem Papier stand. Denn Rathenau hat ausdrücklich erklärt, daß ein „commerce libre“, also ein freier Handel, in Wiederaufbaubestellungen vielleicht bei besonders großen Erzeugnissen, z. B. bei Maschinen und Dynamoanlagen sowie bei den das Reparationskonto nicht berührenden gewöhnlichen Handelsgeschäften, stattfinden könne, während für die Massenhandelswaren bei der großen Schar der geschädigten Besteller es nicht möglich sei, das gleiche zu tun. „Sonst würden die 2,8 Millionen Sinistrés (geschädigten Franzosen) in Deutschland herumfahren und einkaufen und so geradezu ein wildes Einkaufssystem schaffen.“ Mit diesen Worten lehnte Rathenau die freie Vereinbarung gerade für das einfache und so ausgedehnte Geschäft rundweg ab und bekannte sich zum „System der Verständigung von Staat zu Staat“. Hierzu verlangte er einen „großen Apparat, der allerdings weder eine Wumba noch eine Z.E.G. werden solle“. Dieser Apparat des Wiederaufbauminiesteriums, zu dem zunächst 57 neue Beamte im Haushaltsplan angefordert worden sind, solle vor allem gut arbeiten, dann die Aufträge über Landesteile und Wirtschaftszweige gerecht verteilen und

ferner die Entstehung von „Reparationsgewinnlern“ ausschließen. Eine so gewaltige deutsche Organisation setze natürlich auf französischer Seite eine gleiche Einrichtung voraus, sonst könne man sie in Deutschland nicht ins Leben rufen. Der geschädigte Franzose müsse die Möglichkeit haben, in den französischen Teil der großen Organisation einzutreten und sich eine Bestätigung seines Anspruchs zu verschaffen, um alsdann mit seinem „Bon“ auf deutscher Seite zu erscheinen und hier die benötigten Waren für schnellste Lieferung zu bestellen. Hierfür lehnte Rathenau das Verfahren der behördlichen Vergabung, nämlich die Ausschreibung, ab, weil seines Erachtens dabei keine Sicherheit einer gerechten Verteilung der Aufträge bestehe und weil beim Zusammenschluß der Betriebe zu Kartellen die „Gefahr enormer Gewinne“ zu befürchten sei. Daher ziehe er den Weg der Selbstverwaltung vor. Dabei sollten die Leistungsverbände der Länder mit den Fachverbänden der Wirtschaftszweige zu „selbstverwaltenden Gruppen“ zusammengeschlossen werden, um Lieferungsverpflichtungen zu übernehmen. Zu dem Zweck müßten die Fachverbände zu geschäftsfähigen Leistungsverbänden gemacht werden. Denn bisher habe man mit den Fachverbänden nicht die besten Erfahrungen gemacht, da es vorgekommen sei, daß Einzelfirmen ihre eigenen Verbandsangebote unterboten hätten — ein unerhörter Vorgang, der uns bei den Franzosen viel Vertrauen gekostet habe. Käufe und Verkäufe, Bestellungen und Lieferungen könnten nicht Sache des Wiederaufbauministeriums und des Reichskommissars für Wiederaufbauarbeiten sein, sondern diese Geschäfte müßten den Leistungsverbänden überlassen sein. Wenn hierbei Zwang angewendet werde, so liefe das nicht auf eine Umstellung der deutschen Wirtschaft, also nicht auf eine „Sozialisierung von hinten herum“ hinaus.

Diese Ausführungen des Ministers Rathenau wirkten weder beruhigend noch überzeugend. Die Abgeordneten der verschiedenen bürgerlichen Parteien hatten sehr viele Einwände dagegen vorzubringen. Zunächst traten sie der Auffassung entgegen, als ob überhaupt Anlaß bestehe, „einen großen Behördenapparat“ zu schaffen. Die Aufträge, die Frankreich auf dem behördlichen Weg bisher in Deutschland untergebracht habe, seien gegenüber dem unmittelbaren Handelsverkehr zwischen den beiden Ländern, der einen bemerkenswerten Umfang angenommen habe, verschwindend gering. Von den französischen Anmeldungen auf Milliarden-Aufträge seien auf dem Behördenwege nur Bestellungen im Werte von wenigen Millionen Mark übriggeblieben. Der durch die Behördenorganisation gebundene und gehemmte Handel habe also bei weitem nicht die Bedeutung erlangt wie der freie Verkehr. Die Bedürfnisse für den Wiederaufbau seien zu vielseitig, als daß eine Organisation so eingerichtet werden könne, daß sie

für alles passe. Wenn auch der freie Handelsverkehr nicht eine Entlastung des Reparationskontos mit sich bringe, so habe er doch den Vorteil, daß sich Deutschland auf diese Weise Devisen verschaffen könne. Man mache also nur einen anderen Weg, um zum gleichen Ziel zu kommen. Wenn das Ministerium über die Tätigkeit einer bloßen Vermittlung von Wiederaufbaubestellungen hinausgehe und eine Auftragsorganisation schaffe, dann werde wieder von selbst eine neue Riesenorganisation nach dem Muster der „Z. E. G.“ oder der „Wumba“ entstehen, selbst wenn es nicht in der Absicht des Ministers läge.

Was den Plan der Leistungsverbände anlangt, so wurde von den bürgerlichen Abgeordneten zunächst bemängelt, daß hierbei zweierlei Organisationsgedanken verfolgt würden. Denn einmal sollten die einzelnen Länder Leistungsverbände für Anforderungen jeder Art sein, und dann sollten besondere Leistungsverbände einzelner Wirtschaftszweige hinzutreten. Hier müsse also notwendigerweise ein Widerstreit zwischen den zentralistischen Organisationen der Wirtschaftszweige und den territorialen Organisationen der Länder entstehen. Wenn nach Rathenaus Plänen darüber das Dachgefüge eines Selbstverwaltungskörpers gelegt werde, so seien damit die Streitigkeiten und Widerstände zwischen den beiden Organisationen nicht aus der Welt geschafft. Vor allem wurde der Gedanke der gesetzlichen Bildung von Zwangsleistungsverbänden von den Abgeordneten aus grundsätzlichen Erwägungen bekämpft. Mit der Zwangswirtschaft des Krieges habe man schon lange abgewirtschaftet. Einer solchen Wirtschaftsordnung sei jedermann überdrüssig. Wenn aber überhaupt für die Wiederaufbauleistungen neue Wirtschaftsorganisationen ins Leben gerufen werden sollten, dann dürfe das Wiederaufbauministerium nicht eigene Wege gehen, ohne daß ein klares Regierungsprogramm in der Frage der Neuorganisation der Wirtschaft vorläge. Wenn das Reichswirtschaftsministerium sich mit allgemeinen Fragen einer Kartell- und Verbandsgesetzgebung beschäftige und zur selben Zeit das Reichsfinanzministerium die Verwendung der Wirtschaftverbände als Steuergemeinschaften erörtere und das Wiederaufbauministerium den Gedanken von Sonderzwangsverbänden verfolge, so sei das für die deutsche Wirtschaft schlechthin unerträglich. Denn man komme nicht allein in das System der Kriegszwangswirtschaft zurück, sondern laufe Gefahr, daß eine unerhörte Ueberorganisation entstehe.

Angesichts der Tatsache, daß viele Fachverbände sich bereits freiwillig als Leistungsverbände dem Ministerium angeboten hatten, sei es eher zu verneinen als zu bejahen, daß das Wiederaufbauministerium irgendwelchen Wirtschaftszweigen gegenüber Zwang anwenden müsse, um Waren zu erhalten. Die Zeiten der wilden Nachfrage und

des unstillbaren Warenhungers seien längst vorüber, und allenthalben sei man froh, überhaupt Aufträge zu erhalten. Daher seien Besorgnisse wegen einer Uebervorteilung des Reiches nicht am Platze. Zudem könne doch wohl das Wiederaufbauministerium dem Vorbild des Reichsverkehrsministeriums folgen; denn auch diese Behörde habe Milliardenaufträge zu vergeben und dabei auf die gerechte Verteilung unter den einzelnen Ländern und Wirtschaftszweigen zu achten. Zweifellos habe es das Reichsverkehrsministerium verstanden, im allgemeinen die Preise niedrig zu halten; daher sei es nicht begreiflich, daß nicht das Wiederaufbauministerium dieselben Wege wie das Reichsverkehrsministerium beschreiten könne.

Gerade wenn man Frankreich gegenüber als ein Lieferer dastehen wolle, der über angemessene Preise nicht hinauszugehen gewillt sei, müsse man, dem Grundsatz der freien Vereinbarung folgend, die Angebote der Industrie und des Handels unmittelbar an die französischen Abnehmer abgeben lassen; denn je nach der Größe der Bestellungen, je nach der Art der Ausführung, insbesondere nach dem Stand der Währung ergäben sich notwendigerweise verschiedene Preise. Daher lasse sich keine irgendwie geartete Organisation denken, welche die leidige Erscheinung der Unterangebote ausschalten könne. Es sei ganz begreiflich, daß man sich heutzutage nicht wochen-, geschweige monatelang an Offerten halten könne, da die wirtschaftlichen Bedingungen sich zu schnell änderten. Diesen Preisschwankungen könne das Ministerium nicht folgen, ohne dem deutschen Lieferanten oder dem Fiskus ein großes Risiko zuzumuten.

Was die Organisation der Fachverbände anlange, so könne man sich wohl solche Gebilde für die Industrie oder für die Landwirtschaft denken. Allein wie man den Handel in ein und dieselbe Organisation mit Industrie oder Landwirtschaft zusammenbringen wolle, oder wie man den Handel zweckmäßig für sich allein organisiere, sei völlig unklar geblieben. Der Handel aber habe ein ebenso gutes Recht, an den Wiederaufbauaufträgen beteiligt zu werden, wie andere Wirtschaftszweige.

Die Preisfrage mache ganz besondere Schwierigkeiten; denn die Franzosen seien aus erklärlichen Gründen bestrebt, Deutschland möglichst wenig für diese Sachleistungen zu beteiligen. Wenn dann trotzdem die deutschen Wirtschaftszweige von der Regierung gezwungen werden, solche Aufträge zu ungünstigen Bedingungen auszuführen, so entstehe die Gefahr, daß jeder Auftrag Verlust bringe. Komme es dann vor, daß einzelne Wirtschaftszweige so stark für Wiederaufbauzwecke herangezogen werden, daß ihre übrige Tätigkeit die Wiederaufbauverluste nicht durch entsprechende Gewinne ausgleichen könne, dann werde die Existenz vieler Betriebe, ja gan-

zer Wirtschaftszweige aufs Spiel gesetzt. Als Beweis hierfür wurde namentlich auf die Forstwirtschaft, den Holzhandel und die Holzindustrie hingewiesen, denen so gewaltige Aufträge von französischer Seite zugeführt werden sollen, daß das deutsche Geschäft für eine Zeitlang in den Hintergrund treten muß.

Das Mitglied einer Linkspartei meinte, daß nicht nur die Preise, sondern auch die Lohnfrage eine Rolle spiele. Wenn schon an sich gern der Lohnabbau betrieben werde, so müßte gerade bei Wiederaufbauarbeiten, deren Profitmöglichkeit nicht befriedige, mit der Wahrscheinlichkeit gerechnet werden, daß diese schlechten Aufträge zur Lohnsenkung benutzt werden.

Diesen Bedenken stellte der Minister Rathenau eine Reihe von Einwendungen gegenüber. Er erklärte, daß es ihm besonders unangenehm sei, als ersten Gesetzentwurf eine solche Verordnung für Zwangsorganisationen vortreten zu müssen. Er betonte erneut den vorübergehenden Zweck der Leistungsverbände und den baldigen Wegfall dieser Zwangsorganisationen. Der französische Minister Loucheur rechne mit etwa drei Jahren, er selbst aber mit fünf bis sechs Jahren. Ferner erklärte Rathenau, er habe das Gefühl, daß höchstens 25 bis 30 solcher fachlichen Zwangs-Leistungsverbände notwendig werden würden. Ueber die Einschaltung des Handels sähe er allerdings noch nicht klar, wenn er auch von der Notwendigkeit seiner Zuziehung überzeugt sei. Ueber die Schwierigkeit der Preisfrage komme man wohl am besten durch „generelle Preisregelung“ mit den Franzosen durch Auffindung von „Indexformeln“ hinweg. Sollten die so zustande kommenden Preise die deutschen Lieferanten nicht befriedigen, so müßte schließlich das Reich etwas zulegen. Die Befürchtung betreffend die Lohnfrage teile er nicht.

Trotz wiederholten Eingreifens des Ministers und trotz wiederholter Beteuerung, daß in erster Linie die Freiwilligkeit zu bestehen habe, verharren die Abgeordneten der Rechten auf grundsätzlich ablehnendem Standpunkt. Die anderen bürgerlichen Reichstagsmitglieder erklärten, nach gewissen Aenderungen den Gesetzentwurf annehmen zu können.

Die weiteren allgemeinen Erörterungen zeigten, daß die Verordnung nicht nur dem Wiederaufbauministerium, sondern auch anderen Ministerien für die Ausführung von Leistungen aller Art auf Grund des Friedensvertrages und aller ergänzenden Abkommen als Handhabe dienen sollte, also auch für Ausführung des Londoner Ultimatums. Das ging dem Reichstagsausschuß denn doch zu weit. Er beschloß fast einstimmig, die Verordnung mit ihren Befugnissen auf den Wiederaufbauminister zu beschränken, allein außer den Warenlieferungen und Werksleistungen für den Wiederaufbau ausdrücklich auch Maßnahmen auf dem Gebiete der Abrüstung und der Binnenschiff-

fahrt aufzunehmen. Man war jedoch im Kreise der Abgeordneten fast allgemein der Ueberzeugung, daß es voreilig und unbedacht wäre, die Verordnung so auszugestalten, daß auf Grund derselben alle Arten von Reparationsleistungen, auch die des Londoner Ultimatums, zwangsweise angefordert werden können.

In den weiteren, die einzelnen Fragen betreffenden Verhandlungen ist der Regierungsentwurf „an Haupt und Gliedern reformiert“ worden. Vor allem ist durch Schaffung eines neuen § 1 der Grundsatz der freien Vereinbarung an die Spitze gestellt worden. Offenbar hat diese einmütige Stellungnahme des Ausschusses auf den Minister Rathenau den Eindruck nicht verfehlt. Denn bei den neuesten Pariser Verhandlungen, die zu einem gewissen Abschluß gekommen zu sein scheinen, ist nach französischen Meldungen beschlossen worden, die französischen Käufer der zerstörten Gebiete mit den deutschen Verkäufern in unmittelbare Verbindung treten zu lassen.

Den Grundsatz der Freiwilligkeit hat man außerdem in einer Bestimmung des § 6 niedergelegt, wonach land- und fortwirtschaftliche, gewerbliche und kaufmännische Betriebe oder Verbände freiwillig Leistungsverbände bilden können, die allerdings der Zustimmung des Wiederaufbauministers bedürfen. Will jedoch das Ministerium, ohne daß ein Antrag aus den beteiligten Kreisen kommt, seinerseits Leistungsverbände bilden, so sind vorher die Fachverbände oder Interessenvertretungen der in Betracht kommenden Wirtschaftszweige zu hören. Erhebt dagegen die Hälfte der beteiligten Betriebe Einspruch, so ist der „Reichstagsausschuß zur Ausführung des Friedensvertrages“ zu hören. Diese Bestimmung soll einen Hemmschuh gegen voreilige Gründung von Leistungsverbänden seitens des Wiederaufbauministeriums bilden. An diesem Punkt ist die Geschlossenheit der bürgerlichen Ausschußmitglieder gescheitert. Zunächst waren sich die bürgerlichen Abgeordneten völlig einig, daß man den großen Gefahren der Verordnung am besten dadurch vorbeuge, daß man die Gründung der Zwangsverbände nicht in das Belieben des Ministers oder einer seiner Räte stelle, sondern daß man dem Reichstagsausschuß selbst das Recht der Zustimmung oder Ablehnung erteile, falls mindestens ein Drittel der Beteiligten gegen die Zwangsregelung Widerspruch erhebt. Man war der Ansicht, daß es im allgemeinen genüge, wenn das Damoklesschwert der Androhung von Zwangsmaßnahmen über den Häuptern der beteiligten Wirtschaftskreise schwebe, und daß es daher höchst selten einer Zwangsmaßnahme bedürfe. Allein der Minister betonte demgegenüber, daß er die Möglichkeit sofortigen Eingreifens haben müsse, und daß so weitgehende Rechte des Reichstagsausschusses zu allerlei Konflikten führen könnten, wenn man den Minister auf den Bittweg ver-

weise. Diese Haltung des Ministers brachte die Mitglieder einer der Mittelparteien zum Umfallen. Das war der Anlaß dafür, daß sich eine Linksmehrheit des Reichstagsausschusses bildete und sich des Rechts der Entscheidung begeben und seiner Degradierung zugestimmt hat, indem sie sich mit dem Recht des Anhörens, also der Begutachtung und der Kritik, begnügte, wie es die Fachverbände oder andere Interessenvertretungen der beteiligten Wirtschaftskreise auch haben. Nun wird es noch darauf ankommen, wie der Reichstagsausschuß von seinem Recht der Anhörung Gebrauch macht und welche Kritik er dem Minister gegenüber üben wird. Wenn die Ausschußmitglieder tatsächlich wollen, können sie wohl alle drei Monate Gelegenheit zur Kritik und Mißbilligung des Ministers haben; denn in einer Entschließung wird die Regierung ersucht, alle drei Monate eine Nachweisung über die Gründung von Leistungsverbänden dem Reichstagsausschuß vorzulegen.

Glücklicherweise sind auf der anderen Seite dem Minister einige Rechte vorenthalten worden, die der Entwurf vorgesehen hatte. Danach kann nämlich der Wiederaufbauminister nicht mehr die Wahl des Vorstandes bestimmen, sondern nur noch die Satzung der Verbände bestätigen oder ablehnen.

Außerdem hat der Ausschuß dafür gesorgt, daß nach § 9 die Leistungsverbände, wo sie einmal gebildet sind, bei der Auftragsverteilung vom Minister nicht übergangen werden können, wie es nach dem Entwurf möglich gewesen wäre. Denn mit der Verbandstätigkeit würde es sich keineswegs vertragen, wenn sich die Anforderungsbehörde über den Kopf des Verbandes hinweg mit dem einen oder anderen Verbandsmitglied in Verbindung setzte. Daher bestimmt der § 9 nunmehr, daß erst dann, wenn die Leistungen nicht von den Leistungsverbänden bewirkt werden, der Minister sich an den einzelnen Betriebsinhaber wenden kann.

Alsdann ist die eine der schweren Strafen gemildert worden, und zwar insofern, als dem Minister die Befugnis genommen worden ist, Betriebe ganz oder teilweise in öffentliche Verwaltung zu nehmen. Zugleich aber ist neu die Möglichkeit aufgenommen worden, daß Zwangsverbände ihren Mitgliedern gegenüber Geldstrafbefugnisse erhalten.

Ferner fiel in den Ausschußberatungen der § 14 des Entwurfs, welcher der Anforderungsbehörde Bestimmungen über Art und Zeit der Abnahme überließ. Die Abgeordneten hielten es für richtiger, daß dabei die bestehenden Handelsgebräuche nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Das ist wenigstens ein gewisser Schutz für die Leistungsverbände und Leistungsbetriebe.

Grundsätzliche Aenderungen sind auch hinsichtlich der Vergütung in § 16 vorgenommen worden. Der Entwurf mutete den leistungspflichtigen Betrieben zu, daß sie sich mit bör-

sengängigen Wertpapieren oder mit Schuldtiteln des Reichs begnügten. Dadurch wäre die große Gefahr, welche die leistungspflichtigen Betriebe an sich schon liefen, noch beträchtlich erhöht und die Berechnungen noch unsicherer gemacht worden. Nunmehr ist die Hingabe von Schuldtiteln des Reichs ganz gestrichen worden; im übrigen ist die Bezahlung durch börsengängige Wertpapiere oder auf andere Weise an das Einverständnis des Betriebes geknüpft worden. Wichtig ist dabei, daß die Vergütung nicht auf eine „angemessene Vergütung“ für den Wert der Leistung beschränkt worden ist, sondern daß daneben auch die im Wert der Leistung nicht eingeschlossenen notwendigen Kosten erstattet werden müssen. Sonst könnte es leicht dahin kommen, daß die sogenannte angemessene Vergütung zur größten Ungerechtigkeit führt, namentlich dann, wenn die Leistungsbetriebe auf die Herstellung der angeforderten Waren nicht eingerichtet sind.

Entsprechend hat auch der § 17 eine Verbesserung gefunden. Während die ursprüngliche Bestimmung sagte, daß im Falle eines Widerrufs der Anforderung der Leistungspflichtige wohl einen Anspruch auf eine angemessene Entschädigung, aber nicht auf entgangenen Gewinn habe, ist jetzt die Möglichkeit vorgesehen, daß zur Milderung daraus entstehender Härten der Wiederaufbauminister im Einvernehmen mit dem Reichsfinanzminister ganz oder teilweise einen Ersatz des entgangenen Gewinns bewilligen kann.

Strittig wird in der Auslegung der § 19 bleiben. Hiernach entscheidet das Reichswirtschaftsgericht über Einsprüche gegen die Festsetzung der zu gewährenden Vergütungen. Am selben Tage der Annahme der Verordnung im Reichstagsausschuß ist einige Stunden später im Reichstagsplenum eine Entschädigungsverordnung angenommen worden, nämlich das „Gesetz über die Verfassung und das Verfahren der Behörden zur Festsetzung von Entschädigungen und Vergütungen für Schäden aus Anlaß des Krieges und des Friedensschlusses“. Danach ist das Reichswirtschaftsgericht im zweiten Rechtszug zuständig, während die „Spruchkammern des Reichsentschädigungsamts für Kriegsschäden“ im ersten Rechtszug vorgesehen sind.

Nicht unwichtig ist, daß die Verordnung zeitlich begrenzt ist und am 30. Juni 1925 außer Kraft treten soll, insofern nach diesem Zeitpunkt keine neuen Anforderungsverfahren mehr eingeleitet werden dürfen. Mit diesem Zeitpunkt dürfen auch keine Leistungsverbände mehr gegründet werden. Im übrigen können die Verbände über ihre Auflösung selbst einen Beschluß fassen, der nur dann als rechtsunwirksam gilt, wenn der Wiederaufbauminister widerspricht und dabei die Zustimmung des Reichstagsausschusses findet.

Der Reichstagsausschuß hat zweifellos ein gut Stück Arbeit geleistet und ein gut Teil der

unserem Wirtschaftsleben von der Bureaucratie drohenden Gefahren abgewandt. Immerhin wäre es besser gewesen, wenn die ganze Verordnung überhaupt nicht zustande gekommen wäre. Nunmehr müssen die Wirtschaftszweige mit der Möglichkeit rechnen, in die Zwangsjacke eines Leistungsverbandes gesteckt zu werden. Der Reichstagsausschuß darf es künftig nicht daran fehlen lassen, den betroffenen Wirtschaftszweigen beizuspringen, wenn der Minister unnötigerweise den Zwang verfügt hat.

Wir lassen nunmehr die Verordnung im Wortlaut folgen:

Verordnung

in Ausführung des § 9 des Ausführungsgesetzes zum Friedensvertrage, betreffend die Anforderung von Warenlieferungen und Werkleistungen für den Wiederaufbau (mit Ausnahme der Anforderungen von Vieh), sowie betreffend Anforderungen zur Durchführung von Maßnahmen auf den Gebieten der Abrüstung und der Binnenschifffahrt¹⁾.

Auf Grund des § 9 des Ausführungsgesetzes zum Friedensvertrage vom 31. August 1919 (RGBl. S. 1530) wird mit Zustimmung des Reichsrats und des vom Reichstag gewählten Ausschusses folgendes angeordnet:

I.

Freie Vereinbarung.

§ 1.

Die für den Wiederaufbau erforderlichen Warenlieferungen und Werkleistungen sind nach Möglichkeit auf dem Wege freier Vereinbarung aufzubringen.

Soweit diese Lieferungen und Leistungen auf diesem Wege nicht in geeigneter Weise beschafft werden können, werden sie nach Maßgabe folgender Bestimmungen von Leistungsverbänden oder Inhabern von Betrieben angefordert.

II.

Die Leistungsverbände.

§ 2.

Die Länder sind Leistungsverbände für Anforderungen jeder Art.

Sie sind ermächtigt, die von ihnen aufzubringenden Leistungen von rechtsfähigen Unterverbänden oder von den Inhabern der Betriebe anzufordern und zur Erfüllung ihrer Leistungspflicht Gegenstände zu beschlagnehmen und zu enteignen.

§ 3.

Die angemessene Verteilung der anzufordernden Leistungen auf die Länder erfolgt durch den Reichsminister für Wiederaufbau nach Anhörung der Ausgleichsstelle der Länder (A. d. L.).

§ 4.

Der Sitz der Ausgleichsstelle ist Berlin.

Die Ausgleichsstelle setzt sich aus Vertretern der Länder zusammen.

§ 5.

Die Einberufung erfolgt jeweilig durch den Reichsminister für Wiederaufbau. Sie muß erfolgen, wenn mindestens drei Mitglieder der Ausgleichsstelle es beantragen.

Der Reichsminister für Wiederaufbau führt in der Ausgleichsstelle den Vorsitz.

Er kann die in Abs. 1 und 2 gedachten Befugnisse einem Mitglied der Anforderungsbehörde übertragen.

¹⁾ Da das Gesetz im Reichsgesetzblatt noch nicht veröffentlicht ist, kann der Wortlaut nur unter Vorbehalt wiedergegeben werden.

Im übrigen gibt sich die Ausgleichstelle ihre Geschäftsordnung selbst.

§ 6.

Der Reichsminister für Wiederaufbau kann nach Anhörung der Ausgleichstelle der Länder für die Anforderungen und für die Durchführung einzelner Arten von Leistungen Verbände bilden und sie für diese Arten von Leistungen neben den Ländern zu Leistungsverbänden bestimmen.

Bestehen für die betreffenden Wirtschaftszweige Fachverbände oder Interessentenvertretungen, so sind auch diese vor der Bildung des Leistungsverbandes zu hören.

Land- und forstwirtschaftliche, gewerbliche und kaufmännische Betriebe oder Verbände, welche sich aus solchen Betrieben zusammensetzen, können mit Genehmigung des Reichsministers für Wiederaufbau Leistungsverbände der vorgedachten Art bilden.

Erhebt die Hälfte derjenigen Betriebe, die der Reichsminister für Wiederaufbau zu einem Leistungsverbande zusammenzuschließen beabsichtigt, oder ein seit mindestens einem Jahr vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung bestehender Fachverband Einspruch gegen die Bildung des Leistungsverbandes, so ist der in § 9 des Ausführungsgesetzes zum Friedensvertrage vom 31. August 1919 erwähnte Ausschuß des Reichstages zu hören. Der Einspruch hat keine aufschiebende Wirkung.

Für die in Abs. 1 und 3 aufgeführten Leistungsverbände gelten die Vorschriften der §§ 7 und 8.

§ 7.

Die Bestimmung zum Leistungsverband ist widerprüflich. Der Reichsminister für Wiederaufbau hat den Leistungsverband aufzulösen, sobald der in der Satzung vorgesehene Zweck erreicht ist.

Beschließt ein Leistungsverband seine Auflösung, so kann der Reichsminister für Wiederaufbau nach Zustimmung des Reichstagsausschusses den Auflösungsbeschuß als rechtsunwirksam bezeichnen.

Die Satzung des Verbandes bedarf der Bestätigung durch den Reichsminister für Wiederaufbau.

Die Satzung muß die Gewähr bieten, daß die angeforderten Leistungen nur an Betriebe vergeben werden, welche nach Ruf und Leistungsfähigkeit hierzu geeignet sind.

Der Vorstand des Leistungsverbandes ist verpflichtet, dem Reichsminister für Wiederaufbau auf Verlangen Auskunft zu geben.

Bei den Beschlüßfassungen des Vorstandes und des Verbandes hat der Vertreter des Reichsministers für den Wiederaufbau beratende Stimme. Der Vertreter des Reichsministers für Wiederaufbau kann Beschlüsse wegen Verletzung des Gesetzes oder der öffentlichen Interessen beanstanden.

Für die Auflösung des Leistungsverbandes darf die Satzung keine strengere Vorschrift als die einfache Stimmenmehrheit vorschreiben.

§ 8.

Wird ein Leistungsverband gebildet, so kann der Reichsminister für Wiederaufbau bestimmen, daß sämtliche Betriebe, welche sich mit Leistungen der fraglichen Art gewerbsmäßig befassen und ihren Sitz im Deutschen Reich haben, Mitglieder des Verbandes sind. In Zweifelsfällen entscheidet über die Zugehörigkeit eines Betriebes zum Verbande der Reichsminister für Wiederaufbau nach Anhörung der obersten Landesbehörde.

III.

Die Anforderung.

§ 9.

Die Anforderungsbehörde kann die aufzubringenden Leistungen von den Leistungsverbänden oder, falls von diesen die Leistung nicht bewirkt wird, von den Inhabern der Betriebe anfordern. In diesem Falle haben die Leistungsverbände die Anforderungsbehörde auf Ansuchen bei der Auswahl der Betriebe zu unterstützen.

Die Leistungsverbände haben für eine angemessene Verteilung der aufzubringenden Leistungen innerhalb ihres Bereiches zu sorgen. Falls innerhalb eines Verbandes binnen einer angemessenen Frist keine Einigung erfolgt, nimmt der Reichsminister für Wiederaufbau die Verteilung vor.

§ 10.

Gegenstände, welche nach § 811 der Zivilprozessordnung unpfindbar sind, können nicht angefordert werden.

§ 11.

Einer nach dieser Verordnung zulässigen Anforderung ist ohne Verzug, entsprechend den Weisungen der Anforderungsbehörde, Folge zu leisten.

§ 12.

Die Anforderungsbehörde kann die Durchführung der Anforderung gegenüber den in § 6 gedachten Leistungsverbänden und gegenüber den Inhabern der Betriebe durch Ordnungsstrafen bis zum Betrage von 100 000 *Mark* für jeden Fall erzwingen. Die gleiche Befugnis haben die Länder gegenüber den nach § 2 Abs. 2 gebildeten Unterverbänden und gegenüber den Inhabern der Betriebe.

Diese in Abs. 1 aufgeführten Strafen können nur nach vorausgegangener Androhung verhängt werden. Ihre Durchführung erfolgt im Wege des Verwaltungszwanges nach Maßgabe der landesrechtlichen Vorschriften.

§ 13.

Der Bescheid, durch welchen die in § 12 gedachten Strafen verhängt werden, ist dem durch die Strafe Betroffenen zuzustellen.

Gegen den Bescheid kann binnen zwei Wochen von der Zustellung ab die Entscheidung des Reichswirtschaftsgerichts nachgesucht werden. Die Zweckmäßigkeit der Anforderung unterliegt der Nachprüfung durch das Reichswirtschaftsgericht nicht. Die Entscheidung des Reichswirtschaftsgerichts ist endgültig.

Die Anrufung des Reichswirtschaftsgerichts hat keine aufschiebende Wirkung. Das Reichswirtschaftsgericht kann jedoch nach Anhörung der Anforderungsbehörde anordnen, daß die Durchführung der verhängten Strafe einstweilen einzustellen sei, sofern hierdurch nicht die rechtzeitige Durchführung des Anforderungsverfahrens gefährdet wird.

§ 14.

Eine Anforderung kann widerrufen werden. Besteht die Leistung in der Herstellung eines Werkes, und ist die Herstellung zur Zeit des Widerrufs bereits beendet, so gilt der Widerruf als nicht erfolgt, wenn der Leistungsverpflichtete dem Widerruf binnen zwei Wochen, nachdem er ihm zugegangen ist, widerspricht.

§ 15.

Die Anforderungsbehörde hat bei den Bestimmungen über die Abnahme die bestehenden Handelsgebräuche nach Möglichkeit zu berücksichtigen.

IV.

Die Vergütung.

§ 16.

Die Vergütung, welche dem Inhaber des leistungspflichtigen Betriebes zu gewähren ist, hat mit handelsüblichen Fristen in barem Gelde oder mit dem Einverständnis des Empfängers auf andere Weise zu erfolgen.

Neben einer angemessenen Vergütung für den Wert der Leistung sind die im Werte nicht eingeschlossenen notwendigen Kosten zu erstatten, welche dem Leistungspflichtigen durch die Leistung entstanden sind.

§ 17.

Im Falle des Widerrufs der Anforderung hat der Leistungspflichtige einen Anspruch auf eine angemessene Entschädigung.

Entgangener Gewinn wird ihm nicht ersetzt. Soweit sich hieraus im einzelnen Falle eine besondere Härte ergibt, kann der Reichsminister für Wiederaufbau im Einvernehmen mit dem Reichsminister der Finanzen einen ganzen oder teilweisen Ersatz des entgangenen Gewinnes bewilligen.

§ 18.

Soweit eine Vereinbarung über die nach §§ 16 und 17 Abs. 1 zu gewährenden Vergütungen nicht zu erzielen ist, erfolgt ihre Festsetzung durch die Anforderungsbehörde. Ist die Leistung von einem Leistungsverband angefordert worden, so hat die Anforderungsbehörde vor der Festsetzung der Vergütung den Leistungsverband zu hören.

§ 19.

Gegen die Festsetzung der nach den §§ 16 und 17 Abs. 1 zu gewährenden Vergütungen kann binnen sechs Monaten von der Zustellung des Festsetzungsbescheides an die Entscheidung des Reichswirtschaftsgerichts nachgesucht werden, das endgültig hierüber befindet. Die Auszahlung der nicht strittigen Beträge gemäß §§ 16 und 17 Abs. 1 wird hierdurch nicht aufgehalten.

§ 20.

Die Anforderungsbehörde gewährt den Leistungsverbänden und den Inhabern der Betriebe angemessene Vorschüsse.

Sie erstattet den Leistungsverbänden die im einzelnen Falle durch die Aufbringung der Leistung nachweislich entstandenen, notwendigen, besonderen Auslagen.

§ 21.

Im Falle der Enteignung finden auf die Festsetzung der zu gewährenden Entschädigung die Bestimmungen der §§ 16 bis 20 entsprechende Anwendung.

V.

Schlußbestimmungen.

§ 22.

Streitigkeiten, welche sich aus Anlaß der Verordnung über die bereits geregelten Fälle hinaus ergeben, entscheidet ebenfalls endgültig das Reichswirtschaftsgericht, soweit nicht die ordentlichen Gerichte zuständig sind.

Die Nachprüfung der Zweckmäßigkeit einer Anforderung bleibt auch in diesen Fällen dem Reichswirtschaftsgericht entzogen.

Die Anrufung des Reichswirtschaftsgerichts hat auch in diesen Fällen gegenüber der Durchführung des Anforderungsverfahrens keine aufschiebende Wirkung.

§ 23.

Soweit der Reichsminister für Wiederaufbau selbst eine Anforderung erläßt, finden die für die Anforderungsbehörde geltenden Bestimmungen entsprechende Anwendung.

§ 24.

Der Reichsminister für Wiederaufbau kann Ausführungsbestimmungen zu dieser Verordnung erlassen.

Die Regierung der Länder oder die von ihnen bestimmten Landeszentralbehörden erlassen die zur Durchführung der den Ländern obliegenden Leistungen erforderlichen Ausführungsbestimmungen.

§ 25.

Die Verordnung tritt mit dem 30. Juni 1925 insoweit außer Kraft, als nach diesem Zeitpunkte auf Grund dieser Verordnung neue Anforderungsverfahren nicht eingeleitet werden dürfen.

§ 26.

Die Verordnung findet für die durch den Friedensvertrag und seine ergänzenden Abkommen erforderlichen Maßnahmen auf den Gebieten der Abrüstung und der Binnenschifffahrt sinngemäß Anwendung. Die Bildung von Leistungsverbänden ist jedoch hier ausgeschlossen.

Berlin, den 6. Juli 1921.

Praktische Verfahren zur Form- und Modellherstellung.

Formerei großer Traktorenräder.

Die Mehrzahl der großen Traktorenräder hat eine gußeiserne Nabe, schmiedeiserne Speichen und gußeisernen, an der Außenseite gegen Schreckschalen gegossenen Kranz mit vorspringenden Rippen. Ihre Herstellung erfolgt nach verschiedenen Formverfahren, wobei meist die Ausführung des Kranzes und der Nabe getrennt erfolgt, in vereinzelt Fällen wohl auch beide Teile zugleich geformt, aber doch nacheinander gegossen wurden. Die Speichen werden mitunter eingeschraubt, im allgemeinen aber eingegossen. Es muß bei der Ausführung mit eingegossenen Speichen zunächst der Kranz gegossen werden, damit sich die Speichen während des Schwindens zwanglos nach innen verschieben können. Beim nachfolgenden Eingießen der Nabe entsteht während ihres Schwindens zwar eine gewisse Spannung in den außen durch den Kranz festgehaltenen Speichen, da es sich aber nur um ein Schwinden von wenigen Millimetern handelt, dessen Gesamtmaß jede Speiche nur zur Hälfte betrifft, so entsteht dadurch keine Gefahr; die Speichen vermögen der hieraus erwachsenden Beanspruchung leicht standzuhalten.

Die bisher gebräuchlichen Formverfahren beruhen auf mindestens dreiteiliger Gliederung des Formkastens, Ausführung eines aushebbaren Kernstückes zwischen den beiden Speichenkränzen und Einsetzung der die Außenform des Rades bildenden Schreckschalen von oben. Allen solchen Verfahren gegenüber bedeutet ein von H. N. Tuttle bekanntgegebenes Formverfahren¹⁾ einen wesentlichen Fortschritt sowohl im Hinblick auf Herstellungs-

kosten wie auf Sauberkeit und Genauigkeit der Abgüsse und auf Beschleunigung der Ausführung. Abb. 1 zeigt die Gesamtanordnung nach diesem Verfahren, und Abb. 2 läßt das dazu verwendete Modell nebst dem zugehörigen Formkasten erkennen. Da das Modell nur dazu bestimmt ist, die Innenwand des Radkranzes wiederzugeben, konnten an einer Außenwand verschiedene benötigte Griffe und Verschlüsse anstandslos angebracht werden. Die Teilung in drei Segmente, A, B, C (Abb. 2), ermöglicht es, die einzelnen Teile seitlich von mittleren Ballen der Form abzuziehen, was mit Hilfe zweier an jedem Segmente vorgesehener Handgriffe a erfolgt. Die Modellabschnitte sind durch Dübel b untereinander geführt und durch Haken c miteinander fest verbunden.

Die Formerei wird auf einer ringförmigen Platte d bewirkt (Abb. 1), die fest mit einem Armkreuze e verschraubt ist. Das Armkreuz wird so in den Boden eingelassen, daß die obere Kante seiner inneren Ringleiste d₁ bündig mit der Gießereisohle abschließt. Die Büchse f des Armkreuzes e nimmt eine in der Abbildung nicht dargestellte Spindel auf, die zur Ausrichtung der die Nabenform bildenden Mittelkerne dient. Vor Beginn der eigentlichen Formarbeit wird zur Begrenzung der unteren Nabenlänge ein Kästchen g über die Spindel geschoben und darauf der Nabenkern k gesetzt. Zugleich ordnet man rings um die innere Leiste der Grundplatte d einen Kranz von flachen, segmentförmigen Kernen h an, der die innere Begrenzung für das danach aufzusetzende 100 mm starke Modell i bildet. (Durch Verwendung verschieden breiter Kerne h wird es möglich, mit derselben Einrichtung Räder von verschiedenem Durchmesser herzustellen.) Nun wird bis zur Oberkante des Kernes k aufgestampft, worauf man die erste

¹⁾ Foundry 1920, 1. Mai, S. 350/2.

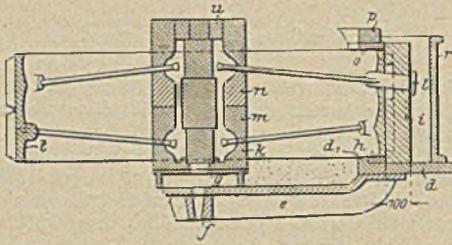


Abbildung 1. Gesamtanordnung des neuen Formverfahrens.

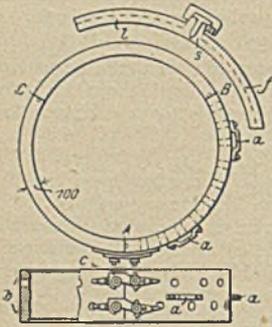


Abbildung 2. Dreifach geteiltes Modell mit geprengten Formkasten.

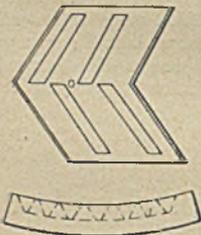


Abbildung 5. Winkelig geteilte Schreckschale des neuen Formverfahrens.



Abb. 3. Flache und zugespitzte Speichenenden.

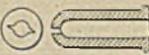


Abb. 4. Kranzbüchse zum Einschieben der Nabenenden.

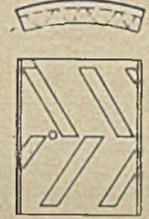


Abb. 6. Gerade geteilte Schreckschale des alten Formverfahrens.

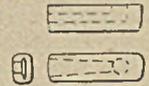


Abbildung 7. Anschnittkern.

Speichenreihe einerseits in Kerben des Kerns k und andererseits in Büchsen l, die durch entsprechende Öffnungen des Modells in die Form geschoben werden, einsetzen. Um gutes Einschweißen zu gewährleisten, sind

die Speichenenden an der in der Nabe befindlichen Seite breitgeschlagen worden und an dem im Kranze sitzenden Ende zugleich schneidenartig zugespitzt (Abb. 3), wodurch sie geeignet werden, in den entsprechend gestalteten Schlitz der Büchse l (Abb. 4) geschoben zu werden. Nach Unterbringung der Speichen setzt man die Nabenkerne m und n über die Spindel, stampft weiter bis zum oberen Speichenkranze, legt auch diese Speichen ein, setzt den Kern n auf und stampft die Form bis nahezu zum oberen Rande des Modells voll. Nach Erreichung dieses Zustandes der Form wird mit einer kleinen, längs dem inneren Rande des Modells geführten Lehre der Stand für einen Kranz von flachen Segmentkernen o (gleich dem Sternkranze h am unteren Ende der Form) abgedreht, die Kerne o eingelegt und mit einem starken gußeisernen Ringe p beschwert. Nun ist es Zeit, die Büchsen l aus dem Modell zu ziehen, um dieses selbst mit Hilfe der Handhaben a in drei Teilen seitlich von der Form abheben zu können. Die dann einzusetzenden Schreckschalen können, da sie seitlich und nicht wie die bei den früheren Formverfahren verwendeten von oben eingesetzt werden, entsprechend den winkelig angeordneten Leisten winkelig geteilt werden (Abb. 5), wodurch der Abguß ein besseres Ansehen gewinnt. Zum Vergleich ist in Abb. 6 eine senkrecht geteilte Schreckschale des alten Verfahrens dargestellt. Nach dem Verschmieren der Fugen zwischen den Schreckschalen mit feuerfester Masse wird ein Formkasten r über das Ganze geschoben und der Raum zwischen ihm und den Schreckschalen mit Formsand vollgestampft. Der Formkasten ist geschlitzt, um der Ausdehnung der Schreckschalen durch das allmählich ausglühende Eisen folgen zu können. Ohne diese Vorsichtsmaßregel bestände große Gefahr einer Sprengung des Kastens. Der Schlitz s (Abb. 2) wird durch einen Keilbügelverschluß zusammengehalten, wodurch rascheste Lösung nach erfolgtem Gusse gesichert wird.

Der Guß des Kranzes erfolgt mit Hilfe eines mitaufgestampften Anschnittkerns (Abb. 7) etwa in Höhe des Punktes t (Abb. 1) knapp unterhalb des unteren Speichenkranzes. Dann wird der gleichfalls mitaufzustampfende Trichter auf den Kern gesetzt. Wie die Abb. 7 erkennen läßt, verbreitert sich der Anschnitt nach seiner Mündung zu, wodurch die Kraft des sonst unter Umständen den Schreckschalen gefährlich werdenden Eisenstrahles etwas gebrochen wird.

Der Abguß der Nabe erfolgt 24 st nach demjenigen des Kranzes, zu einer Zeit also, die ausreicht, um Schwindungsgefahren zu begegnen. Der Einguß selbst wird, ebenso wie ein Steiger, unmittelbar auf der Nabe durch den Kern u hindurch angeordnet.

Carl Irresberger.

Umschau.

250 Jahre Hochofenbetrieb in Wasseralfingen.

Am 17. Februar 1671 hat der erste Hochofen des württembergischen Hüttenwerks Wasseralfingen das erste Eisen gegeben. Im Jahre 1668 war mit seinem Bau begonnen worden. Der Bergbau in den Eisenerzschichten des braunen Jura und in den Bohnerzlagern auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb wurde schon in sehr früher Zeit aufgenommen. In den Tälern des Kochers und der Brenz befand sich eine ganze Reihe von Hüttenbetrieben, von denen heute noch, außer Wasseralfingen, am Kocher Abtagmünd und an der Brenz Königsbronn in Betrieb sind. Wasseralfingen ist das jüngste der Werke. Im Jahre 1365 wird zum erstenmal das Hüttenwerk Königsbronn urkundlich erwähnt als Eigentum des dortigen, im Jahre 1302 gegründeten Zisterzienserklosters. Reste einer sehr viel älteren Eisenschmelzstätte in der Nähe zeigen, daß die Gewinnung des Eisens schon lange vorher in dieser Gegend heimisch war; die leichte Zugänglichkeit der Erze im Zusammenhang mit dem großen Holzreichtum und der verhältnismäßig dichten Besiedelung lassen dies glaubhaft erscheinen. Mit Recht wird also gesagt werden können,

daß das obere Kocher- und Brenztal zu denjenigen Gegenden Deutschlands gehören, in denen am frühesten das Eisen gewonnen und verarbeitet worden ist.

Gründer des Wasseralfinger Werks war die Fürstpropstei Ellwangen. Sie hatte schon früher weiter talwärts einige Eisenwerke besessen, die im Jahre 1634 nach der Schlacht bei Nördlingen der Zerstörung anheimgefallen waren. Als es sich um den Wiederaufbau handelte, nahm Ellwangen zwar für kurze Zeit eines dieser älteren Werke wieder in Betrieb, erbaute aber bald darauf das Wasseralfinger Werk an seiner heutigen Stelle, weil hier die Beifuhr der Erze nicht durch die Zollschränken benachbarter Herrschaften behindert und verteuert wurde.

Der erste Eisenauslaß aus dem neuen Ofen wog 13 Zentner 14 Pfund. Das Erzeugnis des Ofens bestand in den ersten fünfzig Jahren fast ausschließlich aus Masseisen, das in benachbarten Hammerwerken zu Schmiedeseisen weiterverarbeitet wurde. Ab und zu wurden Geschützkgeln gegossen, selten Ofenplatten. Erst in den zwanziger Jahren des 18. Jahrhunderts beginnt allmählich die Erzeugung von Gußwaren einen breiteren Raum einzunehmen, und man zog geübte Arbeiter von auswärts heran.

Schon im Jahre 1695 wurde ein zweiter Hochofen erbaut: Der erste Ofen wurde einige Jahre später aufgegeben. Im Jahre 1781 wurde sodann ein weiterer Hochofen angeblasen, so daß das Werk wieder über zwei Oefen verfügte. Der Beginn des 19. Jahrhunderts brachte eine einschneidende Aenderung. Der Reichsdeputationshauptschluß machte der Fürstpropstei Ellwangen ein Ende und gab ihr Gebiet an Württemberg, welches das Werk als Staatsbetrieb übernahm und weiterführte. Die Zeit unter Ellwangischer Herrschaft war in ruhiger Entwicklung ohne wesentliche Neuerungen dahingegangen. Im Jahre 1700 hatten die Erzeugung 8716 Zentner Masseleisen, der Erlös aus dem Verkauf 16 812 Gulden und die Ausgaben 9356 Gulden betragen. Im Jahre 1721 wurden erzeugt 7000 Zentner Masseleisen, 509 Zentner Gußwaren, im Jahre 1802 dagegen 16 968 Zentner Masseleisen und 5227 Zentner Gußwaren; der Reinertrag im Jahre 1802 betrug 25 221 Gulden, für damalige Zeiten eine recht erhebliche Summe. Die Preise für Buchenholzkohlen betragen im Jahre 1670 20 Kreuzer, 1770 53 Kreuzer, 1802 1 Gulden 53 Kreuzer für einen Zuber. Der Zentner Masseleisen wurde verkauft 1677 zu 1 Gulden 30 Kreuzer, 1770 zu 2 Gulden 6 Kreuzer, 1802 zu 3 Gulden; der Zentner Ofenguß 1770 zu 4 Gulden 20 Kreuzer, 1802 zu 5 Gulden 47 Kreuzer. In der ersten Zeit bestand die ganze Arbeiterschaft aus fünf Mann, dem Schmelzer, dem Ofenknecht, zwei Aufsetzern und dem Schlackenführer, von denen der Schmelzer 4 Gulden 30 Kreuzer, Ofenknecht und Aufsetzer je 2 Gulden, der Schlackenführer 1 Gulden 30 Kreuzer Wochenlohn erhielten.

Bei Uebergang des Werks an Württemberg war es ein Hochofenwerk mit zwei Oefen und einer Gießerei. Die Arbeiterschaft zählte sieben Mann bei den Oefen und acht Mann in der Gießerei. Unter der Herrschaft des letzten Fürstpropstes von Ellwangen, Clemens Wenzeslaus, der zugleich Erzbischof von Trier war, stand das Werk kurze Zeit in Personalunion mit der Sayner Hütte.

Außer dem Bau eines neuen Hochofens an Stelle des älteren der beiden vorhandenen in den Jahren 1804/5 brachten die ersten Jahre nach dem Wechsel in der Landeshoheit nicht viele Aenderungen. Im Jahre 1811 wurde der Hüttenverwalter von Faber du Faur zur Leitung des Werks berufen, der mit Tatkraft und Zähigkeit das Ziel verfolgte, den Betrieb zu vervollkommen. Ausgehend von Versuchen zur Verbesserung zunächst des Frischfeuer- und später des Kuppelofen- und Hochofen-Betriebs durch Anwendung erwärmten Windes brachte er als erster den Gedanken zur Ausführung, dem Hochofen die Gichtgase in unverbranntem Zustand zu entziehen¹⁾. Seine bahnbrechenden Arbeiten erregten Aufsehen in der damaligen eisenhüttenmännischen Welt und verschafften Wasserralfingen einen weitverbreiteten Ruf, der fremde Fachleute in großer Zahl auf das Werk führte. Das Denkmal Fabers, in Eisen gegossen, hält die Erinnerung an den verdienstvollen Mann lebendig.

Die Jahre seiner Tätigkeit sind gekennzeichnet durch eine fortschreitende Erweiterung der Werksanlagen, die mit der Erbauung eines dritten Hochofens im Jahre 1844/45 ihren Abschluß fand. Im Jahre 1843 wurde die erste Dampfmaschine mit einer Leistung von 16 PS aufgestellt. Sie war englischer Herkunft, der Dampf wurde mit Gichtgasen erzeugt. Bis zum Jahre 1854 folgte ein ruhigerer Zeitabschnitt ohne wesentliche Veränderungen. Die Erzeugung hat betragen im Jahre 1811: 22 549 Zentner Roheisen und 7530 Zentner Gußwaren, 1830: 27 917 Zentner Roheisen und 27 920 Zentner Gußwaren, 1854: 64 807 Zentner Roheisen und 77 381 Zentner Gußwaren. Diese Zahlen zeigen, wie neben einer stetigen Steigerung der Erzeugung deren Schwerpunkt sich immer mehr auf die Verfeinerung der Arbeit verlegte.

¹⁾ Vgl. die Arbeiten von E. Baur, St. u. E. 1904, 15. Mai, S. 562/7, u. E. Herzog, St. u. E. 1917, 1. Febr., S. 102/6; 8. Febr., S. 129/33.

Eine Besonderheit der damaligen Zeit war die Erzeugung künstlerischen Eisengusses, die durch Konrad Weitbrecht und seinen Schüler Plock zu hoher Vollendung geführt wurde. Ihre Arbeiten sind den besten dieser Art ebenbürtig zur Seite zu stellen und entzücken heute noch durch ihre künstlerische Form und ihre stoffgerechte Ausführung. In neuerer Zeit wendet sich diesen Erzeugnissen wieder vermehrte Aufmerksamkeit zu.

Mit dem Jahre 1854 begannen weitere Vergrößerungen des Werks, hervorgerufen durch die fortschreitende Entwicklung des Eisenbahnwesens. Der Gedanke lag nahe, das Werk so auszubauen, daß es in der Lage war, den ganzen Bedarf der württembergischen Eisenbahnen zu liefern. Der Hochofenbetrieb wurde hiervon zunächst nicht berührt, sondern die Gießerei wurde erweitert, und es wurden Bearbeitungsverkstätten und ein Walzwerk mit Puddelbetrieb errichtet. Im Jahre 1861 wurde sodann mit dem Bau eines weiteren Hochofens begonnen, der mit Koks betrieben werden sollte, während die älteren Oefen beim Holzkohlenbetrieb blieben. Am 26. März 1864 wurde der neue Ofen angeblasen; neben ihm waren meist nur zwei der alten Holzkohlenöfen im Betrieb. Der Aufschwung zu Beginn der siebziger Jahre veranlaßte den Bau eines zweiten Koks- hochofens. Seine Vollendung fiel aber schon in die Zeit des scharf einsetzenden Niedergangs, so daß er nicht angeblasen werden konnte; er wurde später wieder abgetragen. In den Jahren 1872 bis 1876 waren noch einmal alle drei Holzkohlenöfen im Betrieb. Sie mußten jedoch nacheinander in den Jahren 1876, 1882 und 1886 niedergeblasen werden, da sie ein wirtschaftliches Arbeiten nicht mehr zuließen. Gegen das allmähliche Aufkommen der Flußeisenerzeugung konnte sich die Herstellung von Eisenbahnbedarf im Walzwerk nicht mehr halten, und dieses wandte sich der Erzeugung eines Schweißeisens von eigenartiger Beschaffenheit zu, das bei der Verarbeitung in Automaten besondere Vorteile bietet.

Im Frühjahr 1921 konnte der Hochofen nach mehrjährigem Stillstand wieder angeblasen werden, fast genau 250 Jahre nach der Inbetriebsetzung des ersten Ofens. Sein Erzeugnis ist ein graues, kalt erblasenes Gießeroheisen mit besonderer Eignung zur Herstellung von dichtem Guß.

Die Zukunft liegt heute dunkel und schwer vor uns. Das Hüttenwerk Wasserralfingen wird versuchen, getreu seiner nicht unrühmlichen Ueberlieferung zu seinem bescheidenen Teil an der Wiederbefestigung unserer Wirtschaft mitzuarbeiten.

Erzeugung von synthetischem Roheisen.

Während des Krieges ist in verschiedenen Ländern, in denen genügende elektrische Energie aus Wasserkraften zur Verfügung steht, in beträchtlichem Umfange sogenanntes „synthetisches Gußeisen“ hergestellt worden. Seinem Wesen nach besteht dieses Verfahren darin, daß Abfälle von schmiedbarem Eisen eingeschmolzen und gleichzeitig aufgekohlt werden. Die Menge des auf diese Weise hergestellten Gusses ist naturgemäß abhängig von der Menge des zur Verfügung stehenden Alteisens, die während des Krieges außerordentlich groß war. Wenn auch der Anfall von Alteisen und der hiervon für die Herstellung von synthetischem Guß zur Verfügung stehende Teil künftighin bei weitem nicht mehr so groß sein wird wie in den letzten Jahren, so wird voraussichtlich doch an einzelnen Stellen diese Erzeugungsart von Roheisen sich halten können. Im wesentlichen hängt die Entscheidung dieser Frage vom Alteisen- und Strompreis ab.

Ueber den Betrieb zur Erzeugung von synthetischem Guß der Trumbull Electro Metals, Inc., St. Catharines, Ont., Can., berichtet ein Aufsatz, dessen Ausführungen weniger in technischer als wirtschaftlicher Hinsicht interessant sind¹⁾. Es handelt sich um einen 1000-KW-Drehstrom-Ofen. Erzeugt wird ein Hämatiteisen von fol-

¹⁾ Foundry 1921, 1. Jan., S. 30; vgl. auch St. u. E. 1920, 1. April, S. 437/9.

gender Zusammensetzung: 3,15 bis 3,50 % C; 1,25 bis 1,50 % Si; 0,60 bis 0,70 % Mn; 0,03 bis 0,04 % P; 0,012 bis 0,020 % S. Der Phosphorgehalt ist außerordentlich niedrig; es müssen, wenn die Angaben stimmen, sehr phosphorarme Rohstoffe zur Verfügung stehen. Der Schwefelgehalt ist auch absolut sehr niedrig, er ist aber im allgemeinen bei dieser Erzeugungsart nie höher. Der Stromverbrauch wird zu 534 KWst/t erzeugten Eisens angegeben¹⁾. Diese Zahl ist jedenfalls zu niedrig. Schon rein theoretisch erscheint die Zahl beträchtlich zu klein, sie stimmt aber auch nicht mit den übrigen Angaben überein. Die Ofenbelastung wird zu 900 KW tagsüber und 1000 KW während der Nacht genannt; im Durchschnitt kann also mit etwa 1000 KW gerechnet werden. Die Erzeugungsmenge während der ersten sechs Monate wird zu 2995 t angegeben, was einer Tageserzeugung von etwa 17 t entspricht. Aus diesem Wert und der Belastung von 1000 KW ergibt sich der Stromverbrauch je Tonne zu $\frac{1000 \cdot 24}{17} = \text{rd. } 1400 \text{ KWst}$, ein Wert, der nicht sehr

günstig ist. Soweit dem Berichtsteller bekannt, ist der kleinste bisher praktisch erzielte Stromverbrauch rd. 800 KWst je 1000 kg. Ueber die Selbstkosten werden folgende Angaben in Dollars gemacht:

General- und Verwaltungskosten		1,63	\$/t
Rohstoffe	Elektroden	2,19	
	Koks und Kohle	0,25	
	Holzkohle	1,11	
	Flußspat	0,46	
	Ferrosilizium	2,02	
	Kalk	0,34	
	Sand	0,30	
	Schrott	15,36	
		22,03	22,03 \$/t
Betriebskosten	Löhne	5,90	
	Reparaturen	2,12	
	Werkstattausgaben	0,34	
	Energie	4,63	
	Oel	0,01	
	Reparaturen der Gebäude	0,05	
	Wasser	0,09	
		13,14	13,14 „
			36,80 \$/t

Nach dem Friedenskurs umgerechnet entsprechen diese Selbstkosten 162,50 \mathcal{A} je Großtonne oder 160 \mathcal{A} je 1000 kg. Dieser Selbstkostenbetrag ist als außerordentlich niedrig zu bezeichnen für gutes Hämatit. Eigenartig ist die Arbeitsweise, den Siliziumgehalt durch Zugabe von Ferrosilizium ins Eisen zu bringen. Unter normalen Umständen ist es wesentlich billiger, das Silizium aus der Schlacke zu reduzieren, zumal es sich hier um einen verhältnismäßig niedrigen Siliziumgehalt (1,25 bis 1,50 %) handelt. Als bemerkenswerte Tatsache geht ferner aus der Kostenaufstellung hervor, daß das Eisen in Sandbotten gegossen wurde und nicht in Eisenkokillen.

Die Zusammensetzung einer Charge wird wie folgt angegeben:

4540 kg	Stahlspäne,
272 „	Holzkohle,
114 „	50 %iges Ferrosilizium,
136 „	Kalk.

Auf die Tonne (1000 kg) umgerechnet ergibt sich folgendes Verhältnis:

1000 kg	Stahlspäne,	
60 „	Holzkohle,	
25 „	50 %iges Ferrosilizium,	
30 „	Kalk.	R. Durrer.

Synthetische Herstellung von Gießereirohisen und dessen Eigenschaften¹⁾.

Auf besonderen Wunsch des Verfassers geben wir nachstehend die Zusammenfassung seiner Ausführungen wieder:

Im Anschluß an die Arbeitsweise mit flüssigem Ferromanganzusatz war man in Rombach bestrebt gewesen, auch beim Kohlen der Martinchargen mit einer kohlenstoffreichen „Eisenlösung“ zu arbeiten. Eine solche „Lösung“ wurde durch starke Kohlhung von flüssigem Thomasflußeisen im Elektroofen hergestellt und darin zur Verwendung flüssig bereitgehalten. Auch mit festem Einsatz von Kleinschrott ließ sich, wenn auch weniger wirtschaftlich, kohlenstoffreiches Eisen, das nur wenige Hundertstel Prozent an Phosphor und Schwefel enthielt, herstellen. Beim Bedarf konnte in der „Kohlenstoff-Eisen-Lösung“ auch Silizium und Mangan aufgelöst werden.

Später wurde ein Verfahren ausgearbeitet und in Gebrauch genommen, das darin bestand, daß man Chargen von flüssigem Thomasflußeisen von etwa 15 t Gewicht durch eine mehrere Meter hohe Schicht glühender Holzkohle bzw. glühenden Kokes hindurchfließen ließ. Beim Durchsickern reichert sich das Eisen an Kohlenstoff und bei Zugabe von Ferrosilizium auch an Silizium an. Man erhält auf diese Weise mit einem verhältnismäßig geringen Holzkohlensaufwand selbst aus minderwertigen und phosphorreichen Eisenerzen ein dem kalt erblasenen Holzkohlenrohisen in jeder Beziehung gleichwertiges Gießereirohisen, das in größeren Mengen an Stelle von schwedischem Holzkohlenrohisen zur Herstellung von hoch beanspruchtem Maschinenguß Verwendung fand.

Deutsche Industrie-Normen.

Der Normenausschuß der Deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, veröffentlicht in Heft 20 seiner Mitteilungen (Heft 20 der Zeitschrift „Der Betrieb“) folgende Normblattentwürfe:

- DI-Norm 191 (Entwurf 2) Doppel-Ankerplatten für Hammerschrauben.
- DI-Norm 192 (Entwurf 2) Wandankerplatten.
- DI-Norm 261 (Entwurf 2) Hammerschrauben.
- DI-Norm 476 (Entwurf 2) Papierformate.
- E 794 (Entwurf 1) Ankerplatten für Hammerschrauben.
- E 795 (Entwurf 1) Ankerplatten für Ankerschrauben.
- E 796 (Entwurf 1) Wandankerplatten.
- E 797 (Entwurf 1) Ankerschrauben.
- E 798 (Entwurf 1) Vierkantmütern für Ankerschrauben nach DI-Norm 797.

Einspruchsfrist bis 15. September 1921.

Im genannten Heft werden außerdem die Blätter

- DI-Norm 94 Splinte,
- DI-Norm 405 Rundgewinde,
- DI-Norm 418 Rohe Sechskantschrauben mit Mutter,
- DI-Norm 428 Rohe Sechskantmütern,
- DI-Norm 546 Schlitzmütern, Metrisches Gewinde,
- DI-Norm 547 Zweilochmütern, Metrisches Gewinde,
- DI-Norm 548 Kreuzlochmütern, Metrisches Gewinde,
- DI-Norm 556 Rohe Vierkantschrauben mit Mutter,
- DI-Norm 558 Rohe Sechskantschrauben, Gewinde durchgehend,
- DI-Norm 559 Flachrund-Vierkantschrauben mit Mutter zum Einlassen in Holz,
- DI-Norm 565 Rohe Senkschrauben mit Nase und Mutter zum Einlassen in Metall,
- DI-Norm 566 Senk-Vierkantschrauben mit Mutter zum Einlassen in Holz,
- DI-Norm 568 Rohe Kegelsenkschrauben mit Mutter,
- DI-Norm 570 Vierkant-Holzschrauben,

als Vorstandsvorlagen veröffentlicht. Es handelt sich bei den Vorstandsvorlagen um die Fassung der Blätter, wie sie dem Vorstand zur Genehmigung unterbreitet werden. Die Beteiligten können daraus erschen, ob und inwieweit ihre Einsprüche in den Vorlagen an den Vorstand Rechnung getragen ist.

¹⁾ Die Tonnenzahlen beziehen sich alle auf Großtonnen = 1016 kg.

¹⁾ St. u. E. 1921, 30. Juni, S. 881/8.

Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Erschienen sind die Mitteilungen Nr. 25 „Wärme-wirtschaftlicher Vergleich der Stahlerstellung nach dem Thomas- oder Martinverfahren“ und Mitteilung Nr. 26 „Feuchtigkeitsbestimmung“.

Bei dem Vergleich zwischen Thomas- und Martinverfahren soll ein Verfahren gezeigt werden, das auf einfache Weise dem Ingenieur die notwendigen Unterlagen für wirtschaftliche Vergleichsrechnungen geben soll. In Mitteilung Nr. 26 sind auf Grund eines Verfahrens von Wa. Ostwald vollständige Unterlagen an Hand gegeben, um vornehmlich bei Generatorgasen die Feuchtigkeit mit einem einfachen Instrument rasch und zuverlässig zu ermitteln.

Ferienkursus für Gießereifachleute in Clausthal (Harz).

Auch in diesem Jahre wird an der Bergakademie in Clausthal unter Leitung von Geh. Bergrat Professor B. O s a n n ein Ferienkursus für Gießereifachleute, beginnend am 22. September, stattfinden. Sowohl der zehntägige Laboratoriumskursus wie auch der sieben-tägige Vortragskursus können jeder für sich belegt werden. Anmeldungen sind an das Eisenhüttenmännische Institut der Bergakademie in Clausthal möglichst umgehend zu richten.

Aus Fachvereinen.

Deutsche Gesellschaft für Metallkunde.

Vom 1. bis 4. Juli hielt die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde ihre zweite Hauptversammlung in Berlin unter sehr reger Beteiligung ihrer Mitglieder und in Gegenwart einer stattlichen Anzahl von Gästen ab.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. R i n n e, Leipzig, sprach über

Chemische Reaktion an Kristallen und ihre feinbauliche Deutung.

Der Vortragende gab einen Ueberblick über das gegenwärtige Wissen und die herrschenden Anschauungen vom Feinbau der Materie, indem er die Reihe ihrer Erscheinungsformen von den Elektronen über die Atome und Moleküle bis zu der „bestgeordneten“ Materie, den Kristallen, verfolgte. Die Kristalle stellen eine Aggregationsform dar, bei der die Teilchen in dreidimensional-periodischer Folge in „Raumgitterart“ angeordnet sind. Die Kristallgestalten sind der äußere Ausdruck des kristallinen Mikrokosmos, seine Stereochemie deutet sich bereits in der Anlage der Kristallflächen und -kanten an. Eine glänzende Bestätigung haben die Vorstellungen vom Bau der Kristalle in den Arbeiten von M. von Laue gefunden, der die Beugungsbilder der Röntgenstrahlen durch Kristallplatten entdeckte. Kein Zweifel kann nunmehr an der Natur der Röntgenstrahlen als zarterster Wellenbewegung, an dem Vorhandensein der Atome und an dem Raumgitterbau der Kristalle bestehen.

Den weitesten Ueberblick über die allgemeinen physikalischen Verhältnisse der feinbaulichen Gebilde gewährt die Betrachtung der Wandlungen, die sich in der Materie ereignen, wenn sie aus dem Zustand der Gase als durcheinander „nomadisierender“ Teilchen in den der Flüssigkeit und schließlich in den Zustand des Kristallines mit seiner Raumgitteranordnung übergeht. Zwischenstufen mit einseitig parallel gerichteten Molekülen sind die flüssigen Kristalle. Unterabteilungen gießern die Aggregatzustände. Beim kristallinen Material sind das die bei den Metallen und besonders beim Eisen so bedeutsamen polymorphen Modifikationen. Im Röntgenbilde treten solche Wandlungen sehr anschaulich hervor. Auch andere chemische Verhältnisse, wie z. B. die Frage nach dem Verbleib der Moleküle beim Kristallisieren, das Bestreben nach chemischer Stabilität usw. wurden behandelt.

Diese Ausführungen boten eine Grundlage für das Verständnis der Erörterungen von Geh.-Rat Prof. Tam-mann, Göttingen, über die

Chemischen Eigenschaften der Legierungen.

An Legierungen, die ununterbrochene Mischkristallreihen bilden, ändern sich die physikalischen Eigenschaften, wie Dichte, Festigkeit, Härte, elektrisches Leitungsvermögen usw., gleichmäßig mit der Zusammensetzung. Das chemische Verhalten ändert sich dagegen sprunghaft, eine merkwürdige Erscheinung, die vom Vortragenden entdeckt worden ist. Dieses Verhalten der Mischkristalle brachte der Redner in Beziehung zum Aufbau des Raumgitters und begründete damit die beobachteten Gesetzmäßigkeiten.

Den Schluß der den theoretischen Fragen der Metallkunde gewidmeten Vorträge machten die Ausführungen von Prof. V. M. G o l d s c h m i d t, Kristiania, über

Kristallographie und Metallkunde.

Redner befaßte sich vorwiegend mit den physikalischen Eigenschaften der Legierungen. Er befürwortete zur besseren Erkenntnis der Beziehungen zwischen den Kristalleigenschaften der Metalle und ihrem technischen Verhalten eine dahinzuleitende planmäßig geordnete kristallographische Anordnung der Metalle. Nach einer kurzen Darstellung der Arbeitsverfahren und des bereits vorliegenden Beobachtungstoffes entwarf er eine Systematik der Kristallstrukturen der Metalle und stellte die wichtigsten noch zu lösenden Fragen des Gebietes auf. Der zweite Verhandlungstag begann mit dem

Geschäftsbericht

des Vorsitzenden. Das zweite Jahr der Gesellschaft ist gekennzeichnet durch die Neugestaltung der Zeitschrift für Metallkunde, die nach dem Uebergang in den Verlag des Vereines deutscher Ingenieure außer dem bisher behandelten Gebiet der Aufbau- und Eigenschaftslehre auch die gesamte Technologie der Metallbearbeitung und die Behandlung ihrer wirtschaftlichen Fragen umfaßt. Der Schriftleitung sind aus wissenschaftlichen und namentlich aus den Kreisen der metallverarbeitenden Industrie zahlreiche zustimmende Äußerungen zu dem Inhalt der neugestalteten Zeitschrift zugegangen. Eine besonders wichtige Aufgabe wird es für die Zeitschrift sein, nunmehr auch die Kreise der Konstrukteure zu erobern, an die sie sich gemäß den Absichten, die den Verein deutscher Ingenieure bei der Gründung der Gesellschaft leiteten, besonders nachdrücklich wenden will. In den Arbeitsausschüssen der Gesellschaft hat eine lebhaftige Tätigkeit eingesetzt, so namentlich in dem Ausschuß für Aluminium und Leichtlegierungen. Die Veröffentlichungen eines Preisausschreibens für Aluminiumlote steht unmittelbar bevor. Das Ergebnis einer Umfrage bei deutschen Elektrizitätswerken über die Erfahrungen mit Aluminiumleitungen ist bereits in der Zeitschrift für Metallkunde veröffentlicht worden. Weitere Arbeiten sind im Verein mit staatlichen Behörden und Firmen der Großindustrie im Gange. Die im September v. J. veranstaltete Vortragsreihe über Eigenspannungen ist bei sehr starkem Besuch zu allgemeiner Zufriedenheit durchgeführt worden. Die Veranstaltung einer ähnlichen Reihe noch in diesem Jahre ist geplant. Die Mitgliederzahl der Gesellschaft bewegt sich in stark ansteigender Linie. Die Vorträge des zweiten Tages waren der Behandlung wirtschaftlicher und praktischer Fragen gewidmet. Dr.-Ing. S t e r n e r - R a i n e r sprach über

Gegenwart und Zukunft der deutschen Aluminiumindustrie.

Während das Deutsche Reich vor dem Kriege mit Ausnahme des Werkes bei Rheinfelden in Baden von etwa 800 t jährlicher Leistung kein Aluminium erzeugendes Werk besaß, haben sich unter dem Druck des Krieges in überraschend kurzer Zeit die Anlagen von Rummelsburg bei Berlin, Horrem bei Köln, Bitterfeld, Grevenbroich a. d. Erft, das Lautawerk in der Lausitz und Steeg bei Goysern am Hallstedter See entwickelt.

Gleichzeitig sind die Pläne zum bayerischen Aluminiumwerk bei Mühlendorf entstanden. Die Werke in Rummelsburg und Horrem sind inzwischen wieder zum Erliegen gekommen, in der Erzeugung stehen zurzeit außer Rheinfeld die Werke Bitterfeld mit 4000 t, das Ertzwerk mit 14 000 t und das Lautawerk mit derselben Leistung. Sämtliche während des Krieges entstandenen Werke werden mit Strom aus Kraftwerken versorgt, die auf der Verwendung von Braunkohlen begründet sind. Nur das Innwerk, das sich zurzeit im Bau befindet, wird Wasserkräfte verwenden. Das auf den Hütten benutzte Herstellungsverfahren ist bis auf unwesentliche Änderungen heute noch immer dasselbe wie vor 30 Jahren.

Die schwierigste Aufgabe für den Metallhüttenmann ist es, jederzeit mit Sicherheit fehlerlose Barren für die weitere Verarbeitung des Aluminiums zu gießen. Namentlich ist bei der Aluminiumherstellung der Temperaturmessung besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Was die Weiterverarbeitung des Aluminiums betrifft, so sind über den Einfluß der Walztemperatur, der Walzrichtung, der Größe der Stiche, der Abmessungen und Umlaufgeschwindigkeiten der Walzen, der Glühdauer und Glühtemperatur fast keine wissenschaftlichen Untersuchungen bekannt. Bei der Verarbeitung des Aluminiums zu Blechen gehen die Ansichten darüber, wo man die Ursachen festgestellter Mängel suchen soll, wirr durcheinander. Die Verwendungsmöglichkeit für Aluminiumbleche ist ins Ungewöhnliche gestiegen. Ebenso umfangreich ist das Verzeichnis der Verwendung für Draht, Rohre, Gußwaren, Körner und Pulver aus Aluminium.

Ungewiß dagegen ist die Zukunft der Aluminiumerzeugung in der Industrie, da die ausländischen Werke in vieler Beziehung, namentlich aber im Rohstoffbezug, deutschen Werken gegenüber in bevorzugter Lage sind. Gelingt es uns dagegen, was nicht von der Hand zu weisen ist, deutschen Ton wirtschaftlich auf reine Tonerde zu verarbeiten, so würden die Verhältnisse wesentlich anders liegen. Tonerdewerke sowie namentlich unsere Hochschulen widmen der Lösung dieser Frage viel Zeit und Mühe. In der Frage der Kraftversorgung unserer Aluminiumhütten äußerte der Redner die Ansicht, daß die Verlegung unserer Aluminiumwerke nach dem Süden Deutschlands wegen der dort vorhandenen Wasserkräfte ein Erfordernis der Zukunft sei. Namentlich in den Alpen stehen uns in reichem Maße Wasserkräfte zur Verfügung. 1 kWh würde heute trotz des teuren Ausbaues nicht über 5 Pf. zu stehen kommen. Eine große Hilfe könnte unserer Aluminiumindustrie in dem Kampf um ihren Bestand erstehen, wenn man das Hüttenverfahren verbessern könnte. Es wird auch nicht an Versuchen fehlen dürfen, Aluminium auf thermischem Wege in geeigneten Einrichtungen zu gewinnen. Im Zusammenhang damit müssen auch die Vergütungs- und Veredelungsverfahren für Aluminium erkannt, vermehrt und verbessert, und so die Möglichkeiten, neue wertvolle Legierungen zu erhalten, erweitert werden. Wichtig ist, daß die großen Mengen verunreinigten Altmetalls, darunter auch die Abfälle, wofür wir heute noch keine Möglichkeit der Verwendung und Aufarbeitung haben, wieder in den Kreislauf der Herstellung und Verarbeitung zurückgeführt werden. Der Redner wies darauf hin, daß wir in der Kenntnis des Aluminiums schon jetzt weiter wären, wenn unter Ueberwindung der üblichen Geheimniskrämerei auch nur die schlechten Erfahrungen, die oft unter erheblichem Kostenaufwand an einer Stelle gemacht werden, der Allgemeinheit mitgeteilt würden, damit überflüssige Arbeit erspart werden könnte. Hierin müßte unbedingt eine Verbesserung Platz greifen, wenn die deutsche Aluminiumindustrie vorankommen soll. Schon heute können wir unsere Aluminiumindustrie nicht mehr aus unserem Wirtschaftsleben hinwegdenken. Sie ist ein wesentlicher Teil unserer Erzeugung geworden und wird es noch mehr werden, wenn wir, gefördert durch zweckentsprechende wirtschaftspolitische staatliche Maßnahmen, die angeführten Wege der Entwicklung erfolgreich beschreiten.

Dr. M. von Selve berichtete darauf über

Neuere Erfahrungen mit Leichtmetall an schnellaufenden Motoren.

Er beschäftigte sich mit den beiden Leichtmetallen Aluminium und Magnesium, und zwar mit Legierungen dieser Metalle, bei denen 4 bis 10% Zink oder Kupfer den Hauptsatz bilden. Beim Aluminium ist neben dem geringen spezifischen Gewicht die große Wärmeleitfähigkeit bei der Verwendung für Kolben und Pleuelstangen schnellaufender Motoren von großem Vorteil, da diese Eigenschaften die thermischen Verhältnisse in sehr günstiger Weise beeinflussen. Das geringe Gewicht der Kolben und Pleuelstangen aus Leichtmetall hat die Vorteile eines vibrationsfreieren Laufes, der Verringerung der Lagerdrücke, Erhöhung der Lebensdauer der Motoren, größerer Kompressionsmöglichkeit und erhöhter Umlaufzahl, was wieder einer Steigerung der Nutzleistung der Motoren gleichkommt. Die weit über dem Schmelzpunkt des Aluminiums liegende Explosionstemperatur der Gasgemische ist belanglos, da sie bei der ständigen Mischung kalter und warmer Gase nicht in dem befürchteten Maße wirken kann. Der Vortragende ging darauf auf die Herstellung der Aluminiumkolben ein. Die bisher mit Magnesiumkolben vorgenommenen Prüfungen haben die Brauchbarkeit der Kolben erwiesen. Die Frage der Lebensdauer steht allerdings noch offen, da die Versuche nicht abgeschlossen sind. Die aus Kupferaluminiumblech gezogenen Kolben haben den Vorzug vollständiger Gleichmäßigkeit des Metalls gegenüber den Gußkolben. Sehr bemerkenswert waren die Gegenüberstellungen hinsichtlich der Gewichte und der Festigkeitszahlen bei Aluminiumgussteilen, Aluminiumblechteilen und Magnesiumteilen. Dem Gewicht von vier Pleuelstangen und vier Kolben eines Motors aus Grauguß und Stahl von insgesamt 6,25 kg wurde ein Gewicht der gleichen Anzahl Aluminiumkolben und Magnesiumpleuelstangen von 2,5 kg gegenübergestellt. Im übrigen trat der Redner für eine ausgiebige Verwendung der Leichtlegierungen für die verschiedensten Einzelteile der Kraftfahrzeuge ein, wie z. B. für Nummernschilder, Steuersäulenhalter, Pedale, Griffe, Wagenrahmen und Hilfsrahmen der Motoren usw. Bei der Verwendung von Aluminiumfolien in Verbindung mit Aluminiumverblendscheiben für die Räder von Motorwagen wird außer der erheblichen Verminderung des Luftwiderstandes auch ein guter Wärmeabfluß erzielt. Der Gewichtsunterschied zwischen dem Aluminiumfolienrad und dem gewöhnlichen Motorwagenrad beträgt rd. 5 kg.

Zum Schluß sprach Dr. Dörinckel, Eberswalde, über Stauchversuche mit Messing, wobei er im Anschluß an frühere eigene Arbeiten sehr wertvolle Aufschlüsse über das Verhalten von Kupfer und Messing beim Stauchen zwischen 20 und 800° gab.

Die Reihe der wohl gelungenen Veranstaltungen wurde durch eine Besichtigung des Metallwerkes der Siemens-Schuckert-Werke beschlossen.

Kalkwoche in Weimar.

Das Bestreben, die Vertreter der deutschen Kalkindustrie mit der Fülle der schwebenden Zeitfragen vertraut zu machen, veranlaßte die drei Verbände dieser Industrie, den Arbeitgeberbund der Kalkindustrie Deutschlands E. V., den Verein Deutscher Kalkwerke E. V. und den Deutschen Kalkbund, G. m. b. H., ihre Mitglieder zu einer Kalkwoche in den letzten Junitagen (27. bis 30. Juni) nach Weimar einzuladen. Zahlreiche Vorträge führten die Teilnehmer in bestimmte Aufgaben der heutigen Wirtschaft ein, von denen nachstehend die für unsere Leser beachtenswertesten herausgezogen sind:

Ueber

die Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer

sprach Direktor Rud. Alvens, Hannover, und führte folgendes aus:

Der Gedanke der Gewinnbeteiligung der Arbeitnehmer ist nicht neu, sondern hat eine weit ins vorige

Jahrhundert zurückreichende Entwicklungsgeschichte, die zeitweilig reich an Hoffnungen und Begeisterung, aber durchweg arm an Erfolg gewesen ist. Er sucht sein hohes Ziel, zwischen Kapital und Arbeit dauernden Frieden herbeizuführen, auf verschiedene Art und Weise zu erreichen, bei der im wesentlichen sich die drei Gruppen unterscheiden lassen:

1. Die Gewinnbeteiligung ohne Kapitalanteil durch Ueberlassung eines bestimmten Teiles der Dividende oder des Reingewinnes.
2. Die Gewinnbeteiligung mit Kapitalanteil in Form von Kleinaktien oder Werkgenossenschaften.
3. Die Kapitalisierung der Arbeitskraft oder der wirklichen Arbeitsleistung.

Von erstgenannter Art sind die meisten bislang in Deutschland gemachten Versuche. Abgesehen von Fällen mit besonders gearteten persönlichen Verhältnissen wird auf diese Art und Weise das Ziel nicht zu erreichen sein, denn bei der Größe des Divisors wird der für jeden Arbeitnehmer sich ergebende Einzelanteil am Reingewinn nicht groß ausfallen können, und wird außerdem der Umstand, daß am Schlusse jedes Jahres auf mehr oder weniger verzwickte Art der Gewinnanteil jedes einzelnen Arbeitnehmers besonders ausgerechnet werden muß, die Arbeitgeber und die Arbeitnehmer immer wieder als zwei entgegengesetzte Parteien in Erscheinung treten lassen.

Die an dritter Stelle genannte Art der Gewinnbeteiligung, die Kapitalisierung der Arbeitskraft oder der Arbeitsleistung, würde zur vollständigen Verwässerung jedes Unternehmungskapitals führen. Sie wird bei einem auf einer schleswig-holsteinischen Werft im November 1919 begonnenen Versuch als Vorbereitung für die Sozialisierung des betreffenden Unternehmens bezeichnet und ist deshalb hinsichtlich ihrer Durchführbarkeit und ihrer Folgen genau so zu beurteilen wie die Sozialisierung selbst.

Als durchführbar und erfolgversprechend kann nur die Gewinnbeteiligung mit Kapitalanteil angesehen werden, die bei Aktiengesellschaften mittels Kleinaktien und bei Unternehmen von anderer Rechtsform mittels neuer Werkgenossenschaften, die in den einzelnen Unternehmen von den Arbeitnehmern zu bilden sein würden, eingerichtet werden kann. Durch sie soll nicht nur eine wirtschaftliche Besserstellung der Arbeitnehmer durch dauernde Beteiligung am Reingewinn herbeigeführt werden, die sich jeder Arbeitnehmer nach der alljährlichen Bilanz ohne weiteres selbst ausrechnen kann, sondern vor allen Dingen soll durch sie jeder Arbeitnehmer zum Mitbesitzer der Produktionsmittel, also zum wirtschaftlichen Mitunternehmer, gemacht werden, und dadurch in ihm dauerndes Zugehörigkeitsgefühl erweckt und volkswirtschaftliches Verantwortungsgefühl neben gesundem Selbstinteresse erzeugt werden.

Was in volkswirtschaftlicher Hinsicht allen am meisten am Herzen liegen muß, ist die äußerste Steigerung der dem Gesamtwohle dienenden Produktivität durch andauernde Wiederbelebung der Arbeitslust von innen heraus. Eine in der praktischen Volkswirtschaft hervorragende Persönlichkeit, die bei Industrie-Aktiengesellschaften die Werkgenossenschaft als Form der Gewinnbeteiligung empfiehlt, hat sehr richtig gesagt: „Es gibt keine größere Erhöhung der Produktivität der Volkswirtschaft, als wenn man das Selbstinteresse von Millionen in Bewegung setzt. Das Volk, dem das in der gegenwärtigen wirtschaftlichen Weltkrise gelingt, vollbringt eine große Tat.“

Professor Dr. N a c k e n, Greifswald, erörterte die beim Brennen des Kalkes sich abspielenden Vorgänge.

Der Vortragende gab eine ausführliche, durch eine Reihe von Lichtbildern erläuterte Uebersicht über die Eigenschaften der reinen Karbonate, die für den Brennprozess von Bedeutung sind. Sie wurden nicht nur für Kalkstein, sondern auch für Magnesit und Dolomit eingehender besprochen, indem in den Kreis der Betrachtungen die Unterschiede in der Dissoziation der Karbonate (und auch Hydroxyde), die Wärmetönungen, die Kornvergrößerung u. ä. einbezogen wurden. In der Dissoziation ist nur für Magnesit ein Einfluß des Wasserdampfes zu beobachten; interessant ist die stufenweise Zersetzung des Dolomits, indem sich zunächst der Magnesiumanteil, dann das CaCO_3 beim Erhitzen zersetzt. Für den Brennprozess des Gesteins sind aber auch die Beimengungen von außerordentlichem Einfluß. Es kommen hier Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd in Frage. Diese Stoffe vermögen schon im festen Zustande leicht mit den Erdalkalien zu reagieren. Es entstehen Verbindungen, die z. T. mit natürlichen Mineralien identisch sind. Eingehendere Studien wurden über das System $\text{CaO-SiO}_2\text{-CO}_2$ ausgeführt. Hier werden der Gang der Untersuchung mitgeteilt und die Ergebnisse besprochen. Ausgezeichnet fördernd sind zur Bearbeitung der in Rede stehenden Frage die mineralogisch-optischen Verfahren, die in Verbindung mit chemischen und physikalischen nach und nach Klärung in diese schwer zugänglichen Reaktionen bringen, und die mehr als bisher berücksichtigt werden sollten.

Bei der Tagung des Deutschen Kalkbundes gab der Geschäftsführer, Direktor Urbach, einen ausführlichen Tätigkeitsbericht, aus dem entnommen werden konnte, daß die zukünftige Entwicklung der Industrie nicht günstig zu bewerten ist. Nachdem durch den Krieg und später durch die unzureichende Kohlenbelieferung die Ausfuhr von Kalkerzeugnissen gänzlich unterbunden worden sei, habe sich im vergangenen Jahre die Ausfuhr zwar wieder etwas gebessert, leider gefähre aber die Kohlenpreiserhöhung diese Entwicklung ernstlich. Um die Reparationsleistungen zu ermöglichen, soll die Kohlensteuer mit einer weiteren Erhöhung bedacht werden. Ein Aufschlag von ungefähr 150 *M* auf die Tonne würde die Gesteinskosten für 10 t Kalk um rd. 20 bis 25% verteuern, eine Belastung, die durch verbesserte Wärmewirtschaft nicht einzusparen ist. Die kommende Zeit wird mehr denn je höchste Wirtschaftlichkeit der Betriebe erfordern, weil ein dauernder Bestand der Werke gewährleistet werden soll. Das Streben der Industrie muß daher darauf gerichtet sein, schon jetzt für eine wirtschaftliche Festigung zu sorgen, um das Reich durch erhöhte Erzeugung zu unterstützen. Von dem Wiederaufbau Frankreichs ist wohl nicht viel zu erwarten, da das ganze Gebaren der Franzosen unzweideutig erkennen läßt, daß die Frage gar nicht solche Eile in ihrer Erledigung hat. Redner schloß mit dem Gedanken, daß nur engster Zusammenschluß es ermöglichen wird, durch Weckung aller tüchtigen Kräfte einen nie versagenden Arbeitswillen zu schaffen, der unverzagt an die großen Aufgaben der Zukunft herangehen kann. Den Schluß der Tagung bildete ein Vortrag von Dr. F. Grauwinkel, Berlin, „Ueber den Stand der Sozialisierungsfrage“, der einen Rückblick über die bisher von der Sozialisierungskommission ergriffenen Maßnahmen gab. Bestimmte Voraussagen für die Zukunft lassen sich in dieser noch völlig schwebenden Frage nicht machen.

Vereinigung holländischer Eisengießereien.

Die Coöperatieve Vereniging van Nederlandsche Ijzergieterijen, Amsterdam, hielt am 25. und 26. Juni in Doetinchem ihre Hauptversammlung ab, womit gleichzeitig die Feier des fünfjährigen Bestehens der Vereinigung verbunden wurde. Die geschäftlichen Angelegenheiten wurden in der Sitzung am 25. Juli erledigt, während der übrige Teil der Tagung mehr dem geselligen Zusammensein gewidmet war.

Den in der Versammlung gemachten Mitteilungen und Besprechungen war mancherlei Interessantes zu entnehmen, so vor allem, daß man zwar bis heute noch nicht zu einer Preisconvention gekommen ist, dagegen gemeinsam fast alles durch die Hauptverwaltung einkauft, was in Gießereien gebraucht wird, vom Roheisen angefangen bis zum Formerstift.

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten hielt Dr. F. Westhoff, Zivilingenieur für Gießereiwesen aus Düsseldorf, auf Grund einer Einladung einen Vortrag mit Lichtbildern über Bau, Einrichtung und Betrieb von Eisengießereien, wobei er in scharf umrissenen kurzen Ueberblick den heutigen Stand dieser Fragen möglichst ausführlich behandelte. Der Beifall der Zuhörer und der Dank des Vorsitzenden bezeugten die gute Aufnahme seiner Ausführungen.

Namens der deutschen Eisengießereien dankte Dr.-Ing. Werner, Vorsitzender des Vereins deutscher Eisengießereien, in wohl aufgenommenen Worten für die gewährte Gastfreundschaft.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

14. Juli 1921.

Kl. 10a, Gr. 17, M 68 237. Vorrichtung zum Löschen, Sieben und Verladen von Koks mit einem entsprechenden Aufnahmebehälter für den ungebrochenen Kokskuchen, der zwecks Entleerung in eine wagerechte Lage gebracht werden kann. Meguin, Akt.-Ges., Butzbach, Hessen, u. Wilhelm Müller, Dillingen, Saar.

Kl. 12e, Gr. 2, K 58 930. Verfahren und Einrichtung zur elektrischen Aufladung und Niederschlagung von schwebenden Teilchen aus Gasen oder Flüssigkeiten. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M.

Kl. 12i, Gr. 21, B 93 627. Verfahren zur Gewinnung von schwefliger Säure aus Verbrennungsgasen. Briqueteries et Ateliers Landuydt, Société Anonyme, Terhaegen, Boom, Belgien.

Kl. 24e, Gr. 1, St 30 610. Verfahren und Apparat zur restlosen Vergasung der Kohle. Dr. Hugo Strache, Wien.

Kl. 31a, Gr. 3, B 98 309. Tiegelschmelzofen mit in einen Außenmantel eingebautem Einsatz. Adolf Bauer, München, Tal 69.

Kl. 31e, Gr. 25, Sch 59 133. Vorrichtung zum Einspannen von Lagerschalen beim Ausgießen mit Lagermetall. Dipl.-Ing. C. Schultz, Münster i. W., Aegidi-straße 48.

18. Juli 1921.

Kl. 1a, Gr. 8, St 31 261. Verfahren und Vorrichtung zum Austragen von Schlämmen anorganischer Massen aus mit Klärtaschen versehenen Klärteichen. Theodor Steen, Charlottenburg, Knesebeckstr. 77.

Kl. 7a, Gr. 6, B 93 292. Einstellvorrichtung für Pilgerschrittrollen. Bismarckhütte, Bismarckhütte, O.-S.

Kl. 7a, Gr. 16, B 97 588. Zentralstellwerk für die Druckspindeln von Walzwerken. Alfred Bauer, Köln-Lindenthal, Theresienstr. 74.

Kl. 31e, Gr. 7, A 35 416. Vorrichtung zum Abheben von Formkästen. Ludwig Anton, Ober-Ramstadt.

Kl. 31e, Gr. 8, V 15 965. Formkastenklammer mit zwei gegeneinander drehbaren Schenkeln. Fa. A. Voß sen., Sarstedt b. Hannover.

Kl. 31e, Gr. 19, C 29 836. Gießaufsatz zur Herstellung von Rohren. Allan Coats, Hayfield, Schottl.

Kl. 80e, Gr. 13, G 47 392. Drehrost für Schachtöfen zum Brennen von Zement u. dgl. Fa. Curt von Gruber, Berlin.

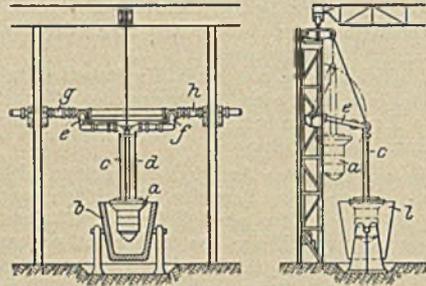
Kl. 80e, Gr. 13, K 66 921. Entleerungsvorrichtung für Schachtöfen, Silos und andere Massengutbehälter. Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 80e, Gr. 13, K 70 426. Entleerungsvorrichtung für Schachtöfen, Silos und andere Massengutbehälter; Zus. z. Anm. K 66 921. Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

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

Deutsche Reichspatente.

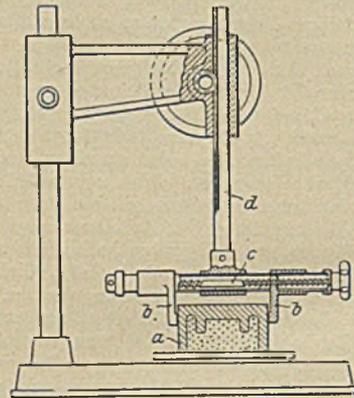
Kl. 31c, Nr. 328 363, vom 7. August 1919. Maschinenbau-Aktiengesellschaft Balcke, Abteilung Moll in Neubeckum i. W. Trockenvorrichtung für Gießpfannen mit einem in die Pfanne einführbaren Brenner.



Der Gasbrenner a ist in senkrechter Richtung zwangsläufig in die zu trocknende Pfanne b bewegbar. Es geschieht dies dadurch, daß die den Brenner a tragender, senkrecht beweglichen Rohre c und d gelenkig von Auslegern e und f getragen werden, die ihrerseits gelenkig mit um ihre Achse drehbaren wagerechten Gas- und Luftzuführungsrohren g und h verbunden sind.

Kl. 31c, Nr. 329 009, vom 29. Februar 1920. Firma Rudolf Geiger in Ravensburg. Vorrichtung zum Abheben von Kernkästen.

Der Kernkasten a wird von zwei Klemmbacken b erfaßt, die mittels einer Welle c mit Rechts- und Links-



gewinde bewegt werden und in einer senkrecht verschiebbaren Stange d gelagert sind. Mittels dieser wird die Abhebevorrichtung bei Nichtgebrauch hochgehoben.

Kl. 1a, Nr. 328 996, vom 19. Juli 1919. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. Verfahren zur Vorbereitung von Erzen, insbesondere von Eisen- und Manganerzen.

Die in Lehm, Sand, Ton o. dgl. eingebetteten Erze werden in einer rotierenden Trockentrommel einem Trocknungs- und gleichzeitig einem Reibungsprozeß unterworfen. Hierdurch werden die erdigen Beimengungen in Staub verwandelt, der durch Absieben oder Absaugen entfernt werden kann.

Kl. 24c, Nr. 330 035, vom 3. August 1919. Wilhelm Ruppmann in Stuttgart. Verfahren zur Verbesserung der Wärmewirtschaft in Regenerativöfen.

Die Abgase der Luft- und Gaswärmespeicher werden nicht durch einen gemeinsamen Rauchkanal abgeführt, sondern durch getrennte Rauchkanäle und Essen je für sich. Hierdurch wird erreicht, daß beim Umsteuern die zwischen dem Herd und den Umsteuerorganen befindlichen Gas- und Luftmengen nicht miteinander in Berührung kommen und explodieren können.

Zeitschriftenschau Nr. 7.¹⁾

Brennstoffe.

Braunkohle und Grudekoks. Dr. Drave: Grundlagen wirtschaftlicher Braunkohlenverwertung. Entfernung der Feuchtigkeit. Vortrocknung durch Abwärme. Wirtschaftlichkeitsberechnung. (Auszug aus Vortrag vor Gesellschaft für Braunkohlen- u. Mineralölforschung, April 1921.) [Braunkohle 1921, 4. Juni, S. 133/5.]

F. Seidenschur: Beitrag zur Frage der wirtschaftlichen Verwertung bituminöser Braunkohle.* Mitteilungen der Erfahrungen, die Verfasser bei Bau und Inbetriebsetzung der Rositzer Gaserzeugeranlagen für Urteergewinnung gemacht hat. [Braunkohle 1921, 11. Juni, S. 145/51; 18. Juni, S. 165/73.]

Koks und Kokereibetrieb. Der Piron-Nebenerzeugnisse-Koksofen.* Beschreibung des Ofens, der Erfindung eines Italiens ist und in Alabama zum erstenmal erprobt wird. [Ir. Age 1921, 9. Juni, S. 1131/3.]

A. Grebel: Die Destillationserzeugnisse der Kohle.* Verfahren und Einrichtungen der Co. des Forges et Acieries de la Marine et d'Homécourt zu Boucau bei Bayonne. 90 Koksöfen. [Gén. Civ. 1921, 28. Mai, S. 449/54.]

Nebenerzeugnisse. Dr. Ing. Friedrich Sommer: Beiträge zur Erhöhung der Ammoniakausbeute bei der Destillation der Steinkohle. — Die Gewinnung des im Koksogas enthaltenen Zyanwasserstoffs durch Umwandlung in Ammoniumsulfat.* [St. u. E. 1921, 23. Juni, S. 852/9.]

Erdöl. Langrogne: Ueber die Ausbeutung der Erdöl führenden Schichten im Elsaß. [Annales des Mines 1921, XI, 4. Lief., S. 323/53.]

Steinkohlenteer und Teeröl. Dr. Max Popel: Ueber Teersorten. Bezeichnungen, Merkmale u. a. m. [Chem.-Zg. 1921, 16. Juni, S. 580/1.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. W. Klüpfel: Der Lothringer Jura. I. Teil: Lias.* Ausführliche stratigraphische Darstellung. [Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. 1918, Bd. XXXIX, Teil II, Heft 2, S. 165/372.]

Langrogne u. Bergerat: Ueber das Eisen führende Becken des desanektierten Lothringen. [Annales des Mines 1920, X, 7. Lief., S. 5/85; 8. Lief., S. 95/156; 9. Lief., S. 175/244.]

A. Stouvenot: Die Eisen führenden Schichten der Bretagne, von Maine, Anjou. Geologische Schilderung. [Annales des Mines 1920, IX, 2. Lief., S. 57/92.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Erze. P. Krusch: Die Bedeutung der lagerstättenkundlich-mineralogischen Untersuchung für die Aufbereitung der Erze. Die Arbeit enthält ein Aufbereitungsprogramm für titanreiche und arme Magnet-Eisenerze sowie Brauneisensteine. Dabei ist der Grad der Zerkleinerung durch mikroskopische Untersuchung zu bestimmen. [Met. u. Erz 1921, 22. Juni, S. 293/8.]

Kohlenaschen. G. Ullrich: Rückgewinnung von Koks und Kohlen aus Aschen.* Verfahren des Krupp-Grusonwerks. Ergebnisse aus Feuerungsrückständen oberschlesischer Kohle. [Zement 1921, 23. Juni, S. 312/5.]

Agglomerieren und Sintern. Drehofenanlage für Agglomerierung von Gichtstaub und eisenhaltigen Feinerzen.* Kurze Beschreibung einer von G. Polysius in Dessau gebauten Anlage mit einer Leistung von 200 bis 300 t Agglomerat in 24 Stunden. Anlagen

zur Trocknung und Mahlung der Kohle. [Centralbl. f. H. u. W. 1921, 25. April, S. 292/3.]

Sonstiges. Bericht über die Sitzung des Ausschusses für Erzaufbereitung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute am 12. und 13. Mai 1921 in Goslar. [Met. u. Erz 1921, 22. Juni, S. 311.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. W. J. Rees: Amerikanische Arbeitsverfahren für feuerfeste Stoffe. Darstellung von Silika-, Schamotte- und basischem Material. Bericht folgt. (Vortrag vor der Britischen Keramischen Gesellschaft, Mai 1921.) [Ir. Coal Tr. Rev. 1921, 20. Mai, S. 693/4.]

V. Bodin: Festigkeiten feuerfester Erzeugnisse bei verschiedenen Temperaturen.* Bericht folgt. (Vortrag vor der Britischen Keramischen Gesellschaft, Mai 1921.) [Ir. Coal Tr. Rev. 1921, 20. Mai, S. 694/5.]

Saure Steine. O. Rebuffat: Dinassteine mit gleichbleibendem Volumen. Bericht folgt. (Vortrag vor der Britischen Keramischen Gesellschaft, Mai 1921.) [Ir. Coal Tr. Rev. 1921, 20. Mai, S. 695.]

Baustoffe.

Eisen. Alfred Birk: Die eiserne Hohlschwelle.* Kurzer Bericht über Laboratoriumsversuche mit der Hohlschwelle Bauart Scheibe, die das theoretisch erwartete günstige Verhalten bestätigen. [Oest. Monatsschr. 1921, 1. Juni, S. 131/2.]

A. Löbeck: Montiertes Schmalspurgleis.* Zusammenbau, Kosten. [W.-Techn. 1921, 15. Juni, S. 353/5.]

Eisenbeton. L. Jesser: Rosten von Eiseneinlagen in Beton unter der Einwirkung von Steinholz. Zusehrift. [Zement 1921, 16. Juni, S. 395.]

Zement. Dr. Schott: Kristallisationsvorgänge und Umlagerungen bei der Erhärtung des Portlandzementes.* Bericht über Laboratoriumsversuche betr. Erhärtung des Zements im Wasser, Volumbeständigkeit. Versuche mit dem Brennen bestimmter Tonerde- und Eisenoxydzemente. Eigenschaften derselben. (Vortrag vor 44. ordentl. Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten, Mai 1921.) [Zement 1921, 16. Juni, S. 294/5; 23. Juni, S. 306/8; 30. Juni, S. 328/32.]

Wärme- und Kraftwirtschaft.

Allgemeines. Dr.-Ing. H. Preußler: Der Wärmeübergang bei Flüssigkeiten und Gasen als Funktion der Geschwindigkeit. [St. u. E. 1921, 16. Juni, S. 827/30.]

Wärmemessungen.

Allgemeines. K. Körner: Anwendung des logarithmischen Druck-Volumen-Bildes für Wärmenvorgänge.* [Z. f. ang. Math. u. Mech. 1921, Ende Juni, Heft 3, S. 189/94.]

Pyrometrie. Dr. H. Lux: Ein einfaches optisches Pyrometer.* Beschreibung. Meßbereich bei Verwendung einer Wolframdrahtlampe etwa 600 bis 2100° C. [Gas- u. Wasserf. 1921, 4. Juni, S. 374/5.]

Heizwertbestimmung. Die Bestimmung des Heizwertes von Brennstoffen. Zusammenfassende Arbeit über die verschiedenen üblichen Verfahren. [Wärme- u. Kälte-Technik 1921, 1. Mai, S. 97/101.]

Feuerungen.

Allgemeines. Eugen Haber: Die Bedeutung der erhitzten Verbrennungsluft für Deutschlands Kohlenwirtschaft.* Aus einzelnen Blechelementen aufgebauter Abgas-Luftwärmer der Rotator G. m. b. H. in Charlottenburg. [Z. f. Dampf- u. M. 1921, 10. Juni, S. 179/81.]

A. D. Williams: Der Einfluß von Luftvorwärmung und Luftüberschuß auf den Verbrennungsvorgang.* [Power 1921, 14. Juni, S. 960/2.]

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1921, 27. Jan., S. 126/35; 3. März, S. 308/14; 24. März, S. 415/19; 28. April, S. 590/4; 26. Mai, S. 733/9; 30. Juni, S. 901/6.

A. B. Helbig: Brennstoff und Verbrennung. Offener Brief an Dr. Aufhäuser über die Art des Verbrennungsvorganges. [Feuerungstechnik 1921, 1. Juni, S. 157/9.]

A. J. V. Umanski: Wärmeübertragung in Rauchrohren.* Ein graphisches Rechenverfahren. [Engineering 1921, 10. Juni, S. 202/3.]

Kohlenstauffeuerung. Pradel: Stauffeuerungen zur Dampferzeugung.* Einige kurze Mitteilungen, vor allem über die Ausführungen der Fuller Engineering Company. [Z. f. Dampf. u. M. 1921, 17. Juni, S. 185/9.]

Harlow D. Savage: Kohlenstauffeuerungen für Dampfkessel.* Anlagekosten und Betriebsergebnisse für zentrale und örtliche Kohlenaufbereitung. Vergleich. Schlackenfrage. Zerstörung der Ofenmauerung. [Ir. Age 1921, 2. Juni, S. 1664/7.]

J. Kollmann: Grundsätzliches zur Frage der Kohlenstauffeuerung. In der Hauptsache Betrachtung über den Einfluß der Korngröße und der Herstellungsmöglichkeit feinen Staubes. [Die Preßluft 1921, Juni, S. 1/8.]

Dampfkesselfeuerung. Pradel: Neues von Unterwindfeuerungen.* Bauarten von Thost, Bamag, Cruse. [Z. f. Dampf. u. M. 1921, 3. Juni, S. 169/72.]

Feuerungstechnische Untersuchungen. E. G. Bailey: Messung der Aschenverluste bei Wanderrosten.* Zur Messung benutzt wird ein Stickstoffthermometer mit Anzeige durch ein mit Quecksilber gefülltes U-Rohr. Die Temperaturanzeige soll proportional dem Aschenverlust sein. Versuchsergebnisse. [Mech. Eng. 1921, Juni, S. 381/5.]

Gaserzeuger.

Allgemeines. J. A. de Grey: Vorrichtung von Chapman zum Umrühren der Brennstoffe in Gaserzeugern.* Mechanisch bewegte Röhren für eine gleichmäßige Verteilung des eingeschütteten Brennstoffs. [Gen. Civ. 1921, 14. Mai, S. 417/20.]

A. E. Bourcard: Vergasung von Kohlenstaub.* Vorgänge bei der Verbrennung von Generatorgas und feingewaschenem Kohlenstoff. Vorschlag für eine Vorrichtung zur Vergasung von Kohlenstaub. [Chem. Met. Eng. 1921, 6. April, S. 600/4.]

Urtergewinnung. Dr.-Ing. Gwosdz: Untersuchung bosnischer Braunkohlen auf ihre Eignung zur Urtergewinnung. Die Arbeit gibt allgemeine Gesichtspunkte für die Ausführung dorartiger Arbeiten. Analysen der Kohle von Kakanj, Zenica, Breza. Herstellung des Urteers. Aufarbeitung des Rohteers. [Feuerungstechnik 1921, 15. Juni, S. 165/8.]

Wärm- und Glühöfen.

Allgemeines. Ritter: Wärmeverluste in Ofenkonstruktionen. Verbrennung. Größe der Oberfläche. Einfluß des Baumaterials. [Z. f. Dampf. u. M. 1921, 3. Juni, S. 173/4.]

Ofen für Stahlbehandlung in Maschinenfabriken.* Allgemeine Anordnung. Führung der Abgase. Konstruktion der Verbrennungskammer. Konstruktion und Aufbau der Ofen. Selbsttätige und kreisende Härteöfen. Muffelöfen. Oberflächenverbrennung und Bleibadöfen. [W.-Techn. 1921, 15. Juni, S. 360/4.]

Stoß- und Rollöfen. Arthur Sprenger: Der Siemens-Regenerativ-Gas-Stoßofen mit Flammteilung.* [St. u. E. 1921, 2. Juni, S. 749/53.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. K. Kutzbach: Fortschritte und Probleme der mechanischen Energieumformung.* Werkstattbilder mit Großzahnradern. Zahnradgetriebe der General Electric Co. Zahnradgetriebe im englischen Großschiffbau. Landdampfturbinen mit Zahnradumformer. Federnde Räder für elektrische Lokomotiven. Gerienschlose Kegelräder mit Winkelzähnen. Riementrieb mit übereinanderlaufenden Riemen. Kreisriementrieb. Seiltriebe mit Spannrollen. [Z. d. V. d. I. 1921, 25. Juni, S. 673/8.]

F. W. Meyer: Die freiströmende Elektrizität der technischen Elektronik und die Entwicklung der Starkstromtechnik und des Maschinenbaues. [E. T. Z. 1921, 30. Juni, S. 689/93.]

Kraftwerke. Walter N. Flanagan: Hüttenkraftwerke.* Wichtigkeit der Kesselüberwachung. Frage des rechtzeitigen Ersatzes veralteter Kesselanlagen. Abhitze-kessel. Luftvorwärmer. Gasbrenner und erreichbare Wirkungsgrade. Kohlenstauffeuerung. Dampfmaschinen und Turbinen. Gasmotoren. Aussprache. [Ir. Tr. Rev. 1921, 2. Juni, S. 1526/31; Ir. Age 1921, 9. Juni, S. 1554/9.]

Frank S. Clark: Entwurf von Dampfkraftwerken. Anpassungsfähigkeit. Regelmäßige Überwachung. Größe der Einheiten. Reserve- und Hilfseinrichtungen. Mechanische Ausrüstung. Kesselhausanordnung. Lüftung und Heizung. Wägen der Brennstoffe. Selbsttätige Regelung. [Power 1921, 24. Mai, S. 828/31.]

W. P. Gavit: Wirkungsgradstudie des Colfax-Kraftwerkes. Erreicht wird ein thermischer Wirkungsgrad von 18,46 % gegenüber einem solchen von 20,2 %, der theoretisch erzielbar wäre. [Power 1921, 24. Mai, S. 824/7.]

Das Delaware-Kraftwerk der Philadelphia Electric Company.* Ausbau für 180 000 KW vorgesehen, aufgestellt zwei Sätze von je 30 000 KW. Hochgestellte Kessel mit Unterwindfeuerung. Verbrennungsraum rd. 0,15 m² je m² Heizfläche. Speisewasser- und Brennstoff-Verteilungsplan. [Power 1921, 24. Mai, S. 806/17.]

Amerikanisches Großkraftwerk unmittelbar an der Kohlengrube.* Kurze Beschreibung des Springdale-Elektrizitätswerkes der West Penn Power Co. bei Pittsburgh, Pa. [Z. d. V. d. I. 1921, 25. Juni, S. 671/2.]

Dampfkessel. H. Sichel: Die Dampfkesselexplosionen des Jahres 1919.* Kurze Darstellung der nach der Statistik des Reichsamtes nachgewiesenen sieben Fälle. Voraussichtliche Ursache in drei Fällen mangelhafte Schweißung, in je einem Fall Wassermangel, Ribbildung, örtliche Blechschwächung, Rauchgasexplosion. [Z. f. Dampf. u. M. 1921, 10. Juni, S. 177/9.]

Eigenartiger Kesselschaden. Beschädigung eines Flammrohres durch eine Flugaschenblasevorrichtung nach nur zweijährigem Betrieb. [W.-Techn. 1921, 1. Juni, S. 333.]

Dampfkesselzubehör. M. Kuhlmann: Neuere Wasserstände und Wasserstandsregler für Dampfkessel.* Heruntergezogene Wasserstände. Verbesserung an Wasserständen. Wasserstandsregler. [Glückauf 1921, 18. Juni, S. 581/4.]

Sicherheitsflanschstücke.* Beschreibung eines Abflanschstückes der Firma Eisenberg & Schmöger, um das Abflanschen einzelner Kessel aus ganzen Gruppen zu erleichtern. [Prakt. Maschinen-Konstrukteur 1921, 9. Juni, S. 181.]

Dampfmaschinen. 4000-PS-Gleichstrom-Dampfmaschine. Von Ehrhardt & Scher für die Westfälischen Eisen- und Drahtwerke, Aplerbeck, gebaute Walzenzugmaschine zum Antrieb einer Feinstraße. Daten: 1450 mm Zylinderdurchmesser, 1500 mm Hub, Dampfdruck 10 bis 12 at. Zvonizek-Steuerung mit Großfüllungen von 50 bis 60 % bei günstigen Ventilerhebungen. [Z. d. V. d. I. 1921, 25. Juni, S. 686.]

Dampfleitungen. Entwicklung im Dampfturbinenbau. Ausführungen der British Thomson Houston Company und C. A. Parsons and Co. [Engineer 1921, 3. Juni, S. 592/3; 17. Juni, S. 640/2.]

Wasserturbinen. Dieter Thoma: Die neuere Entwicklung der Wasserturbinen.* Große Francis-turbinen. Saugrohrformen. Beschränkte Gültigkeit der gegenwärtigen Turbinentheorie. Kaplan-turbinen. Turbine von Moody. Ausbau geringwertiger Niederdruckwasserkräfte. [Z. d. V. d. I. 1921, 25. Juni, S. 679/86.]

Motoren und Dynamomaschinen. Hubert Schonger: Reinigung der Kühlluft für Turbogeneratoren.* Notwendigkeit der Reinigung in jedem Fall. Nasse, trockene und schwachfeuchte („viskose“) Staubbände-

verfahren. Betriebsergebnisse. [Mitt. Elektr. W. 1921, Juni, S. 177/81.]

Riemen und Seiltriebe. G. Delfing: Die Stellung des Stahlbandes unter den Organen zur Kraftübertragung.* Entwicklung des Stahlbandtriebes durch Nietverbindung. Spannungsregelung. [Betrieb 1921, 10. Juni, S. 558/61.]

Werkseinrichtungen.

Beleuchtung. M. Kurrein: Beleuchtungsversuch mit Wiskott-Spiegelreflektoren im Versuchsfeld für Werkzeugmaschinen an der Technischen Hochschule Charlottenburg. [W.-Techn. 1921, 1. Juni, S. 329/32.]

Abwässertesilgung. H. Bach: Die zukünftigen Aufgaben der Abwässerbeseitigung in Deutschland. Eine große zusammenfassende Abhandlung, die in ihrem Hauptteil zwar die kommunale und gewissermaßen nur im Anfang die industrielle Abwässerbeseitigung und Abwässerbewirtschaftung erörtert, aber vielleicht auch hierfür manch wünschenswerten Wink gibt. [Wasser und Gas 1921, 1. April, S. 742/63.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenbau und -betrieb. Neuartiger Gasfang.* Bauart Arthur G. McKee & Cie., Cleveland, soll besonders beim Stürzen der Gichten das Auswerfen verringern. [Blast Furn. 1921, Juni, S. 344; Ir. Tr. Rev. 1921, 9. Juni, S. 1588; Ir. Age 1921, 9. Juni, S. 1539.]

Gebläsewind. J. Bronn: Luftverhältnisse in Hüttenanlagen und billige Beschaffungsmöglichkeit trockener Luft.* [St. u. E. 1921, 16. Juni, S. 813/22.]

Roheisen. J. Bronn: Synthetische Herstellung von Gießereiroheisen und dessen Eigenschaften.* [St. u. E. 1921, 30. Juni, S. 881/8.]

Elektrohoheisen. R. Durrer: Ueber die Metallurgie des Elektrohochofens.* [St. u. E. 1921, 2. Juni, S. 753/7.]

R. C. Gosrow: Geringe Kosten des synthetischen grauen Roheisens. Synthetisches graues Gußeisen aus dem Elektroofen wird in Amerika jetzt vielfach benutzt. Aus der Aufstellung der Gesteungskosten geht hervor, daß die Darstellung aus Stahlschrott billiger ist als aus Eisenschrott. [Foundry 1921, 15. März, S. 242/3.]

Sonstiges. Dr. L. H. Diehl: Schwefelgewinnung aus Hochofenschlacke.* [St. u. E. 1921, 23. Juni, S. 845/52.]

Derdack: Schädliche Wirkungen von Hochofengas. Verfasser schließt sich der von Dr. Johannsen im Bericht Nr. 44 des Hochofenausschusses (erscheint demnächst in St. u. E.) vertretenen Ansicht an. [Z. f. Gew.-Hyg. 1921, Juni, S. 109/10.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlagen. Einrichtung einer Gießerei nach eigenen Plänen.* Eugene H. L. Howe, Leiter der Standard Malleable Iron Co., Muskegon, Mich., hat die ihm unterstellte Gießerei mit einer Reihe Besonderheiten nach eigenen Entwürfen ausgestattet. Zu nennen sind besonders Preßluftformmaschinen, die an I-Trägern hängen, daher fahrbar sind; kleine auf Schienen laufende Selbstfahrer für die Beförderung der Werkstoffe innerhalb des Werkes; Ventilatoren zur Zuführung von Frischluft für die Arbeiter an den Kuppelöfen. [Foundry 1921, 1. Febr., S. 98/103.]

H. E. Diller: Ausstattung einer Tempergießerei.* Beschreibung der Neuanlage der Temple Malleable Iron and Steel Co. zu Temple, Pa. 20 t tägliches Ausbringen. U-förmiger Grundriß. Zwei Flammöfen für 20 t Einsatz. [Foundry 1921, 1. März, S. 171/5.]

S. W. Brinson: Die Werftgießerei zu Norfolk, Va.* Werksbeschreibung. Das 55 × 122 m² bedeckende Gießereigebäude enthält eine Haupthalle von 24,4 m Breite und 29 m Höhe, in der ein 80-t-Brückenkran,

zwei Stück 15-t-Laufkrane und vier Stück 5-t-Arbeitskrane auf verschiedenen Bahnen angeordnet sind. Vier Kuppelöfen verschiedener Größe, ein Konverter, ein Elektroofen, 22 Tiegelöfen für Metallguß. Sonstige bemerkenswerte Einrichtungen. [Foundry 1921, 1. Mai, S. 335/41.]

George H. Manlove: Gründliche Änderungen im Grundriß der Gießereien.* Vereinfachter Materialdurchgang durch entsprechende Anordnung der Abteilungen, so daß alle Stoffe in einer Richtung bewegt werden, und z. B. das Roheisen am einen Ende herein kommt, die Verarbeitung ständig in derselben Richtung erfolgt und am anderen Ende die Fertigerzeugnisse das Werk verlassen, ist grundlegend bei der Anlage und Einrichtung der Chicago Steel Foundry Co. gewesen. [Foundry 1921, 1. Juni, S. 426/9.]

Harold Measures: Entwurf einer kleinen Eisengießerei.* Für Handels- und Maschinenguß. 10 bis 12 t Ausbringen in der Woche. [Foundry Tr. J. 1921, 2. Juni, S. 490/2.]

Gießereibetrieb. Max Sklovsky: Studien über die Materialbewegung in der Gießerei.* Verfasser untersucht die Frage, welche Mengen an Rohstoffen, Formstoffen u. a. bewegt werden müssen, um 100 t Guß herzustellen. [Foundry 1921, 15. April, S. 312/4.]

Metallurgisches. Dr. George K. Burgess: Untersuchung von Zentrifugalstahlguß.* Bericht folgt. [Ir. Age 1921, 26. Mai, S. 1443/7; Foundry Tr. J. 1921, 23. Juni, S. 561/2.]

E. Schultz: Einfluß von Spiegel- bzw. Phosphorspiegelisen auf das Gußeisen.* Besprechung von älteren und neueren Ergebnissen der Bestrebung, durch Mangan zu entschwefeln die bei Manganzusatz auftretende „Wanzen“bildung und die Möglichkeit, sie durch Anwendung eines Vorherds zu beseitigen. Notwendigkeit der laufenden chemischen Untersuchung des Gusses wie der Rohstoffe. [Gieß.-Zg. 1921, 15. Mai, S. 152/5; 15. Juni, S. 197/200.]

O. Bauer: Zusammenhang zwischen Schwindung und Gattierung beim Gußeisen. Auszug aus Bericht vor Unterausschuß des Vereins Deutscher Eisengießereien. [Gießerei 1921, 22. Juni, S. 135/6.]

Karl Sipp: Schwinden und Lunkern des Eisens.* [St. u. E. 1921, 30. Juni, S. 888/90.]

Modelle, Kernkästen und Lehren. Aus der Praxis der Modelltischlerei. Die Hölzer. Bindemittel. Verleimen des Holzes. [Eisen-Zg. 1921, 4. Juni, S. 297/9.]

W. Hofmann: Der Einfluß der Normalisierung in einer Fabrik auf die Modellschreinerei und Gießerei. Besprechung der modell- und formtechnischen Fragen. [Gießerei 1921, 22. Juni, S. 145/7.]

Formerei und Formmaschinen. C. Irresberger: Zylinderformerei in einer österreichischen Gießerei.* Die Arbeit wird in St. u. E. ebenfalls erscheinen. [Foundry 1921, 15. Mai, S. 385/90.]

Enrique Touceda: Das Einformen von Schiffschrauben nach dem „Thacher“-Verfahren.* Bericht folgt. [Ir. Age 1921, 15. Mai, S. 1310/2; Foundry 1921, 1. Juni, S. 431/5.]

G. Hoffmann: Die Entwicklung des Formmaschinenwesens in den letzten 40 Jahren.* Maschinen von Sebold, Dehne, Hillerscheid, Keyling, Bopp u. Reuther, Grtznier, Hainholz, Wasseralfinger u. a. (Vortrag vor Niedersächs. Gruppe des Vereins Deutscher Gießereifachleute, Dez. 1920.) [Gieß.-Zg. 1921, 1. Mai, S. 135/8; 15. Mai, S. 155/9; 1. Juni, S. 174/8.]

Kernmacherei. R. F. Harrington: Prüfung der Beschaffenheit von Kernöl.* Angaben über die Eigenschaften, die durch die verschiedenen Bindemittel den Kernen verliehen werden. Bericht folgt. [Foundry 1921, 1. Juni, S. 447/8.]

Schmelzen. B. Osann: Ausblicke auf die Anwendung des Flammofens im Gießereibetrieb. (Vgl. St. u. E. 1921, 30. Juni, S. 899.) (Vortrag auf Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute, Mai 1921.) [Gießerei 1921, 22. Juni, S. 147/8.]

Gießen. E. Ronceray: Das Vergießen von Gußeisen ohne Trichter.* Erwiderung auf einen früheren Aufsatz von Mathu. [Fond. Mod. 1921, Mai, S. 113/20; Foundry Tr. J. 1921, 7. Juli, S. 3/7.]

Grauguß. Die Herstellung von Guß für Eisemaschinen.* Verfahren der York Mfg. Co. zu York, Pa. Phosphorarmes Gußeisen, möglichst im Flammofen erschmolzen, ist nötig, um dicht zu halten. Die Gußstücke erfordern viel Kerne. [Foundry 1921, 1. Juni, S. 419/25.]

Temperguß. H. A. Schwartz: Amerikanischer Temperguß.* IX, X, XI, XII. Organisation der Werke, Ausstattung und Einrichtungen der Fabriken. Rohstofflager. Schrott. Brennstoffe. Feuerfestes Material. Das Schmelzen im Flammofen. [Ir. Tr. Rev. 1921, 28. April, S. 1175/80; 12. Mai, S. 1317/21; 26. Mai, S. 1453/9; 16. Juni, S. 1662/8.]

Stahlformguß. R. B. Farquhar jr.: Schwierigkeiten beim Entwurf, Formen und Gießen von Stahlformgußstücken. Lunkerbildung. Anordnung der Trichter. Kipp- und Bodenpfannen. Herstellung kleiner Stahlgußstücke. Schwindungsfragen. [Foundry 1921, 15. Juni, S. 475/83.]

Wertberechnung. Joh. Mehrrens: Einheitliche Unterlagen und Leitsätze die Herstellung und Bewertung der Gießereierzeugnisse. Vorschläge für Erhöhung der Wirtschaftlichkeit in der Eisengießerei. (Vortrag vor mitteldeutsch-sächsischer und vor thüringischer Gruppe des Vereins Deutscher Gießereifachleute, Januar bzw. April 1921.) [Gießerei 1921, 7. Juni, S. 129/33]

Sonstiges. Dr. Richard Moldenke: Ueber die Verhältnisse in der amerikanischen Industrie. Allgemeines aus nordamerikanischen Gießereien. Verwendung des Elektroofens. Halbstaht. Formsandprüfung. (Vortrag vor Gruppe Brandenburg des Vereins Deutscher Gießereifachleute, Mai 1921.) [Gieß.-Zg. 1921, 1. Juni, S. 169/74.]

Bericht über die 11. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute, E. V., vom 20. bis 22. Mai 1921 in Berlin. (Vgl. St. u. E. 1921, 30. Juni, S. 899.) [Gieß.-Zg. 1921, 15. Juni, S. 186/96.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Direkte Eisengewinnung. Marcel Guédras: Eisenerzeugung durch direkte Reduktion auf elektrischem Wege. Kurze Angaben über das Verfahren von Levoz. Das Erz wird zunächst mit Kohle in einem elektrischen Ofen auf Roheisen verschmolzen, das darauf in einen Tiegel fließt, in dem die Aluminiumsilikate reduziert werden. Das Bad fließt dann in einen dritten Elektrofen, der die Frischarbeit unter Erzzusatz besorgt. Einzelheiten werden nicht mitgeteilt. [Techn. Mod. 1921, Juni, S. 204/5.]

Bessemerverfahren. Henry D. Hibbard: Ueberwachung der Temperatur im sauren Bessemerbetrieb. Besprechung der Mittel, um die Badtemperatur zu erhöhen, und der Mittel, um das Bad abzukühlen. [Blast Furn. 1921, Mai, S. 287/90.]

Thomasverfahren. Dr.-Ing. E. Herzog: Das Verhalten des Schwefels in der Thomasbirne.* [St. u. E. 1921, 9. Juni, S. 781/9.]

Martinverfahren. Henry William Seldon: Wärmeübertragung in Martinöfen. Betrachtungen über die Wärmeübertragung von Flamme auf Bad. [Blast Furn. 1921, Mai, S. 299/304.]

Luftgekühlte Schlackentaschen.* Kühlung des unteren Teils der Schlackentaschen durch eingebaute Luftkanäle nach Whalen, gebaut von J. A. Gabriel & Co., Cleveland. Die Schlacke soll dadurch leichter ausgetragen werden können. [Ir. Age 1921, 7. April, S. 901.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerksantrieb. B. M. Jones: Ersatz des Dampftriebes durch elektrischen.* Kurzer Bericht über die Entfernung der Dampfwalzenzugmaschine der

1100er Blockstraße auf dem Steelton-Werk der Bethlehem Steel Co. und Ersatz durch Elektromotor mit Ilgnersatz in 24 Tagen. [Ir. Age 1921, 26. Mai, S. 1386/7.]

Blechwalzwerke. E. F. Roos: Inbetriebsetzung eines Blechwalzwerkes in Indiana. Kurze Beschreibung des neu erbauten Feinblechwalzwerkes der Northwestern Company in Indianapolis. [Ir. Tr. Rev. 1921, 16. Juni, S. 1651/6.]

Feinblechwalzwerk in Baltimore.* Kurze Beschreibung des Neubaus der Eastern Rolling Co. [Ir. Age 1921, 9. Juni, S. 1535/8.]

Form- und Stabisenwalzwerke. Sidney G. Roon: Das Wiederverwalzen von Schienen bei der Sweet's Steel Co. in Williamsport, Pa.* Kurze Beschreibung der Anlage. Auswalzen auf Schienen leichteren Profils oder Zerteilen und Herstellung von Stabeisen. Ausbringen 80 % der Altschienen. [Ir. Age 1921, 12. Mai, S. 1227/32.]

Schmieden. F. Lohage: Schmiedeakkorde.* Akkordwesen. Allgemeines über das Schmieden. Anführung einer großen Reihe von Beispielen für Aufstellung von Schmiedeakkorden. [W.-Techn. 1921, 15. Mai, S. 281/94; 1. Juni, S. 317/27.]

Schmiedeanlagen. N. A. Craigne und C. H. L. Thompson: Brennstoffersparnis auf einem Fallhammerwerk.* Wichtigkeit dichter Steuerungen und Vermeidung sonstiger Undichtheiten. Ersparnisse durch sorgfältige Ueberwachung. [Ir. Age 1921, 9. Juni, S. 1521/6.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. C. Diegel: Ueber den Einfluß der Fremdkörper im Flußeisen auf seine Schweißbarkeit in der Schmelzflamme.* Untersuchung des Einflusses der Zusammensetzung des zu schweißenden Blechmaterials und der verwendeten Schweißdrähte auf die Güte der Schweißnaht bei der autogenen Schweißung. Ungünstiger Einfluß eines höheren Kohlenstoff- und Siliziumgehaltes, besonders eines höheren Schwefelgehaltes. [Z. d. V. d. I. 1921, 11. Juni, S. 626/9.]

Fred E. Rogers: Schweißen von Walzenzapfen. Mitteilung guter Erfahrungen beim Ausbessern bereits stark abgenutzter Walzenzapfen mittels Schweißens. [Ir. Tr. Rev. 1921, 26. Mai, S. 1450/1.]

Elektrisches Schweißen. Die elektrische Lichtbogenschweißung für die Vornahme von Reparaturarbeiten.* Beschreibung zahlreicher Verwendungsbeispiele. [Autog Metallb. 1921, 1. Juni, S. 153/7.]

A. M. Candy: Einige Fragen bei dem Flammbogenschweißen. Bericht folgt. [Foundry 1921, 1. März, S. 179/85.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. M. Meurer: Die Metallspritzmaschine.* Beschreibung der Maschine, die im wesentlichen aus Verbindung einer Trommel, ähnlich der zum Putzen kleiner Gegenstände viel verwendeten Vorrichtung, und Spritzapparat besteht. [Autog Metallb. 1921, 1. Juni, S. 159/66.]

Emaillieren. Das neue Emailschmelzverfahren der U. S. Smelting Furnace Company, Belleville, Ill., U. S. A.* Beschreibung eines Drehofens, in dem mittels Oel oder Gas in 1 bis 2 Stunden etwa 500 kg Email eingeschmolzen werden können. [Sprechsaal 1921, 9. Juni, S. 263/4.]

Eigenschaften des Eisens.

Allgemeines. Harry Brearley: Knüppel für den Schmied.* Zusammenfassender Vortrag über den Einfluß von Blockfehlern und von Wärmebehandlung auf die Schmiedbarkeit des Eisens. Wirksame bildliche Darstellungen der Abhängigkeit des Kornwachstums und der Kerbzähigkeit von der Temperatur und der mechanischen Eigenschaften vom Kohlenstoffgehalt. [Forging and Heat Treating 1921, Juni, S. 307/13.]

Sonstiges. J. Grimme: Merkwürdige Brucherscheinungen bei Eisenstäben.* Versuche über

das Auftreten von Brüchen bei Glockenklöppeln nach längerer Versuchsdauer. Ausprobierung verschiedener Klöppelformen, ohne die Brüche verhindern zu können. [Z. d. V. d. I. 1921, 4. Juni, S. 603/4.]

Sonderstähle.

Chromstähle. Elwood Haynes: Nichtrostender Stahl. Zusammensetzung (15 bis 18 % Cr, 0,8 % C), Herstellung, Wärmebehandlung, chemische und mechanische Eigenschaften, Anwendung. Nichts wesentlich Neues gegenüber der Arbeit von B. Strauß und E. Maurer, St. u. E. 1921, 16. Juni, S. 830/3. [Ir. Age 1921, 2. Juni, S. 1467/9.]

Molybdänstähle. Arthur H. Hunter: Herstellung und Eigenschaften von Molybdänstählen. Gute mechanische Eigenschaften, vor allem in Gegenwart von Chrom. [Ir. Age 1921, 2. Juni, S. 1469, 1511/2.]

Martin H. Schmid: Molybdänkonstruktionsstähle und ihre Anwendung. Erfahrungen bei der Herstellung im Flammofen, beim Schmieden und Walzen. Thermische Behandlung und mechanische Eigenschaften. [Ir. Age 1921, 2. Juni, S. 1444/5.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. H. W. Gillet: Das Schmelzen von Metallen und Legierungen ohne Eisen im Elektroofen.* Die Eignung der einzelnen Metalle zum Schmelzen im Elektroofen. Besondere Vorsichtsmaßregeln. Übersicht über die am 1. Januar 1921 in Metallgießereien der Vereinigten Staaten in Betrieb befindlichen bzw. betriebsfertigen Elektroöfen, ihre Anzahl, Verwendung, Größe, Kraftverbrauch u. a. Bericht vorgesehen. [Foundry 1921, 15. Juni, S. 468/74.]

Aluminium. Dr.-Ing. M. Wachert: Ueber ternäre Aluminiumlegierungen.* Von den Systemen Cu-Zn-Al, Cu-Zn-Al und Fe-Zn-Al wurden Legierungen bis zu einem Höchstgehalt von 12 % der betr. Schwermetalle durch Kokillenguß hergestellt. Bestimmt wurden sodann Gußeigenschaften, Gefüge, spezifisches Gewicht und Verlauf der physikalischen Eigenschaften. [Met. u. Erz 1921, 22. Juni, S. 298/307.]

Metallguß. Louis J. Josten: Zentrifugalguß in der Metallgießerei.* Mitteilungen über die guten Erfahrungen bei der George C. Clark Metal Products Co. in Detroit bei der Herstellung von Ringen bis herab zu 24 cm Φ . [Ir. Age 1921, 19. Mai, S. 1289/92.]

Die wichtigsten Fluß- und Reduziermittel in der Metallgießerei. [St. u. E. 1921, 30. Juni, S. 890/2.]

Physikalische Prüfung.

Härteprüfung. Rockwell-Härteprüfmaschine. Unter diesem Namen bringt die Wilson-Macaulay Co., N. Y., eine Maschine in den Handel, an der die Kugeldruckhärte, gemessen als Eindringtiefe einer zunächst mit 10, dann mit 100 kg belasteten 1,5-mm-Kugel direkt abgelesen wird. [Forging and Heat Treating 1921, Juni, S. 344.]

M. v. Schwarz: Technische Härtebestimmungsmethoden. Besprochen werden: Ritzhärteprüfung und Kugeldruckverfahren. [Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. 1921, 28. Mai, S. 101/3.]

Knickversuch. Grüning: Versuche mit Druckstäben.* [Baug. 1921, 15. Juni, S. 285/90.]

Sonderuntersuchungen. Th. Pöschl: Ueber die Spannungserhöhung durch kreisförmige Löcher in einem gezogenen Blech.* [Z. f. ang. Math. u. Mech. 1921, Ende Juni, Heft 3, S. 174/80.]

Metallographie.

Aufbau. Kōtarō Honda und Seizō Saitō: Ueber die Bildung von sphäroidem Zementit. [Sc. Rep. Tōhoku imp. Univ. 1920, Aug., S. 311/17, nach Chem. Centralbl. 1921, 1. Juni, S. 959.]

Kei Jokibē: Ueber die kristalline Natur von Graphit und Temperkohle in Gußeisen.

Untersuchung nach der Röntgenstrahlenmethode. [Sc. Rep. Tōhoku imp. Univ. 1920, Aug., S. 275/9, nach Chem. Centralbl. 1921, 1. Juni, S. 958.]

Chemische Prüfung.

Apparate. Hans Schrader: Aluminiumschmelzapparat mit eingebauter Dampfüberhitzung.* Apparatsbeschreibung. [Brennstoff-Chem. 1921, 15. Juni S. 182/3.]

Gase. E. Heer: Die selbsttätige Heizwertbestimmung von Gasen.* Beschreibung der selbsttätigen Heizwertbestimmung nach Junkers in Gasen mit Hilfe des selbstanzzeichnenden Kalorimeters. Anwendungsmöglichkeiten in Bergwerks- und Hüttenbetrieben. [Feuerungstechnik 1921, 1. Juni, S. 155/7.]

E. Berl und K. Andress: Zur Bestimmung des Benzolkohlenwasserstoffgehaltes im Leucht- und Kokerigas.* [Z. f. ang. Chem. 1921, 21. Juni, S. 278/9.]

Chrom. B. S. Evans: Neues Verfahren zur Bestimmung kleiner Mengen Chrom in Stählen. Oxydieren des Chroms mit Permanganat bei Gegenwart von Ammoniumphosphat und Kolorimetrieren durch Vergleich mit bekannter Chromatlösung. [Analyst, Bd. 46, Febr., S. 38/42, nach Chem. Centralbl. 1921, 18. Mai, S. 890.]

Zink. Dr. G. Luff: Zur Bestimmung des Zinks als Ammoniumzinkphosphat. Allgemeines. Fällungsmittel. Löslichkeit des Zinkammoniumphosphates [Chem.-Zg. 1921, 28. Juni, S. 613/4.]

Brennstoffe. A. Thau: Die Benzolbestimmung im Kokssofengas.* Besprechung von Verfahren und Vorrichtungen, die ausschließlich für Benzolbestimmungen dienen. [Glückauf 1921, 28. Mai, S. 505/11; 4. Juni, S. 529/36; 11. Juni, S. 559/62.]

Dr.-Ing. Robert Mezger: Beitrag zur Bestimmung von Naphthalin in Teer und Teeröl.* Besprechung der bisher üblichen Arbeitsweisen. Das Glasrische Verfahren wird als ein Richtweg zu einer genaueren, technisch leicht ausführbaren Naphthalinbestimmungsmethode erkannt. Beschreibung dieses Verfahrens, seine Mängel, Abstellung derselben. [Gas- u. Wasserf. 1921, 18. Juni, S. 413/6.]

Wasserreinigung. Dr. G. Bruhns: Härtebestimmung im Wasser nach Wartha. Besprechung einer empfehlenswerten Abänderung genannten Verfahrens. [Z. f. ang. Chem. 1921, 21. Juni, S. 279.]

Dr.-Ing. A. Krieger: Seifenlösungen für Härtebestimmungen. Ausbau eines Verfahrens mit konzentrierter Seifenlösung. Herstellung der Lösung, der Apparatur u. a. m. [Chem.-Zg. 1921, 9. Juni, S. 559/60.]

Kolloidchemie. Rich. Zsigmondy: Ueber einige Fundamentalbegriffe der Kolloidchemie. Theoretische Vorstellungen von Nägeli. Emulsoide. Kritische Betrachtungen der Kolloide. [Z. f. phys. Chem. 1921, 1. Heft, S. 14/37.]

Sonstige Meßgeräte und Meßverfahren.

Windmengenmesser. C. Kisker: Praktische Messung industrieller Gasmengen.* Erfahrungen aus dem Meßbetriebe des Kruppischen Werkes. Wahl der Meßstelle. Stauscheibenmessung. Kruppische Monatshefte 1921, Juni, S. 101/8.]

Längenmessung. G. Berndt: Neuere Feinmeßgeräte für die technische Längenbestimmung.* Meßmaschinen, Fühlhebel, Interferenzkomparatoren. [Z. d. V. d. I. 1921, 18. Juni, S. 639/43.]

Allgemeine Betriebsführung.

Allgemeines. Val. Litz: Unproduktive Arbeiten in der industriellen Facharbeit. Unproduktive Arbeiter und unproduktive Arbeitszeit. Zeitaufnahmen und ihre Ergebnisse und Auswertung. [Betrieb 1921, 25. Juni, S. 565/74.]

Psychotechnik. A. Wallichs: Industrielle Psychotechnik. Berufseignungsprüfungen. Geschichte, Ver-

fahren, Auswertung. Kritik, Ausblick. [Z. d. V. d. I. 1921, 18. Juni, S. 648/51.]

Psychotechnische Eignungsprüfungen.* Berufseignungsprüfung in der Elektrotechnischen Fabrik Rheydt, Max Schorch & Co., Rheydt. [Praktische Psychologie 1921, Juni, S. 285/8.]

Hüttenbain, Heinrich Roser und Hans Daiber: Die psychotechnische Eignungsprüfung und ihre Anwendung auf Hüttenbetriebe. [St. u. E. 1921, 16. Juni, S. 822/7.]

Taylorssystem. G. Schlesinger: Das Taylor-System und die deutsche Betriebswissenschaft. [W.-Techn. 1921, 1. Juni, S. 313/7.]

Soziales.

Dr. Behre: Das neue Lohnsystem der Eisenbahnwerkstätten. Schildert den Lohnaufbau in den Eisenbahnwerkstätten (Gedingearbeiter, Zeitlöhner mit Mehrleistungszulage, Zeitlöhner mit Bewertungszulage, reine Zeitlöhner), der kraftvoll den Satz vertritt: ein jeder werde nach seiner Leistung bezahlt. [Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen 1921, 2. Juni, S. 419/24.]

Dr. Franz Goerrig: Vermittlungsmonopol und Vermittlungstätigkeit im neuen Arbeitsnachweisgesetzentwurf. [St. u. E. 1921, 2. Juni, S. 757/60.]

Alfred Hoffmann: Zur Arbeiter-, Kapital- und Ertrags-Beteiligung. Ablehnung der Werksgenossenschaft. Südekums „Planwirtschaft ohne Zwang“. Kleinaktien. [Wirtsch. Nachr. aus dem Ruhrbezirk 1921, 25. Juni, S. 22/7.]

W. Ross: Arbeiter-Gewinnbeteiligung. Eine aktuelle Frage. Die Stellung von Arbeitgeber und Arbeitnehmer zur Gewinnbeteiligung. Praktische Durchführung. Form und Höhe. Arbeiter-Kapitalbeteiligung. [Weltwirtsch. Ztg. 1921, 17. Juni, S. 556/7.]

Wirtschaftliches.

G. Rasch: Die Undurchführbarkeit des Diktats der Feinde, unter Berücksichtigung der 26prozentigen Ausfuhrabgabe. [St. u. E. 1921, 9. Juni, S. 789/92.]

Otto Hensen: Die Betriebsgrößen im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau in den Jahren 1913 und 1919. Untersucht, wie sich die Leistungen der Betriebsgrößenklassen 1919 gegenüber 1913 verschoben haben. [Wirtsch. Nachr. aus dem Ruhrbezirk 1921, 18. Juni, S. 912/5.]

Dr. Hermann Hecker: Vom Ruhrkohlsiedlungsverband. Vorgeschichte. Organisation. Aufgabenkreis. Schwierigkeiten und Leistungen. Der Siedlungsverband und der Bau von Bergmannswohnungen. Treuhandstelle für Bergmannswohnstätten. [Techn. u. Wirtsch. 1921, Juni, S. 335/44.]

Verkehrswesen.

Kurt Heineck: Die europäischen Eisenbahnen und der Krieg. Das Eisenbahnwesen aller europäischen Länder hatte im allgemeinen unter den gleichen Wirkungen des Krieges zu leiden. Eine Besserung der auch jetzt noch bestehenden Mißstände wird sich nur durch vermehrte Arbeit, Sparsamkeit und das Fernhalten aller politischen Einflüsse erreichen lassen. [Archiv für Eisenbahnwesen 1921, Mai/Juni, S. 493/534.]

Entwicklung der Kleinbahnen in Preußen. Ausführliche statistische Angaben über die in Preußen gelegenen Kleinbahnen für das Jahr 1919. [Archiv für Eisenbahnwesen 1921, Mai/Juni, S. 607/37.]

Sonstiges.

Bericht über die Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute in Frankfurt a. M. vom 28. Mai bis 1. Juni 1921. [Met. u. Erz 1921, 8. Juni, S. 253/62; 22. Juni, S. 319/20.]

Statistisches.

Die Kohlenförderung des Ruhrgebiets im Juni 1921.

Nach den Ermittlungen des Bergbauvereins in Essen belief sich die Kohlenförderung des Oberbergamtsbezirks Dortmund (einschließlich der linksrheinischen Zechen) im Monat Juni 1921 auf insgesamt 7 735 350 t gegen 6 954 607 t im Mai. Die arbeitstägliche Förderung stieg bei 25¼ Arbeitstagen im Berichtsmonat gegen 23¼ im Vormonat von 299 123 t im Mai auf 307 063 t im Juni und hatte somit eine Zunahme gegenüber dem Vormonat um 2,65% zu verzeichnen. Hinter der arbeitstäglichen Förderung im Juni 1913 bleibt sie jedoch immer noch fast 20% zurück. Die arbeitstägliche Leistung je Arbeiter (von der Gesamtbelegschaft berechnet) bezifferte sich auf 0,56 (im Vormonat 0,55) t. Die Zahl der Bergarbeiter nahm von Ende Mai bis Ende Juni weiter um 2330 zu; am Ende des Berichtsmonats wurden 547 664 (i. V. 545 334) Bergarbeiter beschäftigt. — An Koks wurden im Berichtsmonat 1 918 863 (Mai 1 979 629) t oder arbeitstäglich 63 962 (63 859) t, an Preßkohlen 383 089 (330 797) t oder arbeitstäglich 15 172 (14 228) t hergestellt. Die Ansprüche an die Waggengestellung konnten wie im Vormonat voll befriedigt werden. Es wurden arbeitstäglich 19 935 Wagen gestellt, gegenüber 19 922 Wagen im Mai. Die Lagerbestände sind von 265 400 t Ende Mai auf 231 000 t zurückgegangen.

Die Entwicklung des Welt-Schiffbaues im zweiten Vierteljahr 1921.

Wie der von „Lloyds Register“ soeben veröffentlichte Bericht für das zweite Vierteljahr 1921 ausweist, hatten die großbritannischen Werften am 30. Juni d. J. insgesamt 789 Handelsschiffe über 100 Br. Reg. t mit 3 530 047 gr. t, ausgenommen Kriegsschiffe, im Bau. Verglichen mit dem Vorvierteljahr und dem zweiten Vierteljahr 1920 entfielen davon auf:

Zahlentafel I.

	Am 30. Juni 1921		Am 31. März 1921		Am 30. Juni 1920	
	Anzahl	Brutto-Tonnen-Gehalt	Anzahl	Brutto-Tonnen-Gehalt	Anzahl	Brutto-Tonnen-Gehalt
a) Dampfschiffe						
aus Stahl	711	3 282 738	790	3 528 190		
„ Eisenbeton	—	—	—	—		
„ Holz u. anderen Baustoffen	4	2 174	4	2 171		
Zusammen	715	3 284 912	794	3 530 364		895 3 565 910
b) Motorschiffe						
aus Stahl	54	240 198	60	260 731		
„ Eisenbeton	2	600	4	2 094		
„ Holz u. anderen Baustoffen	1	205	2	3 75		
Zusammen	57	241 003	66	263 180		
c) Segelschiffe						
aus Stahl	16	3 832	23	4 749		
„ Eisenbeton	—	—	—	—		
„ Holz u. anderen Baustoffen	1	300	1	3 30	46	12 243
Zusammen	17	4 132	24	5 049		
a, b und c insgesamt	789	3 530 047	884	3 798 593	941	3 578 153

Demnach ist der augenblickliche in Großbritannien im Bau befindliche Schiffsraum rd. 268 000 t niedriger als am Ende des Vorvierteljahres und rd. 48 000 t geringer als am 30. Juni 1920. Von der Gesamtzahl wurden 2 551 295 t für inländische Eigner und 978 752 t für ausländische Rechnung gebaut. Trotzdem geben die obigen Zahlen nicht den wirklichen augenblicklichen Beschäftigungsstand der britischen Werften wieder, da in dem Vierteljahrsabschluß 735 000 t enthalten sind, die von den Auftraggebern zurückgezogen worden sind.

Zahlentafel 2.

	Dampfschiffe		Motorschiffe		Segel-schiffe		Zusammen	
	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt	Anzahl	Brutto-Tonnengehalt
Großbritannien	715	3 284 912	57	241 003	17	4 132	789	3 530 047
Andere Länder	603	2 353 691	126	261 941	122	53 789	851	2 669 421
Insgesamt	1 318	5 638 603	183	502 944	139	57 921	1640	6 199 468

Außerdem sind in der Gesamttonnage 444 000 t Schiffsraum enthalten, deren Bau wegen des Bergarbeiterstreiks und eines Ausstandes der Holzarbeiter verschoben wurde. Zusammen wären demnach von dem am Ende des zweiten Vierteljahres in Bau befindlichen Brutto-Tonnengehalt 1 179 000 t oder fast ein Drittel in Abzug zu bringen, so daß sich die wirkliche Wasserverdrängung der in Arbeit befindlichen Schiffe am 30. Juni 1921 auf 2 351 047 t beläuft.

Während der Berichtszeit wurden in Großbritannien insgesamt 23 Schiffe mit 69 028 t Gehalt neu aufgelegt und 100 Schiffe mit 321 690 t zu Wasser gelassen.

Außerhalb Großbritanniens ohne Berücksichtigung des Deutschen Reiches waren nach „Lloyds Register“ insgesamt 851 Schiffe mit 2 669 421 Br. Reg. t Wasserverdrängung im Bau. Davon entfielen auf

die Vereinigten Staaten	102	717 624
Holland	155	391 389
Frankreich	105	390 453
Italien (einschl. Triest)	128	310 333
Japan	45	229 262
Britische Kolonien	62	177 912
Dänemark	43	109 410
Schweden	44	97 547
Norwegen	59	85 374
Spanien	18	80 067
China	7	24 698
Belgien	7	23 165
Portugal	40	15 223
Sonstige Länder	36	16 964

In der ganzen Welt war am Ende des Berichtsvierteljahres demnach der in Zahlentafel 2 angegebene Brutto-Tonnengehalt im Bau.

Die Stahl- und Walzwerkserzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1920.

Nach der soeben veröffentlichten Statistik des „American Iron and Steel Institute“ hatte sowohl die Stahlerzeugung als auch die Leistung der Walzwerke der Vereinigten Staaten im abgelaufenen Jahre eine ganz erhebliche Zunahme gegenüber dem Jahre 1919 zu verzeichnen. Die Erzeugung war höher als in irgendeinem Jahre der Vorkriegszeit und wird nur von den Höchstleistungsjahren 1916, 1917 und 1918 übertroffen. Allein die Stahlerzeugung stieg von 35 225 971 t im Jahre 1919 auf 42 807 061 t im Berichtsjahre, nahm somit um 7 581 090 t oder 22% zu, während die Herstellung an Halb- und Fertigerzeugnissen von 25 503 169 t auf 32 865 429 t heraufging und somit eine Zunahme von 7 362 260 t oder 21% zu verzeichnen hatte. Im einzelnen wurden an Stahlblöcken und Stahlformguß, verglichen mit dem Jahre 1919, die folgenden Mengen hergestellt:

Gegenstand	1920 t	1919 t
Martinstahl	33 194 645	27 379 873
darunter: basisch	31 877 735	26 130 821
sauer	1 316 910	1 249 052
Bessemerstahl	9 025 216	7 387 907
Tiegelstahl	73 421	64 589
Elektrostahl	510 186	390 603
Sonstiger Stahl	3 593	2 999
Insgesamt	42 807 061	35 225 971

An Stahlblöcken allein wurden 41 535 494 t, an Stahlformguß 1 271 567 t erzeugt.

Unter den als basischer Martinstahl aufgeführten Mengen sind für 1920 3 331 585 (i. V. 2 864 902) t Blöcke und Formguß enthalten, die nach dem Duplex-Verfahren hergestellt, also zunächst in der Bessemerbirne vorgeblasen und dann im basischen Martinofen fertiggestellt wurden.

Die Erzeugung von Sonderstahl, wie Vanadin-, Titan-, Chrom-, Nickelstahl usw., getrennt nach den einzelnen Herstellungsverfahren, stellte sich wie folgt:

Verfahren der Herstellung von Sonderstahl	1920 t	1919 t
Basisches Martinverfahren	1 137 157	1 075 931
Saures „	167 027	140 031
Bessemer-Verfahren	103 178	81 365
Tiegel- „	29 992	23 022
Elektr. u. versch. Verfahren	249 502	184 538
Insgesamt	1 686 856	1 504 887

An Walzwerkserzeugnissen aller Art wurden hergestellt:

Gegenstand	1920 t	1919 t
Schienen	2 645 782	2 239 104
Grob- und Feinbleche	9 487 083	7 490 779
Nagelbleche	20 906	13 037
Walzdraht	3 187 098	2 579 092
Bauweisen	3 359 056	2 655 861
Handelseisen	6 228 324	4 461 890
Betonisen	581 604	425 725
Röhrenstreifen	3 271 814	2 596 670
Laschen u. sonst. Schienenbefestigungsstücke	585 043	440 952
Bandeisen	395 084	357 807
Radreifen	338 775	237 069
Eisenbahnschwellen	26 731	16 911
Spandwandisen	21 047	18 096
Gewalzte Schmiedeblocke usw.	454 491	365 335
Halbzeug zur Ausfuhr	138 640	93 617
Sonstige Walzwerkserzeugnisse	2 123 351	1 511 224
Insgesamt	32 865 429	25 503 169

Außer den in der obigen Zusammenstellung aufgeführten Erzeugnissen wurden noch hergestellt: 1 397 036 (i. V. 1 091 862) t Weißbleche, 62 697 (77 497) t Mattbleche, 3 050 769 (2 412 930) t schweißeiiserne Röhren und Kesselröhren, 900 699 (721 442) t gußeiserne Röhren und 746 133 (593 941) t Drahtstifte.

Bergbau und Eisenindustrie Deutsch-Oesterreichs im Jahre 1920.

Einer Zusammenstellung der österreichischen Monatschrift für den öffentlichen Baudienst und das Berg- und Hüttenwesen¹⁾ über das Ausbringen der bergbaulichen Betriebe in Oesterreich im Jahre 1920, verglichen mit dem Vorjahre, entnehmen wir die folgenden Angaben. Es betrug:

¹⁾ 1921, 1. Juli, S. 165. Amtliches Fachblatt, herausgegeben von den Bundesministerien für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten, für Finanzen, für Verkehrswesen, für Land- und Forstwirtschaft.

	1919 t	1920 t
Steinkohlenförderung	90 472	132 864
Braunkohlenförderung	2 006 773	2 308 865
Eisenerzförderung	250 491	435 062
Eisengehalt	84 709	145 234
Mangangehalt	5 267	9 409
Großereisenerz-Erzeugung	11	162
Stahlerzeugung	6 177	9 815
Gewinnung an verwertbarer Schlacke	803	1 427

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage des englischen Eisenmarktes im Mai und Juni 1921.

Der Anfang April ausgebrochene Ausstand der britischen Bergarbeiter dauerte bis Ende des zweiten Vierteljahres, und erst am 4. Juli wurde die Arbeit wieder aufgenommen. Alle Bemühungen von Regierung und Zechenbesitzern auf Beilegung des Streiks scheiterten im Mai an der ablehnenden Haltung der Arbeiter. Erst die Erklärung der Regierung, das Angebot auf Zahlung einer Lohnbeihilfe von 10 Mill. £ nur noch bis Mitte Juni aufrechtzuerhalten, veranlaßte die Parteien zur Wiederaufnahme von Verhandlungen. Jedoch erst am 29. Juni konnte eine Einigung erzielt werden auf Grund der Annahme eines Systems der Gewinnbeteiligung von 83% an die Arbeiter und 17% an die Zechenbesitzer. Weitere Punkte der Abmachungen betreffen die Festsetzung von Richt- (Standard-) und Mindestlöhnen, Lebensunterhalts- (subsistence) Löhne für gering bezahlte Ubertage-Arbeiter, die Errichtung von Landes- und Bezirkslohnämtern unter Leitung von unabhängigen Präsidenten und die Teilung der Kohlenfelder in 13 Bezirke für die Zwecke des Abkommens. Der Vollzugsausschuß der Bergarbeiter setzte sich auf Grund dieser Abmachungen für die Wiederaufnahme der Arbeit am 4. Juli ein, und die Urabstimmung der kampfesmäden Bergleute ergab rund 833 000 für und 106 000 Stimmen gegen Wiederaufnahme der Arbeit.

Der 13 Wochen dauernde Ausstand hat das britische Wirtschaftsleben fast völlig zum Stillstand gebracht und besonders auch die Eisenindustrie außerordentlich schwer getroffen. Die Erzeugung, die schon im April stark zusammengeschrumpft war, hörte im Mai und Juni fast vollständig auf, da nicht nur die Hochofen- und Stahlwerke, sondern auch die Weiterverarbeitung infolge Brennstoffmangels den Betrieb nach und nach einstellen mußten. Die Lage am Eisen- und Stahlmarkt war daher sehr gedrückt, und der Umfang der Geschäfte wurde immer geringer, zumal da die Vorräte an Halb- und Fertigzeugnissen allmählich geräumt wurden und die britischen Werke mit Rücksicht auf die Ungewißheit über die Dauer des Streiks nicht in der Lage waren, feste Lieferfristen anzugeben. Ueber die Aussichten nach Beendigung der Arbeiterbewegung waren die Ansichten geteilt. Während ein Teil ein kräftiges Wiederaufleben des Geschäftes erwartete, neigten andere zur Ansicht, daß nicht vor ein bis zwei Monaten nach Wiederaufnahme der Kohlenförderung ein Aufschwung zu erwarten sei. Auf der letzten Londoner Eisenbörse im Juni herrschte zwar eine bessere Stimmung, da man nach Beendigung des Streiks das Herauskommen einer großen Anzahl zurückgehaltener Aufträge erhoffte, andererseits aber glaubte man nicht, daß die Werke bei dem Mangel an Aufträgen den Betrieb sofort wieder aufnehmen könnten.

Um die Verbraucher zur Kauflust anzuregen, wurden am 20. Juni 1921 die Preise für Fertigstahl um 3 bis 5 £ d. gr. t ermäßigt. Diese Preiserabsetzung hatte jedoch nicht die erwartete Wirkung und war immer noch nicht genügend, um den Wettbewerb mit den ausländischen Werken aufnehmen zu können. Die ausländischen Werke hatten zwar nicht die von dem Ausstand erwarteten großen Vorteile in England selbst, da hier der Bedarf nur gering war, auf dem Weltmarkte

jedoch fielen ihnen die meisten vorkommenden Geschäfte zu. Infolge des besseren Standes des Frankenkurses versteiften sich die französischen und belgischen Preise etwas, während der deutsche Wettbewerb mit erheblich niedrigeren Preisangeboten als jene auftrat. In England selbst machte sich der deutsche Wettbewerb wieder stärker fühlbar, da die deutsche Regierung sich zur Erstattung der Abgabe von 26% auf in England eingeführte deutsche Waren bereit erklärte. Auch am Auslandsmarkt, besonders für Indien und dem übrigen fernen Osten, konnten die deutschen Erzeuger beträchtliche Mengen buchen.

Die britische Ausfuhr an Eisen und Stahl, die schon im ersten Viertel des Jahres einen Rückgang von 238 000 gr. t gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres zu verzeichnen hatte, ging im zweiten Vierteljahr weiter stark zurück; sie betrug nur 329 000 gr. t gegen 550 000 im ersten Jahresviertel und 895 000 gr. t im zweiten Viertel des Vorjahres. Neben der allgemeinen Weltmarktlage und dem ausländischen Wettbewerb dürfte der Streik zu diesem Ausfall wesentlich beigetragen haben. Die Einfuhr dagegen weist gegenüber dem Vorjahr eine erhebliche Steigerung auf und war in der ersten Jahreshälfte 337 000 gr. t höher als in derselben Vorjahrszeit; sie wurde von der Ausfuhr nur um rund 30 000 gr. t übertroffen. Besonders hat die Einfuhr von Roheisen, Trägern, Stabeisen und Blechen beträchtlich zugenommen.

	In 1000 groß tons					
	Einfuhr			Ausfuhr		
	1919 ¹⁾	1920	1921	1919 ¹⁾	1920	1921
Januar	234,8	79,0	190,9	446,7	261,2	283,1
Februar	194,6	72,0	181,6	366,8	231,1	167,2
März	197,1	72,5	179,0	401,7	295,7	149,8
April	266,8	71,2	111,5	473,1	274,3	161,5
Mai	179,4	83,4	89,3	468,2	332,9	101,2
Juni	190,1	131,5	88,1	430,1	287,7	66,3
Januar-Juni	1192,6	509,0	847,1	2581,8	1632,9	879,1

Der Kohlenmarkt lag vollständig daneben. Bei der völligen Stockung der Förderung wurden die vorhandenen Vorräte nach und nach aufgezehrt, so daß sich die Regierung zu scharfen Einschränkungen in der Verteilung der Brennstoffe genötigt sah und die lebenswichtigen Betriebe schließlich mit ausländischer Kohle versorgt werden mußten. In den 13 Wochen des Ausstandes wurden nur 179 000 gr. t Kohlen gefördert gegen rd. 4 Mill. gr. t wöchentlich im März d. J., so daß der Förderausfall während der Arbeitsruhe über 50 Mill. gr. t betragen dürfte. Die britische Kohlenausfuhr in der ersten Hälfte des Jahres (6 Mill. gr. t) blieb gegenüber Januar/Juni 1920 um beinahe 8½ Mill. gr. t zurück, während in derselben Zeit 1,85 Mill. gr. t (i. V. 0 gr. t) eingeführt wurden, davon allein 1,39 Mill. im Juni. Der nominelle Preis für beste Maschinenkohle war Ende Juni 40 S, Kleinkohlen kosteten 12 S 6 d, Gaskohle 32.6 fob Verschiffungshafen. — Der Markt in Koks war ebenfalls leblos. Die Vorräte auf den Lagern wurden streng überwacht, in Hochofenkoks war ein Geschäft überhaupt nicht möglich. Man war bemüht, die Koksöfen warmzuhalten, aber bei der langen Streikdauer mußte wegen Kohlenmangel eine ganze Reihe Batterien kaldgesetzt werden, so daß die Koksgegewinnung nach Wiederaufnahme der Kohlenförderung eine Verzögerung erleiden wird. Ueber die neuen Preise ist noch nichts entschieden, man rechnet mit 30 bis 35 S für mittleren Hochofenkoks.

Die Kaufstätigkeit in Eisenerz ruhte fast ganz; auf alte Abschlüsse kamen gelegentlich Ladungen an und wurden auf Lager gelegt. Auch Ende der Berichtszeit hielten die Verbraucher mit neuen Käufen zurück, da sie gute Vorräte besaßen. Ein Preis steht noch nicht fest, man hält eine Ermäßigung für notwendig, um Roheisen ohne Verlust erblasen zu können. — Manganerz ging im Preise bis auf 1 S 2½ d

¹⁾ Berichtigte Zahlen.

die Einheit eif britische Häfen zurück gegen 1 S 4 1/2 d Ende April.

In Roheisen kam die Erzeugung wegen Brennstoffmangels allmählich ganz zum Erliegen. Im Mai waren noch zwei Hochöfen im Middlesbrough-Bezirk im Betriebe, die jedoch Ende des Monats ebenfalls ausgeblasen werden mußten. Die Gießereien hielten den Betrieb so gut als möglich aufrecht; die an sich geringen Vorräte an Gießereisen gingen jedoch nach und nach zur Neige, so daß im Juni belgisches und französisches Roheisen gekauft wurde zu 5.10 bis 6 £ fob Grangemouth, während Luxemburger Roheisen Nr. 3 zu 5.18.6 und 5.16 £ eif Tyne angeboten wurde. An Gießereisen wird auch nach Wiederaufnahme des Betriebes noch einige Zeit Mangel sein, da anfangs nur geringere Sorten erzeugt werden können, bis die Öfen wieder in regelmäßigem Gange sind. Puddelroheisen und geringerwertige Sorten waren ziemlich reichlich vorhanden, wurden jedoch wenig gefragt. Die offiziellen Roheisenpreise wurden nicht geändert, doch konnten für Gießereisen ohne Schwierigkeit 10 bis 15 S über den offiziellen Preis erzielt werden. Auf dem letzten Juni-Weekendmarkt in Middlesbrough wurden für Gießereisen Nr. 1 140 S, für Nr. 3 135 S für Julilieferung bezahlt und 5 S mehr für Augustlieferung. — Die Verschiffungen von Cleveland-Roheisen im zweiten Vierteljahr waren unerheblich und betragen in gr. t:

	Im Küstenverkehr	Nach auswärts	Insgesamt
April	320	4 703	5 023
Mai	475	10 402	10 877
Juni	1 275	8 922	10 197

Hämatit wurde wenig gefragt, und die Erzeuger hatten reichlich Vorräte auf Lager, da die großen Verbraucherwerke stilllagen. Auch die wiederholten Preisenkungen zur Erlangung von Ausfuhrgeschäften hatten wenig Erfolg, für die Ausfuhr wurde zu 145 S und weniger angeboten; der Inlandspreis für Ostküstenhämatit blieb auf 160 S, doch rechnen die Verbraucher bei Wiederaufnahme der Kaufstätigkeit auf wesentliche Preisermäßigung. — Der Markt in Ferromangan war sehr schwach; Preisangebote bis 19 £ bei einem offiziellen Inlandspreis von 22 £ wurden gemeldet. Die zweimaligen Preisherabsetzungen auf 20 £ und 18 £ für das Inland konnten das Geschäft nicht anregen. Der Ausfuhrpreis wurde ebenfalls auf 18 £ ermäßigt; es wurde jedoch bis zu 15 £ zur Lieferung nach dem Festlande angeboten. Die Beilegung des Streiks hielt zwar einen weiteren Preisfall auf, brachte jedoch noch keine Aufwärtsbewegung. —

Die Erzeugung von Roheisen und Stahl erlitt durch den Bergarbeiterausstand einen ganz bedeutenden Ausfall. Im Mai wurden nur 13 600 gr. t Roheisen und 5600 gr. t Stahl gewonnen gegen 739 000 bzw. 846 000 gr. t im Mai 1920.

	Roheisen-			Flußstahl-		
	Erzeugung in 1000 gr. t					
	1919	1920	1921	1919	1920	1921
Januar	661	665	642,1	716	754	493,4
Februar	626	645	463,0	734	798	483,6
März	691	699	335,5	758	840	357,0
April	617	671	60,3	668	794	68,0
Mai	671	739	13,6	755	846	5,6
Januar/Mai	3296	3419	1565,1	3633	4032	1408,1
Juni	658	726		631	845	
Juli	611	750,6		618	789,9	
August	521	752,4		474	709,2	
September	581	741		718	834,7	
Oktober	445	533,2		433	544,3	
November	624	403,2		695	505,1	
Dezember	632	682,5		692	746,6	
Januar/Dezember	7398	8007,9		7894	9056,8	

Das Daniederliegen der Stahlindustrie führte zu fast völliger Leblosgigkeit des Schrottmärktes. Nur in Gießereischrott herrschte noch etwas Nachfrage, da die Gießereien z. T. noch arbeiteten und Gießerei-roheisen

knapp war. Die Preise waren daher größtenteils nominal. In Lancashire wurden für Gießereischrott Ende Juni 6.5 bis 7 £ gefordert. In Südwales kostete guter Maschinenschrott 5.10 bis 5.15 £. Schwerer Stahlschrott war in Südwales zu 3 bis 4 £ erhältlich. Stahldrehspäne 2 bis 3 £, gebündelter Schrott und Blechabfälle 3 bis 4 £ je nach Art des Bündelns. Auch die Beilegung des Ausstandes brachte keine Aenderung der gedrückten Marktlage.

Das Geschäft in Halbzeug war unbedeutend; da die Stahlwerke stilllagen, war nur wenig Halbzeug verfügbar. Dagegen kamen Kaufgeschäfte mit festländischen Werken zustande. Nach Beilegung des Streiks nahm die Nachfrage etwas zu, da eine Anzahl britischer Werke in Erwartung der baldigen Wiederaufnahme des Betriebes Halbzeug kaufte. Der größere Teil der Geschäfte fiel an deutsche Werke, die vierzöllige Knüppel zu 6.2.6 £ fob anboten. Der belgische Preis war etwa 15 S höher, aber es war wenig Neigung vorhanden, von Belgien zu kaufen, da einige frühere Sendungen zu Beanstandungen über die Güte Anlaß gegeben hatten. Französische Angebote gingen zu 6.1.6 bis 6.5 £ ein. Platinen wurden zu 7.5 bis 7.10 £ frei Südwales gekauft, während Geschäfte in deutschen Platinen zu 5.17.6 £ fob zustande kamen und französische Platinen zu 6.10 £ notiert wurden. Deutsche Drahtstäbe wurden zu 8 £ angeboten, belgische zu 9 und französische zu 10 £. Die Südwäler Siemens-Stahl-Vereinigung setzte am 21. Juni den Preis für Waliser Platinen von 11.10 auf 10.10 £ herab.

In Fertigeisen und -stahl ließ die Nachfrage im Laufe der Berichtszeit sehr nach, und die britischen Lieferungen erfolgten fast nur noch von Lager-vorräten. Der größte Teil der mit dem Auslande getätigten Abschlüsse fiel den festländischen Werken zu, da die unbestimmten Lieferfristen der englischen Werke, abgesehen von ihrer höheren Preisstellung, einen Wettbewerb erschwerten. Deutschland soll infolge niedriger Preisstellung den Hauptteil der Geschäfte gewonnen haben. Der deutsche Preis für Stabeisen Ende Juni war 7.15 £ fob, der belgische 8.10 £, während lothringische Werke 8.15 £ verlangten. Indien soll größere Mengen Winkel-, T-Eisen und Träger zu 10 bis 10.5 £ eif gekauft haben. Deutsche Bleche notierten 10.5 £ für 1/16zöllige, 8.10 £ für 1/8- und 8.7.6 £ für 3/16 und mehrzöllige. Auf Schiffsbleche (Lloyds Bedingungen) gingen deutsche Angebote zu 8.7.6 £ fob ein. In Draht zogen die Preise infolge regerer Nachfrage, besonders aus dem Osten, etwas an, auch die deutschen Preise wurden fester, liegen jedoch noch unter denen der übrigen Festlandwerke. Deutscher geglühter Draht kostete 10.10 £, verzinkter Draht 11.5 bis 11.10 £ und verzinkter Staheldraht 13.10 £ fob, Drahtstife 12 S 3 d bis 12 S 6 d den Zentner fob. Das Geschäft in Schienen zeigte immerhin etwas mehr Lebhaftigkeit als das für sonstiges Fertigeisen. Die Preise für leichte festländische Schienen gaben etwas nach; deutsche Werke notierten 8 £ einschließlich Laschen, während belgische Werke 10.10 £ forderten. Der deutsche Preis für schwere Schienen ist 9 £, der belgische etwa 11/2 £ höher. — Die britischen Ausfuhrpreise fob die gr. t netto stellten sich Ende Juni etwa:

Rund- u. Vierkant Eisen	13.00 £	Träger	13.00 £
Flach Eisen	13.00 £	Winkel	13.00 £
Flach Eisen über 5 Zoll	13.10 £	U-Eisen	13.05 £
T-Eisen	14.00 £	Z-Eisen	13.10 £

Der Markt in Weißblechen war sehr ruhig; da die Waliser Weißblechwerke geschlossen waren, wurden die wenigen vorrätenden Geschäfte von den Lager-vorräten erledigt, die infolgedessen ziemlich erschöpft wurden. Der Preis betrug 27 S für 20 x 14 bei sofortiger und 26 S bei Juli/September-Lieferung. — Auch in verzinkten Blechen war das Geschäft lustlos, alle Werke wurden geschlossen. Erst gegen Ende Juni wurde eine etwas zunehmende Kauflust von Indien und dem fernen Osten verspürt. Die Preise wurden etwas fester in der Erwartung, daß die Erzeuger einen Ring zur Aufrechterhaltung der Preise bilden wollten. Die Preise von 24 £ bröckelten jedoch um die Monatswende

wieder ab und zeigten großen Spielraum; der Marktpreis dürfte 22.10 bis 23 £ sein.

Die Preisentwicklung der hauptsächlichsten Erzeugnisse in den Monaten Mai/Juli ist aus der nachfolgenden Zahlentafel sowie aus dem beigegebenen Schaubild Abb. 1 ersichtlich.

	5. Mai 1921	9. Juni 1921	7. Juli 1921
	S d	S d	S d
Roh-Eisen:			
Cleveland-Gießereisen Nr. 1	125 0	125 0	125 0
Cleveland-Puddelroh-Eisen " 3	120 0	120 0	120 0
Cleveland-Puddelroh-Eisen " 4	117 6	117 6	117 6
Ostküsten-Hämatit	160 0	160 0	160 0
Eisen:			
Stab-Eisen, gewöhnlich be Qualität	380,0	380,0	320,0
" markiert (Staffa)	550,0	550,0	440,0
Winkel-Eisen	390,0	390,0	330,0
T-Eisen bis 3 Zoll	400,0	400,0	340,0
Stahl: England und Wales:			
Knüppel, weich	260,0	220,0	200,0
Platzen	260,0	230,0	210,0
Schienen, 60 Pfund und mehr	300,0	300,0	280,0
Schwellen und Laschen	400,0	400,0	380,0
Träger	350,0	350,0	290,0
Winkel	350,0	350,0	290,0
Rund- und Vierkantstähle, große	270,0	270,0	270,0
" " kleine	290,0	280,0	280,0
Flache Stäbe	270—300	260—290	280—300
Schiffs- und Behälterbleche	380,0	340,0	300,0
Kesselbleche	500,0	500,0	420,0
Schwarzbleche	410,0	390,0	390,0

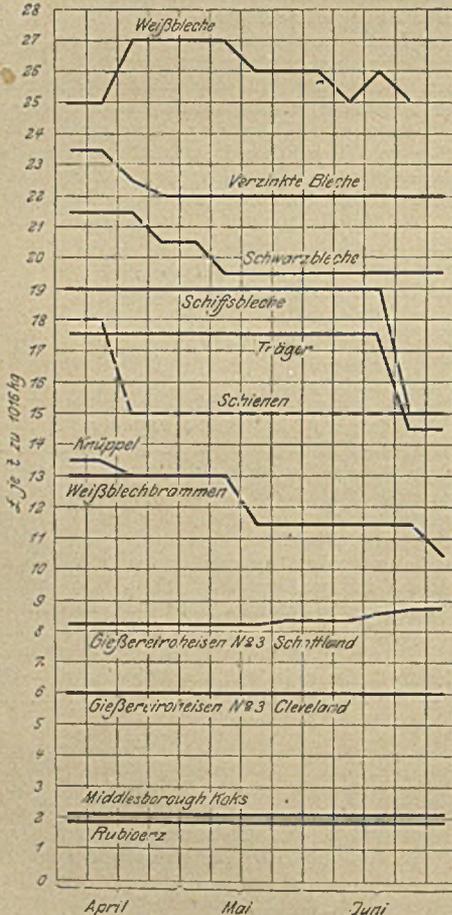


Abbildung 1. Die Preisentwicklung am englischen Eisenmarkt im 2. Vierteljahr 1921.

Rheinisch-Westfälisches Kohlsyndikat Essen-Ruhr.

— In der Mitgliederversammlung vom 21. Juli 1921 wurde die Festsetzung der Beteiligungsanteile für Koks auf 55% mit Wirkung vom 1. Juni 1921 an genehmigt. Aufgenommen in das Syndikat wurde die Gewerkschaft Herbeder Steinkohlenbergwerke.

Ferner wurde über die Verhandlungen Mitteilung gemacht, die zu der neuen Preisstaffelung für Ruhrkohle ab 1. Juli 1921 geführt haben. Danach sind die Preise für Stücke und Nüsse um 25 *M*, für bestmelierte Sorten um 6,25 *M* die Tonne (ausschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer) erhöht worden.

Vereinte Edelstahlwerke, G. m. b. H., Dortmund. — Die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation und die Stahlwerke Brüninghaus Akt.-Ges., Werdohl, haben unter vorstehender Firma eine Gesellschaft gegründet, deren wesentlicher Zweck der Verkauf von Edelstahlerzeugnissen ist. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 100 000 *M*.

Die schädigende Wirkung der Höchstpreisermäßigung für Thomasmehl. — Wie wir bereits vor einiger Zeit ausgeführt haben¹⁾, ist von dem Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft der Erzeuger-Höchstpreis für Thomasmehl ohne jede Begründung und ohne daß man sich vorher mit den Selbstkosten der Werke befaßt hatte, einfach um 0,50 *M* auf 3,65 *M* für das Kiloprozent zitronensäurefälliger Phosphorsäure herabgesetzt worden. Hierdurch haben aber die verbrauchenden Landwirte keinen Vorteil, da die Umlage um diesen Betrag, und zwar von 0,85 *M* auf 1,35 *M* gleichzeitig erhöht wurde, so daß also der bisherige Verkaufspreis von 5 *M* je Kilogrammprozent derselbe geblieben ist.

Die Umlagebeträge werden dazu benutzt, das aus Belgien und Frankreich eingeführte Thomasmehl der deutschen Landwirtschaft zu verbilligen, und zwar in der Weise, daß den Käufern aus der Umlage Zuschüsse bewilligt werden, die es ermöglichen, das ausländische Thomasmehl zu den inländischen Höchstpreisen zu verkaufen. Die Handhabung, die hierbei von dem Reichsministerium befolgt wird, ist geradezu unverständlich und für die deutsche Volkswirtschaft zum größten Nachteil. Während das Landwirtschaftsministerium den inländischen Erzeugerhöchstpreis ohne weiteres herabsetzt, bewilligt es andererseits den ausländischen Erzeugern Preise, die doppelt so hoch sind, als die deutschen Erzeuger erhalten. Hierin liegt also schon ein so krasser Widerspruch, für den es keine Erklärung gibt.

Wie das Reichsministerium durch diese Preispolitik die ausländische Industrie auf Kosten der deutschen Werke in der Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt stärkt, erhellt schon daraus, daß es die französisch-belgischen Erzeuger dadurch in die Lage versetzt, den Preis für ihren Stahl um 150 *M* je t billiger zu verkaufen, da sich nämlich die Stahlerzeugungskosten in dem Maße verringern, als das Thomasmehl höher bewertet wird. Wenn man berücksichtigt, daß schon durch den Friedensvertrag die deutschen Werke ungünstig beeinflusst werden, so z. B. durch die Zollfreiheit der elsass-lothringischen Erzeugnisse, so sollte man es nicht für möglich halten, daß das Reichsministerium auch noch auf diese Art und Weise die ausländische Industrie zum Schaden der deutschen unterstützt.

Da allgemein bekannt ist, daß auf dem Eisenmarkte ein außerordentlich scharfer Wettbewerb besteht, und zwar nicht nur im Auslande, sondern auch im Inlande auf Grund der freien Einfuhrmöglichkeit der lothringisch-luxemburgischen Industrie, so ist es klar, daß die deutsche Volkswirtschaft, insbesondere die Eisenwirtschaft, auf diese Weise um ein Vielfaches dessen geschädigt wird, was überhaupt als Nutzen für die Landwirtschaft durch Verbilligung des Thomasmehls herauskommt. Es liegt hier wieder einmal ein Beispiel vor, wie gefährlich es ist, große Geldbeträge — es handelt sich jährlich um über 100 000 000 *M* — einer Regierungsstelle zu übertragen, welche die Verwendung derselben nur einseitig zu beurteilen in der Lage ist.

Wie unsachgemäß ferner das Landwirtschaftsministerium bei dem Einkauf dieses ausländischen

¹⁾ S. St. u. E. 1921, 16. Juni, S. 838/9.

Thomasmehls vorgegangen ist, ergibt sich daraus, daß sich mit der Einfuhr alle möglichen Firmen befaßt haben, die hierfür gänzlich ungeeignet sind und teilweise Düngemittel nie gekannt und vertrieben haben. Anstatt, wie bei Bildung der Preisausgleichskasse vorge schlagen, der Thomasmehlindustrie selbst, welche die ausländischen Verhältnisse genau kennt, den Einkauf zu überlassen, um eine Beunruhigung des Marktes zu vermeiden, entbrante natürlich unter diesen Firmen ein Wettbewerb, der im Ausland den Eindruck erwecken mußte, als ob Thomasmehl eine ganz besonders gesuchte Ware in Deutschland sei; Preiserhöhungen für das Auslands mahl waren natürlich die Folge. Außerdem ist es selbstverständlich den belgischen und französischen Werken nicht unbekannt geblieben, daß den deutschen Käufern des ausländischen Thomasmehls Zuschüsse gewährt wurden; es gingen infolgedessen tatsächlich mit demselben Zeitpunkte, an dem die Umlage erhöht worden ist, die Auslandspreise weiter in die Höhe.

Würde man für die Einfuhr des ausländischen Thomasmehls überhaupt keine Zuschüsse zahlen, so würde, ähnlich wie bei der Saarkohle, zweifellos der Fall eintreten, daß Frankreich, Belgien und Luxemburg, die einen Ueberschuß an Thomasmehl haben, dieses Thomasmehl zu Inlandspreisen absetzen müßten mangels anderer Absatzgebiete, eine Tatsache, die sich z. B. bei den Saarkohlen und ebenso bei dem aus Lothringen eingeführten Eisen bereits als richtig herausgestellt hat.

Ob der Zweck erreicht wird, durch die rücksichtslose Erhöhung der Umlage größere Beträge in die Preisausgleichskasse zu bekommen, muß dahingestellt bleiben. Es ist ohnehin schon seit längerer Zeit die Beobachtung zu machen, daß die Thomastahl-Erzeugung zurückgegangen ist und diejenige an Martin Stahl zugenommen hat. Bei einem Vorgehen, wie es jetzt von dem Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft gehandhabt wird, wird der weitere Erfolg der sein, daß die Einschränkung der Erzeugung an Thomastahl immer mehr zunimmt und dementsprechend auch die von Thomasmehl zurückgeht. Mit diesem Ergebnis dürfte der Landwirtschaft auf keinen Fall gedient sein. Es stehen, wenn dieser Fall tatsächlich eintreten sollte, nicht nur geringere Mengen inländischen Thomasmehles zur Verfügung, sondern es werden auch die Beträge für die Preisausgleichskasse bedeutend abnehmen, so daß keine Zuschüsse für große Mengen ausländischen Thomasmehls gezahlt werden können.

Aus der lothringischen Eisenindustrie. — Die Weltkrise auf dem Eisen- und Stahlmarkt hat in Lothringen zu weiteren Betriebseinschränkungen, verbunden mit Arbeiter- und Beamtentlassungen, geführt. Ueber die Lage der Werke unterrichten nachstehende Angaben: Hagendingen. (Forges et Acieries d'Hagondange.) Von sechs Hochöfen sind noch drei in Betrieb. Zwei derselben stellen Thomasroheisen her zum Betrieb des Stahl- und Walzwerkes. Der dritte liefert Gießerei-roheisen, wird aber in Kürze zugestellt. Rombach. (Acieries de Rombas.) Von acht Hochöfen befinden sich zwei unter Feuer, während das Werk in Macheren, vier Oefen, vollständig stillsteht. Im Stahlwerk arbeiten drei Konverter, das Walzwerk ist ebenfalls in Betrieb. Das neue Stahlwerk, das größte seiner Art in Europa, hat sechs Konverter von je 32 t Inhalt. Es ist fast vollständig hergestellt, doch gestatten die augenblicklichen Marktverhältnisse noch nicht die Inbetriebnahme. Kneuttingen. (Société métallurgique de Knitange.) Von zehn Hochöfen, Fentsch und Ametz-Friede, sind drei in Betrieb. Das neue Zementwerk ist fertiggestellt. Das neue Umbauprogramm: Umbau der Förderriehung an zwei Hochöfen, Bau eines Martinstahlwerkes, Bau mehrerer Walzenstraßen usw., ist verlagt. Ueckingen. (Forges et Acieries de Nord et Lorraine.) Von sechs Hochöfen sind zwei in Betrieb. Oettingen. (Differdange-St.-Ingbert-Rumelange.) Die drei Hochöfen liegen noch still. Deutsch-Oth. (Terres Rouges.) Von vier Einheiten befindet sich noch ein Hochofen in Betrieb. Carls hütte Diedenhofen. (Société Lor-

raine Minière et Métallurgique.) Von vier Hochöfen sind bereits seit geraumer Zeit drei gelöscht, und jetzt soll der vierte ebenfalls ausgeblasen werden.

Preisermäßigungen am französischen Roheisenmarkt. — Das französische Kontor für Hämatitroheisen setzte seine Preise vom 15. Juli an von 450 auf 425 Fr. je t frei Bestimmungsstation mit entsprechenden Preiserhöhungen oder Ermäßigungen je nach Qualität herab. Wie aus Luxemburg berichtet wird, ist der Preis für luxemburgisches Roheisen vereinzelt bis auf 195 Fr. heruntergegangen, lothringisches Roheisen wird teilweise sogar zu 180 Fr. angeboten.

Erhöhung der französischen Zollsätze. — Auf Grund einer neuen Verordnung sind die Zölle für die Einfuhr von Hüttenerzeugnissen nach Frankreich¹⁾ durch Anwendung sogenannter „Ausgleichs-Koeffizienten“ weiterheraufgesetzt worden. Die für die Eisenindustrie wichtigsten Zollerhöhungen sind folgende:

	Generallarif	Minimallarif	Verfein- dungs- koeffizient
Gießereiroheisen	6	1,50	—
Früchereiroheisen	8	2	2
Spiegeleisen	18	4,50	1,7
Eisen- u. Stahlblöcke	20	5	1,7
Walzeisen u. Walzstahl			
Knüppel u. Barren	24	6,50	1,8
Fl-eu u. Stahl für Masch.			
Nägel u. Draht	32—52	8—13	1,4
Gewaltes Bandelisen	28—44	7—11	1,4
Flachbleche	28	7	1,3
Breiteisen	48—52	12—13	3
Wellblech	23—50	7—5	1,5
Eisen- u. Stahl Draht	24—40	6	1,5
Schienen			
Räder-Rellen usw. für			
Wag., Waggonen u. Lo-			
komotiven	32—48	8—12	2,0
Achsen	3—52	8—13	5,5
Lokomotivachsen	44—80	12—20	8
Autoachsen	64—88	16—22	8

Die Zahlen lassen erkennen, daß die Hochschutzzollbestrebungen abermals weiter ausgebaut worden sind. Je verfeinerter das Erzeugnis ist, desto höher ist der Zolltarif und der Koeffizient.

Ganz & Co. — Danubius, Maschinen-, Waggon- und Schiffbau-Aktiengesellschaft, Budapest. — Die Wirkungen der im letzten Bericht erwähnten Schwierigkeiten waren mehr oder minder auch im Laufe des Geschäftsjahres 1920 fühlbar. Bei der Brennstoffbeschaffung war die Gesellschaft bis zuletzt auf die inländische Kohlenförderung angewiesen, deren Unzulänglichkeit die Fortführung des Betriebes sehr oft gefährdete. Die aus dem Ausland eingeführten Koks mengen waren so gering, daß die Gießereien nur in sehr beschränktem Umfange in Betrieb gehalten werden konnten. Auch der Bedarf an Walzzeug konnte nur durch Einfuhr gedeckt werden. Trotz der erwähnten Schwierigkeiten wurde der Betrieb aufrechterhalten. Mit Genugtuung stellt der Bericht fest, daß sich die Arbeitswilligkeit in erfreulicher Weise gehoben hat. Den Verkauf der Erzeugnisse hat das Unternehmen auf Jugoslawien, die Tschechei, Polen und Bulgarien ausgedehnt und neuerdings auch aus Rumänien staatliche Bestellungen größeren Umfanges erhalten. — Die Zweigunternehmen haben im Jahre 1920 im Gegensatz zum Vorjahre durchweg günstig gearbeitet. — Der Rechnungsabschluß ergibt nach Abzug der allgemeinen Unkosten, Steuern, Abschreibungen usw. einschließlich 120 714,38 Kr. Vortrag einen Reingewinn von 9 143 136,24 Kr. Hiervon werden 902 242,18 Kr. satzungsmäßige Gewinnanteile an die Direktion gezahlt, 1 172 000 Kr. der Rücklage, 1 000 000 Kr. der Ruhehaltungskasse, 110 000 Kr. dem Andreas-von-Mechwart-Bestand zugeführt, 500 000 Kr. der Hochschule für Bergbau und Forstwirtschaft überwiesen, 5 400 000 Kr. Gewinn (300 Kr. auf eine Aktie zu 800 Kr. = 37½% gegen 25% i. V.) ausgeteilt und 58 894,06 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1921, 19. Mai, S. 709/11.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ehrenpromotion.

Dem Mitgliede unseres Vereins, Herrn Kommerzienrat Ernst Stahmer, Georgsmarienhütte, ist von der Technischen Hochschule Hannover in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Ausbildung der Eisenbahnsicherungsanlagen, insbesondere der Kraftstellwerke, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Niederschrift über die Vorstandssitzung am Mittwoch, den 20. Juli 1921, nachmittags 3¹/₂ Uhr, im Sitzungssaale des A. Schaaffhausen'schen Bankvereins, Düsseldorf, Ludendorffstr. 29/I.

Anwesend waren die Herren: Generaldirektor Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. pol. h. e. W. Beukenberg (Vorsitzender), Direktor Assessor Burgers, Generaldirektor A. Frielinghaus, Generaldirektor Dr. jur. J. Haslachner, Oberbürgermeister Humann, Direktor Hobrecker, Generaldirektor A. Kauer mann, Direktor E. Lueg, Direktor C. Mannstaedt, Kommerzienrat C. Rud. Poensgen, Direktor Schumacher, Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Fr. Springorum, Direktor H. Viehhaber, Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. A. Vögler, M. d. R., Direktor G. Zapf; von der Geschäftsführung: Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer, Syndikus E. Heinson, Dr. E. Zentgraf, Dr. H. Racine, Dr. M. Hahn, Dr. M. Wellenstein.

Die Tagesordnung war wie folgt festgesetzt:

1. Bericht über die Beratung des Ausschusses betreffend Veranlagung des Jahresbeitrages.
2. Vorbesprechung der Tagesordnung der Hauptversammlung.
3. Besprechung über die vorliegenden und geplanten Gesetzentwürfe.
4. Geschäftliche Mitteilungen.
5. Sonst etwa vorliegende Angelegenheiten.

Den Vorsitz führte Geheimrat Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. pol. h. e. W. Beukenberg, der die Sitzung um 3³⁰ Uhr eröffnete.

Zu Punkt 1 und 2 der Tagesordnung wurden die Anträge beraten, die der nachfolgenden Hauptversammlung unterbreitet werden sollen und die in der Niederschrift über diese Hauptversammlung als Beschlüsse aufgeführt sind.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung berichtete Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer über die Verhandlungen, die über die Gesetzentwürfe in der Steuerkommission gepflogen sind. Im Anschluß daran gibt der Vorsitzende, Geheimrat Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. pol. h. e. W. Beukenberg, vertraulich Kenntnis über Verhandlungen zwecks Beschaffung von Devisen zu Wiederherstellungszwecken.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung wurde u. a. von Syndikus Heinson Bericht erstattet über die Entwicklung des in Ems gegründeten Rheinisch-Westfälischen Industrie-Büros, dessen Tätigkeit als eine erfolgreiche bezeichnet werden kann.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung wurde nach Ausführungen von Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer Stellung genommen zu dem Plan der Verkürzung des neunjährigen Leberganges in den höheren Schulen. Der Vorstand sprach sich für die Beibehaltung der bisherigen Dauer aus und beschloß, mit dem Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen und dem Verein deutscher Eisenhüttenleute eine gemeinsame Erklärung zu veröffentlichen.

Schluß der Sitzung 5 Uhr.

(gez.) Beukenberg.

(gez.) Beumer.

Niederschrift über die ordentliche Hauptversammlung vom 20. Juli 1921, nachmittags 5 Uhr, im Sitzungssaale des A. Schaaffhausen'schen Bankvereins, Düsseldorf.

Zu der Hauptversammlung waren die Mitglieder durch Rundschreiben vom 27. Juni 1921 eingeladen.

Die Tagesordnung war wie folgt festgesetzt:

1. Ergänzungswahl für die nach § 3 Abs. 4 der Satzungen ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes und Neuwahl von Mitgliedern.
2. Bericht über die Kassenverhältnisse sowie Beratung und Beschlußfassung über die Einziehung und Festsetzung der Beiträge.
3. Jahresbericht, erstattet vom geschäftsführenden Mitglied des Vorstandes.
4. Etwaige Anträge der Mitglieder.

Die Hauptversammlung wird um 5 Uhr nachmittags vom Vorsitzenden, Herrn Generaldirektor Geheimen Baurat Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. pol. h. e. W. Beukenberg, mit herzlichster Begrüßung der erschienenen Mitglieder eröffnet.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung werden folgende nach der Reihenfolge ausscheidende Vorstandsmitglieder auf drei Jahre wiedergewählt:

Geheimer Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Moritz Böker, Remscheid;
Generaldirektor A. Frielinghaus, Siegen;
Generaldirektor Dr. jur. J. Haslachner, Duisburg-Meiderich;
Direktor Dr. Wendt, Essen-Ruhr;
Direktor E. Lueg, Düsseldorf;
Direktor C. Mannstaedt, Troisdorf b. Köln;
Direktor G. Zapf, Köln-Mülheim;
Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. A. Vögler, M. d. R., Dortmund;
Direktor A. Wirtz, Mülheim-Ruhr;
Direktor Hobrecker, Hamm i. W.;
Generaldirektor F. Fliek, Niederschelden;
Generaldirektor Bierwes, Düsseldorf.

Neugewählt in den Vorstand wird Generaldirektor Königster.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung wird ein Bericht der Rechnungsprüfer, Generaldirektor Kauer mann und Direktor E. Lueg, vorgelegt, in dem die Entlastung des Schatzmeisters ausgesprochen wird. Dem Schatzmeister, Kommerzienrat C. Rud. Poensgen, und den beiden Kassenprüfern wird für ihre Mühewaltung bester Dank ausgesprochen.

Bei der Erörterung über die Festsetzung der Beiträge wird darauf hingewiesen, daß die bedeutend vermehrten Unkosten eine Erhöhung der Umlage erforderlich machen. Auf Vorschlag des Veranlagungsausschusses und des Vorstandes wird beschlossen, die Beiträge für 1921/22 wie folgt zu erheben:

1. Für die Hütten- und Walzwerke:

von der Arbeitereinheit	2,00 <i>ℳ</i>
„ „ Roheisenerzeugung je t	1 Pf.
„ „ Rohstahlerzeugung je t	1,5 „
„ „ den Walzwerkserzeugnissen je t	2 „

2. Für die Maschinenfabriken und persönlichen Mitglieder:

Der Beitrag wird entsprechend der prozentualen Steigerung unter 1) erhöht.

Ferner wird beschlossen, daß der Mindestbeitrag für das Jahr 1921/22 500 *ℳ* beträgt.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung erstattet das geschäftsführende Mitglied des Vorstandes, Dr. Dr.-Ing. e. h. W. Beumer, den Jahresbericht, dessen Wortlaut in „Stahl und Eisen“ veröffentlicht werden wird.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung lagen keine Anträge vor.

Schluß der Sitzung 6 Uhr.

(gez.) Beukenberg.

(gez.) Beumer.