

Die Bedeutung des Glühens von Stahlformguß.

IV. Einfluß der Wandstärke auf die Eigenschaften und das Gefüge von Stahlformguß.¹⁾

Von P. Oberhoffer und F. Weisgerber.

(Mitteilung aus dem Eisenlüttenmännischen Institut der Technischen Hochschule Breslau.)

Oberhoffer²⁾ beobachtete, daß zwei Stahlformgußsorten von gleicher chemischer Zusammensetzung, die in gleicher Weise gegliht worden waren, wesentlich verschiedene Festigkeitseigenschaften aufwiesen. Während der Ausführung dieser Untersuchungen erschien eine Arbeit von Arend³⁾, in welcher der Einfluß der Wandstärke auf die Eigenschaften von Stahlformguß untersucht und insbesondere die Zusammenhänge zwischen Wandstärke und Gefüge des Stahlgusses gezeigt wurden. Die Verschiedenheit der Wandstärke bedingt natürlich verschiedenartige Abkühlung des Stahlgusses und demzufolge auch wesentliche Verschiedenheit im Gefüge, im besonderen in der Anordnung des Ferrits und Perlits. Es ist daher nach Arend zweckmäßig, eine Einteilung der unter verschiedenen Abkühlungsbedingungen erhaltenen Gefügetypen vorzunehmen, um so mehr, als jeder dieser Gefügetypen bestimmte Festigkeitseigenschaften zukommen. Weiter fand Arend, daß der Einfluß des Glühens sich in hohem Maße nach dem sogenannten Anfangszustand richtet, worunter hier das von der Abkühlungsgeschwindigkeit abhängige Gefüge des ungeglihten Stahlgusses zu verstehen wäre.

Zweck dieser, wie erwähnt, vor dem Erscheinen der Arendschen Untersuchungen, und zwar im Juni 1915, begonnenen Arbeit war, den Einfluß der Wandstärke an mehreren aus derselben Pfanne gegossenen Stahlgußsorten auf die Eigenschaften und das Gefüge des Stahlgusses zu untersuchen und ferner festzustellen, in welcher Weise zweckmäßiges Glühen auf den in verschiedenem Gefügeanfangszustand befindlichen Stahlguß einwirkt. Es wurden drei Stahlgußsorten gewählt, wie sie

1. für Radsterne mit 37 bis 44 kg Festigkeit,
2. für gewöhnliche Stücke mit 50 kg Festigkeit,
3. für härtere Teile mit 55 bis 60 kg Festigkeit

Verwendung finden. Das Material wurde in einem basischen 20-t-Siemens-Martinofen der Bismarckhütte (Bochum) hergestellt. Kennzeichnend für den Schmelzverlauf bei dem genannten Ofen ist der rasche Frischvorgang und die hohe End-(Gieß-)Temperatur des Bades,

bedingt durch die Ofenbauart und die Beschaffenheit des Gas-Luft-Gemisches. Wird hierdurch einerseits ein höherer Einsatz an Kohlenstoffträgern, vor allem Stahleisen mit 4% Mn erforderlich, so wirkt andererseits der hohe Mangananteil des Einsatzes bezüglich der Entschwefelung und Desoxydation vorteilhaft auf die Materialbeschaffenheit ein. Nach dem Abstechen des Stahls werden die Pfannen auf einem Wagen etwa 150 m weit zum Gießplatz der Stahlgießerei gefahren. Die bei der Beförderung erfolgende Erschütterung des Bades sowie die verhältnismäßig lange Zeit bis zum Lösen des Pfannenstopfens können nur günstig auf die Gleichmäßigkeit und Entgasung des Stahles eingewirkt haben. Für die Versuchszwecke wurde je ein Probekörper von 650 × 480 × 12, 650 × 480 × 45 und 650 × 480 × 200 mm gegossen. Die Formmasse enthielt außer Ton, gemahlener Schamotte und Klebsand einen geringen Anteil Graphit. Die Formen wurden gut getrocknet und mit einer graphithaltigen Schlichte ausgestrichen. Zum Guß wurden die Formkasten aufrecht (hochkant) gestellt und nach dem Guß die Trichter mit Holzkohle abgedeckt. Der Steigetrichter, durch den auch gegossen wurde, war so reichlich bemessen, daß ein Hinabreichen des Lunkers bis in den Probekörper nicht zu befürchten war. Die Analysenproben, die unmittelbar vorher genommen worden waren, ergaben folgende Zusammensetzung:

	I %	II %	III %
Kohlenstoff	0,15	0,27	0,43
Mangan	0,67	0,95	0,91
Silizium	0,34	0,37	0,35
Phosphor	0,028	0,049	0,028
Schwefel	0,032	0,038	0,039

Die Gießtemperatur wurde bei Schmelze I zu 1605° festgestellt, bei den beiden anderen Schmelzungen konnte sie wegen Versagens des Wanner-Pyrometers nicht einwandfrei bestimmt werden; in beiden Fällen war der Stahl heiß und füllte die Formen, insbesondere auch die der dünnen Platten, gut aus. Die Formkasten wurden zum vollständigen Erkalten der Abgüsse beiseite gestellt und nach drei Tagen ausgeleert. Nach Entfernung der Gießtrichter mittels Kaltsäge wurde an jeder Platte an der einen

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 889/93; 1913, 29. Mai, S. 891/6; 1915, 28. Jan., S. 93/102; 25. Febr., S. 212/6.

²⁾ St. u. E. 1915, 25. Febr., S. 214.

³⁾ St. u. E. 1917, 26. April, S. 396.

Längsseite ein 20 mm, an der anderen ein 80 mm breiter Streifen als Abfall abgetrennt, darauf je an letzterer Seitenfläche die Zerreißstäbe durch Körner und Stempelung genau festgelegt sowie die Schliffproben angezeichnet (s. Abb. 1). Letztere waren durch die oben erwähnte Abtrennung von 80 mm Schrott- rand der Mitte der Probekörper nach Möglichkeit nahegebracht worden. Aus der 12-mm-Platte A wurden zehn Streifen von 380 mm Länge und 47 mm Breite herausgeschnitten. Die 45-mm-Platte B wurde in gleicher Weise abgeteilt, so daß zunächst zehn Blöckchen von 380×47×45 mm entstanden, die je drei Flachstäbe von 12 mm ergaben; von diesen wurde immer der aus der Mitte stammende und ein seitlicher zur Fertigbearbeitung und Untersuchung weitergegeben, wogegen der dritte, als dem letzteren gleichartig, unberücksichtigt blieb. Von den zehn auf dieselbe Weise aus dem 200 mm starken Probekörper C erhaltenen 380×47×200 mm großen Blöckchen wurden entsprechend 11 Stäbe von 12 mm Dicke geschnitten, derart, daß jeweils der sechste Stab genau in der Mitte des Blöckchens und somit auch in der Mitte des Probekörpers lag. Die Stäbe 7 bis 11 wurden, als zu 6 bis 1 symmetrisch liegend und somit diesen gleichartig, außer acht gelassen.

Von den zehn Flachstäben jeder Schicht sämtlicher Probekörper wurden fünf vor der Fertigbearbeitung in einem Leuchtgasofen geglüht, und zwar, entsprechend ihrer Lage im Gußstück, immer die fünf oberen, dem Einguß zunächst liegenden Stäbe. Der Ofen war so eingerichtet, daß das Glühgut der Flamme nicht unmittelbar ausgesetzt war, sondern von unten durch den Herd und von oben durch die Strahlung des Gewölbes beheizt wurde; auf den Stäben entstand eine kaum wahrnehmbare Oxydhaut. Die Glühtemperaturen wurden nach der von Oberhoffer¹⁾ angegebenen Kurve der beginnenden Ferritausscheidung unter Berücksichtigung des Mangengehaltes

für Versuchsreihe	I (0,15 % C)	zu 900 °
" "	II (0,27 % C)	" 850 °
" "	III (0,43 % C)	" 800 °

bestimmt und mittels eines Le-Chatelier-Pyrometers, dessen Schutzrohr zwischen den Proben eingebettet war, nachgeprüft. Die Glühdauer betrug in jedem Falle zwei Stunden, worauf die Stäbe bis zum völligen Erkalten im Ofen verblieben.

Für die metallographische Untersuchung wurden (s. Abb. 1) von einem ungeglühten und einem geglühten Flachstabe einer jeden Schicht die zwei kleinen Würfel für den Längs- und Querschliff entnommen. Die Entwicklung des Gefüges erfolgte durch Ätzung mit Kupferammoniumchlorid (Heyn) bzw. mit dem von Oberhoffer²⁾ verbesserten Rosenhainschen Phosphorätzmittel.

Die im Rohen vorliegenden Flachstäbe wurden auf die Abmessungen eines Proportionalzerreißstabes gebracht (Abb. 2); hierbei zeigte sich, daß lediglich von Versuchsreihe I einige wenige Stäbe aus der dünnen Platte (Probekörper A) unter der Gußhaut ungenutz waren und deshalb verworfen werden mußten.

Die Bestimmung der Brinellhärte wurde auf einer angeschliffenen Fläche der Einspannstelle eines jeden Zerreißstabes vorgenommen. Der Kugeldurchmesser betrug 10 mm, die Belastung 3000 kg, die Belastungsdauer 20 sek. Der Durchmesser des Kugeldruckes wurde mittels eines Mikroskopes gemessen und die Härtezahl bestimmt aus dem Verhältnis:

$$\frac{\text{Druckkraft in kg}}{\text{Fläche der Kugelkalotte in mm}^2}$$

Die Probestäbe wurden auf einer elektrisch angetriebenen, mit Ölpumpe arbeitenden Amsler-Maschine zerrissen. Die Ermittlung der Streckgrenze geschah am Manometer. Die durch Körner bezeich-

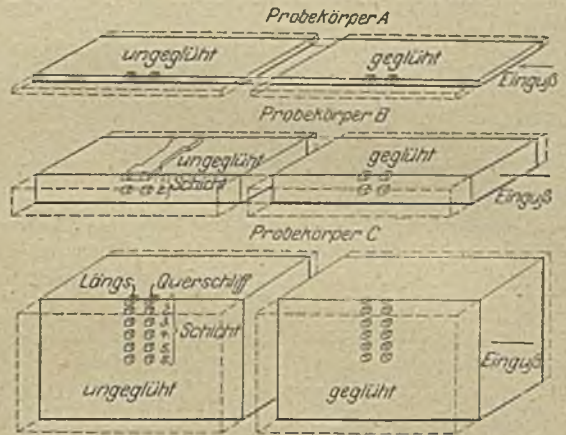


Abbildung 1. Schematische Skizze für die Entnahme der Schliffproben.

nete Meßlänge von 200 mm wurde durch Reißnadelstriche in 1 cm lange Strecken zerlegt und die bei gewöhnlicher Ausmessung des Dehnungswertes im Falle eines Endbruches sich ergebende Ungenauigkeit des Dehnungswertes berichtigt.

Die Wiedergabe aller Einzelwerte für Streckgrenze, Festigkeit, Dehnung, Kontraktion und Härte würde hier zu weit führen. Um aber ein Bild von den Abweichungen der Einzelzahlen vom Mittel zu geben, sind in Zahlentafel 1 alle auf die Versuchsreihe II bezüglichen Einzelwerte wiedergegeben.

Kennzeichnend war das Verhalten der Gußstäbe beim Zerreißversuch, eine Beobachtung, die auch Durrer¹⁾ mit Stahlformguß machte. Bei dem ungeglühten Material blieb der Zeiger des Manometers nach Erreichen der Streckgrenze nur Bruchteile

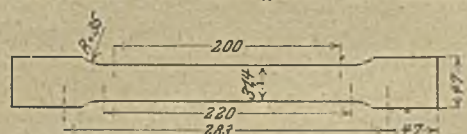


Abbildung 2. Zerreißstab-Abmessungen.

einer Sekunde stehen, in vielen Fällen trat nur eine Verlangsamung des Zeigerfortganges ein. Dagegen erfolgte im geglühten Stahl ein Fließen, gekennzeichnet durch ein längeres Stehenbleiben des Manometerzeigers oder einen Spannungsabfall.

Die mittleren Ergebnisse der Zerreißversuche und der Härteprüfung (vgl. „Mittel“ in Zahlentafel 1) sind in den Abb. 3 bis 7 graphisch dargestellt. Die drei

¹⁾ St. u. E. 1915, 25. Febr., S. 214.

²⁾ St. u. E. 1916, 17. Aug., S. 798.

¹⁾ St. u. E. 1917, 25. Okt., S. 969.

Zahlentafel I. Versuchsreihe II.

		Streckgrenze		Festigkeit		Dehnung		Einschnürung		Härtezahl	
		kg/mm ²		kg/mm ²		%		%			
		ungeglüht	geglüht	ungeglüht	geglüht	ungeglüht	geglüht	ungeglüht	geglüht	ungeglüht	geglüht
Probekörper A		23,3	28,4	47,7	47,3	8,0	13,0	13,4	17,5	159	152
		22,9	27,9	46,8	47,8	10,0	12,0	14,8	18,3	156	149
		24,4	27,9	48,6	48,0	9,5	12,0	14,1	16,1	156	149
		24,3	28,3	48,0	47,1	9,5	10,5	13,9	16,3	159	152
		23,1	28,1	47,7	47,4	8,0	11,5	14,1	16,8	159	149
	Mittel	23,6	28,1	47,7	47,5	9,0	11,8	14,0	16,9	158	150
Probekörper B	1. Schicht	24,2	27,0	46,5	49,0	8,5	11,0	13,6	19,0	163	152
		22,8	27,7	47,1	48,8	9,0	16,5	16,5	21,0	156	152
		24,9	28,9	47,0	49,0	10,5	14,0	16,9	24,7	156	152
		24,1	28,9	48,0	47,9	9,0	17,0	14,9	22,3	156	149
		24,4	31,3	46,8	51,0	12,0	19,0	17,0	23,1	156	152
	Mittel	24,1	28,8	47,1	49,1	9,8	15,5	15,8	22,4	157	151
	2. Schicht	23,2	27,8	47,3	50,8	8,5	15,5	17,1	29,0	146	156
		25,1	28,8	46,1	49,4	11,0	15,5	17,0	30,6	159	149
		22,7	27,7	48,2	50,8	8,0	14,0	16,1	32,9	159	152
		23,4	28,5	47,6	50,0	8,0	14,0	16,2	32,7	159	152
		24,1	27,6	46,9	49,1	9,5	17,5	18,0	36,5	163	156
		Mittel	23,7	28,1	47,2	49,8	9,0	15,2	17,8	32,3	157
Probekörper C	1. Schicht	24,0	28,2	47,0	49,5	17,0	20,0	24,9	45,1	156	152
		25,1	25,3	47,5	46,9	16,5	21,0	27,9	45,6	156	152
		25,0	27,9	48,0	48,7	15,0	21,0	21,1	42,6	152	152
		24,4	31,1	46,5	50,4	12,0	20,5	13,2	47,5	156	156
		24,6	25,0	47,3	50,7	17,0	19,5	19,8	42,6	156	152
		Mittel	24,6	27,5	47,3	49,2	15,5	20,0	21,3	44,7	154
	2. Schicht	26,0	29,1	47,4	50,1	16,0	15,0	14,2	42,4	149	156
		25,3	26,2	46,9	49,2	17,5	18,0	16,0	41,5	152	152
		24,9	27,9	47,6	49,9	16,5	21,5	22,7	47,8	156	152
		23,2	27,7	47,3	50,0	16,0	21,0	27,3	44,1	149	156
		24,7	25,6	47,1	48,1	15,0	18,0	26,5	43,7	156	152
		Mittel	24,8	27,3	47,2	49,6	16,2	19,0	21,4	43,9	152
	3. Schicht	25,1	28,5	46,3	48,1	14,5	18,0	17,6	40,2	143	156
		26,0	28,5	47,0	48,8	14,0	18,5	17,2	40,8	143	152
		24,3	26,0	47,1	48,7	13,5	20,0	16,0	42,0	163	152
		24,4	28,3	48,2	47,7	14,5	20,5	16,5	41,1	149	152
		24,8	25,8	47,4	48,5	14,0	18,0	18,2	39,5	149	152
		Mittel	24,9	26,8	47,2	48,4	14,1	19,0	17,1	40,7	149
	4. Schicht	23,8	25,9	48,2	48,6	12,0	20,0	20,1	36,6	143	149
		23,2	23,4	47,5	48,0	14,0	20,0	17,6	35,0	143	152
		22,6	27,3	47,0	48,1	13,5	21,0	13,1	35,2	143	152
		22,9	27,6	47,3	48,4	14,1	20,0	14,2	40,0	163	149
		23,1	27,0	47,4	48,3	14,5	19,0	16,2	40,0	143	151
		Mittel	23,0	26,2	47,5	48,3	13,6	20,0	16,3	37,4	150
5. Schicht	23,7	29,3	46,9	29,2	13,5	19,0	15,9	38,0	143	149	
	24,1	26,6	48,2	48,3	14,0	23,0	16,2	39,5	149	152	
	22,3	28,2	47,9	48,7	12,5	21,0	15,4	37,4	163	149	
	23,6	27,3	48,3	48,2	12,5	21,5	14,9	40,7	143	149	
	24,4	26,1	47,6	48,6	14,0	18,5	15,8	39,5	143	152	
	Mittel	23,6	27,5	47,8	48,6	13,3	20,6	15,6	39,0	148	150
6. Schicht	22,9	29,4	47,9	48,9	14,0	21,0	15,1	36,1	149	149	
	25,6	25,9	49,0	50,1	12,7	22,0	16,5	38,0	149	146	
	25,2	27,9	47,6	48,5	13,5	19,5	16,2	37,3	163	149	
	25,5	27,6	47,4	49,0	13,0	21,5	15,7	39,3	163	143	
	24,6	25,8	48,1	48,3	12,9	18,5	14,9	40,4	161	149	
	Mittel	24,7	27,4	48,0	49,9	13,2	20,5	16,3	38,2	157	148

Probekörper A, B und C sind des besseren Vergleichs wegen jedesmal nebeneinander im Querschnitt angeordnet, und die betreffenden Werte, die sich als Durchschnitt von meist fünf Zerreißversuchen darstellen, in den einzelnen Schichten durch Kreise festgelegt; die ausgezogenen Kurvenzüge bezeichnen das ungeglühte, die gestrichelten das geglühte Material.

Die in Abb. 3 dargestellten Werte der Streckgrenze liegen für das ungeglühte Material der beiden Versuchsreihen in engen Grenzen. In vielen Fällen war die Streckgrenze nicht genau festzustellen, da, wie schon hervorgehoben wurde, kein Stillstand des Skalenzegers, sondern nur eine Geschwindigkeitsänderung wahrgenommen wurde. Im Zerreißdiagramm ergab sich also keine deutliche Wagerechte, sondern günstigstenfalls ein Knick. Der geglühte Stahl besitzt eine höhere Streckgrenze; die Abweichungen innerhalb der einzelnen Probekörper sind auch hier gering. Auch die Festigkeit schwankt, wie Abb. 4 zeigt, innerhalb der einzelnen Probekörper nur unerheblich. Glühen bewirkt in allen Fällen eine Steigerung der Festigkeit. Ein ähnliches Verhalten zeigt die Dehnung (Abb. 5). Durch das Glühen erfährt sie eine Verbesserung bis zu 100 % ihres ursprünglichen Wertes; dieser Einfluß tritt besonders deutlich bei Probekörper C der Versuchsreihe III in die Erscheinung. Abb. 6 enthält die Kurven der Querschnittsverminderung. Bei der Beurteilung dieser Kurven ist die Unzuverlässigkeit von Kontraktionsmessungen und im besonderen solcher Messungen an Flachstäben zu berücksichtigen. Das Glühen bewirkt eine erhebliche Steigerung, die z. B. in Versuchsreihe II für den Körper C 115 %, für den Körper B 59 % und für den Körper A 21 %

beträgt. Im großen und ganzen sind bei der Härte wie bei der Festigkeit keine erheblichen, im übrigen aber nicht eindeutige Unterschiede innerhalb der einzelnen Versuchsreihen zu erkennen. Durch das Glühen wird die Härte im allgemeinen erniedrigt.

Aus Vorstehendem geht also hervor, daß innerhalb der Versuchskörper die Zahlen, mit Ausnahme der Kontraktionswerte, nur unerhebliche Schwankungen aufweisen. Man wäre daher berechtigt, aus den Einzelzahlen für die einzelnen Probekörper die Gesamtmittel zu ziehen und diese in Beziehung zueinander zu bringen, um auf diesem Wege den Einfluß der Wandstärke darzustellen. Die Grundbedingung für die Zulässigkeit dieser Mittelbildung ist an erster Stelle Gleichheit der chemischen Zusammensetzung innerhalb der Probekörper und von Probekörper zu Probekörper innerhalb der gleichen Versuchsreihe. Zahlentafel 2 und die graphischen Darstellungen Abb. 8 bis 10 zeigen, bis zu welchem Grade diese Voraussetzung erfüllt ist. Lediglich der Probekörper C mit 200 mm Wandstärke weist größere Ungleichmäßigkeiten in der chemischen Zusammensetzung auf, über deren Ausmaß die nachfolgende Zusammenstellung unterrichtet:

	I %	II %	III %
C	0,14 -0,17	0,24 -0,27	0,40 -0,44
Mn	0,63 -0,69	0,88 -0,94	0,85 -0,87
Si	0,30 -0,35	0,30 -0,38	0,27 -0,35
P	0,027 -0,052	0,039 -0,061	0,026 -0,052
S	0,034 -0,048	0,032 -0,051	0,030 -0,059

Der Einfluß dieser Seigerungen auf das Gesamtbild kann nur unerheblich sein, weil die Seigerungen fast durchweg unerheblich sind, und weil die Abweichungen vom Chargenmittel sowohl positiv wie negativ sind²⁾.

In den Abb. 11 bis 15 sind die Mittelwerte der Eigenschaften innerhalb der einzelnen Versuchskörper in Abhängigkeit von der Wandstärke graphisch dargestellt. Aus diesen Abbildungen ergibt sich demnach bezüglich der Abhängigkeit der ermittelten Eigenschaften von der Wandstärke das folgende wahrscheinliche Verhalten:

Ungeglüheter Stahlguß: Geglüheter Stahlguß:
Streckgrenze.
 (Verhalten nicht eindeutig.)

Sinkt parabolisch; jedoch mit steigendem Kohlenstoffgehalt verläuft die Kurve immer flacher. Steigt parabolisch; jedoch mit steigendem Kohlenstoffgehalt verläuft die Kurve immer flacher.

¹⁾ Die Abszisse stellt die Dicke des untersuchten Teils der Probekörper dar; der Abstand zweier Vertikalen = 18 mm im Versuchskörper A, 10 mm in den Versuchskörpern B und C.

²⁾ bzw. sein müßten; wo dies nicht zutrifft, liegen wahrscheinlich geringe Ungenauigkeiten der Chargenanalysen vor, vielleicht auch tatsächlich Änderungen der chemischen Zusammensetzung infolge der Fortsetzung der Desoxydationsvorgänge außerhalb des Ofens.

Festigkeit.

(Verhalten ziemlich eindeutig.)

Sinkt parabolisch; geringe oder keine Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalt. Steigt parabolisch; jedoch mit steigendem Kohlenstoffgehalt verläuft die Kurve immer flacher.

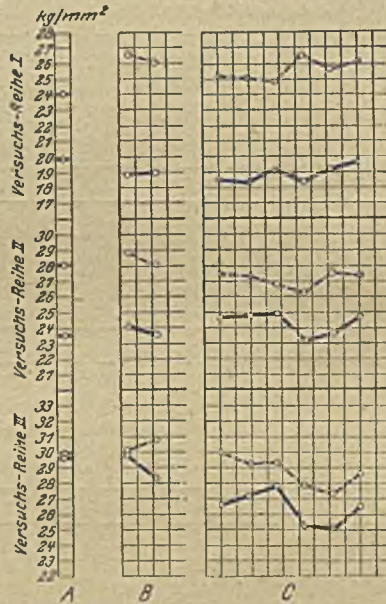


Abb. 3.¹⁾ Veränderung der Streckgrenze innerhalb der einzelnen Probekörper.

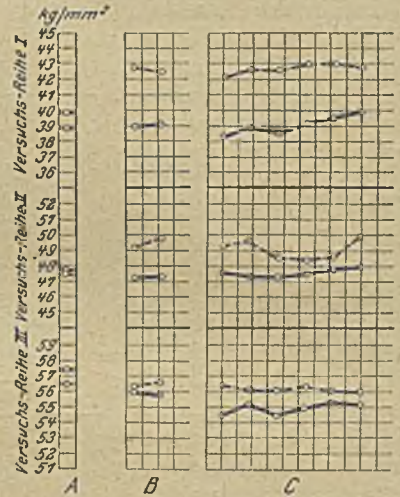


Abbildung 4. Wie Abb. 3, Festigkeit.

Dehnung.

(Verhalten ziemlich eindeutig.)

Steigt parabolisch; geringe oder keine Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalt. Steigt parabolisch; geringe oder keine Abhängigkeit vom Kohlenstoffgehalt.

Zahlentafel 2.

	Probekörper	Zusammensetzung					
		C %	Mn %	Si %	P %	S %	
Versuchsreihe I	A	0,17	0,69	0,30	0,030	0,038	
	B	1. Schicht	0,15	0,65	0,32	0,030	0,036
		2. "	0,15	0,62	0,32	0,030	0,039
	C	1. "	0,14	0,63	0,30	0,027	0,034
		2. "	0,15	0,67	0,33	0,030	0,039
		3. "	0,15	0,68	0,35	0,040	0,041
Versuchsreihe II	A	0,26	0,90	0,30	0,045	0,030	
	B	1. "	0,27	0,88	0,32	0,050	0,037
		2. "	0,26	0,89	0,34	0,051	0,030
	C	1. "	0,24	0,88	0,37	0,040	0,033
		2. "	0,24	0,89	0,34	0,030	0,030
		3. "	0,25	0,92	0,36	0,040	0,041
Versuchsreihe III	A	0,26	0,92	0,38	0,061	0,030	
	B	1. "	0,27	0,94	0,35	0,050	0,041
		2. "	0,27	0,92	0,38	0,060	0,051
	C	1. "	0,43	0,86	0,33	0,021	0,030
		2. "	0,43	0,86	0,27	0,027	0,030
		3. "	0,43	0,86	0,35	0,027	0,030

Kontraktion.

(Verhalten ziemlich eindeutig.)

Steigt parabolisch; jedoch mit steigendem Kohlenstoffgehalt verläuft die Kurve flacher. Steigt parabolisch; jedoch mit steigendem Kohlenstoffgehalt verläuft die Kurve flacher.

Härte.

(Verhalten ziemlich eindeutig.)

Sinkt schwach. Bleibt konstant innerhalb der Fehlergrenzen,

Es ist besonders bemerkenswert, daß Dehnung und Festigkeit (bzw. Streckgrenze und Kontraktion) nur in ungeglühtem Stahlguß das zu erwartende Verhältnis zueinander aufweisen, d. h. daß dem Sinken der einen Eigenschaft ein Steigen der anderen entspricht,

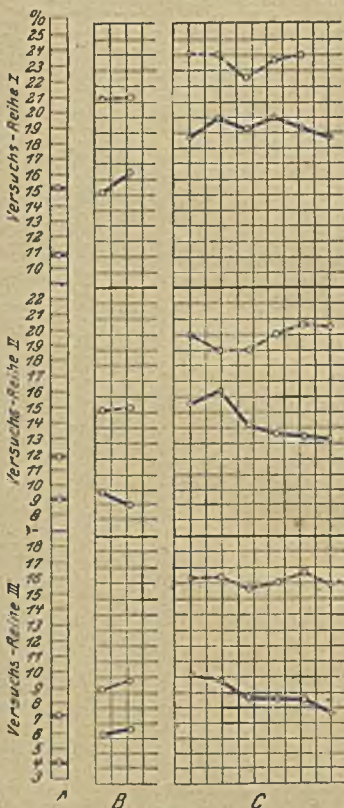


Abb. 5. Wie Abb. 3, Dehnung.

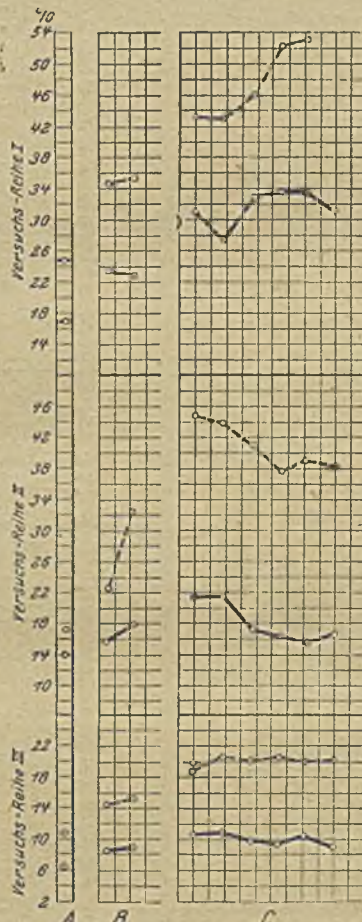


Abb. 6. Wie Abb. 3, Kontraktion.

- für 0,15 % C 12 mm,
- für 0,27 % C 16 mm,
- für 0,43 % C 30 mm.

Auch aus den wenigen von Arend¹⁾ mitgeteilten Versuchsergebnissen läßt sich die Lage der kritischen Wandstärke ermitteln, und zwar beträgt sie bei Arend:

- für 0,22 % C 15 mm,
- für 0,35 % C 50 mm.

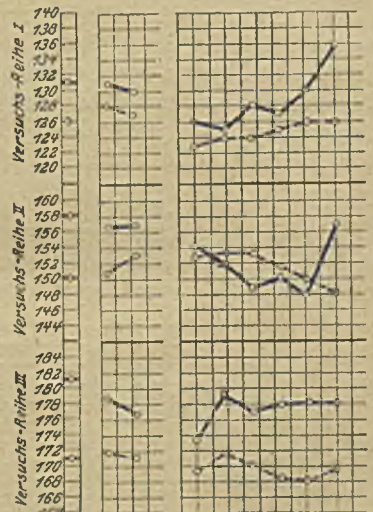


Abb. 7. Wie Abb. 3, Härte.

daß im geglühten Stahlguß dagegen beide ansteigen. Hierauf wird bei der Besprechung des Gefüges noch zurückzukommen sein.

Die relative Lage der Kurven des ungeglühten und geglühten Stahlgusses zueinander läßt sich folgendermaßen kennzeichnen. Vollständig untereinander und praktisch kongruent verlaufen die Kurven der Dehnung, Kontraktion und Härte. Nicht kongruent verlaufen dagegen die Kurven der Festigkeit und der Streckgrenze. Diese sinken im ungeglühten Material, im geglühten dagegen steigen sie an. Wahrscheinlich infolge der Unsicherheit der Bestimmung der Streckgrenzen ohne Feinmeßhilfsmittel ist der Verlauf der Kurven dieser Eigenschaft nicht so ein-

deutig wie derjenige der Festigkeitskurven. Die Gesamttendenz letzterer ist nun offenbar folgende: Die Kurve des ungeglühten Materials verläuft zunächst, d. h. bei sehr niedrigen Wandstärken, oberhalb derjenigen des geglühten Materials, und zwar um so höher, je höher der Kohlenstoffgehalt des Materials ist; in anderen Worten, die beiden Kurven nähern sich einander und gelangen schließlich zum Schnitt. Die dem Schnittpunkt entsprechende Wandstärke scheint ebenfalls mit dem Kohlenstoffgehalt zu steigen. Diese kritische Wandstärke, bei der demnach durch Glühen keine Veränderung der Festigkeit herbeizuführen ist, beträgt unter den vorliegenden Versuchsbedingungen:

% C	Kritische Wandstärke in mm	% C	Kritische Wandstärke in mm
0,0	9	0,3	18,5
0,1	11	0,4	27
0,2	13,5	0,5	39

¹⁾ St. u. E. 1917, 26. April, S. 396.

Obwohl oberhalb der kritischen Wandstärke das Glühen Erhöhung der Festigkeit bewirkt, deren Ausmaß der Eigenart der Einzelkurven für das geglühte und ungeglühte Material entsprechend mit steigender Wandstärke zunimmt, scheint doch die größte Erhöhung sehr rasch, d. h. bei verhältnismäßig niedriger Wandstärke (45 mm), erreicht zu werden.

selbst nach zweckmäßigem Glühen in ihren einzelnen Teilen verschiedene Festigkeiten aufweisen müssen. Die Abweichungen werden um so stärker sein, je größer die Verschiedenheiten der Wandstärke und je niedriger der Kohlenstoffgehalt ist. Daß außer der Festigkeit auch Streckgrenze, Dehnung, Kontraktion und in geringerem Maße die Härte von der

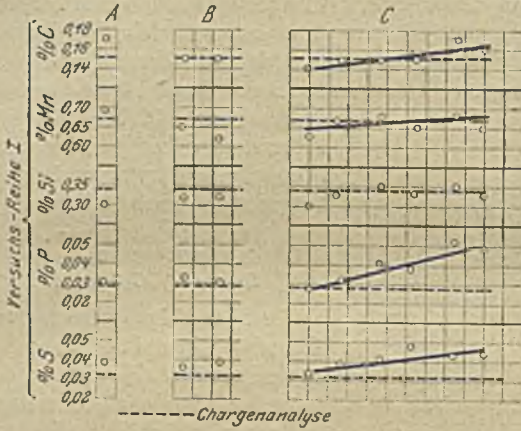


Abbildung 8. Veränderung der chemischen Zusammensetzung in den drei Probekörpern Versuchsreihe I.

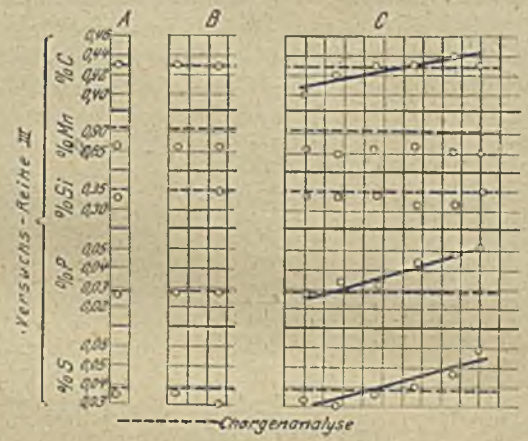


Abbildung 10. Wie Abb. 8, Versuchsreihe III.

Die vorstehenden Tatsachen bestätigen weitgehend die von Oberhoffer¹⁾ ausgesprochene Vermutung, daß für das Maß der Verbesserungsfähigkeit des Stahlgusses durch Glühen bei A_{c_3} in erster Linie der Anfangszustand, hier durch die Wandstärke ausgedrückt, maßgebend sei. Es zeigt sich einmal, daß es eine kritische Wandstärke gibt, bei

Wandstärke abhängig sind, darf dabei nicht vergessen werden.

Von den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung seien die von Versuchsreihe I gewonnenen in den Abb. 16 bis 29 wiedergegeben.

In den Abbildungen sind dargestellt:

a) 40fache Vergrößerungen folgender, auf Kohlenstoff (mit Kupferammoniumchlorid) geätzter Schnitte durch das ungeglühte Material:

Probekörper	A	
	B	{ Schicht 1
		{ " 2
	C	{ " 1
		{ " 2
		{ " 3
		{ " 6

Die Schichten 4 und 5 der Probekörper C sind weggelassen worden, weil sie im großen Ganzen identisch sind mit der Schicht 6 oder Uebergänge zwischen dieser und der Schicht 3 darstellen.

b) 40fache Vergrößerungen derselben auf Kohlenstoff (mit Kupferammoniumchlorid) geätzten Schnitte durch das geglühte Material.

c) 6fache Vergrößerungen derselben auf Phosphor (mit dem von Oberhoffer verbesserten Rosenhainischen Ätzmittel) geätzten Schnitte.

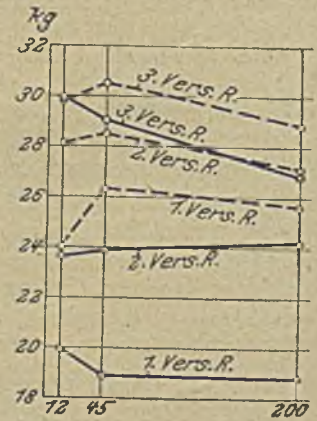


Abbildung 11. Streckgrenze in Abhängigkeit von der Wandstärke.

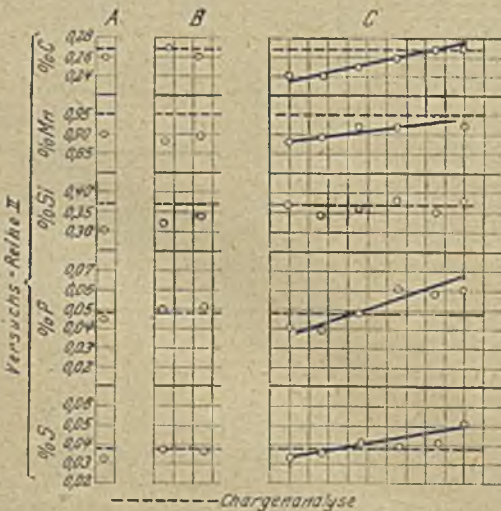


Abbildung 9. Wie Abb. 8, Versuchsreihe II.

der das Glühen keine Veränderung der Festigkeit bewirkt, während bei geringerer Wandstärke Erniedrigung, bei größerer Erhöhung der Festigkeit eintritt. Weiter ergibt sich die praktisch wichtige Folgerung, daß komplizierte Gußstücke, d. h. solche mit sehr starken Verschiedenheiten der Wandstärke,

1) St. u. E. 1915, 25. Febr., S. 214.

Aus der mikroskopischen Untersuchung läßt sich folgendes schließen:

a) Ungeglühtes Material. In den Versuchsreihen I und II zeigen die dünnen Versuchskörper A relativ feines Ferrit-Perlit-Gemisch (nach Arend: Ferroperlit), in Versuchsreihe III besitzt dieser Versuchskörper verhältnismäßig feine Netzstruktur.

Versuchskörper B weist in der Versuchsreihe I gröberen Ferroperlit in der ersten, rasch abgekühlten Schicht auf; in der zweiten, langsamer abgekühlten dagegen bereits deutlich Widmannstätten-sche Figuren. In den Versuchsreihen II und III ist

mehr weist sie eine deutliche Untermischung mit Globuliten auf, die um so schärfer hervortritt, je tiefer die betrachtete Schicht im Probekörper liegt. Ob aber tatsächlich eine Untermischung mit Globuliten oder eine solche mit dem grundsätzlich ähnlichen, nur weit feinkörnigeren Ferroperlit vorliegt, könnte lediglich die Untersuchung der Wandstärken: 45 bis 200 mm und mehr als 200 mm lehren. Jedenfalls beweist die Gefügeuntersuchung, daß sich die Abhängigkeit der betrachteten Gefügearten von der Wandstärke (Erstarrungs- und Abkühlungsgeschwindigkeit) mit dem Kohlenstoffgehalt verschiebt.

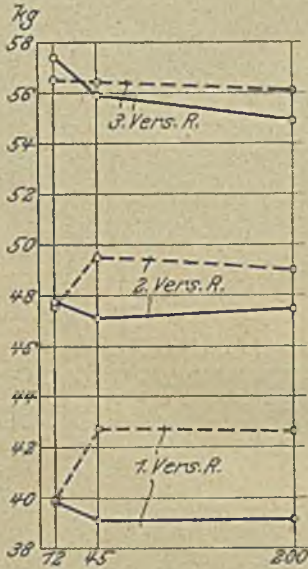


Abbildung 12. Zerreiβfestigkeit in Abhängigkeit von der Wandstärke.

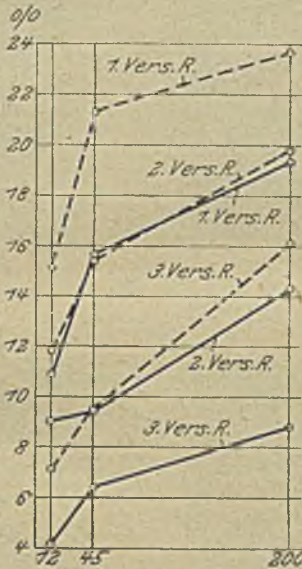


Abbildung 13. Dehnung in Abhängigkeit von der Wandstärke.

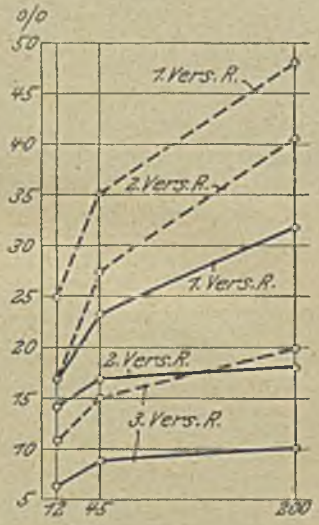


Abb. 14. Querschnittsverminderung in Abhängigkeit von der Wandstärke.

kaum ein Unterschied zwischen den beiden Schichten zu erkennen. In Versuchsreihe II zeigen beide Schichten gröberen Ferroperlit, in Versuchsreihe III größere Netzstruktur als im Probekörper A.

Versuchskörper C weist nur in Versuchsreihe III (von der ersten bis zur letzten Schicht) praktisch gleiches Gefüge auf. Vollkommen identisches und zwar Widmannstätten-sches Gefüge besitzen in Versuchsreihe I die drei ersten Schichten. Das Gefüge der sechsten Schicht ist kein Widmannstätten-sches mehr, woraus hervorgeht, daß die Arendsche Einteilung: Ferroperlite, Widmannstätten-Gefüge ergänzt werden muß durch eine neue Gefügeart, welche bei besonders langsamer Abkühlung auftritt. In Anbetracht des Umstandes, daß Perlit und Ferrit nicht mehr nach kristallographischen Gesetzen angeordnet erscheinen, vielmehr globulitisch ausgebildet sind, könnte man diese Gefügestufe vielleicht die globulitische nennen, und man hätte demnach zu unterscheiden: Ferroperlit verschiedener Körnung, Widmannstätten- und Globuliten-Gefüge. Die (nicht wiedergegebenen) Schichten 4 und 5 der ersten Versuchsreihe weisen Übergänge zwischen Widmannstätten- und Globuliten-Gefüge auf.

In der Versuchsreihe II ist das Widmannstätten-sche Gefüge im Versuchskörper C bei weitem nicht so scharf ausgeprägt, wie in der Versuchsreihe I, viel-

b) Im geglühten Material zeigt sich besonders deutlich, daß das Anfangsgefüge ohne jeden Einfluß auf das Endgefüge ist, daß also das Gefüge des geglühten Materials praktisch unabhängig von der Wandstärke und daher in allen Probekörpern innerhalb derselben Versuchsreihe das gleiche ist.

c) Die Phosphor- oder primäre Aetzung¹⁾ zeigt, daß in den Versuchskörpern A und B globulitische Form der Kristallseigerung²⁾, im Versuchskörper C hingegen die dendritische vorherrscht. Hieraus läßt sich schließen, daß mit steigender Wandstärke deutliche Vergrößerung der Kristallindividuen²⁾ erfolgt.

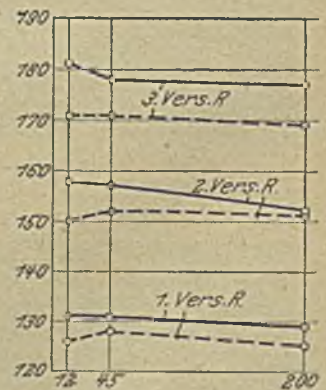


Abbildung 15. Brinell-Härte in Abhängigkeit von der Wandstärke.

¹⁾ Vgl. Oberhoffer: Seigerungen und Schieferbruch, St. u. E. 1920, 27. Mai, S. 705.

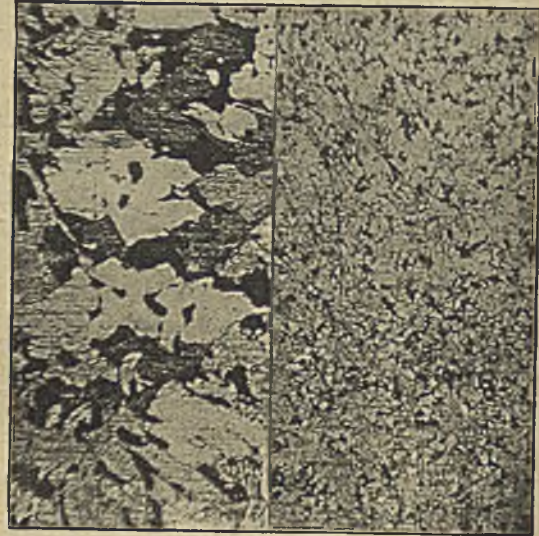
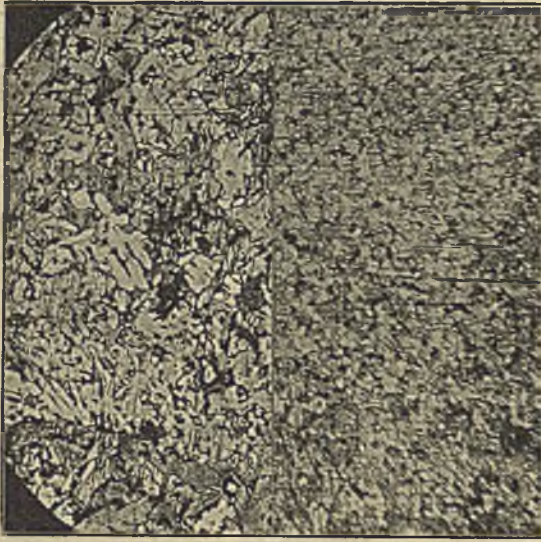
²⁾ Vgl. Oberhoffer: St. u. E. 1916, 17. Aug., S. 798.

Versuchsreihe I, 0,17 % C.

Probekörper A.

Probekörper B.

Aetzung II $\times 40$.



Ungeglüht.

Geglüht.

Ungeglüht.

Geglüht.

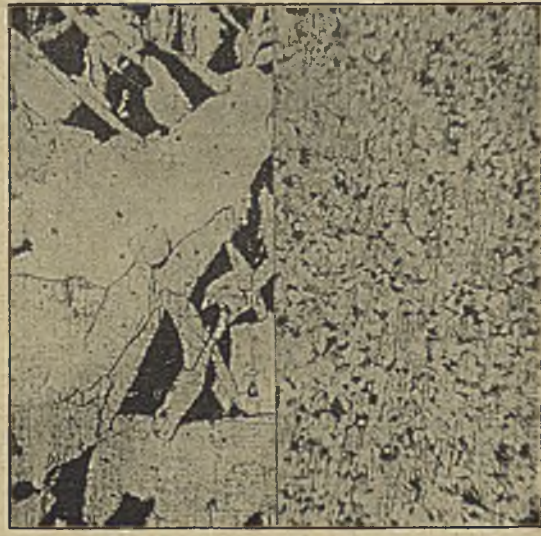
Abbildung 16.

Abbildung 18.

Probekörper B.

Probekörper C.

Aetzung II $\times 40$.



Ungeglüht.

Geglüht.

Ungeglüht.

Geglüht.

Abbildung 20.

Abbildung 22.

Probekörper A.

Probekörper B.

Probekörper B.

Aetzung I $\times 6$.

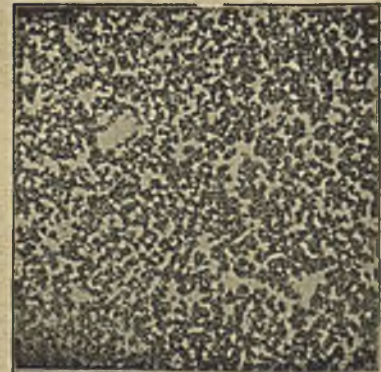
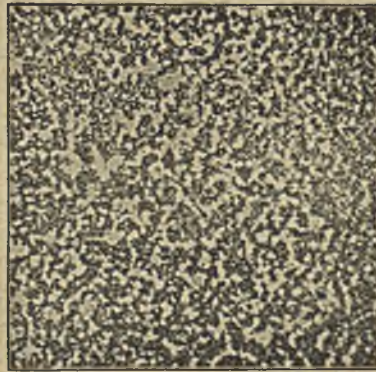


Abbildung 17. Schicht 1.

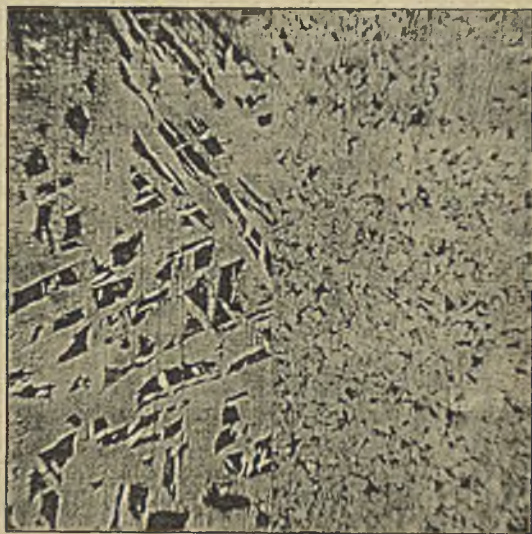
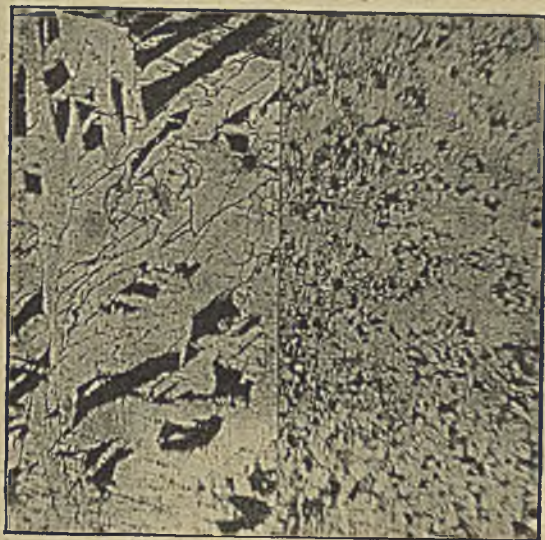
Abbildung 19. Schicht 1.

Abbildung 21. Schicht 2.

Versuchsreihe I, 0,17 % C.

Probekörper C.

Probekörper C.



Ungeglüht.

Geglüht.

Ungeglüht.

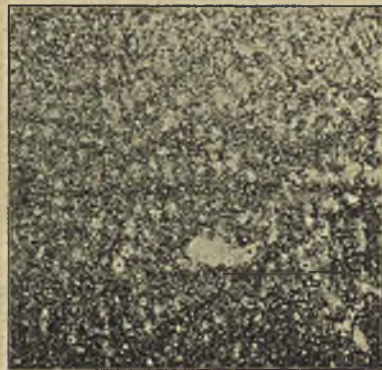
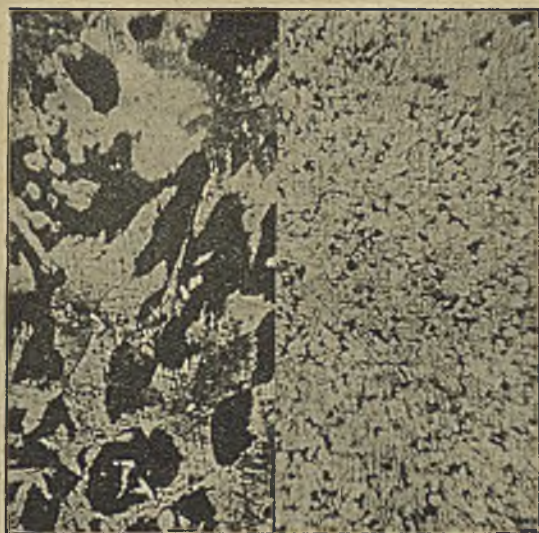
Geglüht.

Abbildung 24.

Abbildung 26.

Probekörper C.

Probekörper C.



Ungeglüht.

Geglüht.

Aetzung I X 6.

Abbildung 23. Schicht 1.

Abbildung 28.

Probekörper C.

Probekörper C.

Probekörper C.

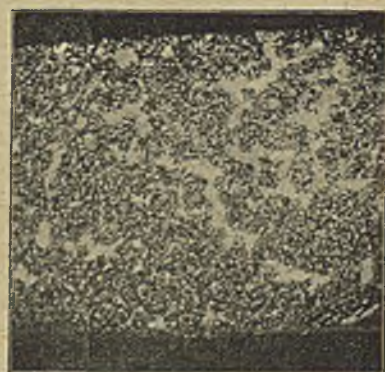
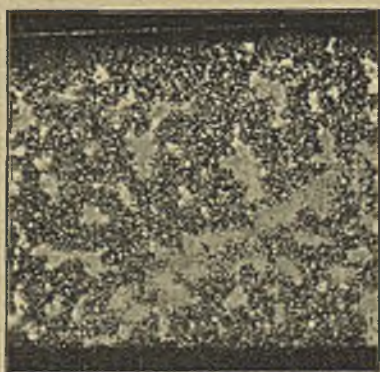
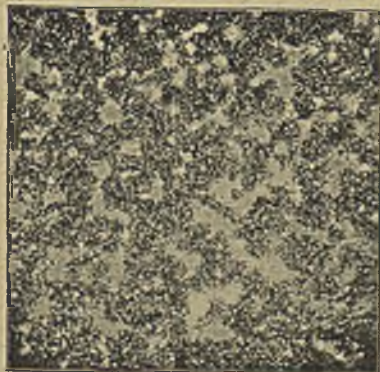


Abbildung 25. Schicht 2.

Abbildung 27. Schicht 3.

Abbildung 29. Schicht 6.

Wie Oberhoffer bereits an anderer Stelle¹⁾ ausführte, ist für die Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Gefüge und Festigkeitseigenschaften nicht allein das durch die sekundäre Aetzung (Kohlenstoff), sondern auch das durch die primäre (Phosphor) entwickelte Gefüge in Betracht zu ziehen und zu berücksichtigen, daß ersteres durch Wärmebehandlung veränderlich, letzteres dagegen praktisch unveränderlich ist. Die Bedeutung des durch die primäre Aetzung vermittelten Gefüges erhellt am besten aus der Betrachtung des Zusammenhanges zwischen Gefüge und Festigkeitseigenschaften des geglühten Materials. Trotz gleichen Gefüges bei der sekundären Aetzung innerhalb derselben Reihe zeigen Festigkeit und Dehnung bzw. Streckgrenze und Kontraktion eine ausgeprägte Abhängigkeit von der Wandstärke, und es liegt nahe, hierfür das durch die primäre Aetzung vermittelte Gefüge verantwortlich zu machen, das ja seinerseits eine starke Abhängigkeit von der Wandstärke aufweist. Demnach würden mit der durch die primäre Aetzung vermittelten Körnung der Kristallseigerung Festigkeit und Dehnung bzw. Kontraktion zunehmen, die Härte kaum beeinflußt werden, während das Verhalten der Streckgrenze nicht ganz eindeutig ist. Mit zunehmender Körnung würde die Festigkeit rasch einem Höchstwert zustreben und weitere Zunahme der Körnung keine Veränderung mehr bewirken, wogegen die Dehnung innerhalb der untersuchten Grenzen ziemlich gleichmäßig ansteigen würde. Mit steigendem Kohlenstoffgehalt würde die mit zunehmender Körnung beobachtete Festigkeitszunahme geringer werden und bei 0,43 % C wäre die Zunahme sogar gleich null, d. h. bei diesem Kohlenstoffgehalt wäre der Einfluß der erwähnten Körnung gleich null.

Im gleichen Sinne wie die Körnung der Kristallseigerung wirkt auf die Dehnung im ungeglühten Stahlguß die Körnung bzw. Art des durch sekundäre Aetzung entwickelten (Kohlenstoff-) Gefüges. Die Dehnung steigt demnach in den Reihen mit 0,15 bzw. 0,27 % C vom Ferroperlit zum Widmannstättenchen bzw. zum Globuliten-Gefüge und bei 0,43 % C mit der Vergrößerung des Netzwerkes. Die Festigkeit dagegen — und dies befindet sich in Übereinstimmung mit den Arendschen Feststellungen — sinkt dementsprechend, so daß dem Ferroperlit und der feinkörnigen Netzstruktur die höhere, dem Widmannstätten- bzw. Globuliten-Gefüge und der gröberen Netzwerkstruktur die niedrigere Festigkeit entspricht. Geht man von der nicht unwahrscheinlichen Annahme aus, daß sich im ungeglühten Material die Einflüsse der beiden Gefügearten addieren, so läßt sich schließen, daß die Kurven der Festigkeit des ungeglühten Stahlgusses in Abhängigkeit von der

Wandstärke einen ganz anderen Verlauf nehmen würden, wenigstens in den Versuchsreihen I und II, wenn bezüglich des durch die primäre Aetzung entwickelten Gefüges Gleichheit innerhalb derselben Versuchsreihe bestände. Gleichheit wäre z. B. möglich, wenn Kristallseigerung überhaupt nicht vorhanden wäre, Phosphor und Schwefel also nur in äußerst geringen Mengen zugegen wären. Die Durchführbarkeit einer hierauf bezüglichen Untersuchung begegnet praktischen Schwierigkeiten, wenn auch die Herstellung sehr reiner Materialien im Elektro- oder Tiegelofen möglich ist. Es bleibt schließlich zu berücksichtigen, daß die Abmessungen der Probestäbe trotz der erheblichen Unterschiede zwischen der „Körnigkeit“ der einzelnen Wandstärken dem von Czoehraleski²⁾ eingeführten Verhältnis von Korn zu Arbeitsstückvolumen in allen Reihen gleich waren. Die „Körnigkeit“ dürfte also mit in erster Linie für die Abhängigkeit der Eigenschaften des Stahlformgusses von der Wandstärke verantwortlich zu machen sein. Es ist aber vor auszusehen, daß auch Form und innere Anordnung der Kristallite diese Eigenschaften beeinflussen werden.

Zusammenfassung.

[Der Einfluß der Wandstärke auf Festigkeitseigenschaften und Gefüge ist an drei Stahlgußsorten in ungeglühtem und geglühtem Zustande untersucht worden. Es zeigt sich in Übereinstimmung mit Arend, daß die Festigkeit im ungeglühten Stahlguß mit steigender Wandstärke zu-, im geglühten abnimmt, während Dehnung und Kontraktion unabhängig vom Glühzustand steigen. Bezüglich der absoluten Lage der Eigenschaftskurven ergibt sich, daß die Festigkeitskurven zum Schnitt gelangen und eine mit dem Kohlenstoffgehalt veränderliche, kritisch genannte Wandstärke besteht, bei der das Glühen weder Erhöhung noch Erniedrigung der Festigkeit bewirkt. Dehnung und Kontraktion dagegen werden im großen Ganzen unabhängig von der Wandstärke durch das Glühen erhöht. Aus der mikroskopischen Untersuchung geht hervor, daß die Körnung der primären und sekundären Gefügeelemente mit der Wandstärke zunimmt und durch das Glühen erstere nicht beeinflusst, letztere dagegen auf gleiche Größe gebracht wird. Dieser letztere Umstand veranlaßt zur Annahme, daß mit zunehmender Körnung der primären Gefügebestandteile (Kristallseigerung) die Festigkeit sinkt, die Dehnung dagegen steigt. Es wird ein Vorschlag zur Nachprüfung der Richtigkeit dieser Annahme gemacht.

¹⁾ St. u. E. 1920, 27. Mai, S. 705.

²⁾ Z. d. V. d. I. 1913, S. 933.

Die Stahl-, Temper- und Graugießerei-Anlagen der Firma G. Krauthelm in Chemnitz.

Von Professor Dr.-Ing. Paul Schimpke in Chemnitz.

(Schluß von Seite 1300.)

Die Formerei. Wie bereits erwähnt, ist die Formerei in der Hauptsache in der Mittelhalle des Hauptgebäudes untergebracht. Die Kranbahn der Mittelhalle ist nach Nordwesten bis auf einen Formkastenlagerplatz durchgeführt. Den Blick auf diesen Lagerplatz, auf den Giebel der Haupthalle und auf das Kuppelofengebäude rechts der Haupthalle zeigt Abb. 14. Der bewegliche Oberteil der Giebelwand der Mittelhalle kann nach dem Einfahren der Formkasten mit Hilfe eines Elektromotors herabgelassen werden, um die Halle abzuschließen. In der Mittelhalle befindet sich die Kran- und Handformerei nebst

pressoren und eine Druckwasserpumpe liefern die erforderliche Kraft. Die Hauptmassenartikel sind Achsbüchsen und Dynamogehäuse. Hierbei darf wohl darauf hingewiesen werden, daß es der Firma Krauthelm als erster gelang, nach mehrjährigen, mühevollen und kostspieligen Versuchen eine in jeder Beziehung ihren Zwecken entsprechende geschlossene Achsbüchse aus Stahlformguß herzustellen, wobei der verstorbene Oberbaurat Palitzsch der sächsischen Staatseisenbahnen seine reichen Erfahrungen zur Verfügung stellte. Auf Grund dieser Versuche ist dann die Staatsbahn nach und nach in größerem Maß-

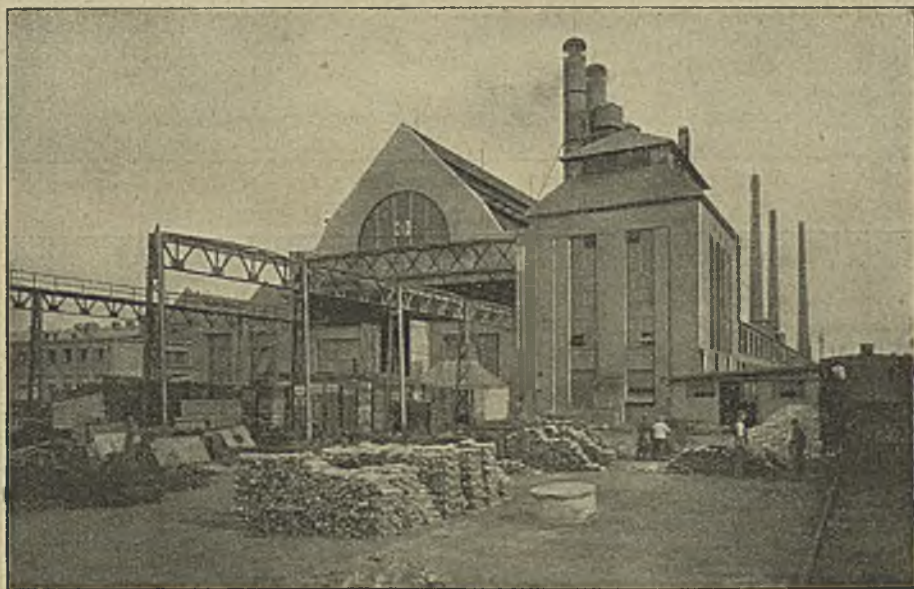


Abbildung 14. Blick auf den Formkastenlagerplatz und die Haupthalle.

einer kleineren Zahl von Formmaschinen, in den nordöstlichen Seitenhallen der Hauptteil der Formmaschinen. Alle Hallen sind reichlich mit Hebezeugen versehen, in der Mittelhalle laufen vier Laufkrane und unter ihnen noch acht Konsolkrane. Diese Hebezeuge und die ganzen Einrichtungen der Mittelhalle zeigen im einzelnen die Abb. 15 und 16, die auch besonders die luftige, hohe Bauart und die ausgezeichnete Belichtung der Haupthalle erkennen lassen. Durchweg wird in Kasten geformt, und zwar etwa zu zwei Dritteln in Trockenformen und zu etwa einem Drittel in nassem Sand. Das Formen in nassem Sand ist bereits seit 13 Jahren eingeführt. An Formmaschinen sind 46 Stück vorhanden, davon 14 Abhebe- und Wendeplattenmaschinen mit Handstampeleinrichtung, 12 Wendeplattenmaschinen mit Wasserdruck, 12 Durchziehformmaschinen, 4 Rüttelformmaschinen und 4 Zahnradformmaschinen. Zwei Kom-

stab zur Verwendung stählerner Achsbüchsen übergegangen. Auch in der Kran- und Handformerei werden nach Möglichkeit maschinelle Hilfsmittel, z. B. Preßluftsiebe und Preßluftstamper, verwendet. Unterstützt durch die guten Schmelzofenanlagen und in reichem Maß vorhandenen Hebezeuge gelingt der Guß großer Stücke ohne Schwierigkeit, wie es Abb. 17 für ein 10-t-Stück zeigt.

Die Sandaufbereitung liegt in einer südwestlichen Seitenhalle, teils im Erdgeschoß, teils im Kellergeschoß, und weist keine Besonderheiten auf. Vorhanden sind: ein Sandtrockenofen, zwei Schamottmühlen und insgesamt acht Kollergänge verschiedener Art. Täglich werden etwa 40 t frischer Formsand und etwa 25 t Schamotte, Graphit und Tiegelscherben verbraucht.

Die Kernmacherei ist an zwei Stellen in den südwestlichen Seitenhallen eingerichtet und arbeitet



Abbildung 15. Blick in den nordwestlichen Teil der Haupthalle.

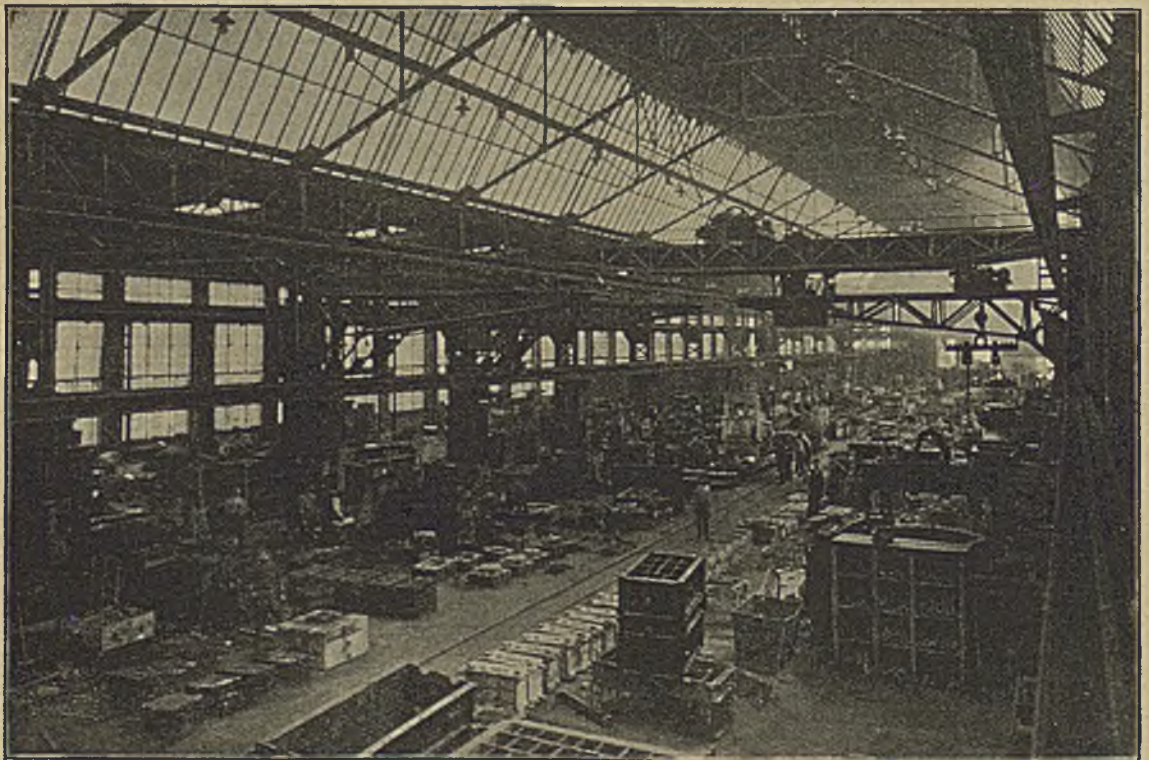
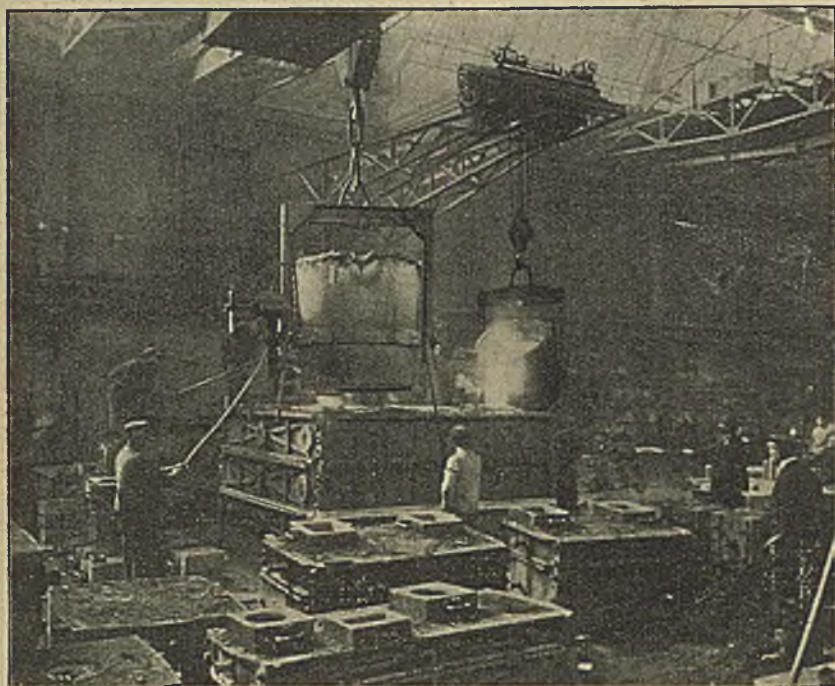


Abbildung 16. Blick in den südöstlichen Teil der Haupthalle.

mit fünf Trockenöfen. Außerdem sind in denselben Seitenhallen acht Trockenkammern mit 350 m² Grundfläche für die Formen angeordnet. Die Beheizung erfolgt mit Koks von außenliegenden Heizräumen aus.

Die Modellschreinerei, ein Lagerplatz für Modelle und die Modellschlosserei liegen im ersten Stockwerk über der Kernmacherei. Nur der kleinere Teil der Modelle wird neu angefertigt,



[Abbildung 17. Guß eines 10-t-Stückes.

ein großer Teil wird von den Bestellern mit eingesandt.

Die Glüherei. In einer Seitenhalle des Hauptgebäudes sind fünf Glühöfen und in der eigentlichen Putzerei weitere sieben Glühöfen angeordnet. Diese Öfen sind als Tieföfen mit Kohlenfeuerung gebaut. Die Glüh-temperatur wird auf 850 bis 900° gehalten und durch selbstschreibende, im Laboratorium angebrachte Pyrometer geprüft. Alle Stücke, an die höhere Festigkeitsforderungen gestellt werden, werden ausgeglüht. Nur kleine Massenartikel werden gleich geputzt, ohne ausgeglüht zu werden.

Die Putzerei. Die erste rohe Putzarbeit wird unter möglicher Verwendung von Preßluftwerkzeugen vor dem Ausglühen ausgeführt. Die rohgeputzten, ausgeglühten Stücke kommen dann zur gründlichen Säuberung in Putztrommeln oder Putzhäuser. Für die Reinigung kleiner Stücke sind fünf Putztrommeln, für größere Teile vier Putzhäuser aufgestellt. Sandstrahl-drehtische eignen sich bekanntlich nicht so gut für Stahlguß, da sie den sehr fest-sitzenden Sand nicht genügend fortnehmen. Zum Entfernen der Gußnähte sind Preßluft-hämmer in größerer Zahl sowie Schleifmaschinen vorhanden. Die für die Preßluftwerkzeuge und Putzhäuser erforderliche Druckluft von 7 bzw. 2 at Spannung liefern fünf Kompressoren, die in einem Seitenraum der Putzerei aufgestellt sind. Gußtrichter und verlorene Köpfe werden möglichst auf Kaltsägen abgesägt, nur bei großen Stücken werden sie autogen abgeschnitten.

Für die Stahlgießerei ist es eine unangenehme Zugabe, daß etwa 40 bis 45 % des Gusses auf diese Angüsse kommen, und daß deren Entfernung sehr kostspielig und zeitraubend ist. Die Firma Krautheim hat sich daher eine eigene Sägeschmiede zum Aufschärfen und Vorrichten von Kaltsägeblättern eingerichtet. Das autogene Abschneiden der Angüsse wird teurer als das Absägen, ergibt außerdem auch harte Schnittstellen. Bei Verwendung autogener Schneideinrichtungen ist es daher zweckmäßig, zuerst die Angüsse abzuschneiden und dann die Stücke auszuglätten. Die Ausführung von Reparaturen an Stahlgußteilen und die Entfernung kleiner

erer Schönheitsfehler erfolgt entweder unter Verwendung flüssigen Stahls oder mit Hilfe der neueren Schweißverfahren, die durch eine autogene Schweißeinrichtung und durch eine elektrische Lichtbogenschweißanlage nach Benardos vertreten sind.

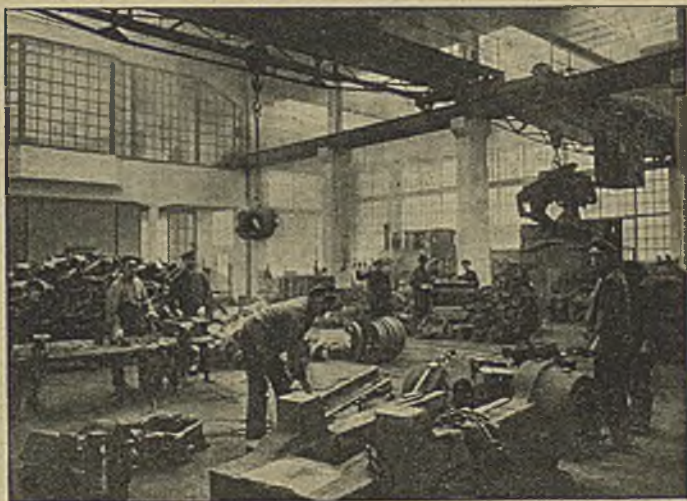


Abbildung 18. Blick in die Versandhalle.

Mechanische Werkstätte und Verladehalle. Ein Teil der Stahlgußstücke geht unbearbeitet hinaus. Die Achsbüchsen werden auf dem Altendorfer Werk bearbeitet. Infolgedessen ist auf dem Bornaer Werk nur ein Teil der Erzeugnisse entweder vorzuschruppen oder fertig zu bearbeiten. Zu diesem Zweck sind 177 Werkzeugmaschinen der verschiedensten Art, einschließlich 20 Kaltsägen, aufgestellt. Die fertigen Stücke kommen in die anschließende Versandhalle

zur Prüfung und zum Verladen auf dem Normalspurgleise. Abb. 18 zeigt eine Anzahl verschiedenartiger Gußstücke und das Verladen eines Scherenständers von 10 t Gewicht.

Hebezeuge und Kraftanlage. Da über einen Teil der Transporteinrichtungen (Gleisanschluß, Schmalspurgleise, Aufzüge) bereits das Erforderliche gesagt ist, seien hier nur noch die wesentlichsten Hebezeuge zusammenhängend angeführt.

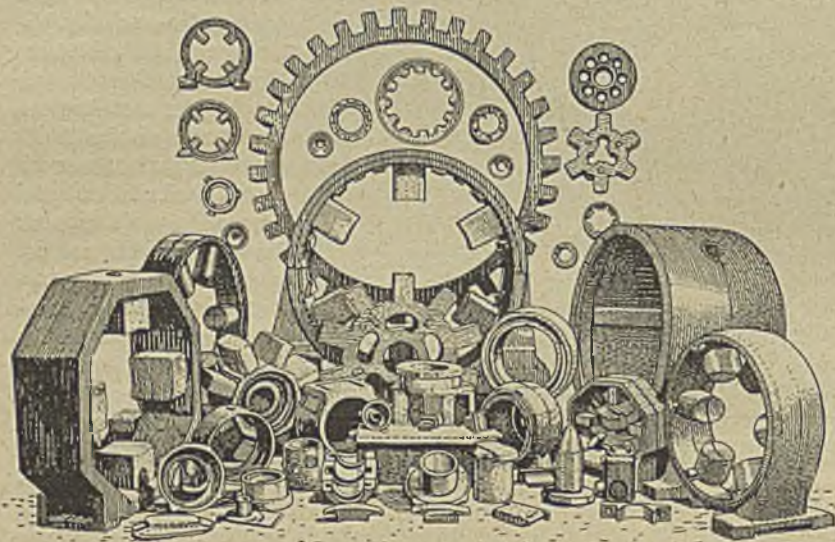


Abbildung 19. Dynamoteile.

Die Stahlgießerei hat im großen Mittelfeld (19,2 m Spannweite):

- 1 Laufkran von . . . 20 t Tragkraft
- 1 Laufkran von . . . 15 t "
- 2 Laufkrane von je 10 t "
- 1 Konsolkran von . . . 5 t "
- 7 Konsolkrane von je 3 t "
- 1 Drehkran von . . . 15 t "
- 1 Drehkran von . . . 5 t "

in den Seitenfeldern (10 m Spannweite):

- 1 Laufkran von . . . 10 t Tragkraft
- 1 Laufkran von . . . 7,5 t "
- 2 Laufkrane von je 5 t "

Putzerei, Glüherei, mechanische Werkstatt und Versandhalle haben (bei 11,2 m Spannweite):

- 2 Laufkrane von je 10 t Tragkraft
- 4 Laufkrane von je 5 t "
- 1 Laufkran von . . . 2 t "

Ferner ist ein Fallwerk mit 1,5 t Fallbirnengewicht vorhanden.

Die gesamte elektrische Kraft wird vom Elektrizitätswerk der Stadt Chemnitz geliefert. Außer den beiden Elektrostaahlöfen sind, einschließlich der Kranmotoren, angeschlossen 200 Motoren mit insgesamt 2000 KW Leistung. Der Hochspannungsstrom des Elektrizitätswerkes von 6000 V wird umtransformiert in 220 V Spannung für das Werksnetz. Der Bau einer eigenen Kraftanlage ist, schon allein wegen des hohen Stromverbrauchs der Elektrostaahlöfen, vorgesehen.

Die Laboratorien. Neben dem Versandraum sind ein chemisches und ein Festigkeitslaboratorium eingerichtet. In ersterem werden alle für den Schmelz-

vorgang erforderlichen Bestimmungen sowie die Analysen der Rohstoffe und Fertigerzeugnisse ausgeführt. Insbesondere werden bestimmt beim Stahl: Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Phosphor, Schwefel, ferner Chrom, Nickel, Wolfram usw. in Sonderstählen, sodann die Zusammensetzung der Brennstoffe, des Generatorgases und der Schlacken.

Im Festigkeitslaboratorium werden zunächst mit einer 30-t-Zerreißmaschine Zerreißversuche, Kaltversuche, Druckversuche und Härteprüfungen nach Brinell durchgeführt, außerdem die verschiedenen technologischen Proben. Zum Abpressen von Hohlkörpern dienen Druckwasserpressen. Ferner ist zum Prüfen der Festigkeit von Formkernen eine Prüfmaschine eigener Bauart aufgestellt. Auch zur Herstellung von Metallschliffen und zur Aufnahme von Mikrophotographien sind alle Einrichtungen vorhanden und ebenso Öfen für Glühversuche und Haltepunktbestimmungen. Des weiteren werden noch die Induktionskurven von Dynamostahl aufgenommen.

Die wesentlichsten Erzeugnisse der Stahlgießerei. Der Zusammensetzung nach wird in der Hauptsache erzeugt: Dynamostahlformguß, weich und von guten elektrischen Eigenschaften; Flußeisen-

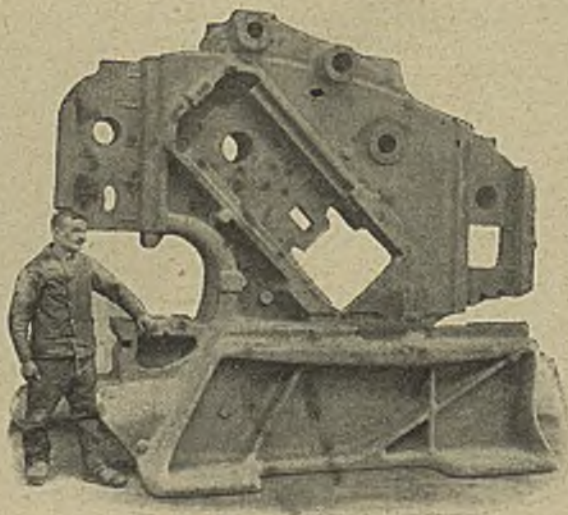


Abbildung 20. Scherenkörper.

formguß, weich, schmiedbar und schweißbar; Flußstahlformguß, mittelhart, härtbar; Werkzeugstahlformguß, naturhart bzw. härtbar; Hartstahlformguß, unbearbeitbar hart.

Aus den verschiedenen Verwendungsbereichen seien als einige der wesentlichsten Erzeugnisse ge-

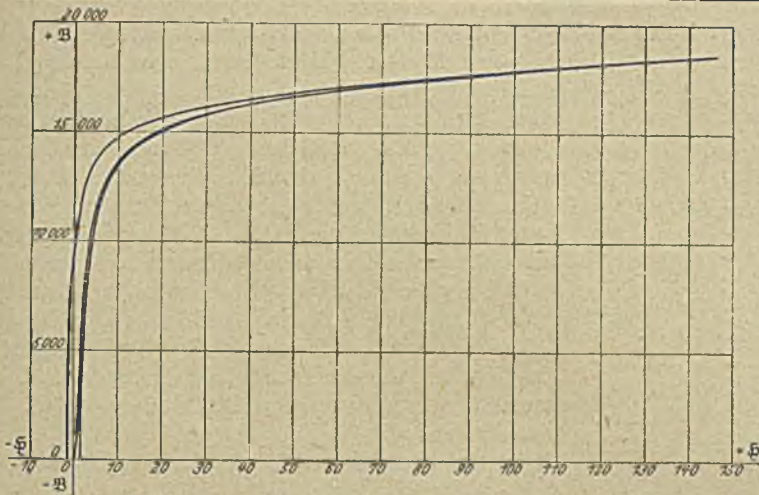


Abbildung 21. Induktionskurve von Dynamostahl.

namt: Dynamoteile (Abb. 19), Zahnräder, Walzenringe, Kammwalzen, Gesenke, Brechbacken, Radsätze und Räder, Lokomotiv-, Tender- und Wagenteile, Preßzylinder, Kolben, Scherenkörper (Abb. 20), Pflugteile, Ventilgehäuse u. a. m.

Amtliche Festigkeitsergebnisse, die mit den wesentlichsten Stahlformgußarten erzielt wurden, sind

ist infolge der hohen, luftigen Bauart aller Gebäude an und für sich schon eine gute. Sie wird erhöht durch in reichlicher Anzahl angeordnete Jalousien in den Dachreitern und durch Drehfenster in den großen Seitenfenstern aller Räume, so daß besondere Staubabsaugungsvorrichtungen sich nicht als erforderlich erwiesen haben.



Abbildung 22. Blick in den Speisesaal mit Küche und Kantine.

in Zahlentafel 1 wiedergegeben. Ferner zeigt die Induktionskurve in Abb. 21, daß der erzeugte Dynamostahl sehr gute elektrische Eigenschaften hat.

Zahlentafel 1. Zerreißproben von Stahlformguß.

Material	Zerreißfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Kontraktion %
Flußeisenformguß . . .	41.5	32	65
	43.5	29	62.5
Flußstahlformguß . . .	50.5	20	52.5
	53	20	55
Werkzeugstahlformguß	68	12.5	19
	72	12	17.5

Die Heizung der ganzen Anlage im Winter erfolgt durch zwei Dampfkessel von je 20 m² Heizfläche und 7 at Druck, die gleichzeitig den Dampf für die Kochküche, die Wärmeschränke und die übrigen Betriebszwecke liefern. Die Dampfkessel wurden anfangs durch die Abgase der Siemens-Martin-Oefen geheizt. Diese Einrichtung hat sich aber nicht bewährt, da entweder die Abgastemperatur am Siemens-Martin-Ofen zu hoch gehalten werden mußte, was natürlich unzulässig war, oder Kohle mit verstoht werden mußte, was wiederum zu einem unregelmäßigen und die Abgase nur noch sehr wenig ausnutzenden Feuerungsbetrieb führte. Man ist des-

halb jetzt zu direkter Kohlenfeuerung der Heizkessel übergegangen.

Wasserversorgung. Das Trinkwasser wird vom Wasserwerk der Stadt Chemnitz geliefert, das Gebrauchswasser einer auf dem Hüttengrundstück gelegenen Teichanlage entnommen. Für die Versorgung des geplanten eigenen Kraftwerkes ist bereits ein 90 m tiefer Brunnen gebohrt worden.

Ankleide-, Wasch- und Baderäume. Das Werk besitzt neuzeitlich eingerichtete Ankleide- und Waschräume, getrennt für Frauen und Männer. In den Ankleideräumen sind verschließbare Kleiderschränke für die ganze Belegschaft vorhanden. Die Waschanlage liefert warmes und kaltes Wasser. Auch stehen genügend Wannen- und Brausebäder zur Verfügung.

Für den Aufenthalt in den Pausen ist ein heller geräumiger Speisesaal (Abb. 22) mit reichlichen Sitzgelegenheiten da. An ihn schließt sich die Kantine und die Küche an, in der bis vor kurzem der gesamten Belegschaft das Mittagessen zu billigen Preisen geliefert werden konnte. Zur Aufbewahrung von verderblichen Gegenständen ist eine Kühlanlage eingerichtet.

Selbstverständlich verfügt das Werk über eine eigene Unfallstation mit ausgebildeten Sanitätsmannschaften, die durch Hupensignale bei einem Unglücksfall alarmiert werden können.

Umschau.

Urteerbestimmung mit einem Aluminiumschwefelapparat¹⁾.
(Aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr.)

Da die Bedeutung der Urverkokung für die Verwertung unserer Kohlen in immer weiteren Kreisen der Wissenschaft und Technik erkannt wird, und sich in nächster Zukunft die Prüfung hinsichtlich der Geeignetheit für eine solche Verwertung auf sämtliche Arten der geförderten Kohlen erstrecken wird, so besteht das lebhafteste Bedürfnis nach einem Laboratoriumsapparat, mit dem auch ungeübtere Hände innerhalb kurzer Zeit feststellen können, wieviel Teer, Wasser und Koks als Ausbeute bei der Verkokung bei möglichst niedriger Temperatur aus den Kohlen erhalten wird.

Bisher wurde für die Ermittlung der Urteerausbeute in kleinem Maßstabe vielfach das in der Braunkohlenteerindustrie übliche Verfahren der Schwefelanalyse angewendet, das darin besteht, daß man den zu verschwelenden Stoff aus einer schwerschmelzbaren Glasretorte destilliert²⁾. Die Verwendung des Glasgefäßes bringt hierbei verschiedene Nachteile mit sich. Wegen der schlechten Wärmeleitfähigkeit des Glases liegt die Gefahr nahe, daß bei nicht ganz vorsichtigem Erhitzen eine örtliche Ueberhitzung der Kohle und des Teeres an den der Flamme zugekehrten Teilen der Retortenwandung stattfindet. Bei gelindem Erhitzen dagegen verläuft die Wärmeübertragung auf den Retorteninhalt nur langsam. Ferner bedingt die Zerbrechlichkeit des Gefäßmaterials eine gewisse Unsicherheit beim Arbeiten, zumal bei mehrmaliger Benutzung derselben Retorte, und einen erheblichen Materialverbrauch, der unter jetzigen Verhältnissen besonders ins Gewicht fällt. Wir haben deshalb einen Apparat gebaut, der nach Möglichkeit diese Uebelstände vermeidet.

¹⁾ Vgl. Zeitschrift für angewandte Chemie 1920, S. 172.

²⁾ Vgl. z. B. Gräfe: Laboratoriumsbuch für die Braunkohlenteerindustrie, Halle 1908, S. 20.

Eine Lehrlingsschule ist vorgesehen, konnte aber bisher aus Mangel an Räumlichkeiten noch nicht eingerichtet werden. Auch für die Büros soll noch in einem Neubau reichlicher Platz geschaffen werden.

In der Nähe des Bornaer Werkes hat Kommerzienrat Krautheim ein 220 000 m² großes Grundstück zur Errichtung einer Angestellten- und Arbeitersiedelung angekauft (vgl. Abb. 1). Dort konnten bisher acht Einzelwohnhäuser errichtet werden.

Die ganze Stahlgießerei ist nach Vorstehendem in ihrer übersichtlichen Gesamtanordnung wie in ihren alle Neuerungen ausnutzenden Einzeleinrichtungen ein Werk, auf das der Erbauer und Leiter stolz sein kann. Sie nimmt einen ersten Platz unter den Chemnitzer industriellen Anlagen ein und wird auch von den technischen Unterrichtsanstalten, insbesondere von der Bergakademie Freiberg, der Gewerbeakademie Chemnitz und den ihr angegliederten Lehranstalten, mit besonderer Vorliebe besucht.

Zusammenfassung.

Nach einem einleitenden Ueberblick über die Entwicklung der Krautheimschen Gießereianlagen wird zunächst kürzer das Altendorfer Stammwerk, dann ausführlicher die neue Stahlgießerei in Chemnitz-Borna an Hand von 22 Abbildungen beschrieben. Bei dem Bornaer Werk werden insbesondere die verschiedenen Schmelzofenarten, die Formerei und die Putzerei einer eingehenden Betrachtung unterzogen.

Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem retortenartigen Hauptteil aus Metall und einem als Vorlage dienenden Destillationskölbchen. Abb. 1 gibt den Apparat im Durchschnitt, Abb. 2 schematisch in der Aufsicht im Maßstab 1 : 3 wieder. Abb. 3 ist eine photographische Wiedergabe des für einen Versuch fertig aufgestellten Apparates. Als Material für das Erhitzungsgefäß wurde Aluminium gewählt. Hierfür waren verschiedene Gründe ausschlaggebend. Einmal wird infolge

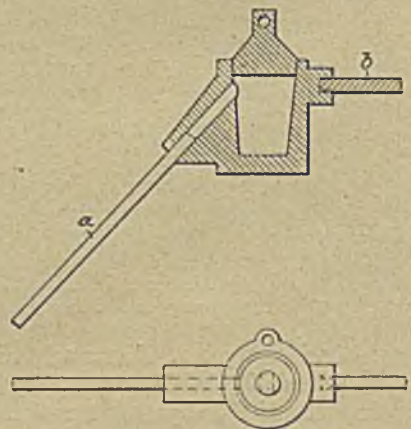


Abbildung 1 und 2. Schnitt und Aufsicht des Schwefelapparates.

der ausgezeichneten Wärmeleitfähigkeit des Aluminiums die von der Flamme hauptsächlich dem Boden zugeführte Wärme schnell über das ganze Gefäß und selbst in den Deckel abgeleitet, der deshalb besonders dick gehalten und mit breiter Fläche in die Öffnung eingeschliffen ist. Hierdurch wird der Inhalt von allen Seiten möglichst gleichmäßig erhitzt und eine örtliche Ueberhitzung einzelner Teile ausgeschlossen. Zugleich ist aber auch eine gewaltsame Ueberhitzung der gesamten Retorte durch den tiefen Schmelzpunkt des Aluminiums (657 °) unmöglich

gemacht. Eine Erhitzung des Urteers auf Temperaturen über 550 bis 600° führt bekanntlich zu einer Veränderung der Bestandteile desselben zum aromatischen Teer hin, die sich insbesondere in dem Auftreten von Naphthalin kundgibt. Der Schmelzpunkt des Aluminiums bildet die Grenze der möglichen Erhitzung, denn bei dieser Temperatur würde der Block beginnen zu schmelzen und abzutropfen. Im übrigen ist das Aluminium wegen seiner Leichtigkeit ein sehr handliches und infolge seiner durch eine dünne Oxidhaut geschützten Oberfläche ein sehr sauberes Gefäßmaterial. Die innere Retortenwandung zeigt eine konische, sich nach oben erweiternde Form, so daß der Vorkokungsrückstand ohne Mühe durch leichtes Aufschlagen der umgekehrten Retorte daraus entfernt werden kann. Die in das Destillationsrohr a (Abb. 1) ausmündende Nase beugt einer Ueberhitzung des ersteren vor, die leicht eintreten würde, wenn das Rohr unmittelbar in die zylindrische Retorte eingeführt und den daran aufsteigenden Flammengasen ausgesetzt wäre. Die Bohrung der Nase bildet mit dem eingeschraubten Messingrohr¹⁾ einen völlig geraden Austrittskanal für die Destillationsprodukte, so daß man hindurchsehen und ihre Reinheit leicht nachprüfen kann. In der Retortenwandung ist eine Bohrung für ein Thermometer angebracht; die Wandung ist an dieser Stelle halbkreisförmig nach außen verstärkt, um eine rasche Ableitung der zugeführten Wärme zu bewirken und eine Ueberhitzung des Thermometers zu vermeiden. b (Abb. 1) ist ein zylindrischer Eisenstab, der in einem Ansatz der Retorte eingeschraubt ist, und der dazu dient, den Apparat an jedem gebräuchlichen Stativ befestigen zu können²⁾.

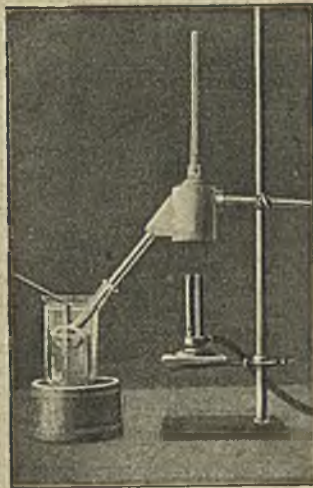


Abbildung 3.

Schwefelapparat für Urteerbestimmung.

Nach einer Reihe von Vorversuchen sind wir dazu gelangt, die Durchführung einer Bestimmung folgendermaßen vorzunehmen:

Die gepulverte Kohle wird in gewogener Menge, etwa 20 g, in die Retorte eingefüllt; darauf dreht³⁾ man den Deckel mittels eines kurzen Eisenstabes, der in die Bohrung des Deckelknopfes paßt, leicht ein, wodurch ohne weiteres ein genügend dichter Verschluss erzielt wird. Dann steckt man ein bis zu 550° brauchbares Thermometer in die dazu bestimmte Bohrung und legt als Vorlage das gewogene Kölbchen vor, das bis nahe zu seinem Destillieransatz in das Kühlwasser eintauchen

¹⁾ Das Destillationsrohr mußte infolge der guten Wärmeleitfähigkeit des Messings ziemlich lang gemacht werden, damit der in das Kölbchen hineinragende Teil nicht mehr allzu heiß wird; bei Verwendung eines weniger gut leitenden Materials könnte man mit einem kürzeren Rohr auskommen. Eine künstliche Kühlung des Rohres, etwa durch Wasser, wäre nicht zweckmäßig, da sich dann der Teer innerhalb des Rohres ansetzen würde.

²⁾ Der Aluminiumapparat (D. R. G. M. 742 090) kann einschließlich des bis 550° zeigenden Thermometers und passender Vorlagen von dem Feinmechanikermeister des Instituts, A. Hofer, bezogen werden. Auf Wunsch wird der Apparat mit einem durch den Deckel geführten Rohr zum Durchleiten von Wasserdampf oder Gas geliefert.

³⁾ Sollte durch Beschädigung leichterer Art der Deckel nicht mehr dicht schließen, so kann man ihn mit einem Tropfen Öl leicht wieder einschleifen.

soll. Die Klammer, die sich auf dem Ablaufrohr der Retorte befindet, wird derartig verschoben, daß das Ablaufrohr etwa 1 cm in das kugelige Gefäß des Kölbchens hineinragt. Nun wird der Aluminiumblock mittels Dreibrünners derart auf 500 bis 520° erhitzt, daß diese Temperatur in etwa 30 min erreicht wird. Die Temperatur von 500° wird so lange gehalten, bis das Abtropfen von Teer in die Vorlage aufgehört hat. Das ist ungefähr 15 min später, also nach 45 min von Beginn des Erhitzens an, geschehen. Zur Gewinnung des in den kälteren Teilen des Ablaufrohres der Retorte abgesetzten Teeres erhitzt man dasselbe mit einer kleinen Flamme gelinde, indem man zugleich das Kölbchen unter die Öffnung hält. Durch Wägen des Kölbchens¹⁾ erhält man das Gewicht Wasser + Teer. Das Wasser kann auf verschiedene Weise, z. B. nach dem bekannten Verfahren durch Destillation mit Xylol oder durch Zentrifugieren, ermittelt werden.

Wir haben die Wasserbestimmung meist durch Destillation mit Xylol ausgeführt und sind dabei folgendermaßen verfahren: 10 bis 15 cm³ Xylol wurden zum Teer-Wasser-Gemisch in das Kölbchen gegeben. Darauf destillierte man unter Benutzung eines kleinen Kühlers und eines in $\frac{1}{10}$ cm³ geteilten Meßzylinders als Vorlage so lange, bis kein Wasser mehr überging, d. h. keine Trübung des Kondensates mehr zu erkennen war und die Wassermenge in der Vorlage nicht mehr zunahm. Nötigenfalls wurde die Destillation nach erneuter Zugabe von Xylol, ohne die Vorlage zu wechseln, nochmals wiederholt. Das Wasser setzt sich mit scharfem Meniskus vom Xylol ab und läßt sich gut ablesen. Die Menge des Teeres ergibt sich aus der Differenz (Wasser + Teer) — Wasser.

Als Destillationsrückstand befindet sich im Kölbchen der Teer mit etwas Xylol vermischt. Der Gehalt des Teeres an Phenolen kann auf folgende Weise ermittelt werden: Man wägt den Kolben mit dem Rückstand, nimmt letzteren mit Aether auf, schüttelt die Lösung mit 2½-norm.-Natronlauge aus, tront von der Lauge ab und gießt durch ein trockenes Filter; die Lösung wird in ein gewogenes Kölbchen gebracht, der Aether abdestilliert und das Kölbchen nebst Rückstand wieder gewogen. Man hat somit die Teermenge einerseits mit, andererseits ohne Phenole bestimmt und findet aus dem Unterschied das Gewicht der Phenole.

Bezüglich der Erörterung der Versuchsergebnisse, eines Ausführungsbeispiels und einer Reihe von in einer Tafel zusammengestellten Destillationsergebnissen mit verschiedenen Brennstoffen sei auf die Quelle verwiesen.

Franz Fischer und Hans Schrader.

Kastenlose Formerei von Automobilzylinderblöcken.

Automobilzylinder können in getrockneten oder in nassen Formen gegossen werden. Die Herstellung in grünen Formen erfordert die geschicktesten Former, ermöglicht aber das beträchtlichste Ausbringen je Mann und die größte Grundflächeneinheit und listet den Vorteil, gegenüber der Trockenformerei nur etwa die halbe Formkastengebung zu benötigen. Die Trockenformerei bedingt umfangreichere Einrichtungen, insbesondere an Trockenkammern, Beförderungseinrichtungen und eine beträchtlich größere Menge von Formkasten. Ein Satz Formkasten befindet sich in der Trockenkammer, während der andere in den Händen der Former ist. Die Herstellungskosten werden höher, nicht nur durch die unmittelbaren Trockenkosten, sondern auch durch rascheren Verschleiß der in den Kammern den Hitze- und Rußbeanspruchungen unterworfenen Formkasten. In Amerika arbeiten verschiedene Werke mit nassen Formen, in Europa wird aber durchweg nur das Trockenverfahren ausgeübt. Man ist hier der Ueberzeugung, daß die geringere Ausschußgefahr alle Vorteile des Naßgusses bei weitem aufwägt, und man wollte es bei den im letzten Jahrzehnt allgemein herrschenden schwügeren Arbeiterverhältnissen auch nicht unter-

¹⁾ Mit Rücksicht auf die Fehlergrenzen des ganzen Verfahrens genügt es, die Wägung auf einer Handwaage mit einer Genauigkeit von 0,01 g auszuführen.

nehmen, sich der schwierigen Aufgabe des Anlernens zu unterziehen.

In jüngster Zeit wird nun ein drittes Formverfahren bekannt, wonach die Automobilzylinderformen ohne jeden Formkasten vollständig aus Kernen zusammengesetzt werden. Dieses von J. D. Wiseman in der Gießerei der

Kernlager. Sie dienen zur Lagerung des Wassermantelkernes E und zweier anderer Kerne und tragen außerdem dazu bei, die gegenseitige Lage der Kerne A und B zu sichern. Da diese Einstellung durch die Kernzapfen noch keine vollkommene Sicherheit bietet, sind zwei weitere kernlagerartige Vortiefungen (x x in Abb. 1) vorgese-



Abbildung 1. Kerne zur kustenlosen Formerei von Zylinderblöcken.

Buda Co. in Harvey, Ill., eingeführte Verfahren bietet eine Reihe großer Vorteile, bedingt insbesondere verhältnismäßig leicht und in kurzer Zeit zu schulende Arbeitskräfte und gibt weitgehende Gewähr für genaue Arbeit, geringen Ausschuss und große Erzeugungsmengen je Grundflächeneinheit und Arbeitskraft. Abb. 1¹⁾ zeigt die hauptsächlichsten Kerne. Der Kern A bildet das

in die je ein abgedrehter Lehrenpflock eingelegt wird. Mit ihm müssen die zusammengefügte Kerne genau übereinstimmen, womit erst eine zuverlässige genaue gegenseitige Lage der Kerne sowohl in lotrechter wie in wagerechter Richtung gewährleistet wird.

Wenn die Arbeit soweit gediehen ist und auch die Außenfugen zwischen den Kernen A und B glatt verstrichen sind, werden die Zylinderbohrkerne F (Abb. 1) eingesetzt, und die Form mit dem Deckkerne D, der zugleich den Zylinderbohrungskernen zur oberen Führung dient, abgeschlossen. Der Abdeckkern D selbst führt sich mit einem rings um seinen Rand laufenden Falze am oberen Mittelstückkerne C und bedarf keiner weiteren Fürsorge für seine richtige Lage. Man hat sich nur noch mit einer Lehre zu überzeugen, daß er völlig satt auf dem Kerne C sitzt.



Abbildung 2. Zusammenetzen der einzelnen Kernplatten zu vollständigen Formen.

Unterteil der Form, die Kerne B und C deren Mittelstück, während der Kern D die Form nach oben abschließt. Abb. 2 läßt das Zusammensetzen der Formen und einige teilweise zusammengefügte sowie andere, völlig gießfertige Formen erkennen. Wie Abb. 2 zeigt, werden die Kerne erst auf Arbeitstischen zusammengesetzt, wobei ein Mann die Unterteile, ein anderer die Mittelstücke versorgt, und ein Dritter die Abschlußkerne aufsetzt, die Eingüsse anbringt und die Fugen verschmiert. Man legt erst den Unterteilkern A (Abb. 1) auf den Tisch und setzt den Wassermantelkern E nebst mehreren anderen in Abb. 1 ersichtlichen kleineren Kernen ein. Die Mittelstückkerne B und C sind so gestaltet, daß sie sich ineinanderschieben lassen — Abb. 2 läßt dies deutlicher als Abb. 1 erkennen —, wodurch ihre gegenseitige Lage genau gesichert wird. Der Kernzusammensetzer hat nur da für zu sorgen, daß beide Kerne tief genug ineinanderdringen, was mit Hilfe einer Lehre leicht festzustellen ist. Sowohl die äußere als auch die innere Fuge zwischen beiden Kernen werden mit in Oel gelöstem Graphit glatt verstrichen, worauf das so entstandene Mittelstück fertig ist und ohne weiteres auf das Unterteil gesetzt werden kann. Bei diesem Arbeitsstande lassen sich die Wandstärken zwischen dem Wassermantelkern E und den äußeren Zylinderwandungen leicht nachprüfen.

Wie die Bilder der Kerne in den Abb. 1 und 2 zeigen, befinden sich an den Außenrändern sowohl des Unterteilkernes A als auch des Mittelstückkernes B verschiedene

Der Kern D in Abb. 1 ist zu diesem Zwecke rings um die runden Ausschnitte für die Zylinderbohrkerne mit je neun strahlenförmig angeordneten, je 25 mm langen und 6 mm i. L. starken Schlitzen ver-



Abbildung 3. Anordnung der Eingüsse bei Zweizylinderblöcken.

sehen, durch die das Eisen in die Form tritt. Infolge ihrer Form und Größe bilden diese Schlitze natürliche Schäume und gewährleisten infolge ihrer großen Zahl eine ebenso rasche wie gleichmäßige Verteilung des Eisens über die ganze Form.

¹⁾ Nach Foundry 1919, 1. Juli, S. 121.

Die Eingüsse werden je nach der Zylinderzahl eines Blockes verschieden aufgebaut. Abb. 3 zeigt den Aufbau bei einem Zweizylinderblocke. Auf den Deckkern wird ein Eisenrähmchen und über die Eingußöffnung je ein Becherkern gesetzt, der Raum zwischen den Becherkernen und dem Eisenrähmchen mit Formsand vollgestampft und die Form mit zwei Pfannen abgegossen. Bei den Vierzylinderblocken (Abb. 2) setzt man auf den Deckkern D einen Rahmen, der sämtliche Eingüsse umfaßt und an einem Ende eine Ausbuchtung zur Anordnung eines kleinen Gestümpels hat. Der Abguß der Formen erfolgt dann nur mit einer Pflanne.

Da bei diesem Formverfahren die Hauptleistung der Kernmacherei zugewiesen ist, erscheint es begreiflich, daß diese ein Drittel der gesamten Bodenfläche beansprucht, und daß ein Drittel aller Arbeitskräfte mit der Anfertigung von Kernen beschäftigt ist. Die Hälfte der in der Kernmacherei tätigen Arbeitskräfte besteht aus Mädchen und Frauen, die genau zu und unter denselben Arbeitsbedingungen arbeiten wie ihre männlichen Kameraden. In der Möglichkeit, zur Herstellung dieser schwierigen Gußart eine so große Zahl weiblicher Arbeitskräfte beschäftigen zu können, ist jedenfalls ein weiterer und gewiß nicht geringer Vorteil des neuen Arbeitsverfahrens zu erblicken.

Carl Irresberger.

Der Einfluß eines Nickel- und Kobaltzusatzes auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gußeisens.

Die Erstarrungstemperaturen der besprochenen Legierungen sind in dem obengenannten Aufsatz¹⁾ nicht angeführt worden und daher nachstehend mitgeteilt:

Erstarrungstemperaturen der Nickel- und Kobaltlegierungen.

Ohne Zusatz °C	Nickel			Kobalt	
	1% °C	2% °C	3% °C	1% °C	2% °C
1152	1157	1162	1166	1158	1161

O. Bauer und E. Piwowarski.

Ferlenkursus für Gießereifachleute an der Bergakademie zu Clausthal (Harz).

Vom 8. bis 24. September fand der 7. Kursus unter Leitung von Geh. Bergrat Professor Osann statt. Der Kursus, an dem 22 Herren, überwiegend mit akademischer Bildung, teilnahmen, gliederte sich in einen zehntägigen Laboratoriumskursus und einen siebentägigen Vortragskursus. Bei der freien Aussprache über die zahlreichen Fragen wurde wieder bestätigt, daß der akademisch gebildete Ingenieur und der nur praktisch gebildete Meister in bester Kameradschaft zusammen arbeiteten. Im nächsten Jahre soll wieder ein Kursus stattfinden.

Wege und Ziele der deutschen Brennstoffwirtschaft.

Der Zeitpunkt für die Einreichung der Arbeit zu dem Preisausschreiben der Deutschen Bergwerkszeitung²⁾ ist bis zum 15. Dezember 1920 verlängert worden.

Aus Fachvereinen.

Verein deutscher Eisengießereien.

Seine 50. Hauptversammlung und zugleich die Feier seines 50jährigen Bestehens konnte als ältester der deutschen wirtschaftlichen Fachverbände in den Tagen vom 6. bis 10. Oktober zu Dresden der Verein Deutscher Eisengießereien unter äußerst reger Teilnahme seitens der Behörden, befreundeter Vereine und Verbände, auch aus Oesterreich, Holland und Schweden, und seiner Mitglieder begehen.

Den Auftakt der Veranstaltungen bildete die Eröffnung der „Großen Fachausstellung des gesamten Gießereigewerbes“ am 6. Oktober mittags in den Räumen des Vereinshauses durch den Ausstellungsleiter, Herrn Höntsch (Dresden). Infolge des Umstandes, daß die im Gießereimaschinenverband vereinigten größeren Firmen, veranlaßt durch den Mißerfolg früherer Ausstellungen, mit einer Ausnahme die Beteiligung an der Veranstaltung abgelehnt hatten, bot die Ausstellung dem Fachmann nicht in vollem Maße das, was man nach der Ankündigung erwarten konnte. Immerhin hatten einige 80 Aussteller in der Mehrheit Gießereibedarfsartikel aufgelegt, so daß wenigstens dieses Gebiet ziemlich vollständig vertreten war. Besondere Beachtung fand eine im Betrieb vorgeführte Form-Einrichtung von A. Voß sen. in Sarstedt (Hannover), bestehend in einer fahrbaren Formpresse für kastenlose Formen nebst gleichfalls fahrbarem Modellsandbehälter mit Sieb und mit Anwärmevorrichtung für die Modellplatte. Weiter seien genannt von den Formmaschinen- bzw. Kernformmaschinenausstellern Künkel, Wagner & Co. in Alfeld a. d. Leine, Franz K. Axmann in Köln-Ehrenfeld, Franz Küstner in Dresden, E. Brabandt in Berlin, Friedr. Rolff in Berlin-Pankow. Erwähnt seien ferner die schmiedeisernen Formkasten der Deutschen Patent-Reformkastenwerke in Freyburg a. U., die Gebläse von Karl Enke in Leipzig-Schkeuditz und die Kaltsägemaschinen der König-Friedrich-August-Hütte in Potschappel, die Formlinge der Maschinenfabrik Eßlingen, die Schamottesteine der A.-G. Möncheberger Gewerkschaft in Kassel, die chemischen Apparate der Firma Franz Hugsershoff in Leipzig sowie die Mikroskope der Optischen Werke Ernst Leitz in Wetzlar und endlich die Modelle für Wohnhäuser und Gewächshäuser der Firma Höntsch & Co. in Niederschütz. Die Firma Siemens & Halske in Berlin hatte Elektro-Meßinstrumente ausgestellt, während die Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk ihre Eisenausscheider vorführte. Die Deutsche Maschinenfabrik und einige beratende Ingenieure hatten Pläne und Bilder ausgeführter Anlagen aufgehängt.

Im Anschluß an die Eröffnung der Ausstellung hielt Syndikus Rechtsanwalt Bendorff (Dresden) einen Vortrag: „Ueber die neuere Entwicklung der Industrieorganisation.“ Wir werden auf die Ausführungen des Redners näher zurückkommen.

Am Nachmittag fanden technische Vorträge statt. Es sprach zunächst Herr Buschkühler (Düsseldorf) über

Normal-Betriebsbuchführung für Eisengießereien.

Unabhängig von den Bestrebungen des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung in Berlin zur Normalisierung der Selbstkostenberechnung hat im Auftrage des Vereins Deutscher Eisengießereien bereits auf der letzten Hauptversammlung in Harzburg Direktor A. Seidel (Chemnitz) Kalkulationsgrundsätze und Mindestpreise einheitlich für den Verband aufgestellt¹⁾. Auf diesen Wege der Vereinheitlichung fortschreitend, beabsichtigt der Verein Deutscher Eisengießereien auch die Buchkontierung für seine Mitglieder auf eine einheitliche Grundlage zu stellen. Dieser Kontierungsplan soll aber keine vollständig feststehende Form darstellen, sondern er soll nur die allgemeinen Richtlinien für die Gießerei festlegen. Die Kalkulationsgrundsätze und Mindestpreise werden auch in Zukunft immer für die Veranschlagung die Grundlage bilden, auf der sich jedes Kontensystem aufbaut. Die Betriebsbuchhaltung nach dem Einheitskontenplan wird dann, wie es ihre Aufgabe ist, zeigen, ob die Leitung des betreffenden Werkes eine gute ist und dem Verbandspreis gegenüber ein minus (also Extrageinn) oder plus (also Verlust) vorliegt.

Die Betriebskostenstatistik erscheint zwangsläufig in der Buchhaltung. Die Hauptgliederung des Kontenplanes erfolgt nach fünf Gruppen, jede Kontengruppe ist in sich wieder systematisch in Konten unterteilt. Sämtliche Vermögenskonten sowie Kosten sind nach ver-

¹⁾ St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1300/2.

²⁾ Vgl. St. u. E. 1920, 26. Aug., S. 1142/3.

¹⁾ St. u. E. 1919, 30. Okt., S. 1306.

wandten Arten zusammengefaßt. Um die Grundsätze dieser Betriebsbuchführung innezuhalten, ist sowohl die doppelte amerikanische Buchführung wie auch das moderne Durchschreibekontrollsystem nach Hintz geeignet.

Es folgte der Vortrag von P. Ibach (Königswinter) über:

Selbsttätige Leerlaufanlaßvorrichtungen für Kompressoren, Akkumulatoren und für Pumpen.

Bei Ventilkompressoren und Schieberkompressoren ist die Regulierung derart, daß auch bei Leerlaufarbeit des Kolbens dem Antriebsmotor dauernd Strom nutzlos zugeführt wird. Um diese Leerlaufarbeit zu vermeiden und damit an Stromkosten zu sparen, bleibt nichts anderes übrig, als den Motor während der Unterbrechungsperiode abzuschalten, also den Motor mit Kompressor stillzusetzen. Diese Arbeit verrichtet die von dem Vortragenden beschriebene selbsttätige Leerlaufanlaßvorrichtung.

Dr.-Ing. M a r d u s (Düsseldorf) berichtete über

Arbeiten zur Brennstoffersparnis.

Redner gab in der Einleitung einen Ueberblick über die durch das Spa-Abkommen ins Leben gerufenen Organisationen zur möglichst wirtschaftlichen Ausnutzung der den deutschen Verbrauchern verbliebenen Reste der Steinkohlenförderung, über die technischen Möglichkeiten zur Heranziehung minderwertiger Brennstoffe, insbesondere von Rohbraunkohle, und ging dann dazu über, die Wärmewirtschaft in den Gießereien einer besonderen Betrachtung zu unterziehen.

Der Verein Deutscher Eisengießereien, Gießereiverband, Düsseldorf, hat die Schaffung einer Beratungsstelle für die Feuerungspraxis in den Gießereien in die Hand genommen. Ihre Arbeiten haben sich auf die Bewirtschaftung des Brennstoffbedarfs für Trockenkammern und Kuppelöfen zu beschränken und seien im engen Erfahrungsaustausch mit den Arbeiten der Wärmeabteilung Düsseldorf zur Durchführung zu bringen. Bei der Feuerung der Trockenkammern für Kerne und Formen müsse die Umstellung auf minderwertige Brennstoffe erfolgen, damit möglichst viel Koks für Schmelzzwecke froh bleibe. Braunkohlenbriketts anzuwenden, dürfte kaum Schwierigkeiten bereiten und keine erhebliche Umänderung in den Feuerungsanlagen erfordern.

Für Trocknungszwecke kommt aber bei der Anwendung von Rohbraunkohle der hohe Wassergehalt (50 bis 60%) dieses Brennstoffs erschwerend in Frage. Wie mühsamer vielleicht die Abtizzo der Trockenkammern und unter Umständen des Kuppelofens zur Herabminderung des Wassergehalts des Rohbrennstoffs heranzuführen kann, müßten erst weitere Versuche ergeben, und es dürfte hier für die Eisereiwärmeabteilung ein ausgiebiges Feld der Betätigung bleiben. Zweckmäßig wäre, wenn einzelne Werke auf diesem Gebiete selbst Versuche vornehmen würden, so daß dann die Wärmeabteilung durch Austausch der erzielten Erfahrungen einen durchgebildeten Vorschlag der Industrie im allgemeinen zur Verfügung stellen kann.

Die zweite Möglichkeit der Rohbraunkohlenverwertung besteht in der Vergasung des Brennstoffes. Die Anlage einer Gaserzeugungsanlage kommt aber erst von einem gewissen Umlauf des Betriebes an in Frage. Auch hierbei ist die Erfahrung gemacht, daß die Ergebnisse recht verschieden sein können, je nach der Beschaffenheit der Braunkohle, von den vorliegenden Berichten muß man schließen, daß die Frage der Rohbraunkohlenvergasung noch eine noch offene ist. Es ist wohl denkbar, den elektrischen Strom für Heizzwecke heranzuziehen, nämlich da, wo er durch Umsetzen von Wasserkraft gewonnen wird und häufig zu bestimmten Zeiten des Tages sehr billig oder gar kostenlos zur Verfügung steht. Eine demartige Anlage ist bereits in einem Falle, in dem die Verhältnisse günstig waren, geplant. Unsere Elektroherstellungstechnik der Ausbildung ihrer Heizverfahren technisch heute bereits so weit, daß in der Apparatur Schwierigkeiten nicht vorliegen. Redner wies darauf hin, daß in Schweden elektrisch geheizte Trockenanlagen für Kerne und Formen bereits in Arbeit sind.

Ueber den Koksaufrwand im Kuppelofen sind erfreulicherweise Vorarbeiten in erheblichem Umfang vorhanden, so daß hier die Aufgabe der Gießereiwärmeabteilung in der Hauptsache darin bestehen muß, die bereits gewonnenen Regeln zur Erreichung des geringsten Brennstoffaufwandes auch in möglichst vielen Betrieben zur Anwendung zu bringen. Die Kontrolle des Kuppelofenganges müßte so einfach gestaltet werden, daß selbst der abgeneigteste Betriebsmann die Schwierigkeiten des Kontrollverfahrens nicht mehr als Ausrede vorschoben könnte; diesen Weg hat bereits ein der Beratungsstelle nahestehendes Werk beschritten, so daß die Aussicht besteht, in Bälde das dort ausgebaute Verfahren bei Verteilung Mitgliedern zugänglich zu machen. Die Erkenntnis, daß dem Betriebsleiter häufig wenig Zeit gegeben ist, sich einer eingehenden Kontrolle zu widmen, gibt der Beratungsstelle Veranlassung, von sich aus derartige Nachprüfungen in die Wege zu leiten. Ausgehend von der Tatsache, daß eine bequeme Nachprüfung des Kuppelofenganges nur durch Messung des Winddruckes und der Windmenge zu erreichen sein wird, hat sie schon die Verbindung mit anderen Industrien aufgenommen, für die das Messen der Gasengen eine erhebliche Vervollkommnung erfahren hat. Es ist durch die Nutzbarmachung dieser Erfahrungstatsachen zu hoffen, daß bald eine handliche Meßapparatur für den Kuppelofen geschaffen wird.

Einen weiteren Fortschritt nannte Redner eine Einrichtung, die nach dem Verfahren von Schürmann (Kötzenschenbroda) durch Wiederhitzung und geeignete Führung der Verbrennungsluft gegen die Schmelzkoksäule eine erhebliche Brennstoffersparnis zu erzielen hofft und vor allen Dingen auch in der Güte der Schmelzerzeugnisse einen Fortschritt zu erreichen gedenkt. Auch der schon häufig aufgetauchte Gedanke, durch Sauerstoffanreicherung der Verbrennungsluft Brennstoffersparnis zu erzielen, wäre in diesem Zusammenhange weiter zu verfolgen. Ein sehr naheliegendes Mittel zur Vervollkommnung des Gießereibetriebes besteht in einer Verbesserung der Beschaffenheit des Schmelzkokes, und durch Verhandlungen mit dem Kohlensyndikat hofft man, den Koks auf die höchsten Wertziffern zu bringen.

Wie man die Ausnutzung der Abtizzo in Gießereien schon bis zu einer erheblichen Vollkommenheit getrieben hat, beweist die Verwendung der strahlenden Hitze großer Gußstücke zum Trocknen neuer Formen oder Kernstücke. Zum Schluß sprach der Vortragende die Bitte aus, durch Mitteilung von Betriebserfahrungen der Brennkrafttechnischen Beratungsstelle für Gießereien an Hand zu gehen.

Weiter sprach Gießereingenieur Gustav Schury (Berlin) über

Die Verwendung von Ferrosilizium und anderen Schmelzzusätzen im Gießereischachtofen.

Da heute nur ein Bruchteil des Roheisens, das von den Gießereien gefordert wird, geliefert werden kann, sind wir gezwungen, mit einem bedeutend höheren Anteil Brucheisen in der Eisenmischung gegenüber früher zu arbeiten und das Fehlende durch Hilfsstoffe zu ergänzen. Diese Zusätze müssen aber eine Gewähr geben, daß das Gußeisen in einer brauchbaren Zusammensetzung erschmolzen werden kann. Für die Durchführung der Siliziumanreicherung kommen neben dem zurzeit recht selten gewordenen siliziumreicheren Hämatiteisen das ebenfalls im Hochofen erblasene Siliziumeisen und das im Elektroofen erzeugte Ferrosilizium mit bis zu 90% Silizium in Frage. Das Hochofensiliziumeisen mit etwa 10 bis 12% Silizium wird seit langer Zeit in kleinere Stücke zerschlagen in der erforderlichen Menge der Eisenmischung im Schmelzofen beigegeben. Es zeigt allerdings häufig eine ungleichmäßige Zusammensetzung, der Siliziumgehalt schwankt meist zwischen 8 und 12%; daneben macht sich besonders in neuerer Zeit ein höherer Schwefelgehalt (bis zu etwa 0,25%) unangenehm bemerkbar. Da in den seltensten Fällen mehr als 5% Siliziumeisen der Eisenmischung im Ofen beigegeben

wird, ist dieser Mangel von geringerer Bedeutung, immerhin muß er aber beachtet werden.

Vielfach wird das hochwertige Ferrosilizium als Zusatz im Kuppelofen verwendet¹⁾. Es kommt mit Gehalten von 45 bis 90% Silizium in den Handel und hat den Vorzug einer weitgehenden Reinheit bei gleichmäßiger Zusammensetzung und beliebig hochgetriebenem Siliziumgehalt. Um die Verwendung von Ferrosilizium auch im Kuppelofen möglichst wirtschaftlich durchzuführen, läßt es die Maschinenfabrik Esslingen auf eine bestimmte Körnung zerkleinern und unter Benutzung eines geeigneten Bindemittels feste steinharte Formlinge anfertigen. Redner wies darauf hin, daß diese Formlinge nur ein Hilfsmittel für die Anreicherung der Eisenmischung an Silizium sein sollen. Es sei wohl möglich, bei mangelndem Roheisen vorübergehend den Eisensatz durch die Formlinge in Bezug auf den Siliziumgehalt zu verbessern, aber die Gießereien dürfen es sich nicht zur Gewohnheit werden lassen, etwa lediglich mit Bruchstein und den Formlingen zu arbeiten. Der Gießer müsse von Zeit zu Zeit eine Prüfung seines Gußeisens vornehmen, damit er den etwa fehlenden Gehalt an Mangan oder Phosphor je nach der Art der Gußstücke und Ansprüche ergänzen könne. In gleicher Weise werden jetzt auch Formlinge aus Ferrophosphor und aus Ferromangan hergestellt.

Zum Schluß kam der Vortragende auf die Verwendung von Stahl- und Flußeisenabfällen, die zur Erhmelzung eines hochwertigen Gußeisens in der Eisengießerei unentbehrlich sind, zu sprechen. Der Hauptzweck des Stahlzusatzes sei, den Kohlenstoffgehalt im Gußeisen zu verringern, es dürfe aber nicht übersehen werden, daß durch ungeeignete Zusätze und durch einen schlechtschmelzenden Ofen die Mischung des Eisens sehr zu wünschen übrig lasse, so daß harte Stellen in Erscheinung treten. Die Menge des Zusatzes von Stahl und Flußeisen richte sich in erster Linie nach der Wandstärke der Gußstücke und schwankt bis zu 25%.

(Fortsetzung folgt.)

Deutsche Gesellschaft für Metallkunde.

Die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde hält vom 8. bis 13. November 1920 im Geschäftshause des Vereins Deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a, eine Vortragsreihe ab, die Ingenieuren und Technikern, die nicht Sonderfachleute auf dem Gebiet der Metallkunde sind, einen Einblick in die Metallkunde geben sollen. Es sind folgende Vorträge vorgesehen: Professor Dr. Guertler: Technische Nutzenwendung der modernen Metallkunde. Professor Mommler: Aus der Technik der Materialprüfung. Professor Wetzel: Ueber Temperaturmessungen in der Metallindustrie. Geh. Reg.-Rat Professor Heyn: Ueber Eigenspannungen in Metallen, ihre Entstehung, Beseitigung und Bedeutung für die Industrie. Direktor Dr.-Ing. Lasche: Spannungen in Konstruktionskörpern unter besonderer Berücksichtigung der im Turbinenbau vorliegenden Verhältnisse. Obergingenieur Wunder: Eigenspannungen. Dr.-Ing. Siegfried G. Werner: Ueber Fehlgüsse, entstanden durch unzweckmäßige Konstruktionen. Außerdem ist eine Besichtigung des Staatlichen Materialprüfungsamtes Berlin-Dahlem geplant. Ausweis-karten sind gegen Einzahlung der Teilnehmergebühren von 100 M durch die Geschäftsstelle des technischen Vorlesungswesens Groß-Berlin, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a, zu beziehen.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen²⁾.

14. Oktober 1920.

Kl. 12d, Gr. 26, St 32 087. Verfahren und Vorrichtung zum Auswaschen von Filtermaterial durch

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1903, 15. Okt., S. 1128; 1908, 26. Aug., S. 1246.

²⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Druckwasser und Gas (Luft). Dr. Eugen Stouer, Neustadt a. d. Haardt.

Kl. 12e, Gr. 2, T 23 927. Befestigung der Rohroelektrode bei der elektrischen Reinigung von Gasen und Dämpfen. Hubert Thein, Kaiserslautern, Museumplatz 2.

Kl. 121, Gr. 13, B 87 368. Verfahren zur Gewinnung von Kali oder Kaliumverbindungen aus der Schlacke oder Asche kalihaltiger Materialien. Dr. Richard Blum, Berlin-Grunewald, Erbacher Str. 9.

Kl. 121, Gr. 13, B 87 515. Verfahren zur Gewinnung des Kalis aus Braunkohle oder bituminösen Mineralstoffen (Schiefer oder Erzen). Dr. Richard Blum, Berlin-Grunewald, Erbacher Str. 9.

Kl. 12r, Gr. 1, B 83 635. Verfahren zur Entwässerung von Generatorsteer. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 80e, Gr. 13, Sch 56 394. Verfahren und Vorrichtung zum Zerkleinern und Entleeren des Gutes von Schachtföfen. Claudius Peters, Hamburg, Wallhof, Glockengießereiwall 2.

18. Oktober 1920.

Kl. 1a, Gr. 7, V 15 317. Vorrichtung zur Aufbereitung mittels eines aufsteigenden Stromes; Zus. z. Pat. 328 873. Hugo Volten, Halberstadt, Mahndorfer Chaussee 2.

Kl. 1a, Gr. 25, M 69 433. Schaumschwimmverfahren, bei dem das gepulverte Erz mit einem schaumbildenden Mittel unter Luftzutritt behandelt wird. Minerals Separation Limited, London.

Kl. 1a, Gr. 25, M 70 481. Verfahren zur Aufbereitung von Mineralgemischen nach einem Schwimmverfahren. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk.

Kl. 1a, Gr. 25, Sch 47 562. Verfahren zur Trennung von Erzrüben mit oder ohne vorherige Behandlung mit Oelen oder Säuren in evakuierten Trennräumen. Maximilian Schiochel, Frankfurt a. M., Boekenheimer Anlage 45.

Kl. 19c, Gr. 1, F 44 098. Verfahren zum Herstellen von Schotterstraßen mit einer Zementmörtelschicht als Unterlage. Otto Frohner, Dresden, Glashütter Str. 23.

Kl. 35a, Gr. 1, K 72 874. Vorrichtung an Hochofenschrägaufzügen zur Sicherung des ordnungsgemäßen Einhaltens der Kugel in die Aufzugkatze. Dipl.-Ing. Adolf Küppers, Köln-Klettenberg, Petersbergstr. 62.

Kl. 35a, Gr. 1, P 36 906. Hochofenschrägaufzug. J. Pohlh Akt.-Ges., Köln-Zollstock, u. Paul Belger, Köln-Klettenberg, Heisterbacher Str. 33.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

18. Oktober 1920.

Kl. 7c, Nr. 753 619. Rohrwalze. Werkzeugmaschinenfabrik Carl Bunger, Berlin.

Kl. 19a, Nr. 753 725. Flußeiserner Querschwellen mit Stirnrippen und Noppen. Johannes Harder, Hamburg, Oswaldkai 43.

Kl. 24b, Nr. 753 491. Oelfeuerung mit einem als Verbrennungs-herd dienenden Berieselungskörper. Albert Peters, Berlin, Eisenbahnstr. 18.

Kl. 24c, Nr. 753 401. Vorrichtung zur Vergasung von Kohle und Gewinnung von Tieftemperatursteer. Apparate-Vertriebs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee.

Kl. 81e, Nr. 753 344. Fahrbarer Aufgabewagen für Bunkerentleerung. Carlshütte, Akt.-Ges. für Eisengießerei und Maschinenbau, Altwasser i. Schl.

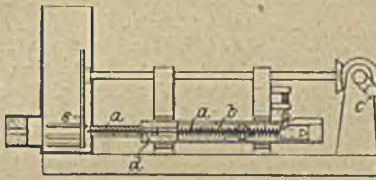
Deutsche Reichspatente.

Kl. 10a, Nr. 320 322, vom 13. September 1916. Heinrich Koppers in Essen, Ruhr. Verfahren zur Behandlung von Koks nach dem Ausstoßen aus Kammeröfen.

Die Trennung des Feinkokes (Koksasche) von dem grobstückigen Hochofen- oder Gießereikoks erfolgt nach im glühenden Zustande, indem der aus dem Ofen kommende glühende Koks mittels eines Rollenrostes abgeseigt wird. Die glühende Koksasche wird entweder unmittelbar ihrer Verwendung (Feuerung, Gaserzeuger o. dgl.) zugeführt oder unter Luftabschluß erkalten gelassen.

Kl. 31 b, Nr. 318 443, vom 13. April 1919. Maschinenfabrik Friedrich Rolff in Berlin-Pankow. *Aus Preßkolben und Patrone bestehende Vorrichtung zur Herstellung von Kernen beliebiger Länge mit einer Nadel zur Erzeugung eines Luftkanals im Kern.*

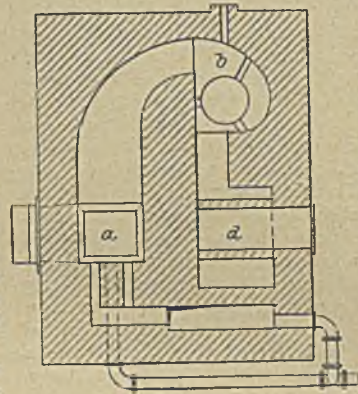
Die bisherigen Kernmaschinen, bei denen der aus einem Vorratsbehälter kommende Sand durch einen hin



und her gehenden Kolben in und durch eine Patrone zu Kernen von beliebiger Länge gepreßt wird, wobei durch eine fest gelagerte Nadel im Kern der Luftkanal erzeugt wird, haben den Mangel, daß der Kernsand nicht genügend aufgelockert werden kann, weil das Rührwerk wegen der fest angeordneten Nadel nicht tief genug verletzt werden darf. Erfindungsgemäß wird die Kernnadel a beweglich gemacht und vermittels einer Feder b mit der Bewegungsvorrichtung c des Preßkolbens d derart gekuppelt, daß die Nadel und der Kolben stets dann zurückgezogen werden, wenn das Rührwerk e gerade nach unten ausschlägt.

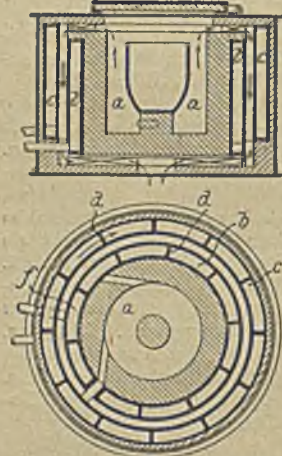
liegenden Längsnuten versehenen Kegels e gebildet, über den zwei halbrunde Kernmäntel b geschoben sind, indem sie mit Rippen f in die Längsnuten des Kegels eingreifen. Zwischen den Mantelhälften verbleibende Spalte g werden während des Gusses durch Leisten h abgedeckt.

Kl. 31 a, Nr. 318 487, vom 14. Januar 1919. Alfred Urbscheid in Berlin. *Tiegelofen mit Rostfeuerung, insbesondere zum Schmelzen, Glühen oder Härten von Metallen, bei welchem die Feuergase zu mehreren Nutzräumen geführt werden.*



Der wahlweise mit festem, flüssigem oder gasförmigem Brennstoff beheizbare Ofen besitzt zwischen dem Feuerraum a und dem ersten Nutzraum b, der zum Schmelzen des Metalles dient, einen spiralförmig gekrümmten, allmählich sich verengenden Verbrennungsraum. Neben dem Raum b liegt ein zweiter Nutzraum d, in dem das Schmelzgut vorgewärmt wird.

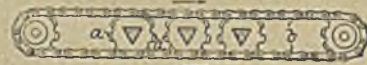
Das Schmelzgut vorgewärmt wird.



7 Kl. 31 a, Nr. 318 044, vom 15. Dezember 1917. Léon Tréfois in Brüssel. *Gastiegelofen mit Luft- und Gasvorwärmer.*

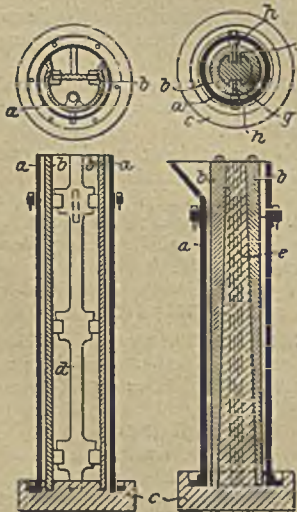
Der Heizraum a ist von zwei mit Abstand voneinander angeordneten Vorwärmern b und c umgeben, die mit Zwischenwänden d versehen sind, und von denen der eine, b, zum Erhitzen des Gases, der andere, c, zum Erhitzen der Luft dient. Die heißen Abgase strömen zwischen beiden hindurch und ziehen nach unten ab.

Kl. 49 f, Nr. 319 586, vom 1. Juli 1919. Zusatz zu Nr. 317 333; vgl. St. u. E. 1920, S. 1212. Adolf Koch in Remscheid-Vieringhausen. *Vorrichtung zum selbsttätigen Wenden von Schmiedestücken.*



Die Werkstückhalter sind als Kettenräder a und die Backen des Hauptpatentes als endlose Ketten b ausgebildet. Hiardurch fallen alle hin und her gehenden Bewegungen fort, und die Halter können durch Nachlassen der Ketten rasch ausgewechselt werden.

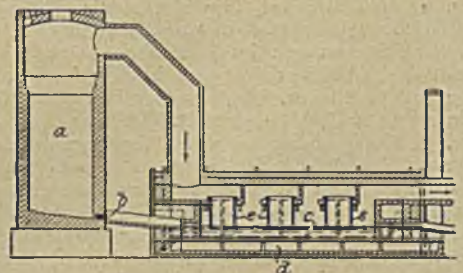
Kl. 31 c, Nr. 319 861, vom 4. März 1919. Franz Gerlich und Emil Skuballa in Berlin. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Verschleißfutter aus Hartguß für Spülversatzrohre.*



In das Mantelrohr a wird ein zweiteiliger Eisenkern b eingesetzt und durch Eingießen von flüssigem Gußeisen zwischen beide ein auswechselbares Futter aus Hartguß hergestellt. Für wagerechte Spülversatzrohre besteht der Eisenkern aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Teilen, die mit ihren unteren Enden in Nuten eines Sockels c eingreifen und durch Einpressen eines zentralen Keilstückes d in der Gießstellung innerhalb des auszufüllenden Mantelrohres a gehalten werden. Für wagerechte Spülrohre wird der Kern b aus einem mit zwei gegenüber-

Kl. 12 e, Nr. 319 796, vom 1. April 1919. Willy Freytag in Dortmund. *Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen sehr heißer Gase.*

Das heiße Gas, z. B. bei der Vergasung von Koks erhaltenes Luftgas und Trockengas aus Trockengaserzeugern mit flüssigem Abstich, wird einmal oder mehrfach durch dünnflüssige Schlacke gepreßt, wobei der Staub in flüssige oder breiige Form übergeführt und von der Schlacke festgehalten wird, ohne daß das Gas abgekühlt oder mit Wasser in Berührung gebracht wird. Ein Bruch-



teil des Gases wird zur Boheizung des Schlackenbades benutzt und durch das Schlackenbad umgebende Heizkanäle zusammen mit der erforderlichen Verbrennungsluft geführt. Zur Ausführung dieses Verfahrens kann eine durch die Abbildung dargestellte Vorrichtung dienen, in welcher a der Gaserzeuger, b der Schlackenabstich, c das Schlackenbad und d die Heizkanäle sind. Das zu reinigende Gas wird in Richtung der Pfeile geführt, wobei es durch die in die Schlacke tauchenden Rohre e streichen muß. Einlauf und Auslauf der Schlacke sind durch siphonartige Ueberläufe gegen den Austritt von Gas abgeschlossen.

Für wagerechte Spülrohre wird der Kern b aus einem mit zwei gegenüber-

Zeitschriftenschau Nr. 10.¹⁾

Allgemeines.

R. v. Mires: Naturwissenschaft und Technik der Gegenwart. Entwicklung der neuzeitlichen Atomistik. Ausblick auf die Weiterentwicklung der Technischen Hochschulen in naturwissenschaftlicher Richtung. [Z. d. V. d. I. 1920, 28. Aug., S. 687/90; 4. Sept., S. 717/9.]

Louis C. Marburg: Der Ingenieur in Amerika und seine Stellung im öffentlichen Leben.* Entwicklung der amerikanischen Ingenieurvereinigungen. Die vereinigten amerikanischen Ingenieurvereine, Stellung der Ingenieurvereine gegenüber öffentlichen Fragen. [Z. d. V. d. I. 1920, 18. Sept., S. 771/2.]

Rüf: Die Relativitätstheorie von Einstein und die Grundlagen der Mechanik. [Z. d. V. d. I. 1920, 31. Juli, S. 593/8; 7. Aug., S. 623/5.]

Francis Mitone: Die Zukunft der französischen Eisenindustrie.* Erörterung der Aussichten. [Ir. Tr. Rev. 1920, 16. Sept., S. 780/6, 792.]

Bruno Schapira: Eisen in den neuen Staaten von Europa.* Schilderung der Grundlagen für eine Eisenindustrie in den österreichischen Nachfolgestaaten, Serbien und Rumänien. Bodenschätze dieser Staatengebilde. [Ir. Tr. Rev. 1920, 9. Sept., S. 716/20.]

G. Kloeber: Das Berg- und Hüttenwesen im Ural im letzten Jahrzehnt vor der russischen Revolution.* Uebersicht über die Bodenschätze und Erzeugnisse des Ural, darunter Eisenerze und Eisen, sonstige Metalle. Kohle. Koks. Wasserkräfte. [Glaser's Annalen 1920, 1. Sept., S. 38/41; 15. Sept., S. 43/7.]

Kohle und Eisen in Yunnan, China. Allgemeines über Vorkommen und Verkokung der dortigen Kohle, Gewinnung und primitive Verhüttung der Eisenerze. (Auszug aus einer Veröffentlichung von J. Goggin Brown in „Memoirs of the Geological Survey of India“.) [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, 3. Sept., S. 291.]

Geschichte des Eisens.

Bernhard Rathgen: Eisenguß und Urkundenbuch der Waffengeschichte. Bezugnehmend auf mehrere geschichtliche Veröffentlichungen in St. u. E. 1919 und 1920 fordert Verfasser die Anlage eines Urkundenbuches der Waffengeschichte im historischen Verein für Waffenkunde. [Z. f. historische Waffenkunde 1920, 15. Sept., S. 343/6.]

Allgemeine Metallurgie des Eisens.

Einfluß der Beimengungen. Franz Rapsatz: Ueber das Verhalten des Wasserstoffs im Stahl. [St. u. E. 1920, 16. Sept., S. 1240/1.]

Brennstoffe.

Allgemeines. Die Heizwerte der Kohlen Oesterreichs und der Nationalstaaten. Tabellarische Uebersicht über die Heizwerte. [Mont. Rundsch. 1920, 16. Aug., S. 345/6.]

H. W. Paul: Der Bergbau Japans im Kriege. Kohle: Förderung der wichtigsten Steinkohlengruben. Kohlenanalysen: im Durchschnitt 35 bis 45 % flüchtige Bestandteile, 40 bis 60 % Kohlenstoff, bis über 2 % Schwefel, bis 7 % Asche, bis zu 8 % Feuchtigkeit, Wärmeleistung 6500 bis 7900 WE. Holzkohlengewinnung. [Glückauf 1920, 18. Sept., S. 746/50.]

A. Thau: Karbokohle. Karbokohle ist ein brikkettförmiger Brennstoff, hergestellt nach dem amerikanischen Tieftemperaturverkokungsverfahren von Smith unter Zusatz von Pech. Beschreibung des Verfahrens. In Deutschland fehlt für das Verfahren geeignete Kohle. [Glückauf 1920, 11. Sept., S. 726/30.]

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1920, 29. Jan., S. 162/9; 26. Febr., S. 302/9; 1. April, S. 444/53; 29. April, S. 588/94; 27. Mai, S. 727/33; 30. Juni, S. 888/93; 29. Juli, S. 1019/25; 26. Aug., S. 1147/53; 30. Sept., S. 1312/18.

Braunkohle und Grudekoks. Th. Lämberg: Neue Vorschläge zur rationellen Ausnutzung bituminöser nasser Braunkohle. Die unmittelbare Verfeuerung bituminöser Rohbraunkohle ist eine nicht wieder gutzumachende Verschwendung unersetzlicher Bodenschätze. Gefordert wird 1. Vergasung in Generatoren mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse, 2. Destillation bei niedriger Temperatur, 3. Extraktion. Besprechung von 1. und 2. [Braunkohle 1920, 21. Aug., S. 237/9; 28. Aug., S. 249/54.]

Steinkohle. F. Schreiber: Ueber treibende Kohlen und ein Untersuchungsverfahren zur Feststellung des Treibgrades. [St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1278/9.]

A. E. Beet und A. E. Findley: Bessere Nutzbarmachung von Kokskehlenklein. Bericht folgt. (Auszug aus Vortrag vor Institution of Mining Engineers.) [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, 17. Sept., S. 369.]

Minderwertige Brennstoffe. Dr.-Ing. Robert Mezger: Württembergischer Oelschiefer, ein Brennstoffspeicher Süddeutschlands, und Richtwege zu dessen wirtschaftlicher Auswertung. [St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1269/74.]

Koks und Kokereibetrieb. W. G. Bridge und J. M. Hastings jun.: Neue Koksofen- und Nebenerzeugnisseanlage zu Birmingham (Alabama).* Beschreibung der Anlage mit 120 Sæmet-Solvayöfen in zwei Batterien. Regenerativöfen aus Silikamaterial von 10,97 m Länge, 1,8 m Höhe und annähernd 15 t Fassung. [Ir. Age 1920, 12. Aug., S. 380/2.]

A. Thau: Mechanische Kokslösch- und Verladeeinrichtungen.* Ergänzung zu früheren Aufsätzen: Verladeanlagen von Marcus, Lösch- und Verladeanlagen von Hinselmann, Wilke, Rhein-Metall, A.-G. Koksofenbau und Gasverwertung, Frohnhäuser, Wellington. [Glückauf 1920, 24. Juli, S. 585/90; 31. Juli, S. 608/11; 7. Aug., S. 629/33.]

C. R. Bellamy: Fortschritte in der Nebenerzeugnisse-Koksindustrie.* Im Jahre 1919 überstieg die Koksdarstellung aus den etwa 11 000 Nebenproduktöfen in Amerika zum ersten Male die aus Bienerkorböfen. Besprechung der neueren Arbeitsverfahren an Hand einer Beschreibung der Kokereianlage der Ford-Werke zu River Rouge. (Vortrag vor American Institute of Chemical Engineers, Montreal, Juni 1920.) [Chemical and Metallurg. Engineering 1920, 25. Aug., S. 321/6.]

Gilbert L. Lacher: Neue Kokerei der Wisconsin Steel Works.* Zwei Batterien zu 44 Regenerativöfen. Mindestdurchsetzzeit 14 Stunden. Innerhalb 24 Stunden werden 1800 t Kohlen eingefüllt und 150 Öfen ausgestoßen. Behandlung der Kohle. Anlagen zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse. Grundriß der Gesamtanlage. [Ir. Age 1920, 26. Aug., S. 507/13.]

Erze und Zuschläge.

Chromerze. Chromerze 1913 bis 1919. Bericht des Mineral Resources Bureau über Förderung von Chromerz und Darstellung von Chrom im Britischen Reich. Bericht folgt. [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, 13. Aug., S. 191/2.]

Zuschläge. F. Bornauer: Die Phosphorite des Lias von Deutsch-Lothringen.* Phosphoritführende Schichten des Jura. Die Hauptlager. Bildungsweise des Phosphorits. [Jahrb. Geol. Landesanst. 1919, Heft 1, S. 110/199.]

Aufbereitung und Brikkettierung.

Steinkohleaufbereitung. Kahlberg: Die Aufbereitung der Steinkohle.* Allgemeiner Arbeitsgang. [Anzeiger f. Berg-, Hütten- u. Maschinenwesen 1920, 16. Sept., S. 5237/8.]

A. Wirth: Die Ueberwachung der Kohlenaufbereitung.* Das Verwägen der geförderten Kohle auf dem Wege zwischen Förderkorb und Wipper und nach dem Waschen, ferner des sogenannten minderwertigen Gutes wird empfohlen. Vorschlag für die Anordnung der

einzelnen Waagen. Beispiele für den Einbau und die zweckmäßige Ausgestaltung von Mischanlagen für verschiedene Kohlenzeugnisse. [Glückauf 1920, 4. Sept., S. 705/9.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. Feuerfeste Steine. Begriffserläuterung. Bestimmungsweisen der Feuerbeständigkeit. Anforderungen an feuerfeste Steine. Das Vermauern. [Techn. Blätter d. D. Bergwerks-Zg. 1920, 11. Sept., S. 345/6.]

Feuerfester Ton. Dr. Walter Mathias: Das Ton- und Klebsandlager zu Hettenleidelshcim, Rheinpfalz.* Geognostische Beschreibung des Lagers. Petrographische der Schichten. Schichtenstörungen. Chemische Zusammensetzung der Tone und des Klebsandes. Entstehung der Lager. [Z. f. pr. Geol. 1920, Sept., S. 133/44.]

Basische Steine. Dr. W. Petrascheck: Die Magnesite von Kalifornien und Nevada. Aus dem 1914 erschienenen Bericht von Gale geht hervor, daß die amerikanischen Magnesite die österreichischen nicht ersetzen können. Andere Quellen neuester Zeit bestätigen diese Ansicht. [Mont. Rundsch. 1920, 16. Aug., S. 344/5.]

R. A. Laird: Die Magnesit-Industrie von Washington.* Die Magnesitlager in Stevens County, Wash., sind unter die American Mineral Production Co., die Valley Magnesite Co. u. die Northwest Magnesite Co. verteilt. Schilderung der günstigen Aussichten für den Abbau. [Ir. Age 1920, 2. Sept., S. 574/5.]

Graphit und Graphitiegel. Aufbereitung von Graphit. Die in Amerika üblichen Verfahren werden beschrieben. Bericht folgt. [Engineer 1920, 10. Sept., S. 258/60.]

Feuerfester Mörtel. Raymond M. Howe: Untersuchung von Mörtel für feuerfestes Mauerwerk.* Bericht folgt. [Foundry 1920, 1. Aug., S. 593/5. Chem. and Metallurg. Engineering 1920, 11. Aug., S. 232/4.]

Baustoffe.

Allgemeines. L. Poterat: Zur Festigkeitslehre. Hinweis auf die Beschränktheit des Gültigkeitsbereiches der Festigkeitslehre. Elastizitätsmodul und Knickmodul. Die Grundlagen der Annahmen der Festigkeitslehre. [Schweiz. Bauz. 1920, 25. Sept., S. 141/3.]

Eisen. Harald F. Wood: Baustoffe für den Flugmotor- und Kraftwagenbau in Amerika. [Am. Mach. 1920, 17. Jan., S. 557/62. — Vgl. St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1279/81.]

Eisenbeton. V. Lazarus: Eisenbetonwaggons.* Ueberblick über bisherige Bauarten deutscher und ausländischer Firmen. [Mont. Rundsch. 1920, 1. Aug., S. 315/8; 16. Aug., S. 341/2.]

Wodurch haftet Beton an Eisen? Gegenüberstellung der Theorien von Karpens, Preuß und Kerstens. Größte Wahrscheinlichkeit hat die des letzteren (vgl. Der Eisenbetonbau, Teil I, S. 172, Berlin 1911). Tonind.-Zg. 1920, 16. Sept., S. 968.]

Marx: Rostsicherheit des Eisens im Beton. Rißfreier und mit Rissen behafteter Beton ist auseinanderzuhalten. Nur in ersterem bleibt das Eisen rostfrei. [Dingler 1920, 4. Sept., S. 198.]

Wärme- und Kraftwirtschaft.

Allgemeines. Wilhelm Schwier: Beurteilung und Bewertung der Brennstoffe nach den Verbrennungstemperaturen. [St. u. E. 1920, 5. Aug., S. 1033/7; 19. Aug., S. 1108/11; 2. Sept., S. 1170/7; 16. Sept., S. 1236/40.]

E. Josso: Neuzeitliche Verwertung und Bewertung der Wärme.* Bewertung der Brennstoffe. Energiegewinnung und Heizwärme. Abfallmengen. Abfallwärme. Mehrfachstoffmaschinen. Kühlwasserabwärme der Gasmaschinen. Ausnutzung von Gasdampf-Gemischen. [Z. f. Turb. 1920, 30. Sept., S. 313/7; 9. Okt., S. 325/7.]

William A. Bone, Robert Hadfield und Alfred Hutchinson: Sparsame Wärmewirtschaft auf Stahl-

und Eisenwerken. (Vortrag vor dem Iron and Steel Institute.) [Engineering 1919, 19. Sept., S. 392/6. — Vgl. St. u. E. 1920, 9. Sept., S. 1207/11.]

Abwärmeverwertung. M. Hottinger: Die Wärmepumpe.* Ausführungsarten. Die erzielbaren Wärmeleistungen. Die Kosten der Wärmegewinnung mit der Wärmepumpe. [Schweiz. Bauz. 1920, 4. Sept., S. 107/9.]

Abdampf-Badwasserbereitungsanlage auf der staatlichen Zeche Waltröp. [Glückauf 1920, 4. Sept., S. 705/11.]

Gaswirtschaft. F. Ebel: Abnahmeprüfung einer Großgasmaschine mit Abwärmeverwertung. Es handelt sich um eine Maschine der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg für das Gaskraftwerk auf der Schachtanlage Bergmannsglück. Leistung 4700 PS bei 94 Umdr./min. Durchführung der Versuche. Ergebnis bei Vollast für Koksöfengas mit 3730 WE/3 als Wärmeverbrauch 3154 WE/KWst, außerdem 0,91 kg/KWst Dampf von 749 WE/kg, so daß von der zugeführten Wärme 28,6 % in Nutzarbeit und weitere 22,6 % in hochwertigen Dampf übergeführt wurden. [Glückauf 1920, 18. Sept., S. 741/6.]

Wärmemessungen.

Allgemeines. Lawford H. Fry: Wärmeübertragung in Rauchröhren. Gesetz der Wärmeübertragung. Anwendung der Formeln. Versuchsergebnisse. [Engineering 1920, 27. Aug., S. 265/8.]

Pyrometrie. Hilliger: Einiges über Temperaturmessungen, insbesondere bei Dampfkesseluntersuchungen. Meßarten für Temperaturbestimmungen. Fehlerquellen und Richtlinien für ihre Vermeidung oder Beschränkung. Sehr beachtenswerte Ausführungen für alle Versuchsleiter. [Z. f. Dampfk. u. M. 1920, 13. Aug., S. 249/51; 20. Aug., S. 257/60; 27. Aug., S. 267/9; 3. Sept., S. 275/6.]

Temperaturmeßvorrichtung für hohe Temperaturen. Beschreibung eines optischen Pyrometers für Temperaturen von 525 bis 2100 °. [Ir. Tr. Rev. 1920, 26. Aug., S. 597.]

Spezifische Wärme. K. Bornemann und O. Hongstenberg: Spezifische Wärmen einiger metallhüttenmännisch wichtiger Sulfide bei höheren Temperaturen. Gemessen wurden die Wärmeinhalte bzw. die mittleren spezifischen Wärmen von Quarz (bis 1400 °) und der Sulfide von Kupfer, Eisen, Zink. [Met. u. Erz 1920, 22. Juli, S. 313/319 und 8. Aug., S. 339/49.]

Feuerungen.

Allgemeines. Küster: Lagerung von Kohle in Dampfkesselanlagen. Ursachen der Selbstentzündung. Richtlinien für die Lagerung. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1920, 21. Aug., S. 128/9.]

Kohlenstaubeuerung. Hugo Bansen: Die Kohlenstaubeuerung in Amerika.* [St. u. E. 1920, 2. Sept., S. 1161/5; 9. Sept., S. 1196/201; 16. Sept., S. 1228/36.]

Oelfeuerung. W. N. Best: Verfeuerung flüssiger Brennstoffe.* Bedeutung der Feuerung. Brennstoffe für verschiedene Verwendungszwecke. Oel als Brennstoff. Spezifisches Gewicht von Oel. Oelringleitungen. Neuzeitliche Schmiede mit Oelfeuerungen. Öfen für Wärmebehandlung. Vergleich verschiedener Brennstoffe. Verbrauch von Oel für Wärmezwecke. Blockwärmöfen. Oelbrenner als Reserve bei Dampfkesseln. Kontinuierliche Wärmöfen. Doppelherdofen. [American Drop Forger 1920, Aug., S. 368/73.]

Gasfeuerung. F. J. Denk: Verbrennung von Hochofengas unter Kesseln.* Zur Erreichung eines größeren Nutzeffektes beim Verbrennen von Hochofengas in alter Brennerausführung ist die Auswahl geeigneter Bedienungsmannschaft und strenge Ueberwachung erforderlich. [The Blast Furnace and Steel Plant 1920, Sept., S. 524/6.]

Berner: Brennstoffwechsel bei Braunkohlenfeuerungen. Verschlechterung der Braunkohlen. Wasser, Asche, Körnung, Gas- und Salzgehalt. Erfahrungen an Tropfenrost-Sauganlagen. Unterwindplanrost mit

Feuerstau. Jalousierost. Treppenrost. Einstellmöglichkeiten bei Brennstoffwechsel. Wehrfeuerungen. Schür- und Stauvorrichtungen, Schamotteeinbauten, Abschlackroste, Muldenroste. [Z. f. Dampfk. u. M. 1920, 11. Sept., S. 281/5.]

Künstlicher Zug. Pradel: Windregelung bei Unterwindfeuerungen.* An Hand der Evaporatorfeuerung mit Dampfstrahlgebläse und Kammersystem wird die Frage der Windzufuhr bei ungleichmäßiger Rostbedeckung allgemein untersucht. Beschreibung des Evaporator-Luftreglers für Unterwindgebläse. [Z. f. Dampfk. u. M. 1920, 3. Sept., S. 273/5.]

E. Nies: Vorschläge für den Ausbau der Unterwindfeuerungen. Kurze Besprechung der Verbrennungsgrundlagen. Mittel zur Hebung der Wirtschaftlichkeit. [Z. f. Dampfk. u. M. 1920, 24. Sept., S. 297/9.]

Gaserzeuger.

Allgemeines. Dr. Karl Bunte: Ueber Gaserzeuger.* Allgemeines über Einzelgaserzeuger, Entwicklung des Koksgaserzeugers, Vorteile von Zentralgaserzeugern. Vergasung von Koks, Briquettes und Rohbraunkohle. [J. f. Gasbel. 1920, 21. Aug., S. 541/5.]

O. C. Berry: Gaserzeuger für bituminösen Brennstoff.* Beschreibung eines neuen Gaserzeugers von Whitfield, bei dem die Schwelgase unten in die Verbrennungszone wieder zugeführt werden zur vollständigen Verbrennung der Teerdämpfe. [J. Am. S. Mech. Eng. 1916, Dez., S. 973/8.]

Urteergewinnung. Dr. F. Foerster: Ueber Tief- temperaturverkokung.* Ergebnisse der Teerforschung und der Versuche zur Urteergewinnung; technische Durchführung der Tieftemperaturvergasung. [J. f. Gasbel. 1920, 25. Sept., S. 621/8.]

Dr. Fritz Frank: Die Urteere; ihre Gewinnung und wirtschaftliche Bedeutung. Allgemeiner Überblick über die verschiedenen Verfahren der Urteergewinnung und deren Wirtschaftlichkeit. [Chem. Ind. 1920, 22. Sept., S. 387/92.]

Dr. Ing. Gwosdz: Die Herstellung von Generatorgas mit besonderer Berücksichtigung der Nebenerzeugnisgewinnung. Einfluß der physikalischen Beschaffenheit und des Aschengehaltes der Brennstoffe auf die Gasbildung, Angaben über besondere Vergasungsverfahren. [Braunkohle 1920, 10. Juli, S. 165/7; 17. Juli, S. 177/9.]

Wärm- und Glühöfen.

Allgemeines. W. Trinks: Wärm- und Glühöfen.* Vorankerung der Öfen. Ausbildung der Herdsohle und der Fundamente. [American Drop Forger 1920, Aug., S. 379/82.]

Elektrische Glühöfen. Th. F. Baily: Elektrisch geheizte Wärm- und Glühöfen.* [Ir. Tr. Rev. 1919, 29. Mai, S. 1416/8; Ir. Age 1918, 9. Mai, S. 1199/1201. — Vgl. St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1306/7.]

Elektrische Versuchsöfen.* Nach Angaben von Nernst und Tamman gebaute Schmelzöfen für metallurgische Versuchszwecke, in denen Temperaturen bis über 2000° erzielt werden können. [E. T. Z. 1920, 16. Sept. S. 734.]

Neuer Wärmebehandlungsöfen.* Selbsttätig betriebener Ofen, der von der Advance Furnace & Engineering Co., Springfield, auf den Markt gebracht wurde. [Ir. Age 1920, 9. Sept., S. 644.]

Elektrischer Glühofen für Federn.* Beschreibung des Ofens und der Temperaturmeßvorrichtung. [Ir. Tr. Rev. 1920, 9. Sept., S. 714/5.]

Elektrische Härteöfen.* Beschreibung von elektrisch geheizten Zementieröfen, ihre Vorzüge gegenüber ölföhrten Öfen. Beschreibung der Abschreckanlage. [Ir. Age 1920, 12. Aug., S. 394.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Dampfkessel. K. Hartung: Die Wahl des Kesselsystems. Eigenschaften der verschiedenen Kesselbauarten. [Z. f. Dampfk. u. M. 1920, 25. Juni, S. 193/5.]

Dampfkesselzubehör. de Neuf: Der Stechbolzen „Zwilling“.* Die Dichtung des Gewindes wird durch zylindrisches Aufreiben von innen erreicht. Auseinandersetzung der Vorteile. [Glaser 1920, 1. Sept., S. 35/8.]

Dampfleitungsbruch. Das Städtische Elektrizitätswerk berichtet über einen Fall, daß an einer im Betrieb befindlichen Dampfleitung von 300 mm Durchmesser sich ein Rohr aus dem aufgewalzten Flansch herausgezogen hat, nachdem es 12 Jahre ohne Anstand im Betrieb gewesen ist. Notwendigkeit der zusätzlichen Verriegelung. [Mitt. Elektr. W. 1920, Sept., S. 239.]

Gasmaschinen. Gasgebläsemaschinen in Jarrow.* Beschreibung der von Messrs. Galloways Ltd. gebauten Maschinen, die nach dem Muster der von Ehrhardt & Selmer ausgeführten Maschinen gebaut sind, so daß sich weitere Angaben erübrigen. [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, 27. Aug., S. 260/2.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Schleifmaschinen. Dr. Ing. W. Pockrandt: Schleifmaschinen mit Planetenspindel.* Bauart und Wirkungsweise der Planetenspindel. Beschreibung von neuen mit Planetenspindel ausgerüsteten Schleifmaschinen mit senkrechter und wagerechter Schleifspindel. Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile beider Bauarten. [Z. d. V. d. I. 1920, 4. Sept., S. 713/6.]

Materialbewegung.

Krane. G. Unold: Beitrag zur Berechnung der Laufkranobergurte.* Aufstellung von Einflußlinien. Eisenbau 1920, 24. Sept., S. 321/2.]

Aufzüge. F. Jordan: Absturzsicherheit und Leistungserhöhung bei Aufzügen und Schachtanlagen.* Mißerfolge der bisherigen Fangvorrichtungen. Unzulänglichkeiten der hohen Seilsicherheiten. Die Drucklastbremse. Bremskräfte und Bremswege bei der Drucklastbremse. [Z. d. V. d. I. 1920, 21. März, S. 661/4.]

Förderanlagen.* H. Lwowski: Druckluft-Bekohlungsanlage auf der Zeche vor. Welheim.* Kurze Beschreibung der von der Maschinenfabrik Luther gebauten und seit zwei Jahren betriebenen Anlage. [Glückauf 1920, 4. Sept., S. 714/5.]

Aumund: Selbstentlader oder Kipperbetrieb?*. Die Verwendung der Selbstentlader. Die Verwendung der Kipper. Neuere Ausführungsformen des Aumund-Kippers und Anwendungsmöglichkeiten. Behandlung von Stückgut durch den Aumund-Kipper. Vergleich zwischen Selbstentlader und Kipperbetrieb. Forderung einer beschleunigten Milderung der herrschenden Verkehrsschwierigkeiten. [Z. d. V. d. I. 1920, 11. Sept., S. 738/41; 25. Sept., S. 789/92.]

Roheisenerzeugung

Winderhitzung. Donald N. Watkins: Neuer Brenner für Hochofengas.* Bauart von Alfred Steinbart für Dampfkessel- und Winderhitzerbeheizung. Bericht folgt. [Blast Furnace and Steel Plant 1920, Sept., S. 499/505.]

Gichtgasreinigung und -verwertung. E. Hubondiek: Ueber die Reinigung von Hochofengas.* Betrachtung über die Zusammensetzung der Hochofengase und deren Werte sowohl vom Blase- wie auch vom Elektrohochofen unter ausschließlicher Berücksichtigung schwedischer Verhältnisse. Erörterung des Wertes der Reinigung solcher Gase. [Jernk. Ann. 1920, 4. Heft, S. 79/95.]

R. W. H. Atcherson: Das Verhütten von Gichtstaub.* [Ir. Tr. Rev. 1920, 19. Febr., S. 559/63. — Vgl. St. u. E. 1920, 9. Sept., S. 1204/6.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Jahresversammlung der Britischen Gießereifachleute zu Glasgow am 25. und 26. Aug. 1920. Ihr Verlauf und die gehaltenen Vorträge. Bericht folgt. [Foundry 1920, Sept., S. 675/91.]

Gießereianlagen. Neuanlage der Toledo Company in Toledo, Ohio.* Die Gießerei soll zur An-

fertigung kleinster Gußwaren wie von Stücken bis zu 50 t dienen. Haupthalle von 115 m Länge, verschiedene Kranbahnen. Kuppelofenanlage in der Mitte. Leistung der Anlage etwa 100 t Guß täglich. [Ir. Age 1920, 15. Aug., S. 439/42.]

H. Cole Estep: Herstellung von Schienenstählen in englischen Gießereien.* Beschrieben werden Formmaschinen, Sandaufbereitung, mechanische Sandzuführung und andere Einrichtungen von Smith-Patterson & Co., Ltd., Blaydon-on-Tyne bei Newcastle. [Foundry 1920, 15. Sept., S. 733/40.]

Die Stahlformgießerei der Austin Motor Company Ltd. zu Longbridge Works.* (St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1314.) [Foundry 1920, Sept., S. 696/700.]

Gießereibetrieb. Pat Dwyer: Durchgehender Betrieb ist äußerst lohnend.* Auf Grund langer Erfahrungen betreibt die Westinghouse-Luft-Bremson-Ges. ihre Gießerei in Wilmerding wie folgt: In vier Abteilungen werden getrennt schwerer, mittlerer, leichter und ganz leichter Guß erzeugt. Jede Abteilung ist mit einem Konveyor-System dauernd umlaufender Plattformwagen ausgestattet, die zur Beförderung der Formkasten dienen. Formen, Abgießen und Entleeren der Kasten geschieht jeweils an bestimmten Plätzen. Beschreibung von Einzelheiten. Neben Druckluft wird auch Druckwasser zum Betrieb der Formmaschinen verwendet. [Foundry 1920, 15. Aug., S. 625/30.]

Metallurgisches. O. Bauer und Dr.-Ing. E. Piwoarsky: Der Einfluß eines Nickel- und Kobaltzusatzes auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gußeisens.* [St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1300/2.]

Formstoffe und Aufbereitung. Henry B. Hanley und Herbert R. Simonds: Beurteilung von Sanden für die Verwendung in der Gießerei.* Mineralogische und chemische Zusammensetzung. Mechanische Analyse. [Foundry 1920, 15. Sept., S. 741/6; 1. Okt., S. 772/4.]

Modelle, Kernkasten und Lehren. O. Brandt: Künstliche Trocknung von Modellholz für Gießereizwecke. Allgemeines. Arbeitsweise einer Holztrocknungsanlage (Daqua-Trocknung). [Pr. Masch.-Konstr. 1920, 30. Sept., S. 337/8.]

Formerel und Formmaschinen. Carl Irresberger: Die Schlouderformmaschine von E. O. Beardsley und W. F. Piper.* [St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1302/4.]

Schmelzen. Pat Dwyer: Ungleichförmiger Kuppelofenbetrieb.* Bericht über das Ergebnis einer Rundfrage der „Foundry“ bei 600 amerikanischen und kanadischen Eisengießereien über Führung des Kuppelofenschmelzens. Bericht folgt. [Foundry 1920, 1. Sept., S. 671/8.]

Stahlformguß. E. H. Ballard: Vergleich der Unkosten für Stahldarstellung Gegenüberstellung der amerikanischen Verhältnisse für Martinofen- und Elektrofenstahl. Bericht folgt. [Foundry 1920, 1. Sept., S. 697/8.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Siemens-Martin-Verfahren. C. W. Veach: Erzeugung von basischem Martinstahl.* Allgemeines über Schlackeneinschlüsse von saurem und basischem Martinstahl. [Ir. Tr. Rev. 1920, 15. Juli, S. 178/9.]

R. W. Müller: Entzinkung im Martinofen unter gleichzeitiger Gewinnung von Zinkoxyd.* [St. u. E. 1920, 9. Sept., S. 1193/6.]

Dr.-Ing. Karl Dornhecker: Der saure Martinofenbetrieb.* [St. u. E. 1920, 26. Aug., S. 1129/35; 2. Sept., S. 1165/70; 9. Sept., S. 1201/4.]

Th. Pawelczyk: Die Beheizung von Martinöfen mit kaltem Koksofengas. (Zuschrift.) [St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1276/7.]

Elektrostahl. Schwenk-Gewölbe für Elektrofen. [Ir. Tr. Rev. 1920, 22. Jan., S. 292. — Vgl. St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1308.]

G. Klugh: Ferromangansilizium-Erzeugung in Amerika. [Ir. Age 1919, 14. Aug., S. 438/40. — Vgl. St. u. E. 1920, 2. Sept., S. 1180.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerksantrieb. Dampf- gegen elektrischen Walzenstraßenantrieb. Kurzer Bericht über einen Vortrag von W. E. Siebert und die anschließende Aussprache. Wir behalten uns vor, nach Vorliegen der vollständigen Ausführungen auf die interessanten Angaben näher zurückzukommen. [Ir. Age 1920, 1. Juli, S. 14/5.]

A. W. Mohrmann: Elektrischer Antrieb von Bandisenwalzwerken. [Ir. Tr. Rev. 1920, 8. Juli, S. 104/5.]

Walzwerkszubehör. Elektrische Hilfsantriebe in englischen Walzwerken.* Kritische Besprechung eines Aufsatzes von G. Howard (Electrician 1919, 26. Sept., S. 339 ff.). [E. T. Z. 1920, 30. Sept., S. 776/7.]

Form- und Stabeisenwalzwerke. C. Holzweiler: Bemessung von Trägerstraßen.* [St. u. E. 1920, 16. Sept., S. 1225/8.]

Feinisen- und Drahtwalzwerke. Neue Walzenstraße von Messrs. Monks, Hall and Company Ltd. Kurze Beschreibung einer in fünf Wochen neu aufgestellten 355er Tr. ostraße. Bemerkenswerte Einzelheiten sind nicht zu entnehmen, etwas eingehender ist die elektrische Ausrüstung behandelt. [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, Aug., S. 230/1.]

Schmiedeanlagen. W. C. Paterson: Die Herstellung von Gesenken. Widerstandsfähigkeit gegen Stoß und Abnutzung. Stahlart: am besten Nickel-Chromstahl. Brüche sind häufig zurückzuführen auf Fehler in den Bösen und falsche Wärmebehandlung. Pressen ist besser als Schmieden. Härtung. [Ir. Tr. Rev. 1920, 1. Aug., S. 517/9.]

Wärmebehandlung des schmiedbaren Eisens.

Allgemeines. R. L. Gilman: Wärmebehandlung kleiner Sonderstahlteile. Verfahren für die Wärmebehandlung kleiner Teile aus hochkohlenstoffhaltigem oder Chromvanadinstahl zur Erreichung größter Stärke und Festigkeit. [Met. Chem. Eng. 1920, 22. Sept., S. 566.]

Glühen. Arthur W. F. Green: Kritische Punkte bei der Stahlbehandlung.* Verfahren und Apparaturen. Anwendungen in der Technik. Fehlor. [Ir. Age 1920, 9. Sept., S. 645/8.]

J. P. Parkhurst: Der Einfluß des Anlassens auf den elektrischen Widerstand gehärteter Kohlenstoffstähle. [J. Ind. Eng. Chem. 1918, 1. Juli, S. 515/8. — Vgl. St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1282.]

M. J. Cournot: Das Glühen von Elektrolyteisen.* Einfluß von Glühtemperatur und Glühdauer auf die durch die Gegenwart von Wasserstoff bedingte Härte und Gefügeausbildung von Elektrolyteisen. [Gén. Civ. 1920, 7. Aug., S. 115/9.]

Carl T. Hewitt: Glühversuche mit verschiedenen Stahlqualitäten.* Einfluß von Temperatur und Zeit beim Härten und Anlassen auf die Endhärte von Kohlenstoffwerkzeugstahl, Schnelldrehstahl u. a. m. [Ir. Age 1920, 9. Sept., S. 639/40.]

Härten. V. E. Hillman: Die Wirksamkeit und Anwendungen verschiedener Abschreckmittel. Planmäßige Untersuchungen mit verschiedenen Oelarten. [Met. Chem. Eng. 1920, 22. Sept., S. 567.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. A. Jäger: Zorknall eines Druckluftkessels. Es handelt sich um einen autogen geschweißten Druckluftspeicher für 7 at Betriebsdruck von etwa 1375 mm Durchmesser und 4000 mm Länge. Ursache des Unglücks war die mangelhafte Schweißung. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1920, 15. Sept., S. 138.]

J. Caurchard: Schweißen warmbehandelter Chromstähle.* Hauptsache ist die Temperaturkontrolle. [Ir. Age 1920, 9. Sept., S. 641/2.]

Geschweißte Rohrleitungen.* Die infolge der Kontraktion bei geschweißten geraden Rohrleitungen auftretenden Risse und Brüche können vermieden werden, wenn an Stelle der geraden Röhre gekrümmte Rohre genommen werden. [Met. Chem. Eng. 1920, 15. Sept., S. 537.]

R. R. Butler: Augenschutz beim Schweißen.* [Engineering 1920, 18. Juni, S. 823/6 und 830/1.]

Schweißanlage für Grauguß. [Foundry 1916, 1. Aug., S. 512/3. — Vgl. St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1307/8.]

Elektrisches Schweißen. Tjard Schwarz: Elektrisch geschweißte Schiffe.* Angaben über die Anwendung der Schweißung beim Schiffbau in England und Amerika. Darnach hat die elektrische Schiffschweißung sich als technisch durchführbar erwiesen, doch sind die Kosten sehr hoch. [Werft u. Reederei 1920, 22. Sept., S. 373/6.]

D. F. Miner: Elektrische Stoßschweißung.* Beschreibung der Schweißmaschine und des Schweißverfahrens. Der Vorzug besteht darin, daß nur verhältnismäßig kleine Zonen durch die Erhitzung eine Aenderung ihrer physikalischen Eigenschaften erfahren. [Ir. Tr. Rev. 1920, 26. Aug., S. 591/3.]

L. Zielke: Praktische Winke für Ausübung und Anwendung der elektrischen Widerstandsschweißung (Punktschweißung).* An Hand zahlreicher Abbildungen wird die Anwendung der Punktschweißung zur Verbindung von Materialteilen mit ungleichen Abmessungen erörtert, ebenso von Teilen mit verschiedener chemischer Beschaffenheit. [W.-Techn. 1920, 15. Sept., S. 481/5.]

Wintermeyer und J. Sauer: Ueber elektrisches Schweißen.* [Werkz.-M. 1920, 29. Febr., S. 89/94; E. T. Z. 1920, 26. Febr., S. 173/6. — Vgl. St. u. E. 1920, 2. Sept., S. 1177/80.]

Autogenes Schweißen. Schweißen gebrochener Walzenzapfen.* Beschreibung einer autogenen Schweißung. [Ir. Age 1920, 26. Aug., S. 522.]

G. Epstein: Schwierige Schweißungen.* Ausbesserung von schadhaft gewordenen Teilen durch autogene Schweißung; allgemeine Gesichtspunkte; Beschreibung von besonderen Schweißungen. [Pr. Masch.-Konstr. 1920, 2. Sept., S. 140/3.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Verzinken. Aus der Praxis der Feuerverzinkung. Hartzinkbildung. Temperatur soll 440 bis 465° nicht übersteigen. Ortliche Ueberhitzung ist zu vermeiden. Bildung der Zinkasche. Drahtverzinkung. Rohrverzinkung. [Metall 1920, 25. Sept., S. 243/46.]

Sonderstähle.

Allgemeines. W. H. Marble: Herstellung von Artikeln aus rostfreiem Stahl. Stahlherstellung. Behandlung des Roh- und Fertigerzeugnisses. [Met. Chem. Eng. 1920, 22. Sept., S. 567.]

Chromstähle. H. B. Smith und F. J. Olcott: Wärmebehandlung von Chromnickelstahlspindeln.* Einzelheiten des Verfahrens. [Met. Chem. Eng. 1920, 22. Sept., S. 566.]

Molybdänstähle. G. W. Sargent: Ueber Molybdänstähle.* Metallurgie und Eigenschaften der Molybdänstähle. [Ir. Age 1920, 2. Sept., S. 579/80.]

Ferrolegerungen.

Allgemeines. Aimé Coutagne: Der Energieverbrauch bei der Darstellung von Eisenlegierungen im Elektroofen. Bericht folgt. [Rev. Mét. 1920, Juli, S. 450/68.]

Ferromangan. Paul M. Tyler: Ferromangan-Darstellung in Großbritannien. Insgesamt 6 Hochofenwerke erblasen abwechselnd Spiegeleisen und 77- bis 78prozentiges Ferromangan. Wochenleistung eines Ofens 400 bis 520 t. Abmessungen der Ofen. Indische Erze mit 50 % Mangan. Koksbedarf etwa 2800 kg je t Ferromangan. Schlackenzusammensetzung: 32,7 % SiO₂, 7,5 % Al₂O₃, 29,5 % Ca O, 13 % Mg O, 13 % Mn O, 3,4 % Ca S.

Selbstkosten gegen 37 £ je t. [Ir. Age 1920, 16. Sept., S. 711/13.]

Darstellung von Ferromangan im Elektroofen. Mitteilungen über den Betrieb der Bilrowe Alloys Co. zu Tacoma, Wash. Bericht folgt. [Ir. Age 1920, 26. Aug., S. 549.]

Desoxydationsmittel. Alcan Hirsch: Ferrocerium, seine Herstellung und Verwendungszwecke. Zunehmende Wichtigkeit des Ferroceriums in der Metallurgie. Seine Darstellung im elektrischen Ofen. Desoxydationsmittel für Eisen, Kupfer und Bronze. [Ir. Age 1920, 2. Sept., S. 575/6.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. M. Waelert: Leichtschmelzbare Legierungen. Wissenschaftliche Erläuterung. Besprechung der Legierungen mit bestimmten Schmelzpunkten (z. B. Schmelzsicherungen) und Legierungen von besonderer Leichtflüssigkeit ohne bestimmten Schmelzpunkt (Lote, Letternmetall, Lagermetalle). [Metall 1920, 10. Sept., S. 231/32.]

Gittermetalle — eine neue Art vergüteter Metalle. An Stelle der Vergütung durch Wärmebehandlung oder Legierung soll eine Verbesserung durch Einlagerung erzielt werden. Neben einem Hinweis auf frühere amerikanische Versuche über selbstschmierende Lagerbüchsen mit Hürholz, das mit Öl und Graphit unter hohem Druck imprägniert wurde, mit Bronzelagerschalen, die mit Graphit ausgegossene Nuten besaßen, und mit porösen Graphitkörpern, die mit Metall ausgegossen waren, wird die Verwendung von Graphit bei Schmiermaterial besonders für Lagerschalen und bei der Herstellung von Lagerbüchsen besprochen. Letztere sollen aus graphitischem Aluminium hergestellt werden und dadurch die Einfuhr von Kupfer und Zinn für Lagerbüchsen aus Bronze, Rotguß und Weißmetall überflüssig werden. [Hawa-Nachrichten 1920, Juli, S. 349/51.]

Robert J. Anderson: Diffusion von Kupfer in Aluminium.* Versuchsanstellung, Versuchsergebnisse. [Met. Chem. Eng. 1920, 22. Sept., S. 575/7.]

Kupfer. Metallfärbung des Kupfers und der Kupferlegierungen (Forts.). Grünfärbung des Kupfers. Kupfer-Zinn-Legierungen, Glocken-, Geschütz-, Spiegel- und Kunstbronze, Kupfer-Zink-Legierungen, Kunstbronzen, Aluminiumbronzen, Statuenbronze. [Metall 1920, 10. Aug., S. 201/4; 26. Aug., S. 215/17.]

H. S. Rawdon und S. C. Langdon: Sprödigkeit von Kupfer.* Kupfer, in einem Calornatriumbade auf etwa 850° erhitzt, wurde spröde, wenn es als Kathode geschaltet war; es behielt seine ursprüngliche Zähigkeit, wenn es als Anode geschaltet war. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß sich im ersten Falle metallisches Natrium bildete, das mit dem Kupfer eine Legierung einging, die sich an den Kristallgrenzen absetzte und dadurch die Sprödigkeit bewirkte. [Bar. of Stand. 1920, 10. April, S. 3/5.]

Bronze. Herstellung von Bronz- und anderen Kupferlegierungen in permanenten Metallformen. Hinweis auf das neue Verfahren der Amer. Metal Products Co., Legierungen mit über 90 % Kupfer (AMPJO-Bronzen) in permanenten Stahlformen zu gießen, und deren überraschende Eigenschaften. [Bayer. Ind.-u. Gew.-Bl. 1920, 24. Juli, S. 155.]

Messing. F. Sauerwald: Chemische und elektrochemische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen. Wesentlich für das chemische und elektrochemische Verhalten der Mischkristalle ist die Art der Verteilung der Komponenten in ihnen. Der Schmelzprozeß liefert eine geordnete Verteilung, die Elektrolyse ungeordnete Atomverteilung. [Z. f. anorg. Chem. 1920, 9. Aug., S. 243/79.]

Sauerstoff in Messing. Untersuchungen Turners haben erwiesen, daß der Sauerstoff nur in Form von Zinkoxyd, und zwar nicht gelöst, sondern nur mechanisch beigemengt sein kann. [Bayer. Ind.-u. Gew.-Bl. 1920, 4. Sept., S. 186/7.]

T. G. Bamford und W. E. Ballard: Der Einfluß der Gase auf hochwertiges Messing.* Auf der Herbstversammlung des Institute of Metals im September 1920 gehaltener Vortrag. [Engineering 1920, 17. Sept., S. 390/4; Ironm. 1920, 18. Sept., S. 114.]

Léon Guillet: Neue Untersuchungen über Nickelmessing.* Herstellung, Schmied- und Walzbarkeit, Kaltbearbeitung u. a. m. [Rev. Mét. 1920, Juli, S. 484/93.]

Léon Guillet: Kobaltmessing.* Chemische, metallographische und mechanische Untersuchung. [Rev. Mét. 1920, Juli, S. 494/500.]

Metallguß. Fehlstellen an Aluminiumabgüssen. [Foundry 1919, 1. Sept., S. 579/84. — Vgl. St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1304/5.]

H. B. Weeks: Bemerkungen zu dem Betrieb der Metallgießerei der Firma Vickers Ltd. zu Barrow-in-Furness. Bericht folgt. (Vortrag vor Institute of Metals, 1920, September.) [Engineering 1920, 17. Sept., S. 389/90.]

Alte Bronze-Kunstgießer.* Beschreibung und Wiedergabe von Einzelheiten einer chinesischen Kriegstrommel, gegossen von einem unbekanntem Meister vor annähernd 2000 Jahren. [Foundry 1920, 1. Sept., S. 667/70.]

Physikalische Werkstoffprüfung.

Allgemeines. P. W. Döhmer: Unmittelbare Ablesung der Zerreißfestigkeit aus dem Ränderkreisdurchmesser der Kugeldruckprobe an Eisen und Stahlsorten von rd 36 bis 180 kg Festigkeit.* An Stelle der Millimeterinteilung im Mikroskop zur Ablesung des Kugeldruckes wird eine entsprechende Teilung zur direkten Ablesung der Zerreißfestigkeit angebracht. Die günstige Beurteilung der Bestimmung der Festigkeit durch eine derartige Mikroskopablesung des erzeugten Kugeldruckes ist mit Vorsicht aufzunehmen. [W.-Techn. 1920, 15. Sept., S. 485/8.]

Zugversuch. A. R. Fulton: Einfluß wiederholter Zugbeanspruchung auf die elastischen Eigenschaften von weichem Stahl. Die Mitteilung enthält im allgemeinen nur Bekanntes über die mit einer bis oberhalb der Fließgrenze getriebenen Belastung vor sich gehenden Änderungen im Material. [Engineering 1920, 9. Jan., S. 65/6.]

Härteprüfung. J. I. Jones und C. H. Marshall: Härteprüfung.* Beschreibung einer Vorrichtung zur Erzielung von übereinstimmenden Ergebnissen bei der Ausführung der Härteprüfung nach der Brinellmethode. [Foundry 1920, 1. Sept., S. 699.]

Druckprüfung. Dr.-Ing. A. Pemp: Widerstand von Metallen und Legierungen gegen Druck.* Blei, Blei-Zinn, Kupfer, Messing, Stahl wurden dem Druckversuch unterworfen und der Grad der Zusammenrückung in Abhängigkeit von der Druckbelastung bestimmt. Gegenüberstellung der durch den Druckversuch erhaltenen Werte und der Zerreißfestigkeiten. [Z. d. V. d. I. 1920, 11. Sept., S. 745/6.]

Magnetische Prüfung. L. W. Wild: Ein magnetisches Materialprüfverfahren. [Ir. Coal Tr. Rev. 1919, 29. Aug., S. 260. — Vgl. St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1282.]

Sonderuntersuchungen. E. G. Coker und A. L. Kimball: Der Einfluß von Löchern, Rissen und anderen Unregelmäßigkeiten bei Schiffplatten.* Bericht folgt. [Engineering 1920, 18. Juni, S. 840/2.]

Metallographie.

Allgemeines. M. v. Schwarz: Metallographie in der Werkstatt.* Nachweis von Seigerungen. Einfluß der Herstellung und Bearbeitung auf die Festigkeit. Kornbeobachtung. Löt- und Schweißstellen. Ursache von Ribbildungen unter besonderer Berücksichtigung der Rekristallisationserscheinungen. Härteprüfung. Einfache metallographische Einrichtung. [Z. d. V. d. I. 1920, 31. Juli, S. 589/92.]

Prüfverfahren. Fred G. Allison und Martin M. Reek: Prüfungen des Makrogefüges von Gußstahl.* Einfaches und zuverlässiges Verfahren zur Entwicklung des Makrogefüges. Für übereinstimmende physikalische Prüfungen ist die symmetrische Anordnung der Dendriten erforderlich. [Met. Chem. Eng. 1920, 1. Sept., S. 383/9.]

Röntgenstrahlen in der Metallographie. (Fortschritte im Auslande.) [St. u. E. 1920, 16. Sept., S. 1241/3.]

Einrichtungen und Apparate. Das Mikroskop.* Die Entwicklung mikroskopischer Gefügeuntersuchungen. [Engineering 1920, 16. Jan., S. 86/7; 23. Jan., S. 106/7.]

Aufbau. W. Guertler: Das periodische System der Elemente und die mechanisch-technologischen Eigenschaften der Metallegierungen.* Auf Grund der Konstitutionslehre der Legierungen wird die Legierungsfähigkeit der einzelnen Elemente mit Bezug auf ihre technische Verwertung in übersichtlicher Weise dargestellt. [Z. f. techn. Physik 1920, 9, S. 176/81.]

K. Wagonmann: Beziehungen zwischen chemischer Widerstandsfähigkeit und Konstitution in Zweistoffsystemen. Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeiten von Borchers und Schüler. Beständigkeitsmaxima sollen da zu finden sein, wo in Legierungen chemische Verbindungen auftreten, und wenn die Metalle Mischkristalle bilden. Das Maximum der Angreifbarkeit liegt bei den eutektischen Punkten. (Forts. folgt.) [Met. u. Erz 1920, 8. Sept., S. 377/81.]

G. Masing: Die Metastabilität der kaltgerockneten Metalle und die Allotropie. [Z. f. Metallk. 1919, Febr., S. 65/81. — Vgl. St. u. E. 1920, 9. Sept., S. 1207.]

Rekristallisation. H. C. H. Carpenter und C. F. Flam: Kristallwachstum und Rekristallisation in Metallen.* Auf der Herbstversammlung des Institute of Metals im September 1920 gehaltener Vortrag. [Engineering 1920, 17. Sept., S. 385/9; 24. Sept., S. 424/6; 8. Okt., S. 486/90; Ironm. 1920, 18. Sept., S. 110/11.]

Sonstiges. Walter Rosenhain und D. Hanson: Interkristallinischer Bruch in Flußeisen.* Auf der Herbstversammlung des Iron and Steel Institute im September 1920 gehaltener Vortrag. [Engineering 1920, 24. Sept., S. 421/2.]

Chemische Werkstoffprüfung.

Einzelbestimmungen.

Eisen. R. Fresenius und L. Brandt: Zur Bestimmung des Eisens in Eisenerzen nach dem Reinhardt'schen Verfahren. [Z. f. anal. Chem. 1919, 5. Heft, S. 198/206; Chem.-Zg. 1916, 22. Juli, S. 632; Z. f. anal. Chem. 1919, Bd. 58, S. 220. — Vgl. St. u. E. 1920, 9. Sept., S. 1206/7.]

Uran. Die Bestimmung von Uran in Stahl und Ferro-Uran. [St. u. E. 1920, 16. Sept., S. 1243/5.]

Stahl. A. Travers: Untersuchungen über die analytische Chemie der Stähle. Angaben über die bei Schneider, Creuzot, in Anwendung befindlichen Verfahren zur Bestimmung der in Kohlenstoff- und Sonderstählen enthaltenen Bestandteile. [J. Ind. Eng. Chem. 1918, S. 132, nach Z. f. anal. Chem. 1920, 7. Heft, S. 310/8.]

Schlacke. Bernhard Osann: Betriebsanalyse der Kupolofenschlacke. Schnellbestimmung des Kalk-, Mangan-, Eisen- und Schwefelgehaltes. [Gieß.-Zg. 1920, 1. Sept., S. 275/6.]

Brennstoffe. H. Strache und A. Groß: Die Berechnung der Nutzeffekte der restlosen Vergasung aus der Analyse der Kohle. Berechnung der Nutzeffekte der verschiedenen Vergasungsverfahren (Halbwassergas, Mondgas und Doppelgas), getrennt für den Heizwert des Gases, des Teeres und den überschüssigen Dampf. Ergebnisse, auf teerfreie Kohle berechnet, bei den benutzten Kohlenarten: für Halbwassergas 66,0 bis 78,7 %, für Mondgas 47,2 bis 52,1 %, für Doppelgas ohne Vortrocknung und mit Ueberschußdampf 74,0 bis 83,7 %, für Doppelgas mit Vortrocknung und ohne Ueberschußdampf 54,8 bis 69,8 %. [Mitt. Inst. f. Kohlenvergasung

1919, 8. Sept., S. 75/8; 1920, 8. Jan., S. 4/5; 8. Mai S. 45/6; 8. Juni, S. 50/3; 8. Juli, S. 59/61; 8. Aug., S. 68/71.]

Sonstige Meßgeräte und Meßverfahren.

Maschinentechnische Untersuchungen. Gerb: Die Fernübertragung von Bodenerschütterungen bei Maschinen mit hin und her gehenden Massen.* Es wird nachgewiesen, daß eine Dämpfung einmal ausgebildeter Schwingungen schwierig ist, die Entstehung der Schwingungen also überhaupt zu vermeiden ist. Zu diesem Zwecke wird eine in jedem einzelnen Falle gegenläufige Schwingungen erzeugende Einrichtung beschrieben, die sich nach Erwarten bewährt hat. [Z. d. V. d. I. 1920, 18. Sept., S. 759/60.]

Werksbeschreibungen.

¶ Albert: Geschichte der Mannesmannröhrenwerke.* Abteilung Remscheid. [Rundschau (Mannesmann-Röhrenwerke) 1920, Juli, S. 80/7.]

Erweiterungen der Victoria Werke der Ebbw Vale Steel, Iron and Coal Company, Ltd.* Folgende Neuanlagen werden kurz beschrieben: Kokerei und Nebenzerzeugnisgewinnung nach Koppers, 2 Hochöfen mit Zubehör, Schmelzbau und andere Einrichtungen zwecks Uebergang vom sauren zum basischen Birnenverfahren. Näherer Bericht folgt. [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, 10. Sept., S. 321/7.]

Gilbert A. Lacher: 50prozentige Vergrößerung der Gary-Werke während des Krieges.* Beschreibung der aus 2 Koksofenbatterien mit 140 Koppersöfen, 4 Hochöfen mit je 550 t Tageserzeugung, einem Duplex-Stahlwerk mit 2 sauren 25-t-Birnen und 3 kippbaren 200-t-Martinöfen, Block-, Blech-, Stabeisenwalzwerk usw. bestehenden Anlagen. Jetzige Leistung des Werkes etwa 265 000 t Stahl monatlich. [Ir. Age 1920, 16. Sept., S. 699/710.]

Die Werke des Creuzot-Konzerns.* Ausführliche Beschreibung der Hochofenanlage, der Kokerei, des Stahlwerks, der Kraftanlage, des Walzwerks, Schmiede- und Preßwerks und der übrigen Anlagen zu Creuzot und an anderen Orten. Bericht folgt. [Engineer 1920, 17. Sept., Supplement S. I bis XVI.]

Die neuen Margam-Werke von Baldwins Ltd.* Die Werke liegen in Port Talbot. Koksofenanlage Bauart Coppée mit Anlage zur Gewinnung der Nebenzerzeugnisse. 2 Hochöfen. Gasreinigung. Stahlwerk. Bericht folgt. [Ir. Coal Tr. Rev. 1920, 17. Sept., S. 353/9.]

Normung und Liefervorschriften.

Normen. Dr.-Ing. O. Nielsen: Normalisierung von Kupfer. Entwurf zu einem Normblatt für Kupfer (Hüttenkupfer — Elektrolytkupfer). [Met. u. Erz 1920, 23. Sept., S. 401.]

Dr.-Ing. E. H. Schulz: Normalisierung von Zink und Zinklegierungen. Normen für A) unlegiertes Zink (Feinzink, Raffinadezink, Rohzink, Ungeschmolzenes Zink), B) Zinklegierungen (Gußlegierungen, Zinklagermetalle, Legiertes Walz- und Preßzink). [Met. u. Erz 1920, 22. Sept., S. 398/400.]

Schulz: Normung von Messing. Normenblätter für Nomenklatur (Bezeichnung, Zusammensetzung, Verwendungsgebiete); Normenblätter für Leistungen (chem. Eigenschaften, mechan. Eigenschaften, Abnahmevorschriften, Auslandsnormen). [Met. u. Erz 1920, 22. Sept., S. 395/8.]

R. Sonntag: Vorschläge zur künftigen Gestaltung der I-Eisen (Nachtrag). Kurze Ergänzung zum Aufsatz in der Z. d. V. d. I. 1918, 7. Dez., S. 876/8; vgl. St. u. E. 1919, 30. Jan., S. 134. [Z. d. V. d. I. 1920, 4. Sept., S. 712.]

C. Pistorius: Einheitliche Benennung von Bindemitteln. Hinweis auf eine 1914 erschienene einschlägige Schrift des Vereins deutscher Portlandzementhersteller. [Tonind.-Zg. 1920, 16. Sept., S. 907.]

Allgemeine Betriebsführung.

Allgemeines. Hugo Baumann: Bestimmung des Einflusses von Schwankungen der Materialpreise und der Löhne auf die Gestehungskosten. Es wird an der Hand von Formeln und Schaulinien gezeigt, wie der Einfluß von Aenderungen der Materialpreise und Löhne auf die Gestehungskosten und Verkaufspreise von Maschinen, Apparaten, Kesseln usw. ohne umständliche Einzelberechnung sofort ermittelt werden kann. [Der Betrieb 1920, Juli, S. 316/9.]

Wilhelm O. Mueller: Preisbildung ohne Nachkalkulation. In einer Zeit rasch wechselnder Erzeugungskosten kommen die Nachkalkulationsergebnisse zu selten und zu spät, um für die Preisbildung von großem Nutzen zu sein. Es wird ein Verfahren entwickelt, mit dessen Hilfe die jeweiligen Verkaufspreise unter Zugrundelegung der Maschinengewichte und der Friedenspreise von 1914 aus der Steigerung der Lohn- und Materialkosten sowie des Unkostensatzes entwickelt werden können. Durchrechnung eines Beispiels und Besprechung der Voraussetzungen, an welche die Anwendbarkeit des Verfahrens gebunden ist. [Der Betrieb 1920, Juli, S. 320/3.]

Psychotechnik. Willy Hellpach: Zwei Fibern der gewerblichen Psychotechnik.* Besprechung der beiden Werke: Moede: „Die Experimentalpsychologie im Dienste des Wirtschaftslebens“ und Piorkowski: „Die psychologische Methodologie der wirtschaftlichen Berufseignung“, die sehr bemerkenswerte Ausführungen über die Entwicklung, die Aufgaben und Methoden der psychotechnischen Wissenschaft enthält. [E. T. Z. 1920, 12. Aug., S. 633/4.]

W. Moede: Psychotechnische Eignungsprüfungen in der Industrie.* Psychotechnische Lehrprüfungen bei Ludwig Loewe & Co., A.-G. Eignungsprüfung der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg. [Praktische Psychologie 1920, Sept., S. 365/71.]

Gesetz und Recht.

Dr. R. Schmidt-Ernsthäusen: Betriebsstilllegungen. [St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1274/6.]

Soziales.

Dr. jur. et rer. pol. W. Feilchenfeld: Die Gewinnbeteiligung in der Praxis. Kommt auf Grund einer Umfrage bei den deutschen Gewinnbeteiligungsbetrieben zu dem Schluß, daß bei dem heutigen Stand der Wirtschaft die Gewinnbeteiligung in der Masse der Betriebe unanwendbar ist. [Plutus 1920, 1. Sept., S. 270/3.]

Dr. Karl Muhs: Kapitalbeteiligung der Arbeiter und Angestellten. Empfiehlt die Ausgabe von Kleinaktien an Arbeiter und Angestellte mit bestimmt gewährleisteter Mindestverzinsung und gewissen Vorzugsrechten gegenüber den anderen Aktien bei Konkurs oder Liquidation der Gesellschaft. Auch müssen die Beträge der Kleinaktien unbedingt von den Arbeitnehmern tatsächlich eingezahlt sein. [Industrie- und Handelszeitung 1920, 5. Sept., S. 1369/70.]

Dr. Wagner: Die finanzielle Grundlage der Reichsarbeitslosenversicherung. [Der Arbeitgeber 1920, 1. Sept., S. 237/9.]

Dr. K. Kumpmann: Der Aufbau der Reichsarbeitslosenversicherung. Verfasser stellt Grundsätze für den Aufbau der Arbeitslosenversicherung auf, wonach eine selbständige Arbeitslosenversicherung des Reiches nur möglich ist, wenn sie auf den Arbeitsnachweis gegründet ist. [Soziale Praxis 1920, 1. Sept., S. 1136/8.]

Dr. Syrup: Zum Entwurf eines Arbeitsnachweisgesetzes. Gibt kurz die Grundgedanken wieder, von denen sich die Verfasser des Gesetzentwurfes haben leiten lassen. [Soziale Praxis 1920, 1. Sept., S. 1129/36.]

Produktive Erwerbslosenfürsorge und Reichswirtschaftsrat. [St. u. E. 1920, 2. Sept., S. 1186/90.]

Wirtschaftliches.

Dr. Hueck: Die Tarifbestimmungen als Mindestbedingungen. Die Tarifbestimmungen sind für den

Inhalt der dem Tarifvertrage unterfallenden Einzelarbeitsverträge unbedingt maßgebend, abweichende Vereinbarungen sind grundsätzlich nur gültig, soweit sie dem Arbeiter Vorteil bringen. In der V. O. ist aber nicht näher klargelegt, unter welchen Voraussetzungen eine von den Tarifbestimmungen abweichende Vereinbarung im Sinne des § 1 Tarif-V. O. eine Aenderung der Arbeitsbedingungen zugunsten des Arbeitnehmers darstellt. Der Gesetzgeber wird zu prüfen haben, ob er die Frage nach der Zulassung abweichender Vereinbarungen bei der Neuregelung des Tarifrechts nicht ausdrücklich klären will. [Recht und Wirtschaft 1920, Aug./Sept., S. 157/9.]

Dr. H. Potthoff: Aenderung des Lohnsystems. Lohnaufbesserungen bewirken unter den heutigen Verhältnissen eine Verschlechterung der Wirtschaftsfrage für die Lohnempfänger. Notwendig ist die Unabhängigkeit des Arbeitnehmers vom Schwanken des Geldwertes und Ausschaltung der Arbeitnehmer vom Markt. [Deutsche Wirtschaftszeitung 1920, 1. Sept., S. 297/9.]

Dr. Karl Muhs: Die gleitende Lohnskala. Nicht auf dem Wege, den die gleitende Lohnskala führt, kommen wir zu einer Gesundung unserer Preis- und Einkommensverhältnisse, nicht durch die Anpassung der Einkommen an die Unterhaltskosten. Das einzig Mögliche ist die Anpassung des Unterhalts an die Ergiebigkeit unserer Erzeugung; mithin ist die Steigerung der Erzeugung der Punkt, an dem der Hebel angesetzt werden muß. [Industrie- und Handelszeitung 1920, 16. Sept., S. 1435/6.]

Dr. v. Raumer: Planwirtschaft und Preispolitik. Der jetzige Reichsschatzminister nimmt in diesen, seinen an die Mitgliederversammlung des Zentralverbandes der Deutschen elektrotechnischen Industrie erstatteten Bericht entnommenen, Ausführungen gegen die Errichtung des Eisenwirtschaftsbundes Stellung und warnt vor der geplanten Bildung eines gleichen Bundes für andere Industrien. Denn durch solche Überspannungen des Organisationsgedankens werden alle gesunden Organisationsbestrebungen ertötet, die aus der Wirtschaft selbst organisch herauswachsen. [Deutsche Industrie 1920, 4. Sept., S. 423/4.]

Herbert F. Müller: Aufbau der Bezirkswirtschaftsräte. Gibt die vom Reichswirtschaftsministerium zur Erörterung gestellten Pläne für den Aufbau der Bezirkswirtschaftsräte in zwei Zeichnungen wieder, aus denen sich ergibt, daß die organisatorischen Schwierigkeiten bei Plan „A“ erheblich größer sind als bei Plan „B“. [Deutsche Industrie 1920, 18. Sept., S. 465/8.]

Der Aufbau der Arbeiter- und Wirtschaftsräte gemäß Artikel 165 der Reichsverfassung. [St. u. E. 1920, 9. Sept., S. 1222/3.]

Neue Vorschläge zur Sozialisierung des Kohlenbergbaus. [St. u. E. 1920, 16. Sept., S. 1252/9.]

Dr. Prion: Einfluß der Geldentwertung auf die finanzielle Führung industrieller Unternehmungen. (Vortrag vor der Hauptversammlung des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten.) [St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1310.]

Das wirtschaftliche Dienstjahr. Lohnt die Einführung eines wirtschaftlichen Dienstjahres, wie sie vom Reichswirtschaftsminister geplant wird, ab unter Hinweis auch auf die in Rußland gemachten Erfahrungen. Statt dessen wird eine „staatsbürgerliche“ Dienstpflicht empfohlen zur körperlichen Ertüchtigung, zur Erziehung und zu allgemeiner und staatsbürgerlicher Bildung. [Die Konjunktur 1920, 30. Sept., S. 313/5.]

Dr. S. Tschierschky: Industrielle Produktionsstatistik. Von allen Seiten wird eine regelmäßige Erzeugungsstatistik der deutschen Industrie gewünscht. Verfasser legt dar, welchen Umfang derartige Statistiken haben müssen, erörtert die Schwierigkeit ihrer Durchführung und empfiehlt schließlich, mit der Führung der Statistiken die Geschäftsstellen der Fachverbände zu betrauen. [Weltwirtschaftszeitung 1920, 16. Sept., S. 921/2.]

Fritz Runkel: Die Eisen- und Stahlindustrie und der Krieg. [St. u. E. 1920, 23. Sept., S. 1288/90.]

F. Wiener: Die Rohstoffversorgung des deutschen Maschinenbaus. Schildert die Schwierigkeiten, denen der deutsche Maschinenbau zurzeit bei der Roh-

stoffbeschaffung ausgesetzt ist. [Deutsche Industrie 1920, 11. Sept., S. 448/50.]

H. W. Paul: Der Bergbau Japans im Kriege. Behandelt zahlenmäßig den Kohlen- und Erzbergbau, die Schwefel- und Petroleumgewinnung in Japan und den japanischen Kolonien. [Glückauf 1920, 18. Sept., S. 746/50 und 28. Sept., S. 759/74.]

Wirtschaftsgeschichte.

Das sozialdemokratische Programm. Eingehende Besprechung der von der Vorwärtsbuchhandlung veröffentlichten Sammlung von 26 Gutachten zur Frage der Erneuerung des Erfurter Programms. [Die Konjunktur 1920, 30. Sept., S. 316/9.]

Kuno Waltemath: Die Aufhebung der Zwangswirtschaft in der großen Revolution. Die Aufhebung der durch die Revolution 1789 eingeführten Zwangswirtschaft im Dezember 1794 hatte für Frankreich die größte Hungersnot zur Folge. Verfasser befürchtet bei völlig freiem Handel Ähnliches für Deutschland und empfiehlt, sie nur dort zu beseitigen, wo sie sich wirklich überlebt hat, sie aber z. B. für Getreide nach Möglichkeit beizubehalten, da alles sich nach dem Getreidepreis richtet, der bei Aufhebung der Zwangswirtschaft auf mindestens das Vierfache ansteigt. [Wirtschaftsdienst 1920, 10. Sept., S. 509/11.]

Verkehrswesen.

Dr. jur. et phil. O. Ismer: Verkehrsstatistik und Ertragsberechnung der neuen Ruhrschiffahrtsstraße. [Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1920, 15. Sept., S. 389/90.]

Dr. jur. et phil. O. Ismer: Neue Kanalpläne im rheinisch-westfälischen Industriegebiet. Behandelt den Wiederaufbau der Ruhrschiffahrtsstraße und den Industrieringkanal. [Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1920, 1. Sept., S. 370/3.]

Der Großschiffahrtsweg von Aschaffenburg bis Bamberg und von Kolheim bis Passau. [Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1920, 1. Sept., S. 377/80.]

Fritz Runkel: Der Welthandelsseehiffbau. [St. u. E. 1920, 30. Sept., S. 1322/3.]

Statistisches.

Die Kohlenförderung im September 1920.

Nach den endgültigen Feststellungen hat die Kohlenförderung des Ruhrgebiets im Monat September 1920 eine weitere Steigerung erfahren. Sie betrug bei 26 Arbeitstagen (wie im Vormonat) 7 801 086 t gegen 7 484 851 t im August 1920, 6 580 219 t im September 1919 und 9 696 397 t im gleichen Monat des Jahres 1913. Die arbeitstägliche Förderung bezifferte sich auf 300 042 t, gegen 287 279 t im Vormonat, 253 085 t im September 1919 und 372 938 t im September 1913. Der Kohlenumschlag in den Duisburg-Ruhrorter Häfen betrug im September insgesamt 797 129 t gegen 798 694 t im August. Der Umschlag der Kanalzechen stellte sich im September werktäglich auf 25 652 t; insgesamt auf 666 960 t, im August werktäglich auf 25 092 t, insgesamt auf 652 398 t. Die Zahl der Bergarbeiter hat sich von Ende August bis September um 8848 vermehrt; Ende September waren 511 274 Bergarbeiter beschäftigt. An Koks wurden 1 806 698 (August: 1 819 318) t und an Preßkohle 372 399 (317 842) t hergestellt.

Die oberschleisische Steinkohlenförderung hat sich im September gegenüber der des August, die stark unter den Unruhen gelitten hatte, wieder gebessert, jedoch noch nicht die günstige Förderungsziffer des Juli erreicht. Die Förderung betrug an 26 Arbeitstagen 2 757 287 t (2 324 368 t im August). Der Bahnversand mit der Hauptbahn belief sich auf 1 796 551 (1 520 302) t, wovon 549 872 t ins Ausland und 178 892 t nach Polen verladen wurden. Die Wagenstellung war regelmäßig. Von 199 133 angeforderten Wagen wurden 1193 nicht gestellt. Der Haldenbestand belief sich auf 292 342 t.

So erfreulich es ist, daß der Tiefstand unserer Kohlenförderung überschritten zu sein scheint, so hält sich die Erzeugungsziffer doch noch in sehr bescheidenen Grenzen, und infolge der großen Zwangslieferungen an Frankreich besteht die Unterversorgung unserer Industrie fort. Erst in diesen Tagen haben rheinische Großindustrielle einen Hilferuf an die Regierung gesandt, in dem auf die notgedrungene Stilllegung weiterer Hochöfen verwiesen wurde. Am deutlichsten kommt diese Not in den geringen Lagerbeständen zum Ausdruck. Am 25. September betragen die Haldenbestände im Ruhrgebiet nur noch 71 042 t gegen 92 934 t Ende August 1920, also weniger als ein Viertel der arbeitstäglichen Förderung. Die Kohlenrücklagen sind so schwach, daß die geringste Störung im Versand oder in der Förderung schon schwere wirtschaftliche Schäden hervorruft. Man vergleiche mit diesem Zustand das mit Kohlen vollgepfropfte Frankreich! Dort sind die Kohlenvorräte, insbesondere in Paris, so groß, daß die Ankunft neuer Kohlenzüge aus Deutschland schon Unterbringungs-schwierigkeiten zur Folge hat.

Die Saarkohlenförderung im August 1920.

Nach der Statistik der französischen Grubonverwaltung belief sich die Kohlenförderung bei den vom französischen Staat ausgebeuteten Saargruben im Monat August auf 686 042 t gegen 840 785 t im Juli 1920. Auf der an eine französische Gesellschaft verpachteten Grube Frankenholz wurden 16 638 (Juli: 19 263) t, insgesamt somit im Saargebiet 702 680 (Vor-monat 860 048) t gefördert. Der Eisenbahnerstreik an der Saar verursachte nach Mitteilung der Grubonverwaltung einen Förderungsausfall von mehr als 125 000 t. Bei 25 Arbeitstagen entfiel auf jeden Tag eine durchschnittliche Förderleistung von 28 107 (31 853) t. Die im August geförderten Mengen wurden wie folgt verwendet:

Eigenverbrauch der Gruben (einschließlich der elektrischen Zentralen und angegliederten Betriebe) 65 238 (im Juli: 67 330) t, Lieferung an die eigenen Kokereien 26 747 (29 837) t, an die Brikkettfabriken der Gruben 2750 (2302) t, Lieferungen an die Bergarbeiter 20 217 (46 891) t; zum Verkauf und Versand gelangten 549 095 (702 146) t; der Gesamtabsatz belief sich demnach auf 664 047 (848 506) t. In den eigenen angegliederten Betrieben wurden an Koks 19 171 (21 145) t und an Brikketts 4193 (3786) t erzeugt. Auf den Halden lagen Ende August 124 612 (92 518) t Kohlen und 1571 (1467) t Koks. An Arbeitern wurden unter Tage 50 504 (Juli: 50 639), über Tage 17 760 (17 536), auf den angegliederten Betrieben 1382 (1324), insgesamt also 69 646 (69 499) beschäftigt, dazu Beamte und Angestellte 2757 (2634), Gesamtbelegschaft Ende August 72 403 (72 133). Die Gesamtförderung der Saargruben stellte sich in den Monaten Januar bis August 1920 auf 6 081 177 t.

Wirtschaftliche Rundschau.

Roheisen-Verband. G. m. b. H., Essen-Ruhr. — In den Verhandlungen des Roheisen-Verbandes über die Preisfestsetzung vom 1. November 1920 an wurde unter Zustimmung des Vertreters des Reichswirtschaftsministeriums beschlossen, die bisherigen Roheisenpreise auch für die Zeit bis 31. Januar 1921 beizubehalten unter gewissen Vorbehalten hinsichtlich etwaiger Frachterhöhungen. Da die Preise für ausländische Erze infolge der Verschlechterung der Markwährung und der Anziehung der Seefrachten neuerlich angezogen haben, so bedeutet die Beibehaltung der gegenwärtigen Roheisenpreise wenigstens für die aus ausländischen Erzen hergestellten Roheisenarten eine Fortsetzung des Preisabbaus.

Preisfestsetzung für Wälzwerkserzeugnisse für die Monate November/Dezember 1920 und Januar/Februar 1921. — In der Vollversammlung des Eisenwirtschaftsbundes vom 22. Oktober 1920 wurde beschlossen, die

Preise für vorgewalztes und gowalztes Eisen wie folgt zu ermäßigen:	Bish. Preis	Neuer Preis
Robb'öcke	2140 <i>Sh</i>	1770 <i>Sh</i>
Vorgewalzte B'öcke	2260 <i>Sh</i>	1895 <i>Sh</i>
Knüppel	2365 <i>Sh</i>	1995 <i>Sh</i>
Platinen	2410 <i>Sh</i>	2040 <i>Sh</i>
Träger und Formeisen	2740 <i>Sh</i>	2340 <i>Sh</i>
Stabeisen	2840 <i>Sh</i>	2440 <i>Sh</i>
Bandeisen	3185 <i>Sh</i>	2740 <i>Sh</i>
Universaleisen	3175 <i>Sh</i>	2730 <i>Sh</i>
Grob'öcke	3595 <i>Sh</i>	3095 <i>Sh</i>
Mittel'öcke	4060 <i>Sh</i>	3520 <i>Sh</i>
Feinbleche, 1 bis 3 mm	4195 <i>Sh</i>	3475 <i>Sh</i>
Feinbleche unter 1 mm	4260 <i>Sh</i>	3525 <i>Sh</i>
Walzdraht	3160 <i>Sh</i>	2720 <i>Sh</i>
Schwere Schienen (Vignol)	2950 <i>Sh</i>	2550 <i>Sh</i>
Grubenschienen	2900 <i>Sh</i>	2440 <i>Sh</i>
Ril'schienen	3353 <i>Sh</i>	2950 <i>Sh</i>
Schwere Schwellen	2995 <i>Sh</i>	2595 <i>Sh</i>

Die Preise verstehen sich für Thomas-Güte je t. Für Siemens-Martin-Güte wird der Aufschlag von 65 *Sh* f. d. t auf 50 *Sh* je t herabgesetzt. Nach der Beschlußfassung der Vollversammlung des Eisenwirtschaftsbundes sollen die Preise vorbehaltlich der Genehmigung durch den Reichswirtschaftsminister bis Ende Februar 1921 in Geltung bleiben. Der anwesende Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums konnte die Preise allerdings nur für die Monate November und Dezember 1920 endgültig genehmigen. In Würdigung des Umstandes, daß dem Wirtschaftsleben und der Marktlage durch eine Preisfestsetzung von längerer Dauer eine größere Stetigkeit verliehen wird, erklärte er sich jedoch bereit, beim Reichswirtschaftsminister für die Festlegung der Preise bis Ende Februar 1920 einzutreten.

Verordnung über Maßnahmen gegenüber Betriebsabbrüchen und -stilllegungen. — Die schwere Absatzstockung, die das deutsche Wirtschaftsleben erstlich bedroht, hat zahlreiche Unternehmungen wegen der Unmöglichkeit, ihre Erzeugung auf der früheren Höhe zu halten, gezwungen, Gegenmaßnahmen zu ergreifen, die hauptsächlich in der Entlassung von Arbeitern und in der Herabsetzung des Beschäftigungsgrades bestehen. Allerdings zeigt die Statistik des Arbeitsmarktes nur für einzelne Gewerbe eine Zunahme der Arbeitslosigkeit, was aber daran liegt, daß rechtliche und tatsächliche Verhältnisse Arbeiterentlassungen erschweren; auch wirkt die Verkürzung der Arbeitszeit in dieser Hinsicht hemmend ein. Schließlich haben Entlassungen größeren Umfanges noch vermieden werden können, weil viele Gewerbe mit der Ausführung langfristiger, vor Monaten erteilter, Aufträge beschäftigt sind. Da aber in den letzten Wochen neue Bestellungen, namentlich auch des Auslandes, kaum erfolgt sind, wird sich auch für diese Gewerbe die Lage bald bedrohlich gestalten. Man muß also damit rechnen, daß das Wirtschaftsleben in größerem Umfange zum Erliegen kommt, wenn es nicht gelingt, die zahlreichen und schwerwiegenden Ursachen, die eine Zunahme der Erzeugung vereiteln, aus dem Wege zu räumen. Andernfalls werden sich Arbeiterentlassungen in verstärktem Maße, Einschränkungen oder gar Stilllegungen der Betriebe kaum vermeiden lassen. Daß man aber namentlich die gänzliche Stilllegung von Betrieben nur im äußersten Notfalle vornehmen wird, versteht sich, ganz abgesehen von dem gesunden sozialen Empfinden des deutschen Unternehmers, bei den gewaltigen Zinsverlusten eines stillliegenden Betriebes eigentlich von selbst. Völlige Betriebseinstellungen sind denn auch bisher nur selten vorgekommen. Trotzdem wird in Arbeiterkreisen fortgesetzt von „böswilliger Unternehmersabotage“ geredet und hat man unausgesetzt die Regierung zu veranlassen gesucht, Maßnahmen gegen Betriebsstilllegungen zu verfügen, mit dem Erfolge, daß auf Anregung des Reichswirtschaftsrates, dessen sozial- und wirtschaftspolitische Ausschüsse die hier beredete Frage auf einen Antrag Wissell hin eingehend beraten haben¹⁾, vom Reichswirtschafts- und Reichsarbeitsministerium ge-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 1920, 2. Sept., S. 1186/90.

meinsam eine Verordnung über Maßnahmen gegenüber Betriebsabbrüchen und -stilllegungen vorbereitet worden ist. Diese Verordnung ist von einem Unterausschuß vorbereitet und am 23. Oktober 1920 in gemeinsamer Sitzung des wirtschaftspolitischen und sozialpolitischen Ausschusses des Vorläufigen Reichswirtschaftsrates einstimmig angenommen worden. Die Verordnung sieht in § 1 eine Anmeldepflicht vor für ganzen oder teilweisen Abbruch von Betriebsanlagen sowie für die ganze oder teilweise Stilllegung eines Betriebes, sofern sie mit Arbeiterentlassungen im gewissen Umfange verbunden sind. Die Verordnung bezieht sich auf industrielle Betriebe sowie auf die Betriebe des Verkehrsgewerbes ausschließlich des Reiches und der Länder, soweit in ihnen mindestens 20 Arbeitnehmer beschäftigt werden. Von der Anzeige ab läuft eine Sperrfrist von vier Wochen im Falle der beabsichtigten Stilllegung, von sechs Wochen im Falle des beabsichtigten Abbruchs, welche letztere unter gewissen Voraussetzungen um weitere drei Monate verlängert werden kann. Während dieser Zeit darf im Betriebe keine Veränderung der Sach- und Rechtslage vorgenommen werden, die seine ordnungsmäßige Führung beeinträchtigen könnte.

Die Sperrfrist dient dazu, den für die Durchführung der Verordnung zuständigen Demobilmachungsbehörden Gelegenheit zu geben, im Benehmen mit der Betriebsleitung und dem Betriebsrat sowie gegebenenfalls mit örtlichen und fachlichen Sachverständigen Ausschüssen Hilfsmaßnahmen zu ergreifen, um dem Abbruch oder der Stilllegung vorzubeugen. Eine genaue Ausführungsanweisung an die Demobilmachungsbehörden zeigt diesen im einzelnen die Wege, die sie je nach der Ursache der für die Stilllegung oder den Abbruch maßgebenden Schwierigkeiten zur Stützung des Betriebes gehen können (z. B. produktive Erwerbslosenfürsorge, öffentliche Aufträge). Dabei ist ausdrücklich hervorgehoben, daß nicht jede Stilllegung als ein volkswirtschaftliches Unglück betrachtet werden darf. Vielmehr kann die infolge des Spa-Abkommens verschärfte Kohlenlage leicht dazu führen, daß gewisse Einschränkungen der industriellen Erzeugung wegen einer möglichst wirtschaftlichen Ausnutzung der vorhandenen Rohstoffe sogar angestrebt werden müssen.

Der Gesichtspunkt einer möglichst ergiebigen Ausnutzung der vorhandenen Roh- und Betriebsstoffe kommt in der Verordnung auch dadurch zum Ausdruck, daß die Demobilmachungsbehörden ermöglicht werden, nach der Anzeige der beabsichtigten Stilllegung oder des beabsichtigten Abbruchs die im Betriebe vorhandenen Vorräte zu beschlagnahmen und zu enteignen. In erster Linie sollen auch hier die im Betriebe vorhandenen Kohlenvorräte erfaßt und weiter fruchtbarer Verwendung zugeführt werden.

Neuregelung der Löhne im Ruhrbezirk. — Vom Reichsarbeitsministerium wird mitgeteilt: Im Reichsarbeitsministerium tagte am Dienstag, dem 19. Oktober, unter Leitung des Ministerialrats Dr. Sitzler der zur Regelung der Lohnstreitigkeiten im Ruhrbergbau eingesetzte Schlichtungsausschuß. Als Beisitzer nahmen der preußische Minister des Innern und der Vorsitzende des Reichskohlenverbandes, Generaldirektor Königeter, teil. Der Schlichtungsausschuß fällt nachstehenden Schiedsspruch, zu dem die Parteien bis zum 30. Oktober endgültig Stellung nehmen werden: Die Löhne werden mit Wirkung vom 1. Oktober 1920 um 2 \mathcal{M} für jede Schicht für die unterirdisch Beschäftigten und um 25 Pf. für die Stunde für die Arbeiter über Tage erhöht. Für die Arbeiter unter 20 Jahren beträgt die Erhöhung die Hälfte der Sätze. Verheiratete Arbeiter und alleinige Ernährer ihrer Familien im Sinne des § 8 Abs. 3 des Tarifvertrages erhalten vom 1. Oktober an ein Hausstandsgeld von je 3 \mathcal{M} und Schicht, das nach den Grundsätzen des Kindergeldes behandelt wird. Das Kindergeld wird um 1 \mathcal{M} je Schicht und Kind erhöht. Einzelheiten der Durchführung sind in der Arbeitsgemeinschaft zu regeln.

Obwohl der Schlichtungsausschuß davon überzeugt ist, daß der Bergbau an der Grenze seiner finanziellen

Leistungsfähigkeit angelangt ist, hat er es trotzdem für notwendig gehalten, den Bergleuten noch einmal eine Lohnerhöhung zuzusprechen. Er ist sich der großen Tragweite dieser Erhöhung für das gesamte Wirtschaftsleben voll bewußt, das dadurch eine neue schwere Belastung zu tragen haben wird. Von den Bergleuten erwartet der Schlichtungsausschuß, daß sie ihrerseits an der Verringerung dieser Lasten mithelfen, indem sie in eine ergiebigerere Gestaltung der Uberschichten einwilligen. Die vorteilhafteste und für den Bergbau gesundheitlich beste Gestaltung der Uberschichten erblickt der Schlichtungsausschuß darin, daß die jetzt verfahrenen beiden halben Uberschichten in der Woche durch Anhängen an die tägliche gewöhnliche Arbeitszeit auf die ganze Woche verteilt werden, oder daß unter Freilassung des Sonnabends von der Ueberarbeit sich die Ueberarbeit an den anderen Tagen der Woche entsprechend verlängert. Der Schlichtungsausschuß empfiehlt der Regierung, die Bedenken der Bergarbeiter gegen eine solche Regelung durch gesetzliche Festlegung einer Höchst-Arbeitszeit zu beseitigen. Soweit nicht auf diesem oder auf einem anderen Wege eine Verringerung der Selbstkosten des Bergbaues zu erzielen ist, wird eine Erhöhung des Kohlenpreises die unvermeidliche Folge der Lohnerhöhung sein müssen.

Der Umfang des Saargebietes. — Ueber den Umfang des Saargebietes herrscht noch vielfach Unklarheit. Der Oberpräsident der Rheinprovinz macht daher die Behörden darauf aufmerksam, daß das Saargebiet nach dem Friedensvertrage, Artikel 48, aus folgenden preußischen und bayerischen Gebietsteilen besteht: Kreise Saarbrücken Stadt und Land, Saarlouis, Ottweiler, Merzig (teilweise), St. Wendel (teilweise), Bezirke St. Ingbert Stadt und Land, Homburg (teilweise), Zweibrücken (teilweise). Die Verwaltungsstellen für die preußischen Restkreise Merzig und St. Wendel befinden sich in Wadern und Baumholder. Der bayerische Restkreis Homburg ist aufgeteilt, und zwar ist das Restgebiet Waldmohr dem Bezirksamt Kusel, das Restgebiet Homburg dem Bezirksamt Zweibrücken und der Bezirk Landstuhl dem Bezirksamt Kaiserslautern zugeteilt. In Waldmohr und in Landstuhl befindet sich je ein Bezirksamtsaußensitz.

Zollvorschriften im Verkehr nach und von dem Saargebiet sowie im Durchgangsverkehr durch dieses Gebiet. — Nachstehend wird eine Zusammenstellung der erforderlichen Begleitpapiere mitgeteilt:

I. Von Deutschland nach dem Saargebiet: 1. ein deutscher Frachtbrief, und zwar das alte, einseitig gedruckte Formular (Doppelblatt), 2. drei zwischenstaatliche Zollinhalteklärungen, 3. ein grüner statistischer Anmeldeschein (soweit sonst erforderlich), 4. ein Ursprungszeugnis, falls der Versender auf die im Friedensvertrage festgesetzte fünfjährige Zollfreiheit für Waren deutscher Herkunft Anspruch erhebt. Letzteres kann von den Handelskammern, Gemeinde-, Polizei- und Zollbehörden ausgestellt werden. Es muß Bezeichnung, Inhalt, Gewicht und den Wert der Sendung angeben in genauer Uebereinstimmung mit der Zollinhalteklärung, Unterschrift und Dienststempel des Ausstellenden haben. Es soll ferner einen Beglaubigungsvermerk einer französischen Ueberwachungsbehörde in Deutschland tragen, wovon jedoch vorläufig abgesehen wird.

II. Von Deutschland durch das Saargebiet: a) nach Frankreich: 1. ein zwischenstaatlicher Frachtbrief, 2. drei zwischenstaatliche Zollinhalteklärungen, 3. ein grüner statistischer Anmeldeschein (soweit sonst erforderlich), 4. eine Einfuhrgenehmigung der Generalzolldirektion in Paris (soweit die Waren nicht in der Liste der einfuhrfreien Güter aufgeführt sind).

b) Nach Elsaß-Lothringen: 1. ein Frachtbrief, 2. drei Zollinhalteklärungen, 3. ein Ursprungszeugnis (vgl. oben I. Nr. 4)), 4. ein grüner statistischer Anmeldeschein (soweit sonst erforderlich), 5. eine Einfuhrgenehmigung der Commission des dérogations in Straßburg für alle Sendungen, ausgenommen Kohlen und Koks.

III. Vom Saargebiet nach Frankreich und Elsaß-Lothringen: 1. ein Frachtbrief, 2. eine Zollinhaltserklärung, 3. ein von der Handelskammer Saarbrücken oder deren Zweigstelle ausgestelltes Ursprungszeugnis, 4. eine Einfuhrgenehmigung wie zu II a und b.

IV. Vom Saargebiet nach Deutschland: 1. ein deutscher Frachtbrief, und zwar das alte, einseitig gedruckte Formular (Doppelblatt), 2. zwei Warenserklärungen (Begleitzettelformular), 3. ein Ursprungszeugnis, von der Handelskammer Saarbücken oder deren Zweigstellen aus gefertigt.

Ergänzende Bestimmungen, insbesondere über die Behandlung der Ausfuhr aus dem Saargebiet nach Deutschland, bleiben vorbehalten.

Es wird noch besonders darauf aufmerksam gemacht, daß die Zollinhaltserklärungen peinlich genau ausgefüllt sein müssen. Werden Mängel in ihnen entdeckt, so bleiben die Sendungen, insbesondere die aus Deutschland, so lange an der Grenze liegen, bis die Inhaltserklärungen durch den Versender richtiggestellt sind.

Frachtturkundenstempelmarken für den Verkehr mit dem Saargebiet. — Gemäß Verordnung der Regierungskommission des Saargebiets, betr. die Verwendung von Steuerzeichen im Saargebiet, dürfen nur noch Frachtturkundenstempelmarken verwendet werden, wenn sie den Aufdruck „Saargebiet“ tragen. Die Einnahmen der im Saargebiet ab 1. April 1920 verwendeten Frachtturkundenstempelmarken fließen ausschließlich dem Saargebiet zu. Infolgedessen ist das Saargebiet von diesem Zeitpunkt ab in dieser Beziehung als Ausland zu betrachten, und es hat daher das gleiche Verfahren, wie es bisher dem Ausland gegenüber geübt worden ist, Anwendung zu finden. Die für den deutschen Durchlauf aus dem Saargebiet eingehenden Frachten sind mithin reichsstempelpflichtig, und es sind zu ihnen deutsche Frachtturkundenstempelmarken zu verwenden, ohne Rücksicht darauf, daß diese Frachtbriefe bereits von den Saargebietsstationen mit Frachtturkundenstempelmarken versehen sind.

Der Haushalt der staatlichen Berg- und Hütten-Verwaltung für das Rechnungsjahr 1920. — Der Bericht des Hauptausschusses der Preussischen Landesversammlung über den Haushalt der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für das Rechnungsjahr 1920¹⁾ enthält neben Angaben über Stein- und Braunkohlenförderung noch folgende bemerkenswerte Ausführungen:

Beim Steinkohlenbergbau sind beschäftigt worden:

im 2. Vierteljahr 1914 . . .	677 485 Personen,
im 3. Vierteljahr 1918 . . .	551 112 Personen,
im 1. Vierteljahr 1919 . . .	644 446 Personen,
im 1. Vierteljahr 1920 . . .	664 035 Personen.

Rechnet man die abgetretenen Gebiete hinzu, so ergibt sich eine Steigerung um etwa 76 000 Mann.

Im Braunkohlenbergbau wurden beschäftigt:	
im 2. Vierteljahr 1914 . . .	62 414 Personen,
im 3. Vierteljahr 1918 . . .	55 836 Personen,
im 1. Vierteljahr 1919 . . .	88 896 Personen,
im 1. Vierteljahr 1920 . . .	123 693 Personen.

Die Zahl der Personen hat sich hier gegen die Friedenszeit fast verdoppelt.

Beim Steinkohlenbergbau des Ruhrbezirks wurden beschäftigt:

im April 1919	416 000 Mann,
im April 1920	474 000 Mann,
im Juli 1920	491 000 Mann.

Der auf den Kopf und die Schicht entfallende Förderanteil hat betragen:

1. beim Steinkohlenbergbau	
a) in Oberschlesien:	
1913	1,144 t
1918	0,830 t
1919	0,602 t
1. Viertel 1920	0,649 t,

b) im Oberbergamtsbezirk Dortmund:

1913	0,884 t
1918	0,754 t
1919	0,618 t
1. Viertel 1920	0,597 t,

2. beim Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle:

1913	3,588 t
1919	2,215 t
1. Viertel 1920	2,058 t,

Die Löhne zeigen eine erhebliche Steigerung. Im Juli 1914 haben die Hauer- und Schlopperlöhne der Lohnklasse I beim fiskalischen Steinkohlenbergbau in Oberschlesien 5,13 *M*, im Oktober 1919 23,13 *M*, im April 1920 48,93 *M* betragen, sie sind also um mehr als das Doppelte gestiegen; im Juni 1920 erreichten sie 55,97 *M*. Die Steigerung gegen den Friedensstand beträgt 991 %. Im Bezirk Recklinghausen haben die Löhne in Klasse I betragen: im Juli 1914 6,59 *M*, im April 1920 46,12 *M*, im Juni 1920 48,01 *M*, d. i. also eine Steigerung gegen den Friedensstand von 629 %. Beim Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle betragen die Löhne in Klasse I im 1. Vierteljahr 1914 4,16 *M*, kurz vor der Umwälzung 8,08 *M*, im 4. Vierteljahr 1919 18,97 *M* und in den ersten drei Monaten dieses Jahres 25,43 *M*. Die kürzlich erfolgte Lohnerhöhung von 4,50 *M* ist nach einer weiteren Auslassung des Regierungsvertreters keineswegs von geringer wirtschaftlicher Bedeutung. Sie macht etwa 8 *M* f. d. t aus, und ergibt, da der Fiskus im Jahre 4 Mill. t fördert, eine jährliche Mehrausgabe von 32 Mill. *M*.

Wie sehr die Preise für Werkstoffe und Geräte bei den westfälischen Staatsbergwerken gestiegen sind, geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

	Einheit	Juli 1918 <i>M</i>	März 1920 <i>M</i>	Steige- rung %
Holz	cbm	59,00	140,00 ¹⁾	180
Eisen und Stahl	t	321,00	3560,00	1023
Förderwagen	Stk.	383,00	1100,00	187
Grubenschienen	t	283,00	2816,00	900
Berieselungsrohre	m	6,31	79,56	1010
Öle und Fette	kg	2,50	15,00	500
Schläuche	m	10,50	55,00	424

Der Gesamtüberschuß der der Preussischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung unterstehenden Staatswerke für 1919 war auf 44,69 Mill. *M* veranschlagt gewesen, er hat aber tatsächlich ohne die Saarbrücker Gruben 139,40 Mill. *M* betragen. Die Saarbrücker Gruben erforderten einen Zuschuß von 25 Mill. *M*, der sich aber wahrscheinlich durch die von den Franzosen zu zahlenden höheren Kohlenpreise auf 8 Mill. *M* vermindern wird.

Die Zunahme der Überschüsse beruht hauptsächlich auf der bedeutenden Steigerung der Metall- und Kalipreise. Der Rückgang des Ertrags bei den Steinkohlengruben liegt daran, daß die Preise nicht in dem Maße wie die Selbstkosten gestiegen sind, sowie an der in den Belegschaften herrschenden Unruhe und den häufigen Streiks. Auf diese Umstände ist auch das ungünstige Ergebnis bei der Hibernia zum Teil zurückzuführen; es ist aber besonders auch durch hohe Abschreibungen verursacht worden, die infolge starker Abnutzung der Betriebsanlagen während der Vorjahre notwendig geworden sind. Andere große Bergwerksgesellschaften haben im Jahre 1919 gleichfalls sehr ungünstig gearbeitet. Es ist aber auch zu berücksichtigen, daß geringe prozentuale Verschiebungen in den Erlösen und in den Selbstkosten viel stärker auf das wirtschaftliche Ergebnis wirken als früher. Bei einem Kohlenpreis von 20 *M* f. d. t und einem Überschuß von 2 *M* haben die Selbstkosten 18 *M* betragen; es ist also eine Spannung zwischen Preis und Selbstkosten von 10 % vorhanden gewesen. Wenn man den Überschuß von 2 *M* f. d. t auch heute als angemessen betrachtet, so betragen bei einem Kohlenpreis von 200 *M* f. d. t die Selbstkosten 2 *M* weniger, also 198 *M*. Das

¹⁾ Drucksachen Nr. 2918 der Verfassunggebenden Preussischen Landesversammlung 1919/20.

¹⁾ Jetzt über 300 *M*.

ist nur ein Unterschied von 1 %, der sehr leicht ganz verschwinden oder erheblich wachsen kann. Daher kommt es, daß die wirtschaftlichen Ergebnisse bei den einzelnen Werken stark schwanken.

Das neue Reichs-Arbeitsblatt. — Das bisher vom Statistischen Reichsamt herausgegebene Reichs-Arbeitsblatt erscheint nunmehr in völlig neuer Ausgestaltung als Amtsblatt des Reichsarbeitsministeriums und des Reichsamts für Arbeitsvermittlung. Das letztere besorgt die Herausgabe. Nach den Mitteilungen der neuen Schriftleitung wird das Blatt eine vollständige, übersichtliche Sammlung der neuen sozialpolitischen Gesetzgebung des Reichs enthalten, einschließlich der sonst nirgends veröffentlichten, die Allgemeinheit angehenden amtlichen Erlasse der bezeichneten Stellen. Wichtige Schiedssprüche werden mitgeteilt, und die Absichten des Reichsarbeitsministeriums, insbesondere die Entwürfe sozialpolitischer Gesetze, werden bekanntgegeben, sobald sie einer öffentlichen Erörterung zugänglich gemacht werden können. Der nichtamtliche Teil bringt Aufsätze über schwebende sozialpolitische Fragen. Er erörtert, gestützt auf umfangreiche, dem Reichsamt fortlaufend zufließende Unterlagen, die Lage des Arbeitsmarktes, die Bewegung der Erwerbslosigkeit und die zu ihrer Bekämpfung eingeschlagenen Maßnahmen, die Entwicklung des Verbands- und Tarifwesens, die Ergebnisse der Lohn- und Lebensmittelstatistik und den Umfang der Arbeitskämpfe. Auch die sozialpolitischen Verhältnisse des Auslandes werden in die Betrachtung hineingezogen. Ein Anhang gibt die amtlichen Bekanntmachungen über die allgemeine Verbindlichkeitserklärung von Tarifverträgen. Den Tarifparteien selbst wird Gelegenheit gegeben, ihre Tarifverträge der breiten Öffentlichkeit bekanntzugeben.

Das neue Reich-Arbeitsblatt gestaltet sich danach zu einer bemerkenswerten Neuerscheinung des Zeitschriftenmarktes, der Bezug kann daher unseren Lesern warm empfohlen werden. Der Bezugspreis beträgt 15 M für das Vierteljahr (sechs starke Hefte). Bestellungen sind an den Verlag von Reimar Hobbing, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 30/31, zu richten oder bei den Postanstalten aufzugeben.

Nutzbarmachung schweizerischer Erzlagertstätten. — Der im Herbst 1918 gegründeten „Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung der Schweizerischen Erzlagertstätten“ ist es gelungen, ein bis heute unbekanntes oder wenigstens in vollständige Vergessenheit geratenes Eisenerzlager im Fricktal zu entdecken. Es besitzt einen Flächeninhalt von wenigstens 500 ha; die Mächtigkeit der Erzschiefer beträgt 2,5 bis 3 m, der Eisengehalt der Erde durchschnittlich 31 %. Das bis heute durch die Studiengesellschaft erschürfte Flözgebiet umfaßt etwa 25 Mill. t Erz mit rd. 7,5 Mill. t Eisen. Da bisher jedoch nur der kleinere Teil des Flözgebietes erschlossen ist, ist mit einer wesentlich höheren Erzmenge zu rechnen. Damit stellt das Fricktaler Eisenerzvorkommen nach der heutigen Kenntnis das reichste der Schweiz dar. Es sind bereits Bestrebungen und Vorarbeiten im Gange, aus den Erzen mit Hilfe des Elektrohochofens Roheisen zu erzeugen. Eine Bewertung der genannten Erzzahlen erhält man, wenn man sie mit dem jährlichen Eisenbedarf der Schweiz von etwa 300 000 t vergleicht.

Preissenkung in der französischen Eisenindustrie. — Der Umstand, daß die belgischen Hochofenwerke ihren Koks zu 150 Fr. die t beziehen konnten, während die französischen Werke für ihren Koks, meistens Ruhrkoks, 245 Fr. bezahlen mußten, wozu noch 10 Fr. Versandkosten kommen, hatte zur Folge, daß die belgischen Hochofen Gießereiroheisen Nr. 3 zu einem durchschnittlichen Preise von 525 Fr. verkaufen konnten, gegenüber 650 Fr., die von den französischen Werken in Lothringen und an der Maas und Mosel gefordert werden mußten¹⁾. Diese hohen Preise machten eine Ausfuhr von Roheisen nach Belgien und der Schweiz, die zeitweise recht bedeutend war, völlig unmöglich, weshalb die Werke an den Minister der öffentlichen Arbeiten mit dem Er-

suchen herantreten sind, die Preise für Koks herabzusetzen. Diesem Verlangen ist inzwischen stattgegeben und der Kokspreis für Hochofen vom 1. Oktober 1920 an auf 175 Fr. f. d. t. verladen, ab Grube bzw. Grenze herabgesetzt worden. Nach Mitteilungen des „Journal Officiel“ vom 5. Oktober²⁾ werden indessen von der Preisermäßigung grundsätzlich nur die Koks französischen Ursprungs und solche deutschen Ursprungs, soweit sie auf dem Landwege nach Frankreich eingeführt werden, betroffen. Bedingung für diese Herabsetzung ist die gleichzeitige Herabsetzung der Preise der Eisenindustrie, zu der diese sich schriftlich gegenüber dem Minister verpflichtet hat. Der Preis für Koks kohlen wird ebenfalls entsprechend ermäßigt. Der Preis für alle anderen Koks ist einheitlich auf 275 Fr. f. d. t. verladen ab Grube, Grenze oder französischen Hafen, festgesetzt worden. Es ist hiernach auch in nächster Zeit mit einer Herabsetzung der Preise in der französischen Eisenindustrie und ihrer Fertigerzeugnisse zu rechnen.

Der englische Gesetzentwurf über Errichtung eines Bergwerksministeriums. — Bei der Bedeutung der geplanten Sozialisierung des Kohlenbergbaus dürfte es unseren Lesern erwünscht sein, über den augenblicklichen Stand der Dinge in England, wo bekanntlich die Verstaatlichung des Bergbaus die Geister gleichfalls lebhaft beschäftigt, etwas zu erfahren. Unter dem Drucke der Arbeiterschaft war im Frühjahr 1919 ein besonderer Ausschuss zur Prüfung der Sozialisierungsfrage unter dem Vorsitz des Richters S a n k e y eingesetzt worden, der in dem nach diesem benannten S a n k e y b e r i c h t die Verstaatlichung der Bergwerke forderte, weil nur im Wege der Verstaatlichung ein besserer Betrieb der Bergwerke möglich sei, während gleichzeitig die Schaffenskraft der Bergleute durch Übernahme größerer Verantwortung gesteigert werde. Lloyd George versprach damals, einen dem Sankeybericht entsprechenden Gesetzentwurf dem Unterhause vorzulegen, ließ aber nach dem großen Bergarbeiterstreik in Yorkshire während des letzten Winters den Plan einer Verstaatlichung ganz fallen und trat statt dessen mit dem Entwurf eines Gesetzes über Errichtung eines Bergwerksministeriums auf den Plan. Das Gesetz, das gewissermaßen eine Zwischenstation für die Verstaatlichung darstellt, wurde vom Unterhaus nach heftigen Befehdungen sowohl von Unternehmer- als von Arbeiterseite her Ende Juni in zweiter Lesung angenommen und Anfang Juli 250 000 £ für das geplante Ministerium bewilligt³⁾. Die Arbeiterpartei griff den Gesetzentwurf an, weil der Entwurf eine Sozialisierung des Bergbaus nicht brachte, während die Unternehmer den Gesetzentwurf deswegen bekämpften, weil er eine Lösung ergab, die der Sozialisierung zu nahe kommt. Die englische Regierung steht, wie Sir Rob. Horne, der Präsident des Handelsamtes, ausführte, auf dem Standpunkte, daß die Ausbeutung der Bodenschätze des Landes vom Staate, dem er als Nationaleigentum zugute kommen müsse, zu verpachten sei. Die Durchführung des Sozialisierungsgedankens selbst wird von der englischen Regierung, als schädlich für Industrie und Staat, nicht für ratsam gehalten. Nach dem Entwurf sollen die Befugnisse des Handelsamtes über die Kohlen- und Erzbergwerke wie über die Steinbrüche auf das neue Ministerium übergehen. Vom 31. August 1920 bis 1921 soll der Bergwerksminister berechtigt sein, Verordnungen über Kohlenausfuhr, Kohlenpreise, Löhne in den Kohlenbergwerken und über die Gewinnverteilung zu erlassen. Der Zeitraum, der das Verordnungsrecht des geplanten Bergwerksministeriums betrifft, kann vom Unterhaus verlängert werden, doch müssen alle Verordnungen, die sie in Kraft treten, durch das Parlament gebilligt werden. Dem Bergwerksministerium ist ein Beirat anzugliedern. Dieser sogenannte Kohlenbeirat soll aus je vier Vertretern der Unternachenschaft und der Arbeiterschaft bestehen, ferner aus je drei Arbeitgebern und Arbeitnehmern aus anderen Gewerbe-

²⁾ Vgl. Ind.- u. Handelsztg. 1920, 13. Okt., Nr. 231.

³⁾ Vgl. Reichsarbeitsblatt 1920, 11. Okt., Nichtamtlicher Teil, S. 38.

¹⁾ Vgl. L'Usino 1920, 2. u. 16. Oktober, Boilage.

zweigen; schließlich müssen ein Bergwerksinspektor, zwei Bergwerksbetriebsleiter (managers), ein Kohlenausfuhrhändler, ein Kohlenhändler und ein Vertreter eines anderen Handelsgewerbes, ein Vertreter der Konsumvereine und drei Fachmänner der medizinischen Wissenschaft oder eines Zweiges der Naturwissenschaften dem Beirat angehören. Der Gesetzentwurf schlägt die Errichtung von Wirtschaftsausschüssen für jede Gruppe, jeden Kreis (district), Bezirk (area) und für das Land im ganzen vor. In einem Grubenausschuß ist der Eigentümer, die Grubenverwaltung und die Arbeitnehmerschaft vertreten, und zwar hat die Wahl der Vertreter so zu erfolgen, daß die Arbeitnehmer mindestens die Hälfte der Mitglieder des Grubenausschusses wählt. Ähnlich sind die Kreis- und Bezirksausschüsse und der Nationalrat aus Vertretern der Eigentümer, der Verwaltung und einer gleichen Zahl von Vertretern der Arbeiterschaft zusammengesetzt. Unter Verwaltung sind der Betriebsleiter wie die technischen Angestellten zu verstehen. Die Aufgabe dieser Wirtschaftsausschüsse erstreckt sich auf die Maßnahme gegen Gefährdung der Gesundheit der Arbeiter wie auf die Fürsorge für die allgemeine Wohlfahrt der Arbeiterschaft, ferner auf die Aufrechterhaltung und Zunahme der Förderung, auf Beilegung der Streitigkeiten zwischen Unternehmer- und Arbeiterschaft, insbesondere auch auf die Fragen der Lohntarife u. dgl. Die Grubenausschüsse, die mindestens einmal im Monat zu einer Sitzung zusammentreten müssen, sind berechtigt, vom Betriebsleiter Auskünfte über Fragen ihres Arbeitsbereiches zu verlangen und durch zwei Mitglieder eine Aufsicht über das Bergwerk auszuüben. Falls die Vorschläge der Kreis-, Bezirks- oder Nationalausschüsse keine Beachtung finden, steht den Ausschüssen ein Einspruchsrecht an den Bergwerksminister zu. Die Bezirksausschüsse sind zur Aufstellung von Vorschlägen über die Entlohnung der Arbeitnehmerschaft in ihrem Bezirk unter Anpassung an den Gewinn der Industrie befugt. Diese sind dem Nationalausschuß und dem Bergwerksminister vorzulegen. Der Bezirksausschuß ist auch berechtigt, Rechnungsprüfungen über Förderkosten und Gewinne vornehmen zu lassen. Die Eigentümer haben die erforderlichen Auskünfte zu erteilen. Die Mitglieder der Ausschüsse erhalten Entschädigung. Die Kosten sind von den Unternehmern als Teil der Betriebsunkosten zu tragen. Während der ersten fünf Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes wird eine Abgabe von einem Penny für jede Tonne Kohlen erhoben und daraus ein Schatz für Wohlfahrtszwecke errichtet. Die Verwendung dieses Schatzes (z. B. für technische Ausbildung u. dgl.) liegt in Händen eines Ausschusses von fünf Personen, von denen zwei vom Bergwerksminister unter Zuziehung des Rates der zuständigen Arbeitgebervereinigung, ferner je ein Besitzer vom Gesundheitsministerium, vom Erziehungsministerium und vom Minister für Schottland ernannt werden. Die Vereinigung der Großbritannischen Grubenarbeiter (Miners Federation of Great-Britain) hat sich besonders stark gegen die Bezirkslohntarife, die an Stelle eines Reichstarifs angesetzt sind, gewandt. Es wird Rückkehr zu den Vorschlägen des Sankey-Ausschusses zur Sozialisierung der Bergwerke gefordert.

Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen (Saar). — Nach der im „Reichsanzeiger“ veröffentlichten Bilanz ergab das Geschäftsjahr 1919/20 einschließlich 2 189 618,05 *M* Vortrag aus dem Vorjahre einen Rohgewinn von 89 503 112,11 *M*. Nach Abzug von 19 689 541,75 *M* Abschreibungen, 10 Mill. *M* Zuweisung zur Ruhegehaltskasse und 1 679 062,50 *M* Gewinnanteilen verbleibt ein Reingewinn von 58 134 507,86 *M* (bei einem Aktienkapital von 36 Mill. *M*), über dessen Verwendung nichts Näheres angegeben ist.

Eschweiler-Ratinger Metallwerke, Aktiengesellschaft zu Ratingen. — Die großen Schwierigkeiten im Berichtsjahre 1919/20, namentlich bei der Beschaffung von Brennstoffen für das Stahlwerk, zwangen zu wiederholten

Betriebsunterbrechungen. Die Steigerung aller Rohstoffe und Herstellungskosten kommt auch bei den Verkäufen zum Ausdruck, da ein Gesamtsatz von 21 851 000 *M* erzielt wurde. Die damit verbundene Inanspruchnahme der verfügbaren Mittel machte eine Kapitalserhöhung um 2 400 000 *M* auf 4 800 000 *M* notwendig. — Der Rechnungsabschluss weist nach Deckung aller Unkosten, einschl. 73 893,69 *M* Vortrag aus dem Vorjahre, einen Gewinn von 1 656 195,61 *M* auf, von dem 349 917,72 *M* für Abschreibungen bestimmt sind. Aus dem alsdann verbleibenden Reingewinn von 1 306 277,89 *M* sollen 240 000 *M* der gesetzlichen Rücklage, 6000 *M* für Zinsbogensteuer, 70 000 *M* der Unterstützungskasse und nach Abzug von 83 047,93 *M* Gewinnanteile für den Aufsichtsrat 720 000 *M* Gewinn (15 % gegen 5 % i. V.) ausgeteilt und 187 229,96 *M* auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Glockenstahlwerke Aktiengesellschaft vorm. Rich. Lindenberg zu Remscheid-Hasten. — Am 3. November 1919 wurde die Gesellschaft gegründet, die mit Wirkung vom 1. Juli 1919 an die zu Remscheid gelegenen Werkstätten der Stahlwerke Rich. Lindenberg käuflich erwarb. Das erste am 30. Juni 1920 abgelaufene Geschäftsjahr stand noch unter den Nachwirkungen der Umwälzung. Infolge Kohlenmangels und der im März sich auch in Remscheid abspielenden Kämpfe mußten die Betriebe längere Zeit stillliegen. Die durch die außerordentliche Preissteigerung aller für den Betrieb erforderlichen Werkstoffe machten eine Erhöhung des Aktienkapitals um 4 Mill. *M* auf 8 Mill. *M* notwendig. — Das erste Geschäftsjahr schließt mit einem Rohgewinn von 7 541 612,10 *M* ab. Nach Abzug von 4 292 223,23 *M* allgemeinen Unkosten, Zinsen und Gründungsunkosten und 1 747 831,38 *M* Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 1 501 557,49 *M*. Hiervon werden 109 465,49 *M* satzungsgemäß an den Aufsichtsrat und 200 000 *M* an die Arbeiter vergütet, 800 000 *M* Gewinn (20 %) ausgeteilt und 392 092 *M* auf neue Rechnung vorgetragen.

Sächsische Gußstahlfabrik in Döhlen bei Dresden. — Der Durch die jahrelange Zurückhaltung sowie infolge des Tiefstandes der Valuta im Geschäftsjahre 1919/20 sowohl im In- als auch im Auslande aufgetretene Warenmangel führte zu einer stürmischen Nachfrage nach allen Erzeugnissen des Unternehmens, die infolge Betriebsstörungen nicht immer nach Wunsch befriedigt werden konnte. Zur Verstärkung der Betriebsmittel wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 4 Mill. *M* auf 14 Mill. *M* beschlossen. Die der Berichtsgesellschaft nahestehenden Unternehmungen, Gwerk-schaft Luse & Ilsdorf sowie die Haigerer Hütte haben im Berichtsjahre mit guten Erfolgen gearbeitet. Auch über die im vorigen Geschäftsbericht erwähnten Aufschlußarbeiten in den von der Königsmarienhütte übernommenen Grubenfeldern wird Günstiges berichtet. Der Abschluß ergibt einschl. 1 222 475,16 *M* Vortrag einen Rohgewinn von 25 271 537,72 *M*. Nach Abzug von 7 885 307,91 *M* allgemeinen Unkosten, Versicherungsbeiträgen, satzungs- und vertragsmäßigen Gewinnanteilen und Aufwendungen für Reparaturen sowie 5 880 932,21 *M* Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 11 505 297,60 *M*. Hiervon sollen 2 500 000 *M* als außerordentliche Wirtschaftsbeihilfen an Beamte und Arbeiter verteilt, 1 000 000 *M* für den Bau von Arbeiterwohnungen und 150 000 *M* für Zinsscheinbogensteuer zurückgestellt, 150 000 *M* einem Verfügungsbestand der Direktion zugewiesen, 5 600 000 *M* Gewinn (30 % Gewinn und 10 % Sondervergütung gegen 12 % Gewinnausteil i. V.) ausgeschüttet und 2 105 297,60 *M* auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Vereinigte Königs- und Laurahütte, Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Berlin. — Das Geschäftsjahr 1919/20 hat die ungünstigen Ergebnisse des Vorjahres wieder gutgemacht. Zwar blieben die Erzeugung und Absatzfiguren der Gruhen und Hütten hinter denen der Friedensjahre immer noch bedeutend zurück, das erste Halbjahr des Berichtsjahres brachte aber dadurch den

Wendepunkt, daß die mit dem Umsturz vom November 1918 einsetzende Reihe von Verlustmonaten sich durch die den höheren Ausgaben angepaßten Preiserhöhungen in das Gegenteil umwandelte. Der Vergleich der Erzeugung und des Absatzes des Berichtsjahres mit dem Vorjahr ergibt in den Mengen keine erheblichen Unterschiede, weil im Vorjahre noch die vier befriedigenden Monate Juli bis Oktober 1918 enthalten waren. Im ersten Halbjahr des Berichtsjahres ergab sich eine Mindererzeugung, die erst das zweite Halbjahr völlig ausglich. Beiden Jahren gemeinsam ist die geringe Höhe und die Unbeständigkeit der Leistung, als Folge von Lohnkämpfen, Arbeitsunlust und Ausständen, verbunden mit den Nachwirkungen des Krieges. Schwer lastete auf dem Berichtsjahre außerdem die Sorge um das Schicksal Oberschlesiens. Wenn trotz der verkürzten Arbeitszeit die diesjährigen Erzeugungsziffern etwas gestiegen sind, so liegt das allein an der wesentlich erhöhten Belegschaftsziffer. Die Zahl der Arbeiter auf den Gruben und Hütten stieg von 21 927 im Vorjahre auf 26 999 im Berichtsjahre. Im Geschäftsjahr 1918/19 erreichte die Gesamtsumme der Arbeiterlöhne einen Betrag von 63 Mill. *M.* Im Berichtsjahre dagegen stiegen die Löhne auf 183,5 Mill. *M.* In den beiden letzten Friedensjahren betragen die Gesamtlohnsummen: 1912/13: 25 479 952 *M.*, 1913/14: 25 099 263 *M.* Die Arbeitsleistung ist weiter beträchtlich gesunken; sie betrug auf den Kohlengruben je Kopf im letzten Friedensjahre 277 t und ist im Berichtsjahre auf 151 t zurückgegangen. Die Hauptbahnverladung der ober-schlesischen Steinkohlengruben, die im letzten Friedensjahre 1913 fast 33 Mill. t betrug, hat im Jahre 1919 15 Millionen noch nicht erreicht; daraus ergibt sich ohne weiteres, daß damit der dauernd stürmischen Nachfrage in keiner Weise genügt werden konnte. Auch wurde vielfach die glatte Abfuhr der ohnehin geringen Fördermengen durch die unzureichenden Beförderungsmitel (Wagen und Lokomotiven) und durch Eisenbahner-, Schiffer-, Transportarbeiter- und mehr oder weniger lange Ausstände der eigenen Arbeiter behindert. Ende Januar, nach vollzogener Besetzung des ober-schlesischen Abstimmungsgebietes, wurde bei der Interalliierten Regierungs- und Plebiszitkommission in Oppeln ein wirtschaftliches Departement gebildet, dem die gesamte Verwaltung des Grubenbezirkes untersteht. Im März ging die Verteilung der ober-schlesischen Kohlen von dem deutschen Reichskommissar auf die Interalliierte Kommission über. Die beiden polnischen Hüttenwerke Katharina hütte und Blachownia sind an den Zahlen und Ergebnissen des abgelaufenen Jahres nicht beteiligt; sie stehen nach wie vor unter polnischer Zwangsverwaltung und sind damit dem Einflusse der Berichtsgesellschaft entzogen. Die Bautätigkeit auf den Werken hat sich auch im Berichtsjahre angesichts der ungeheuer gestiegenen Kosten auf die Fortführung begonnener und unbedingt notwendiger Bauten beschränkt, während größere Um- und Neubauten zur Erweiterung der bestehenden Anlagen nicht ausgeführt werden konnten. Dagegen soll im neuen Geschäftsjahr die Bautätigkeit auf den Gruben und Hütten und namentlich auch der Bau von Wohnstätten in ausgedehnterem Maße betrieben werden. Da die verfügbaren Geldmittel der Gesellschaft durch die hohen Werte der Vorräte aller Art und Außenstände zu

stark angespannt waren, so wurde in einer außerordentlichen Hauptversammlung vom 17. Februar 1920 zur Tilgung der Bankschuld die Erhöhung des Grundkapitals um 18 Mill. *M.* auf 54 Mill. *M.* beschlossen. Der in das neue Geschäftsjahr hinübergenommene Auftragsbestand sichert den Hütten Arbeit für längere Zeit. Ueber die Erzeugung der Werke und über die an Fremde abgesetzten Mengen gibt vorstehende Zahlentafel Aufschluß.

Die hauptsächlichsten Ziffern aus Abschluß, Gewinn- und Verlustrechnung sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

In <i>M.</i>	1916/17	1917/18	1918/19	1919/20
Aktienkapital . . .	30 000 000	36 000 000	36 000 000	54 0 0000
Anleihe und Hypotheken	18 225 881	17 843 090	37 706 235	37 242 135
Vortrag	181 313	229 895	234 052	—
Zinsen von Wertpap. u Gewinn aus Beteiligung n. ü.	970 648	879 247	1 316 936	347 100
Betriebsgewinn	18 358 196	17 331 094 ¹⁾	871 535	68 604 158
Verwaltungskosten, Zinsen usw.	2 310 471	2 682 521	6 925 957	9 017 277
Abschreibungen	7 142 867	7 186 738	4 333 235	10 007 015
Reingewinn	9 875 607	8 341 082	—	49 986 966
Reingewinn einschl. Vortrag	10 056 820	8 570 977 ¹⁾	10 824 492	49 986 966
Satzung-m. Rücklage	—	—	—	7 559 216
Wohlfahrtszwecke	720 000	1 130 000	—	14 320 000
Heer- u. Erneuerungsschatz	400 000	—	—	5 000 000
Bürgerschaftsbestand	—	—	—	3 000 000
Selbstversicherungsbestand ex. rühden aller Art	—	—	—	10 000 000
Kriegsrücklage für Werk-einrichtungen	4 000 000	2 500 000	—	—
Gewinnant. an Vorstand und Beamte	235 346	235 346	—	493 629
Gewinnanteile des Aufsichtsrates	151 579	151 579	—	378 947
Gewinnaustell.	4 320 000	4 320 000	—	9 000 000
„ „ %	12	12	—	20
Vortrag	229 895	234 052	—	235 174

Westfälische Eisen- und Drahtwerke, Aktiengesellschaft, Werne bei Langendreer. — Im Geschäftsjahr 1919/20 konnte im allgemeinen ein geregelter Betrieb

In <i>M.</i>	1916/17	1917/18	1918/19	1919/20
Aktienkapital	8 400 000	8 400 000	8 400 000	18 800 000
Anleihe-schuld	2 880 000	2 785 000	2 728 000	2 659 000
Vortrag	328 843	309 454	246 682	84 183
Rohegewinn	4 519 685	4 897 059	3 049 470	21 323 812
Allg. Unkosten usw.	582 569	1 079 942	2 015 787	4 473 421
Abschreibungen	1 923 818	1 691 178	990 083	6 295 837
Reingewinn einschl. Vortrag	2 343 145	1 835 392	290 282	10 640 718
Zinsbogensteuer-rücklage	9 100	9 100	9 100	20 000
Kriegsgewinnsteuer-rücklage	44 000	—	—	—
Gewinnanteile und Belohnungen	187 760	215 477	81 038	887 123
Arbeiter-Unterstützungsbetand. Versorgungsschatz für Beamte und Arbeiter	52 831	74 133	57 127	51 988
Rücklage der Betr.ebskrankenkass. Uebertenerungs-rücklage für Neubauten	300 000	450 000	58 834	500 000
Rücklage für Vorzugsgewinnaustell. Rückst. f. Ueberlgt. des Betriebes auf Friedens-tand	—	—	—	100 000
Gewinnaustell.	840 000	840 000	—	3 480 000
„ „ %	10	10	—	20 bzw. 8
Vortrag	309 454	246 682	84 183	581 608

1) Verlust.

2) 20% = 7 200 000 *M.* auf 36 Mill. *M.* Kapital und 10% = 1 800 000 *M.* auf 18 Mill. *M.* neue Aktien.

3) 6% auf 2 Mill. *M.* Vorzugsaktien, 20% auf 16,8 Mill. *M.* Stammaktien.

Erzeugung der Werke			
	Im Berichts-jahr	Im Vorjahr	Im letzten Friedensjahr 1913/14
	t	t	t
an Steinkohlen	2 330 731	2 171 191	3 711 664
„ Roheisen	128 030	138 965	251 209
„ Gußwaren	13 148	24 477	26 207
„ Walzeisen	216 904	202 522	322 768
„ Röhren	21 329	18 665	38 297
Verkauf an Fremde			
an Steinkohlen	1 213 547	1 078 309	2 497 369
„ Roheisen	8 061	1 769	6 156
„ Gußwaren	2 438	15 981	6 538
„ Walzeisen	165 823	147 243	227 499
„ Röhren	20 247	17 288	31 473

durchgeführt werden. Mangel an Roh- und Betriebsstoffen der verschiedensten Art war auch im letzten Jahre vorherrschend und zwang zu vielen Einschränkungen; es gelang aber immer wieder, Stillstände von längerer Dauer abzuwenden. Die Verkaufserlöse waren im In- und Ausland befriedigend. Das Aktienkapital wurde im Laufe des Geschäftsjahres um 8 400 000 \mathcal{M} Stamm- und um 2 000 000 \mathcal{M} Vorzugsaktien mit doppeltem Stimmrecht erhöht. Die Verteilung des Reingewinnes ist aus vorstehender Zahlentafel (S. 1468) ersichtlich.

Rimamurány-Salgó-Tarjánier Eisenwerks-Aktien-Gesellschaft, Budapest. — Infolge der außerordentlichen Verhältnisse wurde für das Vorjahr kein Tätigkeitsbericht erstattet; der vorliegende Bericht umfaßt deshalb die zwei letzten Geschäftsjahre 1918/19 und 1919/20. Der inneren Kraft des Unternehmens ist es zu verdanken, wenn die durch die Umwälzungen, den Bolschewismus und die fremde Besetzung verursachten Schäden keine größere Erschütterung verursachten. Nachdem die Gesellschaft das freie Verfügungsrecht über die Betriebe zurückgewonnen hatte, wurde im Herbst des Vorjahres die Arbeit wieder aufgenommen und die Ordnung wiederhergestellt. Infolge des dauernden Koksmangets sind die Hoehöfen in Ozd seit November 1918 außer Betrieb, so daß die Leistungsfähigkeit der Stahl- und Walzwerksbetriebe nur zu einem geringen Bruchteil ausgenutzt werden konnte. Nur durch bessere Kokszufuhr und nach Inbetriebsetzung der Hoehöfen kann mit einer höheren Leistung gerechnet werden. Der notgedrungenen Stillstand der Fabrikbetriebe beeinflusste auch den Erzbergbau nachteilig, um so mehr als die Verarbeitungsmöglichkeit der gesellschaftlichen Erze sich ausschließlich auf die eigenen Hoehöfen beschränkte. Zwecks wesentlicher Erhöhung der Kohlenförderung wurde der Aufschluß neuer Gruben vorbereitet. Zur Unterstützung dieses Planes ist mit dem Bau von Arbeiterhäusern in größerem Umfang begonnen worden. In den Hüttenwerken wird ebenfalls an der Vervollkommnung der Betriebe gearbeitet. So wurde u. a. ein Elektrostahlofen aufgestellt und die während der Kriegsjahre stark abgenutzten Maschinen wieder in Ordnung gebracht. Zur Erhöhung der Betriebsmittel wurde das Aktienkapital von 40 Mill. Kr. auf 50 Mill. Kr. erhöht. An Löhnen wurden im letzten Geschäftsjahre bei einer nicht einmal 10 % der gewöhnlich erreichten Fertigwarenzeugung und bei einer um etwa 40 % verminderten Arbeiterzahl in den Fabrikbetrieben rd. 118 000 000 Kr. verausgabt, gegen 14 000 000 Kr. im letzten Friedensjahre. — Von den der Berichtsgesellschaft angegliederten Unternehmungen liegen die Betriebe der **Hernádtaler Eisenindustrie A.-G.** und der **Union Eisen- und Blechfabriks-Gesellschaft** im Gebiete der tschechoslowakischen Republik. Die **Hernádtaler Gesellschaft** hatte ebenfalls mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen und konnte die letzten zwei Geschäftsjahre noch nicht abschließen. Die Anlagen der **Kalánier Bergbau- und Hütten-Aktiengesellschaft** liegen im rumänischen Hoheitsgebiet. Für die Geschäftsjahre 1918 und 1919 wurden je 5 % Gewinn verteilt. — Der Rechnungsabschluß der Berichtsgesellschaft ergibt für die beiden Geschäftsjahre einen Rohgewinn von 40 859 394 Kr. Nach Abzug von 23 605 513,11 Kr. allgemeinen Unkosten, 3 012 205,66 Kr. Zinsen und 3 000 000 Kr. Rücklage für Steuern sowie unter Einrechnung von 2 299 863,54 Kr. Vortrag aus dem Jahre 1918 verbleibt ein Reingewinn von 11 241 675,23 Kr. Hiervon werden 357 672,47 Kr. der Rücklage zugeführt, 268 254,35 Kr. Gewinnanteile an die Direktoren und 447 090,58 Kr. Vergütung an leitende Direktoren und Beamte gezahlt, je 200 000 Kr. für wohltätige Zwecke und für die Heimbeförderung der Kriegsgefangenen, 1 000 000 Kr. den Bruderladen und je 500 000 Kr. der Ruhegehaltskasse der Beamten und dem Ruhegehaltsergänzungsbestande der Meister und Aufseher zugewiesen, 5 500 000 Kr. Gewinn (5 % = 2 Mill. Kr. auf 40 Mill. Kr. Kapital für 1918/19 und 7 % = 3 500 000 Kr. auf 50 Mill. Kr. Kapital für 1919/20) ausgeteilt und 2 268 657,83 Kr. auf neue Rechnung vorgetragen.

Bücherschau.

Schott, Ernst A., Hütteningenieur, Direktor, vereidigter Sachverständiger für Gießereiwesen der Handelskammer zu Berlin, und Dipl.-Ing. A. Einckel, Laboratoriumsvorstand der Lokomotivfabrik Henschel & Sohn, Kassel: **Gießerei-Materialkunde.** (Mit Abb.) Berlin. Hermann Meusser 1920. (XVI, 331 S.) 8°. Geb. 48 \mathcal{M} (dazu 20 % Teuerungszuschlag).

Das Buch besteht aus zwei Teilen: einer Materialkunde und einem Handbuch zum Betrieb eines Gießereilaboratoriums. Die Koppelung beider Stoffe in einem Bande erscheint nicht sehr glücklich, da sie zusammen doch nur für einen recht kleinen Kreis Bedeutung haben. Bei Herausgabe in zwei gesonderten Bänden hätte sich jeder einzelne etwas gründlicher behandeln lassen und wäre damit wohl auch wertvoller geworden.

Selbst der erste Teil, die Gießereimaterialkunde, würde noch eine Teilung vertragen haben, da der den Metallen und ihren Legierungen gewidmete Raum mit 97 Seiten fast die Hälfte der ganzen Materialkunde einnimmt, für den Großteil der voraussichtlichen Benutzer des Buches — die Eisen- und Stahlgießereien — aber gar keinen Nutzen bietet. Von dem den Gebrauchsstoffen der Eisen- und Stahlgießerei gewidmeten Teile behandeln 71 Seiten das Wesen des kohlenstoffhaltigen Eisens und seiner Legierungen sowie die verschiedenen Arten der Gußezeugnisse; es bleiben demnach für Brennstoffe, feuerfeste Stoffe, Formstoffe und alle sonstigen Hilfsstoffe nur 43 Seiten übrig. Daß diese Stoffe bei solcher Behandlung zu kurz kommen mußten, ist schließlich selbstverständlich. An Stelle der vielen Tabellen, mit denen der Praktiker doch nicht allzu viel anfangen können, wäre bei den meisten Abschnitten etwas gründlichere wissenschaftliche Vertiefung zu wünschen. Als eine grobe Unterlassungssünde ist die Verschweigung recht ausgiebig benutzter Quellen zu kennzeichnen; diesbezüglich hätte insbesondere der Herausgeber des Geigersohen Handbuches der Eisen- und Stahlgießerei (Berlin: Julius Springer) Grund zur Beschwerde schwerde.

Der zweite Teil des Buches, benannt „Chemische und physikalische Untersuchung im Gießereibetriebe“, bietet eine kurzgefaßte Sammlung analytischer Verfahren, die im Betriebslaboratorium, insbesondere durch Erübrigung zeitraubenden Nachschlagens, in größeren Werken gute Dienste leisten wird. Hier und dort wäre aber auch an dieser Stelle etwas weitergehende Vollständigkeit zu wünschen; so fehlt z. B. das Vita-Massenzehe Schwefelbestimmungsverfahren, obwohl es in Hüttenlaboratorien ziemlich allgemein verbreitet ist. *C. Irresberger.*

Schott, Ernst A., Hütteningenieur, Direktor, Vereidigter Sachverständiger der Handelskammer zu Berlin: **Die Metallgießerei.** Umfassend: Die Darstellung des Metallgusses und der Legierungen, Beschreibung der Rohmaterialien, Erläuterung der Schmelzofensysteme mit Koks- und Oelheizung, Arbeitsmethoden, Hilfsmaschinen und allgemeine Grundlagen für die Einrichtung und den Betrieb von Metallgießereien. Auf Grund praktischer Erfahrungen und wissenschaftlicher Studien für den Gebrauch in der Praxis bearb. Mit 125 Textabb. u. 154 Seiten. Legierungs-Tab. 2., verm. u. verb. Aufl. Leipzig: Bernh. Friedr. Voigt 1920. (XI, 397 S.) 4°. 37,50 \mathcal{M} .

Vor seiner Anreise nach Südamerika, wo er „dem deutschen Gewerbefleiß zu seinem alten guten Rufe wieder verhelfen soll und will“, hat uns Schott noch die zweite Auflage seiner „Metallgießerei“ beschert. Die

erste Auflage dieses Hilfs- und Handbuches für den Gießereipraktiker ist an dieser Stelle bereits eingehend gewürdigt worden¹⁾.

Die neue Auflage ist durch Aufnahme von Analysen der Rohmetalle, starke Erweiterung des Textes und der Legierungstabellen sowie durch Zugabe einiger Abbildungen von 285 auf 397 Seiten angewachsen. Die Kriegserersatzlegierungen sind nur zum Teil aufgenommen worden. Dies ist trotz des Grundes, daß es sich nämlich vielfach nur um vorübergehende Erscheinungen von geringer Bedeutung und andererseits vielfach um altbekannte Legierungen unter neuem Namen handelt, zu bedauern, einmal wegen der Vollständigkeit der schon jetzt recht umfangreichen Liste der Metalllegierungen (163 S.) und dann, weil man auch an Mißgriffen manchmal lernen kann.

Eines herben Beigeschmacks entbehrt die Feststellung Schotts im Vorwort zur neuen Auflage nicht, daß die Mehrzahl der Praktiker des Metallgießereifaches, die sich dem Verfasser gegenüber persönlich geäußert haben, die doch gewiß recht kurzen theoretischen Erörterungen der ersten Auflage schon zu weitgehend fand und nichts mehr als ein Rezeptbuch für ihren Gebrauch verlangte. Läßt ein derartiger Sinn auf einen künftigen Aufschwung des Gewerbes hoffen?

C. Geiger.

Aluminium and its light alloys. Issued April 21, 1919. Washington, D. C.: Government Printing Office 1919. (120 p.) 8°. 20 cents. (Circular of the Bureau of Standards. No. 76.)

Das Buch würde gleich ähnlichen Veröffentlichungen des amerikanischen Bureau of Standards²⁾ mit der Absicht herausgegeben, das gesamte Wissen über ein bestimmtes Metall, im vorliegenden Falle über das Aluminium und seine leichten Legierungen, in planmäßig übersichtlicher Form zusammenzufassen, um weiterer wissenschaftlicher Forschung eine zuverlässige Grundlage zu schaffen und zugleich der heimischen (amerikanischen) Industrie möglichst ausgiebig, ohne weiteres in der Praxis verwertbare Behelfe zu liefern.

Der erste, kleinere Teil des Buches handelt vom reinen Aluminium, seinem Vorkommen, seiner Gewinnung und seinen Eigenschaften. Nach kurzer Erörterung metallographischer Feststellungen und eingehender Darstellung der chemischen, physikalischen und technischen Eigenschaften des Aluminiums wird der gegenwärtige Stand seiner Technologie (Gießen, Walzen, Ziehen, Pressen, Schmieden, Schweißen, Löten, Granulieren, Kalorisieren und elektrolytische Verarbeitung) erörtert. — Der zweite, größere Teil des Buches ist den leichten Legierungen des Aluminiums mit Kupfer, Eisen, Magnesium, Mangan, Nickel, Silizium und Zink gewidmet. Hier werden die wissenschaftlichen Grundlagen der bekannten binären und ternären Legierungen erläutert und wird zugleich ihre Technologie in eingehender, musterhafter Weise dargestellt. Von besonderem Werte für die Praxis sind die Mitteilungen über Herstellung, Behandlung und Eignung der marktgängigen Legierungen, z. B. der Legierungen Nr. 12 (92% Al + 8% Cu), Nr. 31 (82% Al + 15% Zn + 3% Cu), des Magnaliums u. a. m.

Bei Abfassung des Buches hat man sich darauf beschränkt, nur solche Zahlen, Nachrichten und Werte wiederzugeben, die entweder kritischer Nachprüfung standhielten oder sich doch völlig unzweifelhaft in der Praxis bewährt haben. Der Zweck des Buches, Anregung und Stütze für weitere wissenschaftliche Forschung zu bieten und zugleich weitestgehende Behelfe für industrielle Leistungen zu schaffen, dürfte in weitem Umfange erreicht worden sein. Das Buch gibt tatsächlich ein trefflich übersichtliches Bild des bisher bekannt gewordenen Wissens vom Aluminium und seiner

leichten Legierungen. In vielen Fällen wird auch das beigefügte, 506 Nummern umfassende und gruppenweise geordnete Verzeichnis der gesamten einschlägigen Literatur für wissenschaftliche wie für praktische Zwecke von Wert sein.

C. Irresberger.

Hanffstengel, G. v., Professor, Dipl.-Ing., Charlottenburg: Technisches Denken und Schaffen, Eine gemeinverständliche Einführung in die Technik. Mit 153 Textabb. Berlin: Julius Springer 1920. (VIII, 212 S.) 8°. Geb. 13,20 M.).

Die vorliegende Schrift ist, wie aus den bisher erschienenen Besprechungen hervorgeht, nicht überall richtig verstanden worden. Das Buch ist nicht nur zur ersten Einführung in die Technik, also für technische Anfänger und Laien bestimmt, sondern auch für solche bereits in der Praxis stehende Techniker und Ingenieure, die keine großzügige zusammenhängende technische Ausbildung erfahren, sondern nur ein Fachstudium, sei es an Lehranstalten, sei es durch Selbstunterricht, getrieben haben. Diese Kreise können sich an Hand des Buches einen weiteren Ueberblick über die Technik, ihre Grundlagen und Möglichkeiten verschaffen; sie können daran die Zusammenhänge der technischen Vorgänge besser verstehen lernen und Anregungen für weiteres Studium erhalten. Den Architekten, Bauingenieuren und Chemikern, die häufig genügende Kenntnisse auf dem Gebiete des Maschinenbaues vermissen lassen, wird hier eine willkommene Gelegenheit geboten, sich mit leichter Mühe in die wichtigsten Grundlagen dieses Gebietes einzuarbeiten.

Der Verfasser sucht die Vorstellungskraft zu wecken und zu stärken, er zeigt, daß es möglich ist, Krane, Brücken und Türme als einfache Hebel aufzufassen und auf diese Weise viele Aufgaben, die sehr schwierig und verwickelt zu sein scheinen, in einfachster Weise mit Hilfe der Grundgesetze der Mechanik zu lösen. Den Ausgangspunkt für die Betrachtungen bildet der Satz von der Erhaltung der Energie, der es ermöglicht, den grundlegenden Entwurf und die Hauptabmessungen einer Maschine von vornherein festzulegen, ohne daß man sich um die Zwischenglieder und die Art und Weise, wie die Arbeit durch sie hindurchgeleitet wird, überhaupt zu kümmern braucht. In der Rechnung werden die konstruktiven Zwischenglieder übersprungen, um auf Grund denkgerechter Folgerungen und einfacher Verfahren, die sich auf die grundlegenden physikalischen Gesetze stützen, zu einem Ergebnis zu kommen, das praktisch nur mit Hilfe dieser Zwischenglieder verwirklicht werden kann. Vorstellungsfehler sind weit häufiger und folgeschwerer als eigentliche Rechenfehler; diese kommen infolge der vielfachen Nachprüfungen, die man bei jeder technischen Rechnung anzustellen pflegt, meistens noch rechtzeitig zutage, während die richtige Annahme der Rechnungs- und Konstruktionsgrundlagen sich erst in der Ausführung der Maschine selbst ausweist, wenn die Richtigstellung nicht mehr möglich ist oder zu großen Kosten und Zeitverlusten führt.

Der Abschnitt Elektrotechnik ist etwas reichlich knapp behandelt; gerade die Elektrizität ist für den Laien mit einem ganz besonderen Schleier des Geheimnisses umwoben. Den Abschnitt über die Ausnutzung der Triebkräfte, in dem Turbinen, Dampf- und Gasmaschine in leichtverständlicher und zugleich wissenschaftlicher Darstellungsweise behandelt werden, folgen Betrachtungen über die Ausnutzung des Werkstoffes, die in das Verständnis des Verhaltens der Baustoffe, die wir zur Herstellung unserer Maschinen und Bauwerke verwenden, und in die wissenschaftlichen Verfahren, die zu ihrer Untersuchung und Berechnung benutzt werden, einführen. In einem besonderen Abschnitt werden die technisch-wirtschaftlichen Aufgaben und überhaupt die technische Arbeit erörtert. Der Ingenieur, der ein neues Maschinenmuster gestaltet oder ein vorhandenes Erzeugnis umändert, muß bei jeder Maßnahme zugleich technisch und wirtschaftlich

¹⁾ St. u. E. 1912, 26. Dez., S. 2195.

²⁾ Circular Nr. 58 über Nickelstahl, Nr. 73 über Kupfer.

¹⁾ Das Buch ist nach Niederschrift dieser Besprechung bereits in zweiter Auflage erschienen. (Preis 20 M.)
Die Schriftleitung.

denken. Im Grunde bedeutet es ja dasselbe, ob eine Maschine verbilligt oder ob sie durch vollkommene Bauart ohne entsprechende Erhöhung des Preises besser und leistungsfähiger gemacht wird. Die wirtschaftlichen Überlegungen bilden einen Bestandteil des technischen Denkens und dürfen nicht von ihm getrennt oder ihm gegenübergestellt werden. Alle diese Dinge behandelt der Verfasser gerade deshalb so ausführlich, um der vielfach verbreiteten Meinung entgegenzutreten, daß technische Arbeit im Erfinden, Rechnen und Gestalten bestünde, in dem Sinne einer Anwendung der physikalisch-technischen Wissenschaften.

Die ganze Darstellungsweise der vorliegenden Schrift erinnert an die bekannten wissenschaftlich-gemeinverständlichen Veröffentlichungen von Professor Vater. Die zahlreichen Abbildungen sind sehr glücklich gewählt. Die Aufgabe, die sich Professor v. Hauffstengel gestellt hat, nämlich eine Brücke zwischen dem Denken des Technikers und dem der übrigen Welt zu schlagen, kann als gelöst betrachtet werden. Das Buch zu lesen sei auch dem Eisenhüttenmann und engeren Fachgenossen warm empfohlen. Auszuerkennen ist auch das Verdienst, das sich der Verlag bei den bekannten Schwierigkeiten um die Ausstattung erworben hat.

Duisburg.

Dr.-Ing. Alfons Wagner.

Gerber, Paul, Geh. Med.-Rat Dr.: Die Revolution und unsere Klassiker. Ein blaues Trutz- und Trostbüchlein in roter Zeit. (Mit e. Geleitworte von Clemens Klein.) Berlin (S. 42): Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H., 1920. (159 S.) 8°. 6,60 M.

Wer der Meinung ist, daß das deutsche Volk an einer geistigen Krankheit leidet, durch deren Gewalt überwältigt es fast am Ziele zusammenbrach, der muß jeden Versuch begrüßen, der es unternimmt, mit den Gedanken der größten deutschen Geister die Irrlehren und leeren Redensarten der heutigen „Volksführer“ anzugreifen und an den Pranger zu stellen. Um so genugtuender aber wirkt dieser Versuch angesichts der Tatsache, daß die hohen Gedanken der deutschen klassischen Geister dazu herhalten mußten, um den Verteidigern der Revolution, deren Gedankenmangel selbst ihren Verantwältigern unangenehm war, aus der Verlegenheit zu helfen. Daß das Büchlein, dessen gedrängte Kürze nicht seine schlechteste Eigenschaft ist, eine weite Verbreitung finde und seinen Teil zur Gesundung der verwirrten Geister beitrage, wird der Wunsch jedes deutschgesinnten Mannes sein.

Dr. M. Hahn.

Ferner sind der Schriftleitung zugegangen:

Die Wahrheit über Räte-Rußland. (Wegweiser für das werktätige Volk. Jg. 7. H. 9: September 1920.) Berlin Zehlendorf-West (Grünwald-Allee 3): Reichsverlag. (S. 133/54.) 8°. Jahresbezugspreis (12 Hefte) 6 M. Preis des Einzelheftes bei Abnahme von 100 Stück je 0,55 M.

(Inhalt: Die Wahrheit über Räte-Rußland. Enthüllt von Wilhelm Dittmann, U. S. P. D. — Deutsche Arbeiter in Rußland. Von Wilhelm Dittmann. — Die Wahrheit über Rußland. Von Wilhelm Dittmann.)

Ernst, Otto: Mann der Arbeit aufgewacht! Ein Weckruf. (Berlin: August Scherl, G. m. b. H.) o. J. [1919]. (63 S.) 8°. Preis bei Abnahme von 100 Stück je 2,30 M.

Die vorgenannten beiden Schriften sollen dazu dienen und eignen sich sowohl nach ihrem Inhalte als auch nach der Art ihrer Darstellung in hohem Maße dazu, in weiten Kreisen, namentlich der Arbeiterschaft, über die umstürzlerischen Forderungen der Bolschewisten und Sozialisten Aufklärung zu verbreiten. Ein Massenvertrieb der Hefte dürfte sich empfehlen. Koppe, Fritz, Dr., Rechtsanwalt, Hauptgeschäftsführer der „Deutschen Steuer-Zeitung“, und Dr. Kurt Ball, Dezernent am Finanzamt V Berlin: Die Steuer-

erklärung zur Besitzsteuer (Gesetz vom 30. April 1920.) Mit ausgefülltem Musterformular für die Besitzsteuererklärung, Einleitung, Tarifen, Vollzugsanweisung usw., gemeinverständlich dargest. 2. Aufl. (11. bis 13. Tausend.) Berlin (C 2): Industrieverlag, Spaeth & Linde, 1920. (70 S.) 8°. 6 M.

Koppe, [Fritz], Dr. jur., Rechtsanwalt, und Dr. rer. pol. [Paul] Varnhagen, Berlin, Schriftleiter der Deutschen Steuer-Zeitung: Die Steuererklärung zum Reichsnotopfer. Ausführungsbestimmungen vom 16. Mai 1920. Mit ausgefüllten und erläuterten Musterformularen für die Reichsnotopfer-Erklärung, ausführlicher Einleitung, Tarifen usw. bearb. Berlin (C 2): Industrieverlag, Spaeth & Linde, 1920. (75 S.) 8°. 7,50 M.

Lueckoy, Paul, Oberlehrer am Städtischen Gymnasium zu Elberfeld: Einführung in die Nomographie. (T. 1/2.) Leipzig und Berlin: B. G. Teubner. 8°. T. 2. Die Zeichnung als Rechenmaschine. Mit 34 Fig. im Text. 1920. (2 Bl., 63 S.) 1,40 M.

(Mathematisch-physikalische Bibliothek. Hrg. von W. Lietzmann und A. Witting. Bd. 37.) Schlosser, A., Dr., Leiter der Steuerabteilung der Reichstreuhandgesellschaft, Aktiengesellschaft: Steuererklärung und Steuer-Reklamationen zum Reichsnotopfer. Einspruchs- und Berufungsgründe sowie Ermäßigungs- und Niederschlags-Anträge. Anleitung für A) natürliche Personen, B) Erwerbsgesellschaften: A.-G., Ko. a. G., G. m. b. H., Gen. u. dgl. mit den neuesten Grundsätzen für die Wertermittlung nach dem Reichsnotopfergesetz, Erlaß des Reichsministers der Finanzen vom 4. September 1920. Berlin: Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H. 1920. (148 S.) 8°. 15 M.

Steuerfragen, Zeitgemäße Beiträge zur Förderung des praktischen Steuerrechts, hrg. von Dr. Max Lion, Rechtsanwalt in Berlin. Berlin (W 9, Linkstraße 16): Franz Vahlen. 8°.

Abt. 1: Abhandlungen in zwangloser Folge.

H. 16. Höpker, H., Dr. jur. et rer. pol., Regierungs- und Volkswirtschaftsrat: Die Steuererklärung der Gesellschaften zum Reichsnotopfer. Eine Anleitung zu ihrer Aufstellung für Aktiengesellschaften, Gesellschaften mit beschränkter Haftung, Genossenschaften usw. 1920. (47 S.) 4 M (und Teuerungszuschlag).

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Buckhaus, Emanuel, Dr. jur., Bonn, Poppelsdorfer Allee 59.
Barta, Josef, Crefingenieur der Fabr. Stahl- u. Eisenind. A.-G., Olmütz-Hreptschein, Tschecho-Slowakei.

Berckhoff, Ernst, Dr.-Ing., Bergassessor, Staatl. Bergmeister, Waltrop i. W.

Blome, Hermann, Dr.-Ing., Betriebsdirektor der Iseder Hütte, Grobilsede.

Cretin, Walter, Chemiker, Inh. d. Fa. Gebr. Cretin, Eisen- u. Metallg., Liestal, Schweiz.

Dostal, Leo, Ingenieur, Freistadt, Tschecho-Slowakei.

Driesen, Johann, Dr.-Ing., Letmathe i. W., Bismarck-Str. 4.

Duhr, Joseph, Dr.-Ing., Assistent am eisenhüttenm. Institut der Techn. Hochschule, Stolberg 2 i. Rheinl., Würselen Str. 84.

Falkenhahn, Hugo, Direktor, Breslau 18, Günther-Str. 19.
Forchmann, Erich, Dipl.-Ing., Rybnik, O.-S., Chwalowitzer-Chaussee.

Forster, Friedrich, Betriebsführer, Bonn, Reuter-Str. 59.
Graumann, Hermann, Direktor d. Fa. Malmedie & Co., Düsseldorf-Oberkassel, Columbus-Str. 6.

Großmann, Max, Prokurist des Rheinisch-Westf. Elektrizitätsw. Essen, Huyssens-Str. 19.

Hintz, Hermann, Direktor der Deutschen Maschinenf., A.-G., Duisburg, Werra-Str. 1.

Hölling, Eduard, Ingenieur, Düsseldorf, Bismarck-Str. 100.

- Hollander, Albert*, Ingenieur, Bydgoszoc (Bromberg), ul. Zamojakiego 6.
- Kanty, Carl*, Direktor u. Vorst.-Mitgl. der Wassergas-Schweißw.-A.-G., Worms.
- Korger, Hans*, Ingenieur der Lokomotivf. Krause, Linz a. D., Deutsch-Oest.
- Korn, Martin*, Betriebschef der Stahl-Ind.-G. m. b. H., Brüx, Tschecho-Slowakei, Görenz-Str. 20.
- Kraus, Carl*, Obergeringieur der Maschinenbau A.-G. vorm. Gebr. Klein, Dahlbruch i. W.
- Kretschmar, Otto*, Weißer Hirsch, Bez. Dresden, Bismarck-Str. 3.
- Lichthardt, Adolf*, Betriebsleiter a. D., Halle i. W., Berg-Str. 12.
- Moll, Bernhard*, Dipl.-Ing., Piesteritz, Bez. Halle, Am Markt 18.
- Neder, Ludwig*, Bstribsingenieur, Pilsen, Tschecho-Slowakei, Ressel-Str. 14.
- Pfankuch, Carl*, Direktor der Maschinenf. Emil Meyer & Co., Gr.-Benbaum, Bez. Düsseldorf.
- Pfeiffer, Hugo C.*, Zivilingenieur, Darmstadt, Stein-Str. 29.
- Rittinghaus, Emil*, Ingenieur des Reichsw. Siegburg, Abt. Hüttenwerk, Siegburg, Ulratherweg.
- Rosenthal, Bruno*, Dipl.-Ing., Regen, N.-Bayern.
- Sehner, Eduard G.*, Ingenieur, Höhof bei Würzburg, Post Lantzkirchen i. Pfalz.
- Spaether, Richard*, Direktor, Duisburg, Schweizer-Str. 54.
- Steinbach, Rudolf*, Ingenieur bei der Bstribsdir. der Oberschl. Koksw. u. chem. Fabr., A.-G., Hindenburg O.-S., Kronprinzen-Str. 92 b.
- Stellwaag, Alfred*, Dr.-Ing., Gelsenkirchen-Hochöfen.
- Thiermann, Emil*, Stuttgart, Herdweg 77.
- Thomas, Max*, Dipl.-Ing., Walzwerkschef d. Fa. Fried. Krupp, A.-G., Friedrich-Alfred-Hütte, Friemersheim a. Niederrh.
- Tobler, Alfred*, Dr. phil., Betriebsleiter der Elektrostahlw. St. Gotthard, A.-G., Giubiasco, Schweiz.
- Vahlkampf, Ferdinand*, Stahlwerksdirektor a. D., Trier, Paulin-Str. 33.
- Veit, Alfred*, Obergeringieur des Eisenw. Wülfel, Hannover, Klagesmarkt 1.
- Werners, P.*, Dipl.-Ing., Direktor der Lastkraftwagenf. H. Büssing, Braunschweig, Elm-Str. 30.
- Weustensfeld, Friedrich*, Betriebschef d. Fa. Haniel & Lueg, Düsseldorf, Grafenberger Allee 105.
- Wild, Julius*, Dipl.-Ing., Stahlwerksoberring., Recita (Binat), Rumänien.
- Woschnitza, Josef*, Direktor d. Fa. Hoffmann & Co., G. m. b. H., Köln, Erft-Str. 9.

Gestorben.

- Daub, H.*, Ingenieur, Peine. 4. 5. 1920.
- Erbstlöh, Karl*, Ingenieur, Oberhausen. 23. 2. 1920.
- Hebenstreit, P.*, Dr., Neuwied. 12. 10. 1920.
- Junghann, Otto*, Geh. Bergrat, Charlottenburg. 6. 10. 1920.
- König, Rudolf*, Ingenieur, Zenica. 8. 10. 1920.
- Kraul, Hans*, Obergeringieur, Essen. 6. 2. 1920.
- Landsberger, Nathan*, Berlin. 29. 6. 1920.
- Remlinger, Eugen*, Dipl.-Ing., Dortmund. 8. 7. 1920.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

am 6. und 7. November 1920
in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Tagesordnung:

Sonnabend, den 6. November, abends 6 Uhr, im Rittersaale der Städt. Tonhalle:

1. Abrechnung für das Jahr 1919; Entlastung der Kassenführung.
2. Aenderung der §§ 10 und 15 der Vereinssatzungen.
3. Wahlen zum Vorstande.
4. Betrachtungen über die direkte Eisenerzeugung. Vortrag von Geheimrat Professor Dr. F. Wüst, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung, Düsseldorf.
5. Die bilanzmäßige Verteilung der Gichtgase als Grundlage der Wärmewirtschaft gemischter Werke. Vortrag von Obergeringieur Dipl.-Ing. G. Schulz, Dortmund.
6. Anschließend an diese Vorträge werden einige Filme aus dem Gebiete des Eisenhüttenwesens (u. a. Lehrfilms) vorgeführt.

Nach diesem ersten Teil der Hauptversammlung zwangloses Bellsammensein in den oberen Räumen der Tonhalle, wo auch Gelegenheit zum Abendessen gegeben sein wird.

Sonntag, den 7. November, mittags 12 Uhr, im Rittersaale der Städt. Tonhalle:

(Fortsetzung.)

- | | |
|--|---|
| 7. a) Geschäftliche Mitteilungen aus der Tätigkeit des Vereins im Jahre 1919/20. | } Berichte, erstattet vom Vorsitzenden des Vereins. |
| b) Wirtschaftliche Tagesfragen. | |
| 8. Ehrungen. | |
| 9. Die geistigen Kräfte in der deutschen Arbeiterbewegung. Vortrag von Geheimrat Dr. H. Schumacher, Professor an der Universität Berlin. | |

Nach der Versammlung, um 3 Uhr etwa, findet ein gemeinsames Mittagessen (Preis für das trockene Gedeck 25 M) im Kaisersaale der Städtischen Tonhalle statt. Mit Rücksicht auf die Zeitverhältnisse muß die Zahl der Teilnehmer an dem Essen auf 500 beschränkt und vorherige Anmeldung bei der Geschäftsstelle, spätestens bis zum 4. November 1920, erbeten werden. Die Anmeldungen werden bis zur Erreichung der Höchstzahl in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt und die Tischkarten den Teilnehmern durch die Post zugestellt werden. Der Preis von 25 M für das trockene Gedeck ist alsdann auf das Postscheckkonto des Vereins, Köln 4393, zu entrichten.

Die Unterkunftsverhältnisse in den Düsseldorfer Gasthöfen lassen es geraten erscheinen, Zimmer möglichst frühzeitig zu bestellen. Geeignete Gasthöfe sind in der vorigen Anzeige (vgl. St. u. E. 1920, 21. Okt., S. 1432) unter Nennung der Zimmerpreise aufgeführt.

Viele Fachgenossen sind noch stellungslos!

Beachtet die 75. Liste der Stellung Suchenden am Schlusse des Anzeigenteiles.