

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

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

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

HEFT 4

26. JANUAR 1933

53. JAHRGANG

Wasserkühlung des Hochofens.

Von Berthold v. Sothen in Düsseldorf.

[Bericht Nr. 135 des Hochofenausschusses und Mitteilung Nr. 176 der Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹].

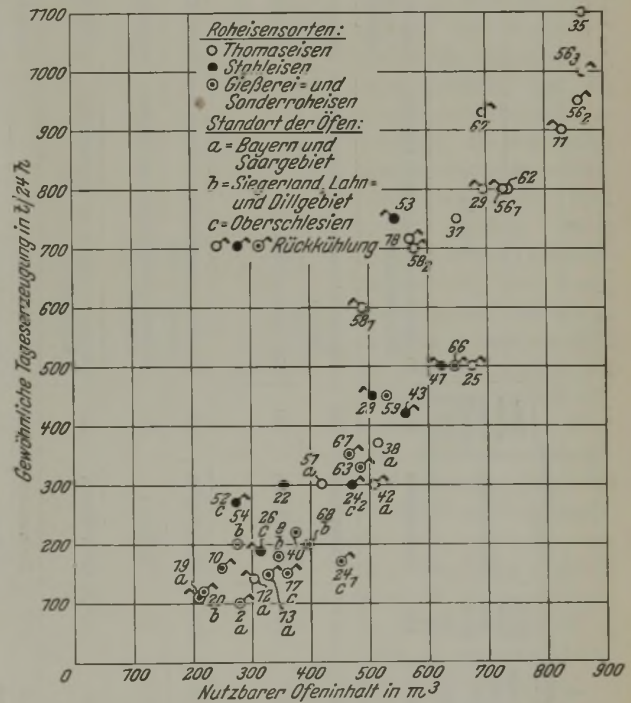
(Messung des Kühlwasserverbrauchs, der Zu- und Ablauftemperaturen. Wasserreinigung. Bedeutung der Härte und des Schlammgehaltes. Ofenbauart und Ausbildung der Wasserkühlung. Vergleich des Wasserverbrauchs, der Wärmeverluste im Kühlwasser und der mittleren Temperaturerhöhung. Verteilung des Kühlwassers auf Schacht, Rast, Gestell und Bodenstein. Kühlung der Windformen, Schutzkasten, Schlackenformen und Heißwindschieber. Kühlwasserverbrauch und Wärmeverluste im Kühlwasser je m² Ofenoberfläche und Stunde und je t Roheisenerzeugung. Monatskosten der Wasserkühlung und Kosten je t Roheisenerzeugung bei wechselnder Ofenbelastung. Sparmaßnahmen.)

Die folgenden Ausführungen stellen die Auswertung einer Rundfrage bei den deutschen Hochofenwerken dar, durch welche die Werke zur Messung der Kühlwassermengen und -temperaturen und zur Untersuchung der Wirtschaftlichkeit der Wasserkühlung ihrer Hochofen angeregt und neue Unterlagen hierüber gewonnen werden sollten.

Der Kühlwasserverbrauch wird nur an wenigen Hochofen laufend mit Venturirohren, Staurändern und Wassermessern gemessen. In den meisten Fällen wird er nur ab und zu durch Stichmessungen an den einzelnen Kühleinrichtungen überprüft, die man im allgemeinen mit der Danaide oder als einfache Behältermessung durchführt. Stellenweise berechnet man den Kühlwasserverbrauch aus der Pumpenleistung, jedoch muß dann der Pumpenwirkungsgrad genau genug bekannt sein. Eine laufende Ueberwachung der Kühlwassertemperaturen ist nur auf wenigen Werken und auch da nur an den am meisten gefährdeten Kühleinrichtungen (Hauptwindformen) üblich. Im allgemeinen werden die Zu- und Ablauftemperaturen an den einzelnen Verbrauchsstellen nur durch Stichmessungen festgestellt.

Die Reinigung des Kühlwassers beschränkt sich meist darauf, mechanische Verunreinigungen durch Rechen, Siebe und Filtereinrichtungen mannigfaltiger Bauart²) fernzuhalten. Zur Ausscheidung feineren Schlammes und Staubes dienen Klärteiche, Absetzbecken und Schlammabscheider³). Mehrere Werke haben unter mangelhaft gereinigtem Kühlwasser zu leiden, dessen Schlammgehalt einen erhöhten Wasserverbrauch nötig macht, um Ansätze in den Leitungen und Kühleinrichtungen in erträglichen Grenzen zu halten. Enthärtet wird das Kühlwasser trotz der großen Bedeutung für die Haltbarkeit der Kühleinrichtungen und den Wasserverbrauch nur auf wenigen Werken, deren Wasser sehr hart ist. Die vorübergehende Härte, hervorgerufen durch Bikarbonate des Kalziums und Magnesiums, und die bleibende

Härte, die auf den Gehalt an Sulfaten, Chloriden, Silikaten, Nitraten und Phosphaten des Kalziums und Magnesiums zurückzuführen ist, ergeben zusammen die Gesamthärte des Wassers. Aber sie allein ist nicht ausschlaggebend für die Eignung des Kühlwassers. Hinzu tritt der Gehalt an



kolloidal gelösten dispersen Stoffen, z. B. Kieselsäure, Tonerde und Eisenoxyd, und der Gehalt an feinem Schlamm. Wie diese Stoffe bei verschiedenen Kühlwassertemperaturen und bei Anwesenheit verschiedener Härtebildner sich verhalten und zur Schlamm- und Steinbildung in den Kühleinrichtungen und -leitungen beitragen, ist im einzelnen noch nicht näher erforscht. Nach den Werkserfahrungen ist ihr Einfluß auf die Haltbarkeit der Kühleinrichtungen und auf den Wasserverbrauch sehr ungünstig. Die Neigung be-

¹) Erstattet in der 36. Vollversammlung des Hochofenausschusses am 23. September 1932. — Sonderabdrucke des Berichtes sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

²) Wärme 52 (1929) S. 752/55; 53 (1930) S. 367/71.

³) Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 80/81.

Zahlentafel I. Kennzeichnung der untersuchten Oefen sowie der Art und Ausbildung der Kühlung.

1	2	3					7	8	9	10				13	14
		3	4	5	6	7				Art und Ausbildung der Ofenkühlung					
Werks-Nr.	Standort	Nutzbarer Ofeninhalt ¹⁾		Oberfläche des Ofens	Obertemperatur		Schacht	Rast	Gestell und Bodenstein	Heißwindformen mit Schutzkasten	Notformen	Schlackenformen	Uebrigeeinrichtungen		
		m ³	m		m ²	h								Robereisenzeit	h
19	Saargebiet	210	2,5	316	Gießereieisen	110	60 geschlossene Kühlkasten, besondere Steigeleitungen	keine Kühlung, 4 schwach gekühlte Notformen	Berieselung zum Teil noch Ablaufwasser	6 Stück, 180 mm Dmr.	4 Stück, außer Betrieb	1 Stück	keine		
20	Siegarland	220	3,2	340	Gießereieisen	120	2 Reihen mit zusammen 27 geschlossenen Kasten	Berieselung	Berieselung	5 Stück, 100 mm Dmr.	keine	1 Stück	2 Stichloch-Kühlplatten		
10	Ruhrgebiet	248	3,2	396	Gießereieisen	160	375 offene Kühlkasten	Berieselung	Berieselung	6 Stück, 120 mm Dmr.	3 Stück, außer Betrieb	2 Stück im Betrieb, 3 Stück außer Betrieb	keine		
54	Siegerland	275	2,3	556(?)	Gießereieisen	200	324 geschlossene Kühlkasten, besondere Steigeleitungen	keine Kühlung	Berieselung	6 Stück, 180 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine		
52	Oberschlesien	275	3,8	334	Stahleisen	270	166 geschlossene Kühlkasten, besondere Steigeleitungen	zeitweilig Berieselung	Berieselung, 38 Kühlplatten am Bodenstein	8 Stück, 170 mm Dmr.	4 Stück, 145 mm Dmr., außer Betrieb	1 Stück	keine		
3	Oberpfalz	280	2,5	645(?)	Gießereieisen	100	gußeisnerne Platten mit Rohrleitungen nach Bedarf	Berieselung	Berieselung	8 Stück, 150 mm Dmr.	4 Stück, 90 mm Dmr., außer Betrieb	1 Stück	keine		
12	Oberpfalz	306	3,4	370	Thomas-eisen	140	keine Kühlung	Berieselung	Berieselung	8 Stück, 100 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine		
26	Oberschlesien	315	3,6	840(?)	Stahleisen	190	keine Kühlung	keine Kühlung	Berieselung	8 Stück, 190 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine		
13	Saargebiet	328	2,6	?	Gießereieisen	150	280 Kühlplatten mit angegossenen Rohren	32 offene Kühlkasten und Berieselung	Berieselung	6 Stück, 150 mm Dmr.	3 Stück, meist außer Betrieb	1 Stück	keine		
8	Labnggebiet	345	3,5	219(?)	Gießereieisen	180	180 geschlossene Kühlkasten	2 Reihen mit zusammen 45 geschlossenen Kühlkasten	Berieselung	9 Stück, 150 mm Dmr.	keine	1 Stück, 2 Schutzformen	4 Kühleim Schutzlochräumen		
22	Küstengebiet	354	3,2	435	Stahleisen	300	672 offene Kühlkasten, besondere Pumpe	60 geschlossene Bronze-kühlkasten	Berieselung	8 Stück, 130 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine		
17	Oberschlesien	360	3,0	400	Sondereisen	150	keine Kühlung	keine Kühlung	Berieselung des Stahl-gutfranzers	8 Stück, 185 mm Dmr.	1 Stück	1 Stück	keine		
40	Küstengebiet	375	2,8	452	Gießereieisen	220	360 offene Kühlkasten	Berieselung	Berieselung	8 Stück, 160 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine		
68	Siegerland	395	2,9	432	Sonderroheisen	200	20 geschlossene Kühlringe zu je 16 Segmenten, besonders angeschlossenen	4 Kühlalkenkränze zu je 14 Segmenten, Berieselung	Berieselung	7 Stück, 160 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine		
51	Saargebiet	421	5,0	435	Thomas-eisen	300	keine Kühlung	64 geschlossene Kühlkasten, je 4 zusammen	Berieselung, Kühl-schlangen im Bodenstein	8 Stück, 220 mm Dmr.	8 Stück, 150 mm Dmr.	2 Stück	keine		
24	Oberschlesien	451	3,6	458	Gießereieisen	170	keine Kühlung	keine Kühlung	Berieselung des Gestells	7 Stück, 160 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine		
61	Ruhrgebiet	466	4,5	487	Sonderroheisen	350	924 geschlossene Kühlkasten, besondere Steigeleitungen	4 Reihen zu je 16 geschlossenen Kühlkasten	Gestellberieselung, Bodenstein mit senkrechten Tauchrohren	8 Stück, 200 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine		
24	Oberschlesien	471	4,2	471	Stahleisen	300	keine Kühlung	keine Kühlung	Berieselung	8 Stück, 180 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine		
63	Ruhrgebiet	486	3,8	508	Gießereieisen	330	296 offene und geschlossene Kühlkasten	keine Kühlung	Berieselung	8 Stück, 180 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine		
58	Ruhrgebiet	488	4,5	532	Thomas-eisen	600	624 offene Kühlkasten, besondere Steigeleitungen und Pumpen	Berieselung möglich	Berieselung	8 Stück, 210 mm Dmr., Venturi 180 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine		
28	Ruhrgebiet	508	5,2	577	Stahleisen	450	468 offene Kühlkasten, besondere Steigeleitungen und Pumpen, Schlagpanzer bei Berieselung	Berieselung und 35 offene Kühlkasten	Berieselung	8 Stück, 180 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine		

38	Saargebiet	513	6,2	452	Thomas Eisen	370	90 geschlossene Kühlkasten, 24 Gruppen, je 4 Kasten	Berieselung möglich, 20 geschlossene Kühlkasten	Berieselung	10 Stück, 220 mm Dmr.	5 Stück, 150 mm Dmr.	2 Stück	20 Gestellkühlkasten
39	Ruhrgebiet	530	4,35	445	Gießereieisen	450	750 offene Kühlkasten in 30 Reihen; besondere Pumpe für oberes Drittel und Schlagpanzer	keine Kühlung	Berieselung	8 Stück, 200 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine
53	Ruhrgebiet	545	5,0	643	Stahleisen	650	384 geschlossene Kühlkasten, besondere Steigleitungen und Pumpen	Berieselung	Berieselung	10 Stück, 270 mm Dmr.	5 Stück, außer Betrieb	2 Stück	keine
43	Ruhrgebiet	560	3,89	575	Stahleisen	430	504 offene Kühlkasten, 21 Reihen, je 4 Kasten	keine Kühlung	Berieselung, 16 Kühl-schlangen am Gestell	8 Stück, 180 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine
18	Ruhrgebiet	571	4,64	537	Thomas Eisen	715	904 offene Kühlkasten	Berieselung	Berieselung	8 Stück, 210 mm Dmr.	6 Stück, 130 mm Dmr., außer Betrieb	1 Stück	keine
58 _g	Ruhrgebiet	575	5,0	592	Thomas Eisen	700	480 offene Kühlkasten, besondere Steigleitungen und Pumpen	Berieselung möglich	Berieselung	12 Stück, 210 mm Dmr., Venturi 180 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine
41	Steiermark	629	4,7	665	Stahleisen	500	240 offene Kühlkasten	Berieselung	Berieselung, Borten-streife auf gekühltem Tagrost	16 Stück, 140 mm Dmr.	8 Stück, außer Betrieb	2 Stück	Stichloch-kühlung
66	Ruhrgebiet	645	5,1	630	Gießereieisen	500	Burgers-Ofen	Berieselung	Panzerung aus gußeisernen Segmenten mit eingelassenen Kühl-schlangen	6 Stück, 22,5 mm Dmr., 2 Stück, 180 mm Dmr.	keine	3 Stück	keine
37	Ruhrgebiet	650	5,5	688	Thomas Eisen	750	630 Kühlkasten mit Deckel	Berieselung	Berieselung	10 Stück, 200 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine
25	Mitteldeutsch-land	674	5,1	655	Thomas Eisen	500	180 offene Kühlkasten	keine Kühlung	Berieselung	11 Stück, 220 mm Dmr.	4 Stück, außer Betrieb	2 Stück	Stichloch-kühlung
67	Ruhrgebiet	695	5,5	663	Thomas Eisen	830	1116 offene Kühlkasten	24 offene Kühlkasten, jeder besonders an-geschlossen	Berieselung	8 Stück, 280 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine
29	Ruhrgebiet	696	4,75	700	Thomas Eisen	800	700 geschlossene Kühlkasten	84 geschlossene Kühl-kasten, Berieselung	Berieselung	8 Stück, 250 mm Dmr.	keine	1 Stück, 2 Bereit-schaft	Stichloch-kühlung
56 _l	Ruhrgebiet	730	5,2	657	Thomas Eisen	800	824 offene Kühlkasten, besondere Steigleitungen und Pumpe	Berieselung	Berieselung	8 Stück, 210 mm Dmr., Venturi 275 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine
62	Ruhrgebiet	733	5,5	554	Thomas Eisen	800	766 offene Kühlkasten, Schlagpanzer-berieselung	Berieselung	Berieselung	12 Stück, 200 mm Dmr.	keine	2 Stück	Stichloch-kühlung
11	Ruhrgebiet	830	6,5	782	Thomas Eisen	900	960 offene Kühlkasten, 22 Reihen, Schlagpanzerberieselung, besondere Pumpen	Berieselung	Berieselung	10 stück, 250 bis 300 mm Dmr.	keine	1 Stück	keine
56 _g	Ruhrgebiet	855	6,5	725	Thomas Eisen	950	950 offene Kühlkasten, besondere Steigleitungen und Pumpen	Berieselung	Berieselung	8 Stück, 210 mm Dmr.	keine	3 Stück	keine
56 _g	Ruhrgebiet	865	6,5	761	Thomas Eisen	1000	862 offene Kühlkasten, besondere Steigleitungen und Pumpen	Berieselung	Berieselung	10 Stück, 210 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine
55	Ruhrgebiet	865	6,5	799	Thomas Eisen	1100	784 offene Kühlkasten, besondere Steigleitungen und Pumpen	Berieselung möglich	Berieselung	12 Stück, 250 mm Dmr.	keine	2 Stück	keine

1) Von Bodenstern bis zur Oberkante der Beschickung. — 2) Zwischen den Hauptwindformen. — 3) Beim Belastungsgrad $\varphi = 1$.

stimmter Kühlwasserarten zur Algenbildung kann unter Umständen lästig werden und einen höheren Wasserverbrauch verursachen. Sie ist besonders stark bei Kühlwassertemperaturen von 50 bis 55°, die daher auf manchen Werken nicht erreicht werden dürfen.

Zur Kennzeichnung der untersuchten Hochöfen sind in *Zahlentafel 1* die wichtigsten Angaben über die Ofenabmessungen, die gewöhnliche Tageserzeugung (Belastungsgrad $\varphi = 1$) und über die Art und Ausbildung der Wasserkühlung zusammengestellt.

In *Abb. 1* ist die gewöhnliche Tageserzeugung der Ofen (Belastungsgrad $\varphi = 1$) in Abhängigkeit vom Nutzinhalt (vom Bodenstern bis zur Oberkante der Beschickungssäule) dargestellt. Der Nutzinhalt wurde als Bezugsgrundlage gewählt, um die Größe der Ofen zu kennzeichnen, die den Kühlwasserverbrauch maßgebend beeinflusst. Man kann deutlich zwei

Gruppen von Ofen unterscheiden, die durch einen Sprung der eingezeichnet gedachten Mittellinie getrennt sind: Die erste Gruppe umfaßt vorwiegend kleine und mittlere Gießerei-, Sonder- und Stahleisen-Ofen bis etwa 650 m³ Nutzinhalt. Zu ihr gehören auch sämtliche Ofen in Oberschlesien, im Saargebiet, in Bayern (in der Oberpfalz), im Siegerland, Lahn- und Dillgebiet, in Oesterreich, in Hannover und die Ofen an der Küste (vgl. *Zahlentafel 1*). Die große Streuung der Tageserzeugung erklärt sich aus den verschiedenen Gestelldurchmessern, Roheisensorten und aus der abweichenden Koks- und Erzbeschaffenheit. Die zweite Gruppe bilden die mittleren und

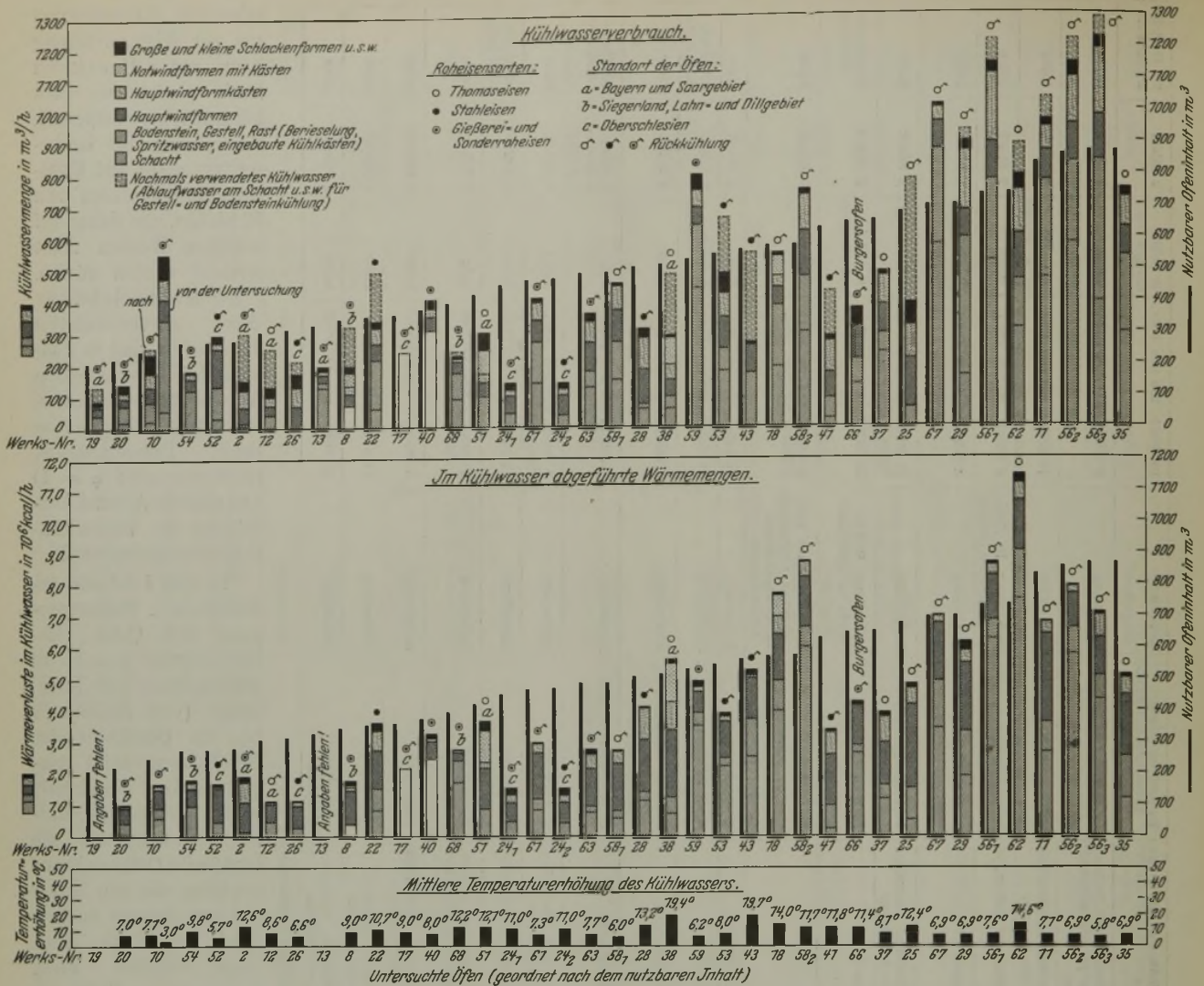


Abbildung 2. Kühlwasserverbrauch, Wärmeverluste im Kühlwasser und mittlere Temperaturerhöhung des Kühlwassers.

schweren rheinisch-westfälischen Thomasöfen mit Nutzinhalt von etwa 500 bis 900 m³. Ihre verhältnismäßig höhere Leistung ist aus dem höheren Möllerausbringen, der kürzeren Durchsatzzeit und durch die zum Teil sehr großen Gestellweiten und starken Gebläse zu erklären. Der Leistungsunterschied der beiden Gruppen wird deutlicher, wenn man die Roheisenerzeugung auf 1 m³ Nutzinhalt und 1 h bezieht. Man erhält dann für die erste Gruppe 19 bis 32, im Mittel etwa 26 kg/m³ h und für die Gruppe der rheinisch-westfälischen Thomasöfen 45 bis 56, im Mittel etwa 48 kg/m³ h. Der stärkeren Beanspruchung der Thomasöfen wird durch die Bauart und Ausbildung der Wasserkühlung, besonders der des Schachtes, Rechnung getragen. Daher ist die für die Ofenleistung gefundene Gruppeneinteilung auch für die nachfolgende Untersuchung und Auswertung der Wasserkühlung der Hochofen wichtig.

Durch die Ergebnisse der Untersuchungen wurde die Vermutung bestätigt, daß die Kühlwassermenge des Hochofens einen sogenannten festen Verbrauch darstellt, der für jeden Ofen unabhängig von der Belastung einen bestimmten Festwert in m³/h bildet. Zum Vergleich des Wasserverbrauchs, der Wärmeverluste und der mittleren Temperaturerhöhung des Kühlwassers sind in Abb. 2 die Angaben für die Öfen, nach dem Nutzinhalt geordnet, aufgetragen. Im unteren stark ausgezogenen Teil der Säulen in Abb. 2 ist nur das Kühlwasser enthalten, für das Pumpen-

arbeit geleistet wird, das also vom Pumpwerk oder Hochbehälter her dem Ofen zuströmt. Das mehrfach ausgenutzte Kühlwasser, das nach der Kühlung höher gelegener Ofenstellen abläuft und z. B. zur Gestell- oder Bodensteinberieselung mitbenutzt wird, ist bei den betreffenden Öfen durch den schwach ausgezogenen, besonders gestrichelten oberen Teil der Säulen dargestellt.

Beim Vergleich der Öfen zeigen sich große Unterschiede im Kühlwasserverbrauch, in der abgeführten Wärmemenge und der mittleren Temperaturerhöhung, die sich nur zum Teil durch die Ofengröße, die verschiedenartige Wasserkühlung, den baulichen Zustand (Ofenalter) und die örtlichen Betriebsverhältnisse (Roheisensorte, Möllerausbringen, Durchsatzzeit, Erz- und Koksbeschaffenheit, Zu- und Abauftemperatur des Kühlwassers, Reinheit und Härte des Kühlwassers, Wassermangel und Wasserüberfluß des Werkes) erklären lassen. Zur richtigen Beurteilung der Verbrauchszahlen muß man das obere und mittlere Teilbild der Abb. 2 vergleichen, um zu sehen, welche Wärmemenge mit einer bestimmten Kühlwassermenge abgeführt wird, und außerdem die mittlere Temperaturerhöhung des Kühlwassers im unteren Schaubild der Abb. 2 berücksichtigen. Die Temperaturerhöhung ist eine wichtige Kennzahl für die Ausnutzung des Kühlwassers und wurde aus der Summe der Wärmeverluste im Kühlwasser und der dem Ofen zugeführten Kühlwassermenge berechnet. Im allgemeinen beträgt sie

6 bis 14°, am häufigsten 6 bis 8°. Bei schlechter Ausnutzung fällt sie an drei Oefen unter 6°; bei Oefen mit guter Kühlwasserausnutzung durch mehrmalige Verwendung kann sie auf 19 bis 20° steigen (Oefen 38 und 43).

Betrachtet man in *Abb. 2* die Verteilung des Kühlwassers auf die verschiedenen Ofenabschnitte näher, so fällt vor allem der große Unterschied in der Schachtkühlung der beiden Ofengruppen auf. Sechs Oefen, und zwar die oberschlesischen Oefen 26, 17, 24, und 24₂, die Oefen 12 in der Oberpfalz und 51 im Saargebiet, haben überhaupt keine Schachtkühlung, da die Erz- und Koksbeschaffenheit und die Bildung von Ansätzen sie überflüssig machen. Einige kleinere Oefen haben nur wenige Kühlkastenreihen oder Kühlplatten aus Gußeisen mit eingelegten Rohrschlangen im unteren Schachtteil (*vgl. Zahlentafel 1*). Von wenigen Ausnahmen abgesehen, ist auch bei den Oefen der ersten Gruppe, die über die ganze Schachthöhe mit Kühlkasten ausgerüstet sind, der Wasserverbrauch der Schachtkühlung geringer als bei den schweren rheinisch-westfälischen Thomasöfen, die sämtlich wegen der hohen Schachtbeanspruchung bis oben hin gekühlt sind. Die Anzahl der offenen oder geschlossenen Schachtkühlkasten verschiedener Bauart dieser Oefen schwankt zwischen 500 und 1100 Stück. Oft sind sie schachtbrettartig versetzt angeordnet und in einigen Fällen durch Ringe untereinander fest verbunden, so daß sie gleichsam das Gerippe für das Schachtmauerwerk bilden. Der Schlagpanzer dieser Oefen ist besonders kräftig ausgebildet und meist wassergekühlt. Für die Schachtkühlung sind häufig eigene Steigeleitungen vorhanden, die manchmal an besondere Pumpen und Hochbehälter angeschlossen sind. Die Wasserversorgung der meist gruppenweise in mehreren Reihen untereinander zusammengefaßten Schachtkühlkasten erfolgt durch verschiedene Ringleitungen von diesen Steigeleitungen aus.

Abb. 3 stellt die Schachtkühlung eines neuzeitlichen Thomasofens dar, dessen Schacht unter Verzicht auf das übliche schwere Hochofengerüst vollkommen blechgepanzert ist und auf zehn Säulen aus Schmiedestahl ruht⁴⁾. Der genietete Schachtmantel wird durch beweglich angeordnete Längsrippen und durch Kreisringträger, die gleichzeitig als Laufbühnen dienen, aus zusammengesetztem Stahlfachwerk versteift. In den Ausschnitten des Schachtmantels sind 630

Kühlkasten versetzt in 21 Reihen bis unter dem Schlagpanzer angebracht. Das Mauerwerk hinter den Schachtlängsrippen wird durch schräg hineinragende Kasten gekühlt. Die Kühlkasten der Bauart Paschke-Schiegries⁵⁾ aus Hämatit sind mit einer verschließbaren, leicht abnehmbaren Deckelwand versehen, die durch Bügelverschluss und Keil befestigt und durch eine Holzeinlage abgedichtet ist. Oberhalb des Reinigungsdeckels befinden sich gegen das Hineinfallen von Staub geschützte Schau- und Sicherheitsöffnungen. Eine eingegossene, nicht ganz durchgehende Zwischenwand soll den Wasserumlauf und die Bepflung der Stirnwand begünstigen. *Abb. 4* zeigt die Schachtkühlung eines neuzeitlichen, durch Schachtbänder zusammengehaltenen Ofens mit einer anderen Bauausführung der Kühlkasten, deren Deckelverschluss und Zwischenwand zur Reinigung entfernt werden können. Die Zwischenwand befindet sich nicht in der Mitte des Kühlkastens, sondern liegt näher am Wasserzufluß, um eine größere Durchwirbelung und dadurch eine kräftige Kühlung der Stirnwand zu erzielen. Der Burgers-

Ofen⁶⁾ mit seinem aus wassergekühlten Tübbings zusammengesetzten Schacht kann hier als bekannt vorausgesetzt werden. Wegen

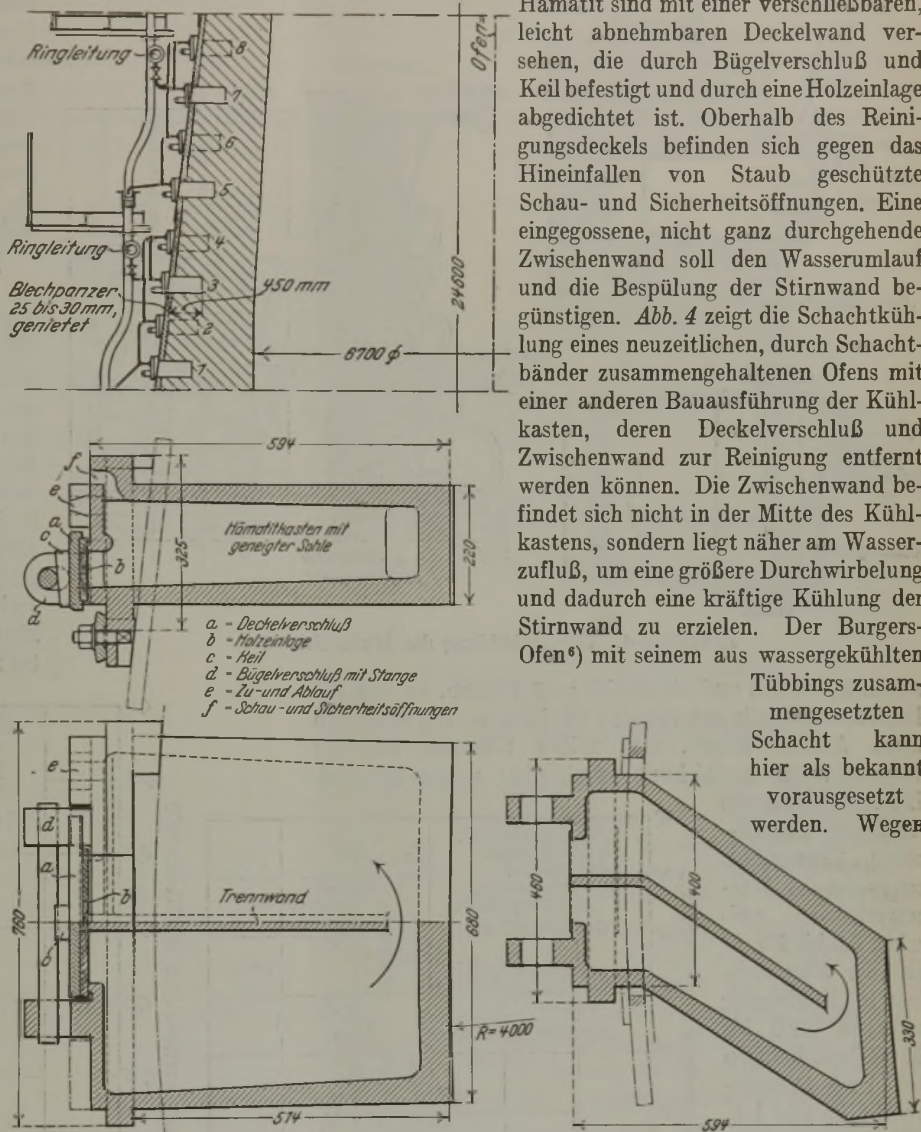


Abbildung 3. Schachtkühlung des Ofens Nr. 37 mit Kühlkasten der Bauart Paschke-Schiegries.

ihrer Eigenart sei noch auf die von ⁷⁾J. P. Dovel vorgeschlagenen Schachtkühlplatten aus Bronze⁷⁾, ferner auf eine schraubenförmig gewundene Schachtkühlrinne aus aneinandergesetzten Hohlsteinen⁸⁾ und den luftgekühlten Hochofenschacht der S. A. J. Cockerill in Seraing⁹⁾ hingewiesen.

Für den Wasserverbrauch der Schachtkühlung spielt das Ofenalter und der bauliche Zustand des Schachtes eine ausschlaggebende Rolle (*vgl. in Abb. 2* die Oefen 37, 35, 59, 67, 56₁, 56₂, 56₃). Das Schachtmauerwerk vor den Kasten wird ziemlich schnell bis auf eine Stärke abgenutzt, die der Ausbildung eines thermischen Gleichgewichtszustandes zwischen Kühlwassertemperatur und der Innenwandtemperatur des Schachtmauerwerks entspricht. Unter der Ein-

⁵⁾ Stahl u. Eisen 48 (1928) S. 21.

⁶⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 20 (1900) S. 675.

⁷⁾ Iron Age 116 (1925) S. 530/31; *vgl. Stahl u. Eisen* 46 (1926) S. 16/17.

⁸⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 44 (1924) S. 1122 (DRP. Nr. 386 806).

⁹⁾ Rev. Métallurg. Mém. 29 (1932) S. 57/60; *vgl. Stahl u. Eisen* 52 (1932) S. 616/17 (DRP. Nr. 537 780).

⁴⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 757/58 (Hochofenausssch. 113).

wirkung der verschiedenen zerstörenden Einflüsse mechanischer und chemischer Art¹⁰⁾ kann dann mehr oder weniger schnell das Mauerwerk vor den Schachtkühlkasten vollständig verschwinden und auch zwischen den Kühlkasten

der Ofen 52, 51, 61 und 41) sind in *Zahlentafel 1* angeführt. Besonders hoch ist der Wasserverbrauch für die Rast-, Gestell- und Bodensteinberieselung der rheinisch-westfälischen Thomasöfen. Maßgebend hierfür ist der Wunsch nach unbedingter Sicherheit gegen Durchbrüche. Die Temperaturerhöhung des zur Gestell- und Bodensteinberieselung verwendeten Kühlwassers beträgt häufig nur wenige Grad, und die Ablauftemperatur liegt oft erheblich niedriger, als es die Rücksicht auf die zu vermeidende Brüdenbildung erfordert.

Mit zunehmendem Ofenalter wird an besonders dünnen Stellen des Schachtes und der Rast und an gefährdeten Stellen des Gestells und des Bodensteines eine zusätzliche Wasserkühlung nötig, die man durch den Einbau besonderer Kühlkasten, Kühlplatten, Kühlschlangen oder durch Berieselung aus besonderen Spritzleitungen vorzunehmen pflegt. Hiermit kann eine erhebliche Steigerung des Kühlwasserverbrauchs verbunden sein. Manche Werke kühlen schlechte Stellen des Schachtes zusätzlich mit Luft.

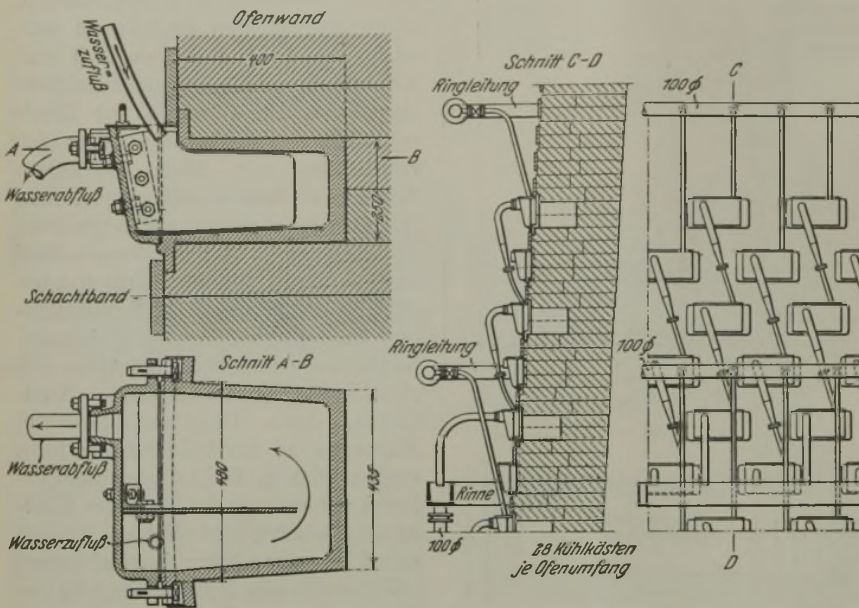


Abbildung 4. Schachtkühlung des Ofens Nr. 33.

zermürbt werden und allmählich zurücktreten, so daß die Kasten teilweise in den Schacht hineinragen und, wenn sich nicht Ansätze bilden, dem heißen Gasstrom und der vorgewärmten Beschickung unmittelbar ausgesetzt sind. Bei alten und neuen rheinisch-westfälischen Thomasöfen schwankt der Wasserverbrauch zwischen 0,5 bis 1,3 m³ und der Wärmeverlust im Kühlwasser zwischen 2200 bis 20 000 kcal, bezogen auf 1 m² Schachtoberfläche und 1 h. Die Temperaturerhöhung des Schachtkühlwassers streut bei den untersuchten Ofen zwischen 3 und 21°, in der Mehrzahl der Fälle zwischen 5 und 8°. Nur bei alten Ofen überschreitet sie vereinzelt 15°. Eine Ablauftemperatur von 40° wird selten erreicht und nur ausnahmsweise bei alten Ofen mit dünnem Schacht zeitweilig überschritten.

Aus *Zahlentafel 1* und *Abb. 2* geht hervor, daß 10 Ofen keine Rastkühlung haben; 10 andere Ofen sind mit Rastkühlkasten verschiedener Bauart versehen, die meist einzeln geschaltet sind. Die Rast der übrigen Ofen wird dauernd oder zeitweilig durch Berieselung aus ringförmigen Spritzrohrleitungen gekühlt. Diese Kühlung ist auch für Gestell und Bodenstein am meisten gebräuchlich. Andere, seltener anzutreffende Arten der Bodensteinkühlung (z. B.

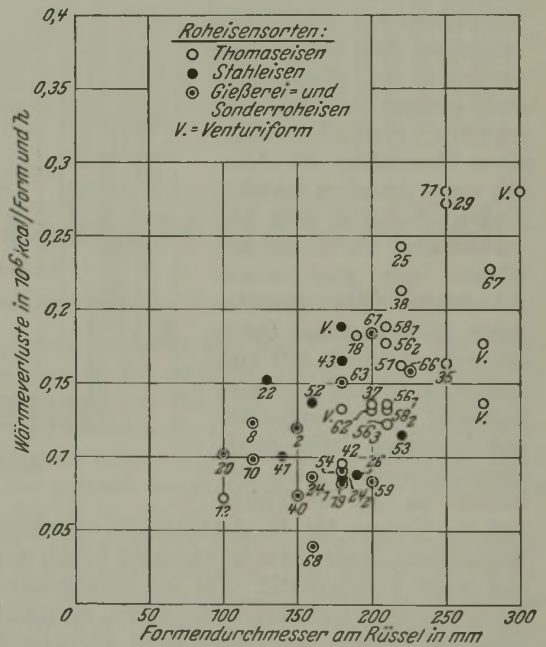
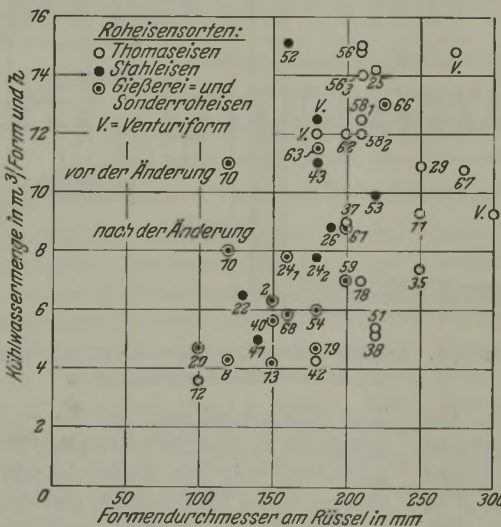


Abbildung 5a und b. Kühlwasserverbrauch und Wärmeverluste je Windform.

Der Sicherung der für den Betrieb des Hochofens lebenswichtigen wassergekühlten Blasformen mit ihren Schutzkasten und den Schlackenformen galt von jeher die besondere Aufmerksamkeit der Hochofner, da diese wassergekühlten Einrichtungen durch die hohen Gestelltemperaturen besonders gefährdet sind¹¹⁾. *Zahlentafel 1* enthält als wichtigste Angaben die Stückzahl und den lichten Durchmesser der Windformen sowie die Anzahl der Schutzkasten und Schlackenformen. Die fast allein verwendeten kupfernen Windformen zeichnen sich durch hohe Wärmeleitfähigkeit und gute Haltbarkeit aus. Autogene und in neuerer Zeit auch elektrische Schweißverfahren zur

¹⁰⁾ Vgl. B. Osann: Lehrbuch der Eisenhüttenkunde, 2. Aufl., I. Bd. (Leipzig: W. Engelmann 1923) S. 224/29; F. Hartmann: Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 1061/66 (Hochofenaussch. 132).

¹¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 39 (1919) S. 95/96; 41 (1921) S. 1432 (DRP. Nr. 332 095); 43 (1923) S. 1280/81; 48 (1928) S. 182.

Ausbesserung kupferner Windformen haben sich gut eingeführt und sollen beachtenswerte Ersparnisse mit sich bringen. Neben den gewöhnlichen kegelförmigen Blasformen, deren mannigfaltige Abmessungen überraschen, findet man vereinzelt Venturiformen¹²⁾. Ueber den Wasserverbrauch und die Kühlverluste von Windformen aus Aluminium¹³⁾ und aus weichem Flußstahl¹⁴⁾ wurden keine Werksangaben gemacht. Eine Berechnung des Wärmedurchganges und der Temperaturen von Windformen aus hochhitzebeständigem Stahl ergab infolge der verhältnismäßig ge-

Abb. 6 enthält eine Häufigkeitsuntersuchung der gemessenen Ablauftemperaturen des Formenkühlwassers. Die größte Anzahl der Werte liegt zwischen 25° und 35°. Die wenigen Werte unter 25° und über 55° sind auf besonders niedrige Zulauftemperaturen im Winter oder ausnahmsweise hohe Zulauftemperaturen im Sommer zurückzuführen. Eine Ablauftemperatur von 40 bis 50° wird man im Dauerbetrieb bei richtiger baulicher Anordnung und Ausbildung der Formen (Tauchrohre, genügende Strömungsgeschwindigkeit, gute Durchwirbelung zur Erhöhung des

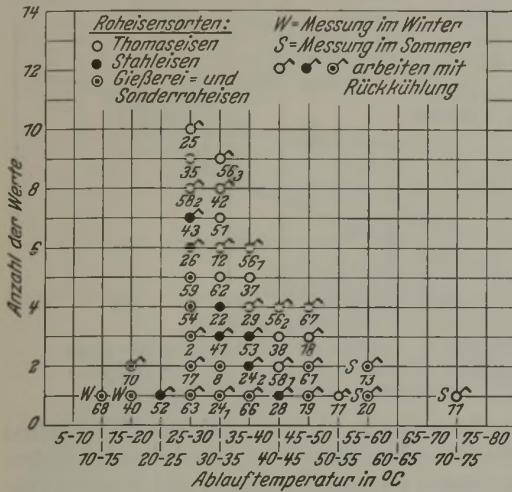


Abbildung 6. Ablauftemperaturen des Kühlwassers der Windformen.

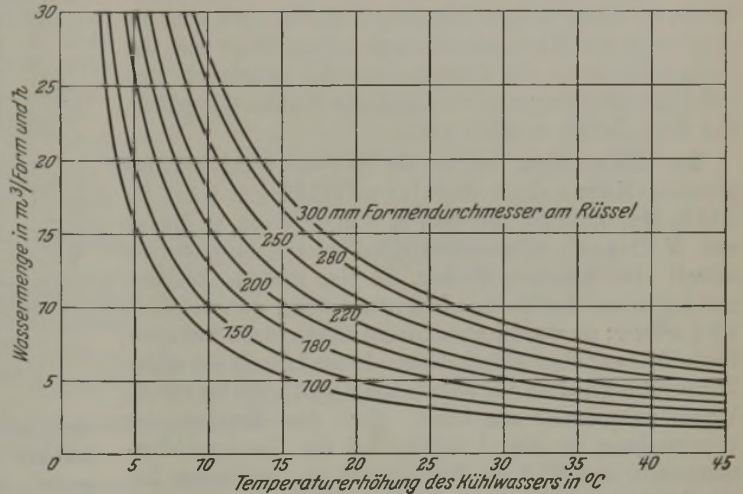


Abbildung 7. Anhaltzahlen für den Kühlwasserbedarf je Windform.

ringen Wärmeleitfähigkeit ungünstig hohe Temperaturen des Formrüssels, die eine schlechte Haltbarkeit befürchten lassen.

Der Kühlwasserverbrauch und die Kühlverluste der Hauptwindformen sind sehr verschieden hoch. In Abb. 5a und b sind für Kupferformen von 100 bis 300 mm Rüsselweite der Wasserverbrauch und die Kühlverluste je Form und Stunde in Abhängigkeit vom Rüsseldurchmesser aufgetragen. Auffälligerweise liegen gerade die Kühlverluste der Formen von Sondereisen- und Gießereisen-Oefen verhältnismäßig niedrig, obwohl diese Oefen besonders hohe Gestell- und Windtemperaturen haben. Die größte Streuung zeigen die Werte der Windformen an Thomasöfen (vgl. Oefen 35, 11 und 29 mit Formen von 250 mm Dmr. sowie Oefen 38, 51 und 25 mit Formen von 220 mm Dmr.). Nach einem von H. Bansen angegebenen Versuchsverfahren bestimmte H. Siegers¹⁵⁾ den Wärmeübergang durch Strahlung und Berührung an einer Windform von 250 mm Dmr. durch Temperaturmessungen mit Thermoelementen. Die Berechnungen ergaben, daß 85% der im Kühlwasser abgeführten Wärmemenge durch Strahlung vom Ofeninnern übertragen werden, während nur 15% aus dem Wind stammen. Bei den Wärmeverlusten durch die Formen handelt es sich um Wärmemengen, die größtenteils dem Gestell durch Strahlung und Berührung aus Temperaturbereichen oberhalb 1800° entzogen werden. Diese Wärmeverluste höchster Temperaturwertigkeit müssen durch ein Vielfaches an Brennstoffwärme ersetzt werden. Sie könnten durch kleine Rüsseloberfläche und geringe Eintauchtiefe der Formen niedrig gehalten werden, soweit nicht andere betriebliche Gründe für ein tiefes Hineinragen entscheidend sind.

Wärmeübergangs) immer zulassen können. Man hat dann noch für vorübergehend auftretende Temperatursteigerungen 20 bis 30° zur Verfügung, ohne im allgemeinen Kesselsteinausscheidungen und andere Störungen befürchten zu müssen. Wegen der Bedeutung der hochwertigen Wärmeverluste durch die Formen wurden die in Abb. 7 dargestellten Anhaltzahlen für den Wasserbedarf von Windformen verschiedener Durchmesser entwickelt. Aus dem Schaubild geht hervor, daß der Kühlwasserverbrauch bei Temperaturerhöhungen von weniger als 15° erheblich ansteigt, und daß bei einer Temperaturerhöhung von mehr als 30° nur noch verhältnismäßig geringe Wasserersparnisse zu erzielen sind.

Der Kühlwasserverbrauch und die Wärmeverluste der Formschutzkasten schwanken in noch weiteren Grenzen als die Angaben für die Hauptwindformen. Neben der Mannigfaltigkeit ihrer Ausbildung muß betont werden, daß gerade hier manche Werke mit sehr geringer Temperaturerhöhung (stellenweise nur 1 bis 2°) arbeiten. Aus dem oberen und mittleren Schaubild der Abb. 2 geht der im Vergleich zur abgeführten Wärmemenge verhältnismäßig große Kühlwasserverbrauch dieser Einrichtungen hervor. Man will durch kräftiges Durchspülen tote Räume vermeiden, in denen sich leicht Schlamm absetzt, der dann bald zu örtlichen Ueberhitzungen und schließlich zum Durchbrennen der Wandungen führt. Ob diese Absicht bei den gewöhnlich verhältnismäßig großen Querschnitten tatsächlich erreicht wird, scheint bei den verhältnismäßig niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten fraglich. Tauchrohre und eingebaute Rippen sind besser und sparen Kühlwasser.

Kühlwasserverbrauch und Kühlverluste der Schlackenformen und übrigen wassergekühlten Einrichtungen am Ofen sind in Abb. 2 in einer Gruppe zusammengefaßt.

(Schluß folgt.)

¹²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 50 (1930) S. 122/26.

¹³⁾ Chem.-Ztg. 48 (1924) S. 66.

¹⁴⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 37 (1917) S. 247 u. 257.

¹⁵⁾ Diplomarbeit der Technischen Hochschule zu Berlin, Fachrichtung für Chemie und Hüttenkunde, 1931.

Die Wärmetönung der Austenit-Perlit-Umwandlung.

Von Hans Esser und Walter Grass in Aachen.

[Mitteilung aus dem Institut für Eisenhüttenkunde der Technischen Hochschule zu Aachen.]

(Bestimmung der Wärmetönung für die Austenit-Perlit-Umwandlung eines eutektoiden Kohlenstoffstahls zu 21, 22 bzw. 22,54 cal/g.)

Von A. Meuthen¹⁾ wurde festgestellt, daß im eutektoiden Kohlenstoffstahl bei der Umwandlung des Austenits in Perlit 15,9 cal/g frei werden; S. Umino²⁾ fand für die gleichen Verhältnisse 16,1 cal/g. Sprach diese Uebereinstimmung auch zunächst für die Richtigkeit der Werte, so wiesen doch rechnerische Ueberlegungen über die Aenderung des Wärmeinhaltes von reinem Eisen mit der Temperatur sowie die Untersuchung der Abschreck- und Anlaßwärmetönungen an verschiedenen Stählen darauf hin, daß diese Zahlen zu klein seien.

Zur Nachprüfung wurde die Wärmeinhalts-Temperatur-Kurve eines Stahles mit 0,82% C, 0,1% Si, 0,12% Mn, 0,01% P und 0,01% S in dem von H. Esser und W. Grass³⁾ entwickelten Metallblock-Kalorimeter ermittelt. Die kegeligen Proben, die eine zentrale Bohrung zur Aufnahme des Thermoelements hatten, waren 4,5 bis 7,3 g schwer; sie wurden stets bis auf 850° erhitzt, 5 min zur Herbeiführung einer gleichmäßigen festen Lösung auf dieser Temperatur gehalten und sodann mit 2 bis 3°/min bis auf die Versuchstemperatur abgekühlt. Nach dem Ergebnis der Untersuchung in Abb. 1 beträgt bei der Gleichgewichtstemperatur von 721° der Wärmeinhalt im perlitischen Zustand 107,62 cal/g, im austenitischen 126,95 cal/g. Die Umwandlungswärme macht danach für den untersuchten Stahl mit 0,82% C 19,33 cal/g aus. Für den eutektoiden Stahl errechnet sich damit bei Annahme eines Kohlenstoffgehaltes von 0,9% die Wärmetönung für die Umwandlung des Austenits in Perlit zu 21,22 cal/g.

Die Unterschiede gegenüber den Befunden von Meuthen und Umino dürften vor allem neben rein apparativen Unzulänglichkeiten in der angewandten Abkühlungsgeschwin-

digkeit begründet sein. Bei den eigenen Untersuchungen zeigen alle Proben aus Temperaturgebieten oberhalb A₁ noch geringe Mengen Sorbit; hieraus ist zu schließen, daß der für die Umwandlungswärme gefundene Wert um den wahrscheinlich sehr geringen Betrag der Oberflächenenergie des

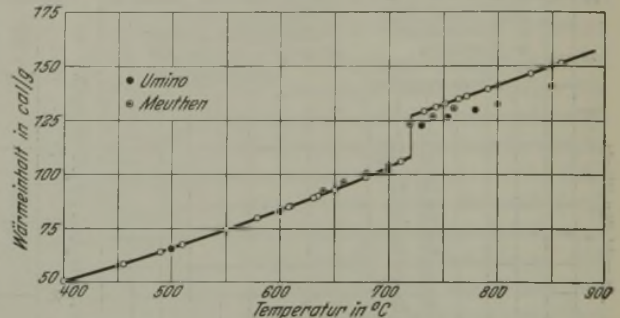


Abbildung 1. Aenderung des Wärmeinhalts eines unlegierten Stahls mit 0,82% C mit der Temperatur (bezogen auf 0 cal/g bei 20°).

sorbitischen Zementits zu klein ist. Bei den mit bedeutend höheren Abkühlungsgeschwindigkeiten arbeitenden Kalorimetern von Umino (Wasserkalorimeter) und Meuthen (Eiskalorimeter) dürfte der Anteil der nicht freigewordenen Umwandlungswärme noch bedeutend größer gewesen sein. Als Beweis für diese Annahme können die metallographischen Feststellungen angesehen werden, nach denen die Proben meist ein troostitisch-sorbitisches Gefüge aufwiesen. Bei Meuthen ist zudem wahrscheinlich noch die Kleinheit der Proben (2 bis 2,5 g) von nachteiligem Einfluß gewesen.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß von R. Averdick⁴⁾, neuerdings mit einem hochempfindlichen Durchflußkalorimeter die Umwandlungswärme für den eutektoiden Stahl mit 0,9% C zu 22,54 cal/g ermittelt wurde.

⁴⁾ Dr.-Ing.-Dissertation, Techn. Hochschule Aachen (1932).

¹⁾ Ferrum 10 (1912) S. 1.

²⁾ Sci. Rep. Tôhoku Univ. 15 (1926) S. 231/69.

³⁾ Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Heft 8.

Umschau.

Kohlenstoff-Gewölbe für Elektrostahlöfen.

Schwierigkeiten beim Bezug von guten Elektroofen-Deckelsteinen veranlaßte nach dem Kriege eine Stahlgießerei in Spanien, gestützt auf amerikanische Vorbilder, Elektroofendeckel aus Kohlenstoff zu verwenden. Im Anschluß an den Bericht¹⁾ von Dr. mont. F. Sommer über Versuche mit Kohlenstoffsteinen für diesen Zweck sei nachstehend über die damit gemachten Erfahrungen berichtet.

Der Deckel wurde aus einem Gemisch von Koksgrieß und Pech in eine geschlossene Eisenform, in die zuerst der Deckelring eingesetzt wurde, warm eingestampft. Es wurde der beim Kupolofenbetrieb entfallende Abfallkoks, der sonst ziemlich wertlos ist, verwendet; der Materialwert des ganzen Deckels war mithin, abgesehen von der verwendeten kleinen Menge Pech, fast gleich Null. Nach dem Stampfen wurde die ganze aufgestampfte Form in dem vorhandenen Stahlgußform-Trockenofen gut getrocknet. Der Elektroofen war sauer zugestellt; das Einsatzgewicht betrug etwa 1000 bis 1200 kg je Schmelzung. Der Deckel hatte einen Außerdurchmesser von 1750 mm.

Mit solchen Deckeln wurden während mehrerer Jahre Haltbarkeiten von 80 bis 100 Schmelzungen erreicht, was eine sehr gute Leistung bedeutet, wenn man berücksichtigt, daß besonders heißer Stahl erschmolzen werden mußte, da sehr kleine Gußstücke abzugießen waren. Vorwiegend wurde Formmaschinenuguß abgegossen, wobei das Durchschnittsgewicht ungefähr 2 kg betrug. Irgendwelche Schwierigkeiten sind nicht entstanden. Um den

Stromübergang zwischen den Elektroden und dem Gewölbe zu verhüten, wurde am Scheitel des Gewölbes eine Lage Schamottesteine flach so gelegt, daß deren Oeffnungen etwas kleiner waren als die Oeffnungen im Deckel; auf diese Weise wurde ein Berühren der Elektroden mit der Deckelmasse verhindert. Mit dem Ofen wurde ziemlich stark gefahren. Der Transformator hatte eine Leistung von 500 kVA. Die Einschmelzspannung betrug 180 V; beim Fertigmachen wurden 120 V verwendet. Täglich wurden drei bis vier Schmelzen hintereinander erschmolzen; der Ofen stand dann bis zum nächsten Tage kalt.

Später wurde ein zweiter Elektroofen mit ganz gleichen Abmessungen und gleicher Ausrüstung in Betrieb gesetzt, der aber basisch zugestellt wurde. Hier ergaben sich allerdings Schwierigkeiten. Die oxydierenden Einflüsse sowie die Dämpfe der basischen Schlacke wirken, wie schon Dr. Sommer richtig bemerkte, sehr ungünstig auf die Haltbarkeit ein. Der Deckel wird also mehr in Anspruch genommen; dazu gesellte sich noch der Umstand, daß sehr viel Petrolkoksstaub von der weißen Schlacke sich zwischen Elektrode und Deckelöffnung gesetzt hatte und dadurch einen ständigen Stromschluß verursachte. Dies wirkte ganz besonders gegen Ende der Schmelzung störend, wenn der ganze Ofen hoch erhitzt ist. Zum Fertigmachen wurde beim basischen Verfahren eine Spannung von 100 V verwendet. Aus vorgenannten Gründen war beim basischen Ofen eine Deckelhaltbarkeit von durchschnittlich nur etwa 30 Schmelzungen zu erreichen. Man hätte auch hier bessere Deckelhaltbarkeit erzielt, wenn die Stromspannungen dem kleinen Ofen entsprechend angepaßt gewesen wären.

¹⁾ Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 898.

Die mit diesen Oefen gemachten Erfahrungen haben gelehrt, daß für kleine saure Elektrooefen der aus Kohlenstoff gestampfte Deckel in sehr vielen Fällen Vorteile bieten kann, besonders dann, wenn Silikasteine von auswärts teuer zu beziehen sind, während Koksabfälle billig zu haben sind, was bei Eisengießereien immer der Fall ist.

Viktor Zsák.

Neues russisches Hüttenwerk in Kusnetz.

Nach einem Bericht von E. P. Everhard¹⁾ wurden im April und Juni 1932 die zwei ersten Hochöfen des in Sibirien neu erbauten Kusnetzker Hüttenwerkes²⁾ in Betrieb gesetzt. Dieses liegt innerhalb großer Kohlenvorkommen und in der Nähe einiger Erz-, Kalkstein- und Dolomitlagerstätten, doch wird der Hauptteil der Eisenerze, der auf etwa 1 1/2 Mill. t jährlich berechnet wird, von den etwa 2200 km entfernt liegenden Erzlagerstätten von Magnitogorsk durch die Eisenbahn bezogen, wobei die Erzförderwagen auf der Rückfahrt von Kusnetz Kohlen zum Hüttenwerk in Magnitogorsk bringen.

Das Werk (Abb. 1) liegt am Tomfluß in der Ebene. Es umfaßt zunächst vier Koksofen.

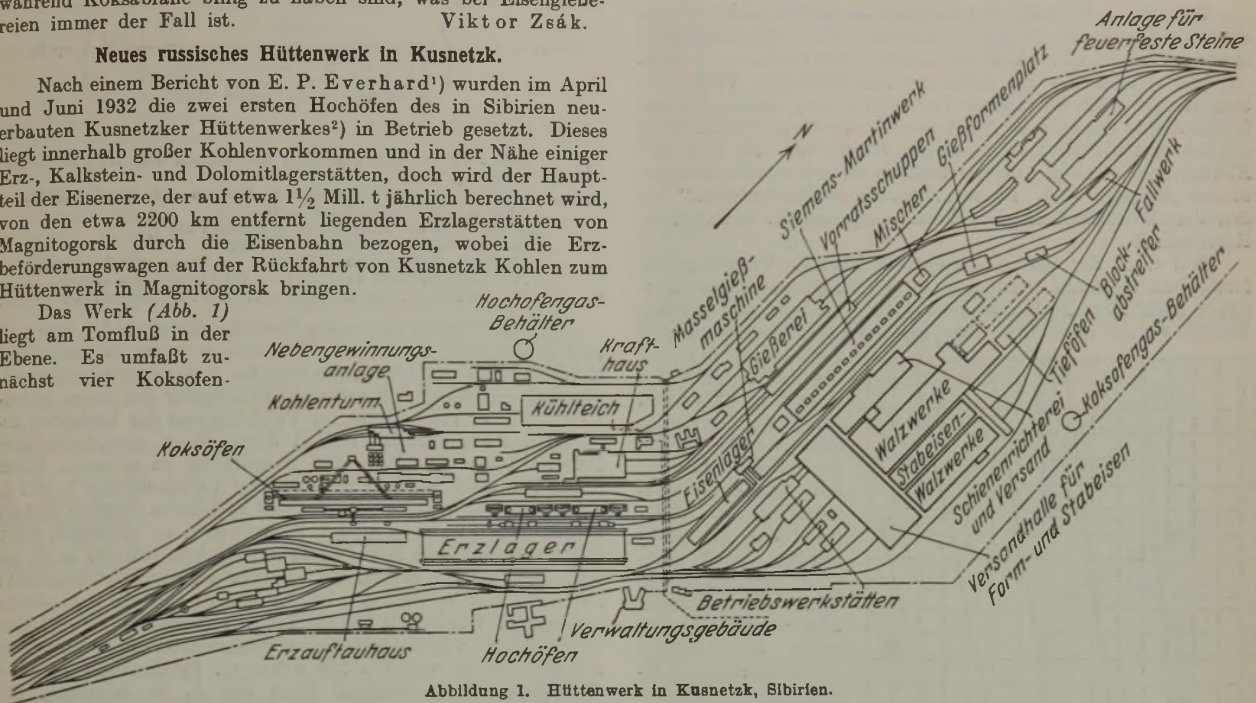


Abbildung 1. Hüttenwerk in Kusnetz, Sibirien.

gruppen mit je 55 Oefen für Unterbeheizung entweder durch Koksogas oder meistens durch Hochofengas, die eine Leistung von 1,1 Mill. t Koks im Jahre bei einer Garungszeit von 17 h geben sollen. Die Hochofenanlage hat vier in gerader Linie angeordnete Hochöfen, bei denen fast jede Menschenarbeit durch mechanische Mittel ersetzt worden ist, und je eine Gießhalle für zwei Hochöfen. Die Leistung des Werkes ist auf 1,25 Mill. t vorgesehen. Von den vier zu errichtenden Hochöfen haben die beiden in Betrieb gesetzten eine tägliche Leistung von je 750 t, die aber auf 850 t gesteigert werden kann; die beiden anderen Oefen sind für eine tägliche Leistung von je 1000 t vorgesehen. *Zahlentafel 1* enthält die Angaben über die Maße der Oefen (Abb. 2).

Jeder Hochofen hat vier Winderhitzer von 7,62 m Dmr. und 35 m Höhe mit Druckbeheizung. Wegen der Kälte ist die Hüttenflur um die Winderhitzer von einem sich selbst lüftenden Gebäude mit Dach und gemauerten Wänden umschlossen. Das Gebläsehaus enthält fünf Turbogebälse für eine Windregelleistung von 2550 m³/min und 1,55 at.

Das gesamte Gichtgas wird durch zwei Staubsäcke zunächst grob gereinigt und durch Hordenwascher, Schleudergaswascher und Kühlturm-Wasserabscheider fein gereinigt und in den Winderhitzern, im Kraftwerk, in den Koksofen, im Siemens-Martin-Werk und in den Walzwerksöfen verwendet, nachdem es auf etwa 980 mm WS gedrückt worden ist.

Das Kraftwerk enthält acht Dampfkessel mit zusammen 2500 m² Heizfläche, die mit Kohlenstaub und Hochofengas oder im Notfall mit Oel gefeuert werden können. Der elektrische Strom von 3000 V wird in zwei 6000-kW-Turbinen, der von 6000 V in vier 24 000-kW-Turbinen erzeugt.

Die Haupthalle des Siemens-Martin-Werkes hat fünfzehn feststehende 150-t-Oefen mit folgenden Maßen. Herd: 13,7 m Länge x 4,85 m Breite x 0,62 m Tiefe am Stichloch. Vier auf

Flur laufende 7 1/2-t-Einsatzmaschinen und zwei 125-t-Pfannenkranen stehen auf der Ofenbühne zur Verfügung. Die Gießhalle enthält vier 220-t-Gießkrane. Die Leistung des Stahlwerks ist zu 1,25 Mill. t vorgesehen.

Das Walzwerk umfaßt vorläufig je eine Blockstraße, Schienen- und Profileisenstraße, Knüppelstraße und Stabeisenstraßen; es sollen Gruben- und Regelspurschienen mit den dazugehörigen

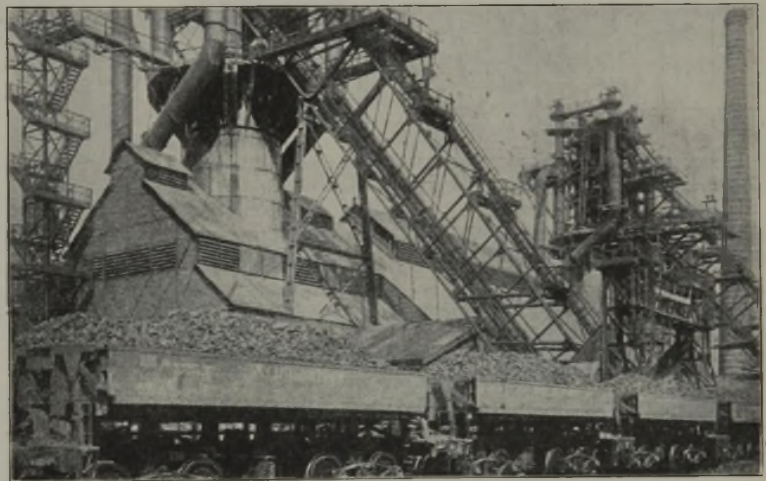


Abbildung 2. Hochofenanlage.

Zahlentafel 1. Angaben über die Maße der Hochöfen.

	Hochofen 1 und 2	Hochofen 3 und 4
Gestell Durchmesser	6,20	7,62
Rast Durchmesser	7,20	8,38
Schachtdurchmesser an der Gicht	5,49	6,10
Durchmesser der großen Gichtglocke	4,08	4,87
Höhe des Gestells	3,11	3,05
Höhe der Rast	3,22	3,05
Höhe des Schachtes	14,70	17,00
Höhe der Gichtöffnung	2,17	2,00
Gesamthöhe des Ofens	28,25	30,50
Inhalt des Begichtungskübels	5,00	6,00
Anzahl der Winddüsen	12	16
Rastwinkel	81,11	82,92
Schachtwinkel	86,68	86,16
Rauminhalt	819,00	1150,00

¹⁾ Vgl. Freyn Design, Okt. 1932, Nr. 10, S. 1/4; Blast Furnace 20 (1932) S. 889/93.

²⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 1070/76, besonders S. 1071/72.

Schwellen, Laschen usw., ferner Winkel, Doppel-T-Eisen usw., Kessel- und Behälterbleche, Profile für den Landmaschinenbau, Walzdraht, Stabeisen usw. hergestellt werden. H. Fey.

Beitrag zur Feuchtigkeitsmessung.

Verfahren zur fortlaufenden Bestimmung kondensierbarer und absorbierbarer Bestandteile in strömenden Gasgemischen.

Die genaue Kenntnis des Gehaltes an kondensierbaren und absorbierbaren Bestandteilen, vor allem des Feuchtigkeitsgehaltes in Gasgemischen, ist für viele hüttenmännische Verfahren wichtig.

Das Wesen des im folgenden beschriebenen Verfahrens besteht darin, daß ein kleiner Teilstrom des zu untersuchenden Gasgemisches durch einen Kondensstopp oder durch einen Kühler geleitet und die hindurchströmende Menge vor und nach der Abkühlung oder Absorption durch gleichartig gebaute Gasmengemesser gemessen wird. Dieses „Zweimengen-Meßverfahren“ hat den Vorteil der fortlaufenden Bestimmung und der selbsttätigen Regelbarkeit.

Soll z. B. der Wasserdampfgehalt feuchter Vergasungsluft fortlaufend bestimmt werden, so werden in einem kleinen Luftstrom nach Abb. 1 eine Kühlschlange b und in den geraden Stücken vor und nach ihr gleichartig gebaute Blenden (Stauränder) a₁ und a₂ zur Messung der Differenzdrücke h₁ und h₂ eingebaut.

Die Temperatur nach dem Ausscheiden der Feuchtigkeit t₂ wird mit Quecksilberthermometer, die Differenzdrücke h₁ und h₂ werden durch empfindliche U-Rohr-Manometer gemessen. Alle sonstigen Beiwerte der Formel zur Berechnung durchfließender Mengen mit Blende¹⁾ fallen infolge der Gleichartigkeit der Messung weg. Zur vollständigen Ausscheidung der noch im abgekühlten Gasstrom enthaltenen Wassertröpfchen dient ein Kondensstopp c. Aus dem Kühler und dem Kondensstopp wird das Kondenswasser durch ein Siphon d abgeleitet.

Bei der Anwendung des „Zweimengen-Meßverfahrens“ ist

darauf zu achten, daß das Gas bis unter den Taupunkt abgekühlt wird. Durch diese Abkühlung wird der Hauptteil der Feuchtigkeit durch Kondensation ausgeschieden, während ein kleiner Teil noch in dem gekühlten und gesättigten Gas enthalten ist. Dieser, der Sättigungstemperatur t₂ = t_s proportionale Feuchtigkeitsgehalt ist dem durch Kondensation ausgeschiedenen Betrage hinzuzufügen.

Die Auswertung erfolgt in einfacher Weise:

Ist V₁ die Menge im Betriebszustand und T₁ die absolute Temperatur des zu untersuchenden Gasgemisches, V₂ die auf T₁ bezogene Menge im Betriebszustand nach der Kondensation, so ist der durch die Kühlung ausgeschiedene Teil der Feuchtigkeit f₁ gleich dem Unterschied dieser beiden Werte und in g/Nm³ tr.

$$f = f_1 + f_2 = \left(\frac{804}{\sqrt{\frac{h_2 (\gamma_0 + f) (0.804 + f_2)}{h_1 (\gamma_0 + f_2) (0.804 + f)}}} - 804 \right) + f_2$$

¹⁾ Vgl. Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) S. 231/49 (Mitt. Wärmestelle 156).

Der noch im abgekühlten, gesättigten Gasstrom enthaltene Wasserdampf f₂ in g/Nm³ tr. kann bekannten Tabellen²⁾ entnommen werden.

Die Gesamtfeuchtigkeit ergibt sich aus der Summe dieser beiden Werte zu:

$$f = f_1 + f_2 = \left(\frac{804}{\sqrt{\frac{h_2 (\gamma_0 + f) (0.804 + f_2)}{h_1 (\gamma_0 + f_2) (0.804 + f)}}} - 804 \right) + f_2$$

Hierin bedeutet:

- V₁ ... Menge vor der Kondensation, bezogen auf den Betriebszustand; (t₁, γ₁, p);
- V₂ ... Menge nach der Kondensation, bezogen auf den Zustand nach der Kondensation (t₂, γ₂, p);
- V'₂ ... Menge nach der Kondensation, bezogen auf t₁;
- γ₀ ... Raumgewicht des trockenen Gases;
- f ... Feuchtigkeitsgehalt in g/Nm³ tr. des zu untersuchenden Gases;
- f₂ ... Feuchtigkeitsgehalt in g/Nm³ tr. des abgekühlten Gases;
- f₁ ... Teil der Feuchtigkeit in g/Nm³ tr., durch Kondensation ermittelt.

Die Temperatur t₂ und der Feuchtigkeitsgehalt f₂ können im praktischen Falle als unveränderlich angenommen werden, da bei gleichbleibender Kühlwassertemperatur und entsprechender Abmessung des Kühlers die Austrittstemperatur des Gases gleichbleibt. Ferner erscheint es zur Vereinfachung der Rechnung zulässig, das f unter der Wurzel durch einen unveränderlichen Mittelwert der eben laufenden Bestimmung zu ersetzen. Unter dieser Voraussetzung ist f von den zwei Veränderlichen h₁ und h₂ abhängig. Von diesen Werten ist nun h₂ dadurch regelbar, daß ein in den Teilstrom eingesetztes Drosselventil so eingestellt wird, daß die Anzeige des Manometers an der Austrittsseite einen gewünschten Wert h₂ ergibt. Da nunmehr der Feuchtigkeitsgehalt f nur mehr von h₁ abhängig ist, kann man einfache Schaubilder verwenden. Der Abb. 2 lag die Aufgabe zugrunde, bei veränderlichen Werten von h₂, jedoch gleichbleibender Temperatur t₂, den zur Einhaltung von f = 156 g/Nm³ tr. Feuchtigkeit in einer Vergasungsluft notwendigen Wert von h₁ zu ermitteln. Bei h₂ = 5 mm WS muß h₁ = 6,53 mm WS gehalten werden.

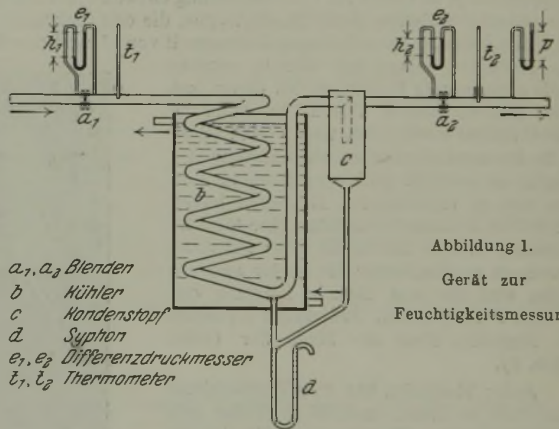


Abbildung 1. Gerät zur Feuchtigkeitsmessung.

Die Bestimmung der Feuchtigkeit kann noch dadurch weiter vereinfacht werden, daß die Austrittsgasmenge durch Mengengerät unveränderlich gehalten wird. Durch diese Maßnahme ist f nur mehr von h₁ abhängig, und die Feuchtigkeit kann unmittelbar am entsprechend geeichten Differenzdruckmesser h₁ abgelesen werden. Hierdurch ist es möglich, den Differenzdruck in Verbindung mit einem Fühlorgan einen Regelapparat fortlaufend steuern zu lassen.

Die Ausführungen zeigen, daß es mit hinreichender Genauigkeit möglich ist, den Feuchtigkeitsgehalt in Gasgemischen unabhängig von Druck und Temperatur fortlaufend zu bestimmen oder ihn auf einem gewünschten Wert unveränderlich zu halten.

J. Carmann.

²⁾ Vgl. Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 397/405 (Mitt. Wärmestelle 132; Zahlentafel 2, Spalte 1 u. 4).

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 3 vom 19. Januar 1933.)

Kl. 7 a, Gr. 12, Sch 95 449. Kontinuierliche Drahtstraße, bestehend aus mehreren hintereinander angeordneten Walzgerüstgruppen zum gleichzeitigen Walzen mehrerer Adern. Schloemann A.-G., Düsseldorf.

Kl. 7 a, Gr. 14/02, M 121 211. Stopfenwalzwerk mit einer Führung zwischen den Rücklaufrollen und Walzen. Maschinenfabrik Meer A.-G., M.-Gladbach.

Kl. 7 a, Gr. 15, B 150 072. Verfahren zur Herstellung von Rohren, deren Außen- und Innenwand verschiedenartige Eigenschaften besitzen. Leo Becker, Youngstown, Ohio (V. St. A.).

Kl. 7 a, Gr. 20, M 118 324. Sicherheitskupplung für Walzwerkantriebe. Maschinenbau-A.-G. vormals Ehrhardt & Seher, Saarbrücken.

Kl. 7 a, Gr. 23, K 122 859; Zus. z. Anm. K 122 325. Anstellvorrichtung für die Walzen von Walzwerken. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 a, Gr. 25, Sch 96 080. Vorrichtung zum Verschieben und Kanten der Walzstäbe bei Schienenwalzwerken. Schloemann A.-G., Düsseldorf.

Kl. 21 h, Gr. 15/60, S. 331.30. Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Temperatur elektrischer Widerstandsofen. Société Anonyme de Commentry, Fourchambault et Decazeville, Paris.

Kl. 31 c, Gr. 18/02, C 46 009. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Bremsröhrchen aus einem Stahlblechmantel mit verschleißfester, gußeiserner Ausfütterung. Donald James Campbell, Muskegon Heights, Michigan (V. St. A.).

Kl. 49 c, Gr. 13/01, D 63 545. Fliegende Schere. Demag A.-G., Duisburg.

Kl. 49 h, Gr. 3/01, E 43 393. Schmiede- oder Stauchmaschine. Eumuco Aktiengesellschaft für Maschinenbau, Leverkusen-Schleibusch I, und Arthur Schneider, Düsseldorf-Oberkassel.

Kl. 49 h, Gr. 25, S 56.30. Verbindung von aus Wolframkarbid und einem Einbettungsmetall bestehenden Körpern mit einem Halter aus Eisen oder Eisenlegierungen, z. B. Stahl. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 80 b, Gr. 8, S 98 763; Zus. z. Pat. 565 889. Verfahren zur Herstellung hochfeuerfester Körper. Arthur Sprenger, Berlin-Karlshorst.

Kl. 80 c, Gr. 17/01, D 63 090. Glühkasten aus Metall. Demag-Elektrostahl G. m. b. H., Düsseldorf.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 3 vom 19. Januar 1933.)

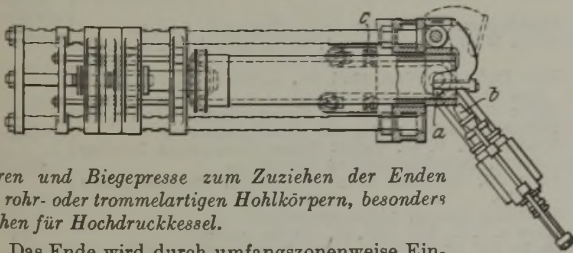
Kl. 24 e, Nr. 1 247 385. Rückschlagventil für Ansaugeluft an Gaserzeugern. Ernst Mahlkuch, Greifenmühle, Post Klützow i. Pomm.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 10 a, Gr. 22, Nr. 562 711, vom 8. April 1930; ausgegeben am 28. Oktober 1932. Dr.-Ing. E. h. Gustav Hilger in Gleiwitz, O.-S. Verfahren zur Verkokung von festen Brennstoffen in diskontinuierlich betriebenen, liegenden Kammeröfen.

In den äußeren Heizröhren herrscht die zur Verkokung erforderliche Temperatur, während die in der Mitte jeder Kammer angeordnete Heizwand durch ein beliebiges Heizmittel auf eine Temperatur gebracht wird, die oberhalb der Schweltemperatur des verwendeten Brennstoffes, aber unterhalb der Zersetzungstemperatur der Destillationsgase liegt und immer niedriger ist als die der Außenheizung, um das Wandern und die Lage der Koksnaht sowie den prozentualen Anfall von groß- oder kleinstückigem Koks zu beeinflussen.

Kl. 49 i, Gr. 16, Nr. 562 763, vom 25. November 1930; ausgegeben am 28. Oktober 1932. Vereinigte Stahlwerke A.-G. in Düsseldorf. (Erfinder: Bernhard Pille in Bochum.) Ver-



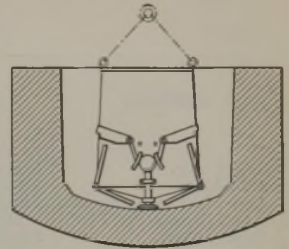
fahren und Biegepresse zum Zuziehen der Enden von rohr- oder trommelartigen Hohlkörpern, besonders solchen für Hochdruckkessel.

Das Ende wird durch umfangszonenweise Einwirkung von außen mit einem stetig fortschreitenden Drucke zusammengezogen, wobei es zu Beginn des Zuziehens durch einen den Hohlkörper im Innern abstützenden Biegesattel a vorgebogen wird. Der Preßkopf b kann um eine die Achse des zuzuziehenden Hohlkörpers senkrecht schneidende Achse durch zwei Druckzylinder c und Seilzüge od. dgl. geschwenkt werden und ist etwa in der Höhe der Hohlkörperachse angeordnet.

Kl. 18 b, Gr. 20, Nr. 562 829, vom 27. Februar 1931; ausgegeben am 29. Oktober 1932. Heraeus-Vacuumschmelze A.-G. in Hanau a. M. (Erfinder: Dr. Werner Hessenbruch in Hanau.) Kaltwalzen.

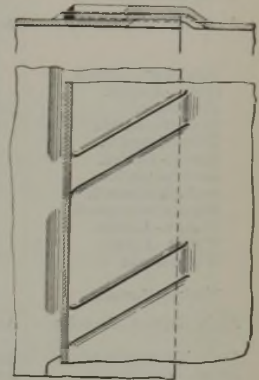
Sie werden aus einem Stahl mit 1 bis 1,4 % C, 1 bis 1,5 % Cr, 4 bis 9 % W, 0 bis 0,5 % V hergestellt.

Kl. 18 b, Gr. 21, Nr. 562 993, vom 28. Februar 1931; ausgegeben am 31. Oktober 1932. Siemens & Halske A.-G. in Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Reinhold Gross in Hohen Neuendorf.) Mit Bodenklappe versehener Beschickungskübel für Schmelzöfen, besonders für Elektroöfen.



An der Außenseite der Wandung des Kübels sind Verriegelungsvorrichtungen angebracht, durch die die Bodenklappe beim Aufsetzen des gefüllten Kübels auf den Ofenboden oder kurz vorher selbsttätig entriegelt und beim anschließenden Hochziehen des Behälters aus dem Ofen unter dem Druck des Beschickungsgutes allmählich geöffnet wird.

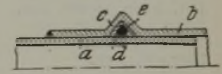
Kl. 47 f, Gr. 6, Nr. 563 019, vom 11. September 1929; ausgegeben am 31. Oktober 1932. Julius Klöpfer in Mülheim, Ruhr. Schweißmuffenverbindung für Rohrleitungen, bei der das Einsteckende Einpressungen hat, in die das übergeschobene Muffenende eingestaucht wird.



Die Einpressungen des Einsteckendes gehen vom Rohrende aus und haben mindestens eine schräg zur Rohrachse verlaufende Kante; die Einpressungen erstrecken sich über die ganze Muffenlänge. Das übergeschobene Muffenende wird an den über den Einpressungen liegenden Stellen angewärmt und in die Einpressungen bis zur Anlage hineingestaucht.

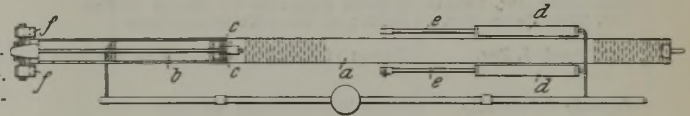
Kl. 47 f, Gr. 6, Nr. 563 050, vom 9. März 1927; ausgegeben am 31. Oktober 1932. Mannesmannröhren-Werke in Düsseldorf. Geschweißte oder gelötete Muffenverbindung für Rohre.

Die das eingeschobene Rohrende a eng umschließende Muffe b hat einen ringförmigen Hohlwulst c, der zur Aufnahme einer manschettentförmigen Dichtung d mit Spannring e dient, wobei die Manschette in dem Hohlwulst so angeordnet ist, daß der dem einzuschubenden Rohrende zugekehrte Teil frei in die Muffe hineinragt und beim Einschieben des Rohrendes in die Muffe umgestülpt wird.



Kl. 7 b, Gr. 12, Nr. 563 117, vom 3. April 1931; ausgegeben am 2. November 1932. Demag A.-G. in Duisburg. Rohrstoßbank.

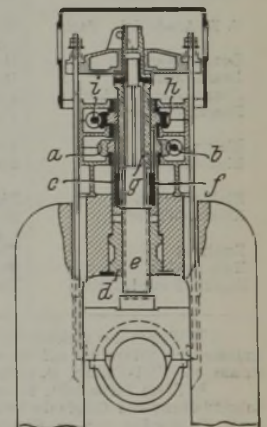
Die elektrisch angetriebene Zahnstange a mit der zugehörigen Dornstange wird in einer oder in den beiden Endlagen durch



Druckwasser- oder Drucklufteinrichtungen b, c und d, e aufgehoben, wobei sich die Anschläge f gegen die Kolbenstangen e legen, und die von ihnen aufgenommene Massenenergie für die Umkehrbewegung sofort nutzbar gemacht.

Kl. 7 a, Gr. 23, Nr. 563 383, vom 23. Februar 1932; ausgegeben am 4. November 1932. Schloemann A.-G. in Düsseldorf. Vorrichtung zum Heben und Senken der Oberwalze von Walzgerüsten mit selbsttätigem Spielausgleich.

Für die veränderliche Arbeitsgeschwindigkeit der Hubbewegung sind zwei Schneckenantriebe vorgesehen. Der untere a, b steht über eine Hohlwelle c mit der Mutter d der Druckspindel e in Verbindung, und hebt und senkt diese, ohne sie zu drehen. Die Hohlwelle umschließt eine Hohlmutter f, die die Tragspindel g hebt und senkt, ohne sie zu drehen. Der obere Schneckenantrieb h, i dreht die Tragspindel g und die Druckspindel e, wobei die Tragspindel mit Hilfe der Hohlmutter f und die Druckspindel bei feststehender Mutter d gehoben und gesenkt werden.



Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 1¹⁾.

Verzeichnis der regelmäßig bearbeiteten Zeitschriften.

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jährl. Heft- oder Bd.-Zahl		
Aciers spéc.	Aciers spéciaux, Métaux et Alliages	Paris (6e), 14, Rue de Tournon	12		
AEG-Mitt.	AEG-Mitteilungen (Beilage s. u. Kraftwerk)	Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2/4	6		
Amer. Inst. min. metallurg. Engr. Techn. Publ.	American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, Technical Publications	New York, 29 West 39th St., American Institute of Mining and Metallurgical Engineers	versch.		
Angew. Chem.	Angewandte Chemie (Zeitschriften des Vereins deutscher Chemiker: A)	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	52		
Arbeitgeber	Der Arbeitgeber	Berlin S 42, Oranienstr. 140/142, Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H.	24		
Arbeitsschulg.	Arbeitsschulung	Düsseldorf, Schließfach 10 040, Gesellschaft für Arbeitspädagogik m. b. H.	4		
Arch. Eisenbahnwes.	Archiv für Eisenbahnwesen	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	6		
Arch. Eisenhüttenwes.	Archiv für das Eisenhüttenwesen (mit Berichten folgender Fachausschüsse des Vereins deutscher Eisenhüttenleute:)	Düsseldorf, Schließfach 664, Verlag Stahleisen m. b. H.	12		
Betriebsw.-Aussch.	Ausschuß für Betriebswirtschaft				
Chem.-Aussch.	Chemikerausschuß				
Erzaussch.	Erzausschuß				
Hochofenaussch.	Hochofenausschuß				
Kokereiaussch.	Kokereiausschuß				
Masch.-Aussch.	Maschinenausschuß				
Rechtsaussch.	Rechtsausschuß				
Schlackenaussch.	Ausschuß für Verwertung der Hochofenschlacke				
Schmiermittelstelle	Gemeinschaftsstelle Schmiermittel				
Stahlw.-Aussch.	Stahlwerksausschuß	Düsseldorf, Schließfach 664, Verlag Stahleisen m. b. H.	12		
Walzw.-Aussch.	Walzwerksausschuß				
Wärmestelle	Wärmestelle (Ueberwachungsstelle für Brennstoff- und Energiewirtschaft auf Eisenwerken)				
Werkstoffaussch.	Werkstoffausschuß				
Arch. Lagerst.-Forschg.	Archiv für Lagerstättenforschung			Berlin N 4, Invalldenstr. 44, Preußische Geologische Landesanstalt	versch.
Arch. Wärmewirtsch. Autog. Metallbearb.	Archiv für Wärmewirtschaft u. Dampfkesselwesen Autogene Metallbearbeitung			Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H. Halle a. d. S., Mühlweg 14, Carl Marhold	12 24
Bauing.	Der Bauingenieur			Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	52
Bautechn.	Die Bautechnik			Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	56
Bautenschutz	Der Bautenschutz			Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	12
BBO-Nachr.	BBO-Nachrichten			Leipzig, Salomonstr. 13, Friedrich Schneider i. Komm.	versch.
Ber. dtach. chem. Ges.	Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	12		
Ber. dtach. keram. Ges.	Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft	Berlin NW 87, Wegelystr. 1	12		
Berg- u. hüttenm. Jb.	Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch	Wien I., Schottengasse 4, Julius Springer	4		
Beton u. Eisen	Beton und Eisen	Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	24		
Betr.-Wirtsch.	Die Betriebswirtschaft, Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis	Stuttgart, Sophienstr. 16, C. E. Poeschel	12		
Blast Furn. & Steel Plant	Blast Furnace and Steel Plant	(für Deutschland) Berlin-Lichterfelde-West, Dahlemer Str. 64a, Hubert Hermanns	12		
Braunkohle	Braunkohle	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	52		
Brennstoff-Chem.	Brennstoff-Chemie	Essen, Gerswidastr. 2, W. Girardet	24		
Bull. Bur. Mines	Bulletin of the Bureau of Mines	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	versch.		
Bull. Inst. phys. chem. Res., Tokyo	Bulletin of the Institute of Physical and Chemical Research, Tokyo	Komagome, Hongo, Tokyo (Japan), Institute of Physical and Chemical Research	12		
Bull. Nat. Res. Counc.	Bulletin of the National Research Council	Washington, D. C., National Research Council of the National Academy of Sciences	versch.		
Bull. Soc. Encour. Ind. nat.	Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale	Paris (6e), 44, Rue de Rennes, Société d'Encouragement	12		
Bull. techn. Bur. Veritas	Bulletin Technique du Bureau Veritas	Paris, 31, Rue Henri-Rochefort	12		
Bur. Mines Techn. Pap.	Bureau of Mines Technical Paper	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	versch.		
Bur. Stand. J. Res.	Bureau of Standards Journal of Research	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	12		
Carnegie Scholarship Mem.	Carnegie Scholarship Memoirs	London S. W. 1, 28, Victoria St., Iron and Steel Institute	1 Bd.		
Chem. Abstr.	Chemical Abstracts ²⁾	Washington, D. C., Mills Bldg., Charles L. Parsons	24		
Chem. Fabrik	Die Chemische Fabrik (Zeitschriften des Vereins deutscher Chemiker: B)	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	52		
Chem. metallurg. Engng.	Chemical and Metallurgical Engineering	New York, 330 West 42nd St., McGraw-Hill Publishing Co., Inc.	12		
Chem. Zbl.	Chemisches Zentralblatt ²⁾	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	52		
Chem.-Ztg.	Chemiker-Zeitung	Köthen (Anhalt), Verlag der Chemiker-Zeitung	104		
Clrc. Bur. Stand.	Circular of the Bureau of Standards	Washington, D. C., United States Government Printing Office, Superintendent of Documents	versch.		
C. R. Acad. Sci., Paris	Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences	Paris, 55, Quai des Grands-Augustins, Gauthier-Villars & Cie.	52		
Demag-Nachr.	Demag-Nachrichten	Duisburg, Demag, Aktiengesellschaft	9		
Draht-Welt	Draht-Welt (Beilage s. u. Kalt-Walz-Welt)	Halle a. d. S., Zietenstr. 21, Martin Boerner	52		
Dtsch. Handels-Arch.	Deutsches Handels-Archiv	Berlin SW 68, Kochstr. 68/71, E. S. Mittler & Sohn	24		
Dtsch. Volkswirt	Der Deutsche Volkswirt	Berlin W 35, Schöneberger Ufer 32	52		
Elektr. Betr.	Der Elektrische Betrieb	Berlin W 57, Kurfürstenstr. 8, Georg Siemens	12		
Elektroschweißg.	Die Elektroschweißung	Braunschweig, Vor der Burg 18, Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges.	12		
Elektrotechn. Z.	Elektrotechnische Zeitschrift	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	52		
Elektr.-Wirtsch.	Elektrizitätswirtschaft, Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke	Berlin W 62, Maassenstr. 9	24		
Engineer Engineering	The Engineer (Suppl. s. u. Metallurgist)	London W. O. 2, 28, Essex St., Strand	52		
Engng. Found. Publ.	The Engineering Foundation Publications	London W. O. 2, 35 & 36, Bedford St., Strand New York, 29 West 39th St., Engineering Societies Building	52 versch.		

¹⁾ Wegen der nichteisenhüttenmännischen Fachgebiete, die hier nur berücksichtigt werden, soweit sie die Leser von „Stahl und Eisen“ besonders angehen, verweisen wir auf die vom Verein deutscher Ingenieure herausgegebene „Technische Zeitschriftenschau“ (Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.).

²⁾ Diese Zeitschrift, die selbst lediglich Auszüge aus anderen Zeitschriften oder Titelanzeigen bringt, wird nur dann als Quelle benutzt, wenn der Schriftleitung die Originalarbeit nicht zugänglich ist.

³⁾ Werden nur an Mitglieder des Verbandes abgegeben.

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jährl. Heft- oder Bd.-Zahl
Engng. Min. J.	Engineering and Mining Journal	New York, 330 West 42d St., McGraw-Hill Publishing Company, Inc.	12
Engng. Progr., Berlin	Engineering Progress	Berlin SW 19, Jerusalem Str. 53/54, „Progressus“, Internationale Technische Verlagsgesellschaft m. b. H.	12
Engng. Res. Bull., Michigan	Engineering Research Bulletin, Department of Engineering Research, University of Michigan, Ann Arbor	Ann Arbor, Mich., Department of Engineering Research of the University of Michigan	versch.
Engng. Res. Circ., Michigan	Engineering Research Circular, Department of Engineering Research, University of Michigan, Ann Arbor	Ann Arbor, Mich., Department of Engineering Research of the University of Michigan	versch.
Feuerfest	Feuerfest	Leipzig O 5, Heinrichstr. 9, Otto Spamer	12
Feuerungstechn.	Feuerungstechnik	Leipzig O 5, Heinrichstr. 9, Otto Spamer	12
Forschg. Ing.-Wes.	Forschung auf dem Gebiete des Ingenieurwesens	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H. (für Deutschland) Berlin-Lichterfelde-West, Dahlemer Str. 64a, Hubert Hermanns	6
Foundry, Cleveland	The Foundry (Cleveland)	London W. C. 2, 49, Wellington St., Strand	52
Foundry Trade J. Fuels & Furn.	The Foundry Trade Journal Fuels and Furnaces	Pittsburgh, Pa., F. C. Andresen & Associates, Inc., Investment Building	6
Gas- u. Wasserfach	Das Gas- und Wasserfach	München 32, Brieffach, R. Oldenbourg	52
Génie civ.	Le Génie civil	Paris (9e), 5, Rue Jules-Lefebvre	52
Gießerei	Die Gießerei, vereinigt mit Gießerei-Zeitung	Düsseldorf, Breite Str. 27, Gießerei-Verlag, G. m. b. H.	52
Glastechn. Ber.	Glastechnische Berichte	Frankfurt a. M., Gutleutstr. 91, Deutsche Glastechnische Gesellschaft, e. V. ³⁾	12
Glückauf	Glückauf	Essen (Ruhr), Schließfach 279, Verlag Glückauf m. b. H.	52
Heat Treat. Forg.	Heat Treating and Forging	(für Deutschland) Berlin-Lichterfelde-West, Dahlemer Str. 64a, Hubert Hermanns	12
Hutnik	Hutnik	Katowice (Polen), ul. Lompy 14	12
Ind. Engng. Chem. Analyt. Ed. News Ed.	Industrial and Engineering Chemistry Beilagen: Analytical Edition News Edition	Washington, D. C., Mills Building, Charles L. Parsons	12 4
Ing.-Arch.	Ingenieur-Archiv	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	versch.
Ing. Vet. Akad. Handl.	Ingeniörs-Vetenskaps-Akademien Handlingar	Stockholm, Svenska Bokhandelscentralen, A.-B.	versch.
Ing. Vet. Akad. Medd.	Ingeniörs-Vetenskaps-Akademien Meddelanden	Stockholm, Svenska Bokhandelscentralen, A.-B.	versch.
Iron Age	The Iron Age	New York, 239 West 39th St., Iron Age Publishing Company	52
Iron Coal Trad. Rev.	The Iron and Coal Trades Review	London W. C. 2, 49, Wellington St., Strand	52
Iron Steel Engr.	Iron and Steel Engineer	Pittsburgh, Pa., 706 Empire Building, Association of Iron and Steel Electrical Engineers	12
Iron Steel Ind.	The Iron and Steel Industry and British Foundryman	London W. C. 2, 22, Henrietta St., Covent Garden, The Louis Cassier Co., Ltd.	12
IVA	IVA. Organ för Ingeniörs-Vetenskaps-Akademien	Stockholm 5, Grevturegatan 14	4
J. Amer. Weld. Soc.	Journal of the American Welding Society	New York, 33 West 39th St.	12
Jb. preuß. geol. Landesanst.	Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Berlin	Berlin N 4, Invalidenstr. 44, Preuß. Geologische Landesanstalt	1 Bd.
Jernkont. Ann.	Jernkontorets Annaler	Stockholm, Drottninggatan 7, Nordiska Bokhandeln	12
J. Franklin Inst.	Journal of the Franklin Institute	Philadelphia, Pa., 15 South 7th St.	12
J. Inst. Met., London	Journal of the Institute of Metals (London)	London S. W. 1, 36, Victoria St., Westminster, Institute of Metals	2 Bde.
J. Iron Steel Inst.	Journal of the Iron and Steel Institute	London S. W. 1, 28, Victoria St., Iron and Steel Institute	2 Bde.
Kaltwalzer	Der Kaltwalzer	Bochum, Meinolphusstr. 18, Gustav Wilberg	24
Kalt-Walz-Welt	Kalt-Walz-Welt (Monatsbeilage zur „Draht-Welt“)	Halle a. d. S., Zietenstr. 21, Martin Boerner	24
Korrosion u. Metallschutz Kraftwerk	Korrosion und Metallschutz Das Kraftwerk (Beilage der AEG-Mitteilungen)	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H. Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2/3	12 versch.
Masch.-Bau DIN-Mitt. Mech. Engng.	Maschinenbau / Der Betrieb DIN-Mitteilungen Mechanical Engineering	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	24
Mem. Coll. Engng. Kyushu	Memoirs of the College of Engineering, Kyushu Imperial University	New York, 29 West 39th St., American Society of Mechanical Engineers	12
Mem. Ryojun Coll. Engng.	Memoirs of the Ryojun College of Engineering	Fukuoka (Japan), Publication Committee of the Memoirs College of Engineering, Kyushu Imperial University	versch.
Met. Meßtechn.	Die Meßtechnik	Port Arthur, South Manshuria, Ryojun College of Engineering	etwa 5
Metallbörse	Die Metallbörse, Chemisch-Metallurgische Zeitschrift	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	12
Met. & Alloys	Metals and Alloys	Berlin-Charlottenburg 4, Chronos-Zeitschriften, G. m. b. H.	104
Metallurgia, Manchester	Metallurgia (Manchester)	Pittsburgh, Pa., 3619 Forbes St., Metals and Alloys, Circulation Department	12
Metallurgist	The Metallurgist (Supplement to „The Engineer“)	Manchester, 21, Albion St., Gaythorn, The Kennedy Press, Limited	12
Metallurg. ital.	La Metallurgia italiana	London W. C. 2, 28, Essex St., Strand	6
Metallwirtsch.	Metallwirtschaft, Metallwissenschaft, Metalltechnik	Mailand, Via Cappellari 2	12
Met. u. Erz	Metall und Erz	Berlin W 35, Schöneberger Ufer 34, NEM-Verlag, G. m. b. H.	52
Met. Ind., London	Metal Industry and the Iron Foundry	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	24
Met. Progr.	Metal Progress	London W. C. 2, 22, Henrietta St., Covent Garden, The Louis Cassier Co., Ltd.	52
Min. metallurg. Invest.	Mining and Metallurgical Investigations, Bulletin	Cleveland, Ohio, 7016 Euclid Ave., American Society for Steel Treating	12
Min. & Metallurgy	Mining and Metallurgy	Pittsburgh, Pa., Shenley Park, Carnegie Institute of Technology	versch.
Minut. Proc. Instn. civ. Engr.	Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers	New York, 29 West 39th St., American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, Inc.	12
Mitt. dtsh. Mat.-Prüf.-Anst.	Mitteilungen der Deutschen Materialprüfungsanstalten	London S. W. 1, Great George St., Westminster, The Institution of Civil Engineers ³⁾	2 Bde.
Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern	Mitteilungen aus den Forschungsanstalten von Gutehoffnungshütte, Oberhausen, A.-G., Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G. (u. a.)	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	versch.
Mitt. Forsch.-Inst. Verein. Stahlwerke, Dortmund	Mitteilungen aus dem Forschungsinstitut der Vereinigte Stahlwerke A.-G., Dortmund	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	versch.
Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld.	Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung (Düsseldorf)	Dortmund, Aachener Str. 22, Vereinigte Stahlwerke, A.-G., Forschungs-Institut	versch.
		Düsseldorf, Schließfach 664, Verlag Stahleisen m. b. H.	versch.

Siehe die Fußnote ³⁾ auf Seite 30.

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jährl. Heft- oder Bd.-Zahl
Mitt. staatl. techn. Ver- suchs-Amt, Wien Montan. Rdsch.	Mitteilungen des Staatlichen Technischen Ver- suchsamtes (Wien)	Wien I., Schottengasse 4, Julius Springer i. Komm.	versch.
Naturwiss.	Montanistische Rundschau, Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Die Naturwissenschaften	Berlin SW 68, Wilhelmstr. 147, Verlag für Fachliteratur, G. m. b. H. Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24 52
Oberschles. Wirtsch.	Oberschlesische Wirtschaft	Beuthen, O.-S., Industriestr., Verlagsanstalt Kirsch & Müller, G. m. b. H.	12
Org. Fortschr. Eisen- bahnwes.	Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24
Physik. Ber.	Physikalische Berichte ²⁾	Braunschweig, Vor der Burg 18, Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges.	24
Physik. Z. Power	Physikalische Zeitschrift Power	Leipzig C 1, Königstr. 2, S. Hirzel New York, 330 West 42d St., McGraw-Hill Publishing Company, Inc. New York, 33 West 39th St.	24 12 10
Proc. Amer. Soc. civ. Engr.	Proceedings of the American Society of Civil Engineers	Philadelphia, Pa., 1315, Spruce St.	2 Bde.
Proc. Amer. Soc. Test. Mat.	Proceedings of the American Society for Testing Materials	London S. W. 1, Storey's Gate, St. James' Park, The Institution of Mechanical Engineers	2 Bde.
Proc. Instn. mech. Engr.	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers	Birmingham, 29, Galton Road, Warley, The Institute	1
Proc. Staffordsh. Iron Steel Inst.	Proceedings of the Staffordshire Iron and Steel Institute	Berlin SW 61, Großbeerenstr. 17, Reimar Hobbing Berlin S 42, Oranienstr. 140/142, Otto Elsner, Verlagsges. m. b. H.	36 52
Reichsarb.-Bl. Reichsbahn	Reichsarbeitsblatt Die Reichsbahn	Washington, D. C., 2101 Constitution Ave., National Research Council Saint Etienne (Loire), 19, Rue du Grand Moulin Paris (9e), 5, Cité Pigalle	versch. 24 12
Repr. & Circ. Ser. Nat. Res. Council.	Reprint and Circular Series of the National Research Council	Madrid, Villalar, 3, Bajo	48
Rev. Ind. minér.	Revue de l'Industrie minérale	Paris (18e), 32, Boulevard de la Chapelle	12
Rev. Metallurg. Mém. Extr.	Revue de Métallurgie Mémoires Extraits	Luxemburg i. Gr., Rue de la Porte Neuve, Hôtel de la Bourse	6
Rev. minera metallurg., Madrid	Revista minera, metalurgica y de ingenieria	Liège, 16, Quai des Etats-Unis, Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège	24
Rev. Soud. autog.	Revue de la Soudure autogène	Berlin-Charlottenburg 4, Giesebrechtstr. 11, Chronos-Zeit- schriften, G. m. b. H.	26
Rev. techn. luxemb.	Revue Technique Luxembourgeoise	Essen, Ruhr-Verlag, W. Girardet	52
Rev. univ. Mines	Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie	Völklingen-Saarbrücken, Gebr. Hofer, A.-G. Berlin SW 68, Neuenburger Str. 8, Deutsche Verlagswerke Strauß, Vetter & Co. Zürich, Dianastr. 5, Carl Jegher Zürich 4, Stauffacherquai 36/38, Fachschriften-Verlag u. Buchdruckerei, A.-G.	52 24 52 12
Röhrenind.	Die Röhrenindustrie	Tokyo, Komagome, Hongo, The Institute of Physical and Chemical Research Tokyo u. Sendai (Japan), Maruzen Co., Ltd.	versch. versch.
Ruhr u. Rhein	Ruhr und Rhein, Wirtschaftszeitung	London S. W. 1, Great George St., Westminster, The Institution of Civil Engineers Berlin-Siemensstadt, Siemens-Schuckertwerke (in Deutsch- land: Post) Berlin SW 68, Lindenstr. 20/25, Handelsvertretung der U. d. S. S. R. Jena, Gustav Fischer Wien V., Straußengasse 16, R. Spies & Co. Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn Düsseldorf, Schließfach 664, Verlag Stahl Eisen m. b. H. Charkow (Ukrain. Sozialist. Räterepublik), Gosprom (für Deutschland) Berlin-Lichterfelde-West, Dahlemer Str. 64a, Hubert Hermanns Düsseldorf, Königsplatz, Pressehaus Paris (6e), 92, Rue Bonaparte, Dunod, Editeur Sendai, Japan, Tôhoku Imperial University	versch. 12 24 52 52 12 52 52 24 versch.
Saarwirtsch.-Ztg. Schiffbau	Saar-Wirtschaftszeitung Schiffbau, Schifffahrt und Hafenbau	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H. Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H. Stockholm 5, Humlegardsgatan 29 Oslo (Kristiania), Akersgaten 7 Berlin NW 21, Dreyestr. 4 New York City, Columbia University	12 24 52 52 104 2 Bde.
Schweiz. Bauztg. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. Monats- bull.	Schweizerische Bauzeitung Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfach- männern, Monats-Bulletin	New York, 29 West 39th St., American Institute of Mining and Metallurgical Engineers	versch.
Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res., Tokyo	Scientific Papers of the Institute of Physical and Chemical Research (Tokyo)	New York, 29 West 39th St., The American Society of Mechanical Engineers	1
Sci. Rep. Tôhoku Univ.	Science Reports of the Tôhoku Imperial Uni- versity	Cleveland, Ohio, 7016 Euclid Ave., American Society for Steel Treating	12
Select. Engng. Pap. Instn. civ. Engr. Siemens-Z.	Selected Engineering Papers [issued by] the In- stitution of Civil Engineers Siemens-Zeitschrift	Chicago, Ill., 222, W. Adams St., American Foundrymen's Association	6
Sowjetwirtsch. u. Außenh.	Sowjetwirtschaft und Außenhandel	Stoke-on-Trent (England), The Ceramic Society	12
Soz. Prax.	Soziale Praxis	London, 33 Paternoster Row, Gerney & Jackson	12
Sparwirtsch.	Sparwirtschaft	Moskau, Gossudarstvennoe Technitscheskoe Isdatelstwo (Technischer Reichsverlag)	versch.
Stahlbau	Der Stahlbau	Urbana (Illinois), University of Illinois	versch.
Stahl u. Eisen	Stahl und Eisen	Paris (9e), 15, Rue Bleue	52
Stal	Stal		
Steel	Steel		
Techn. Bl., Düsseld.	Technische Blätter (Düsseldorf)		
Techn. mod., Paris	La Technique moderne (Paris)		
Technol. Rep. Tôhoku Univ.	The Technology Reports of the Tôhoku Imperial University (Sendai)		
Techn. u. Wirtsch.	Technik und Wirtschaft		
Techn. Z.-Schau	Technische Zeitschriftenschau ²⁾		
Tekn. T.	Teknisk Tidskrift		
Tekn. Ukebl.	Teknisk Ukeblad		
Tonind.-Ztg.	Tonindustrie-Zeitung		
Trans. Amer. electro- chem. Soc.	Transactions of the American Electrochemical Society		
Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr.	Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers		
Inst. Met. Div. Iron Steel Div. Gen. Vol	Institute of Metals Division Iron and Steel Division General Volume		
Trans. Amer. Soc. mech. Engr.	Transactions of the American Society of Mecha- nical Engineers		
Trans. Amer. Soc. Steel Treat.	Transactions of the American Society for Steel Treating		
Trans. Bull. Amer. Foundrym. Ass.	Transactions and Bulletin of the American Foundrymen's Association		
Trans. ceram. Soc.	Transactions of the Ceramic Society		
Trans. Faraday Soc.	Transactions of the Faraday Society		
Trudy Inst. Metallov, Moskau	Trudy Instituta Metallov (Transactions of the In- stitute of Metals, Moskau)		
Univ. Illinois Bull. Engng. Exp. Station Usine	University of Illinois Bulletin Engineering Experiment Station L'Usine		

Abkürzung	Titel	Bezugsquelle	Jahrl. Heft- oder Bd.-Zahl
Verh. dtsh. physik. Ges.	Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft	Berlin-Charlottenburg 2, Werner-Siemens-Str. 8/12	3 Hefte
Wärme	Die Wärme	Berlin SW 100, Rudolf-Mosse-Haus, Rudolf Mosse	52
Weltwirtsch. Arch.	Weltwirtschaftliches Archiv	Jena, Gustav Fischer	4
Werft Reed. Hafen	Werft, Reederei, Hafen	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24
Werkst.-Techn.	Werkstattstechnik	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	24
Wirtsch.-Dienst	Wirtschaftsdienst, Weltwirtschaftliche Nachrichten	Hamburg 36, Poststr. 19, Verlag Wirtschaftsdienst, G. m. b. H.	52
Wirtsch. u. Statist.	Wirtschaft und Statistik	Berlin SW 61, Großbeerenstr. 17, Reimar Hobbing	24
Yearb. Amer. Iron Steel Inst.	Year-Book of the American Iron and Steel Institute	New York, 350 Fifth Ave., Empire State Building	1 Bd.
Z. anal. Chem.	Zeitschrift für analytische Chemie	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Verlag der Zeitschrift für analytische Chemie	2-3 Bde.
Z. angew. Math. Mech.	Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	6
Z. anorg. allg. Chem.	Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie	Leipzig C 1, Salomonstr. 18b, Leopold Voß	etwa 8 Bde. zu 4 Heften
Z. bayer. Revis.-Ver.	Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins	München 23, Kaiserstr. 14	24
Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes.	Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preuß. Staate	Berlin W 8, Wilhelmstr. 90, Wilhelm Ernst & Sohn	versch.
Z. Betr.-Wirtsch.	Zeitschrift für Betriebswirtschaft	Berlin W 35, Genthiner Str. 42, Industrieverlag Spaeth & Linde	12
Zbl. Gewerbehyg.	Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung (Neue Folge)	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	12
Z. dtsh. geol. Ges.	Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft	Stuttgart, Hasenbergsteige 3, Ferdinand Enke	versch.
Z. Elektrochem.	Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie	Berlin W 35, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie, G. m. b. H.	12
Zement	Zement	Charlottenburg 2, Knesebeckstr. 30, Zementverlag, G. m. b. H.	52
Z. ges. Gieß.-Prax.	Zeitschrift für die gesamte Gießereipraxis. Eisen-Zeitung. Das Metall	Berlin S 42, Oranienstr. 140/142, Otto Elsner, Verlagsgesellschaft m. b. H.	52
Z. Metallkde.	Zeitschrift für Metallkunde	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	12
Z. Physik	Zeitschrift für Physik	Berlin W 9, Linkstr. 23/24, Julius Springer	zwanglos
Z. physik. Chem. Abt. A	Zeitschrift für physikalische Chemie Abt. A: Chemische Thermodynamik, Kinetik, Elektrochemie, Eigenschaftslehre	Leipzig C 1, Schloßgasse 9, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.	etwa 5 Bde.
Abt. B	Abt. B: Chemie der Elementarprozesse, Aufbau der Materie	Leipzig C 1, Schloßgasse 9, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.	etwa 4 Bde.
Z. prakt. Geol.	Zeitschrift für praktische Geologie	Halle a. d. S., Mühlweg 19, Wilhelm Knapp	12
Z. Schweißtechn.	Zeitschrift für Schweißtechnik	Zürich, Stauffacherquai 36/38, Fachschriften-Verlag und Buchdruckerei, A.-G.	12
Z. techn. Physik	Zeitschrift für technische Physik	Leipzig C 1, Salomonstr. 18b, Johann Ambrosius Barth	12
Z. VDI	Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure (VDI)	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	52
Z. Ver. dtsh. Chem.	Zeitschriften des Vereines deutscher Chemiker: A siehe: Angew. Chem., B siehe: Chem. Fabrik		
Zwangl. Mitt. dtsh. u. österr. Verb. Mat.-Prüf.	Zwanglose Mitteilungen des Deutschen und des Oesterreichischen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik ³⁾	versch.
Zwangl. Mitt. Fach-aussch. Schweißtechn. VDI	Zwanglose Mitteilungen des Fachausschusses für Schweißtechnik im Verein deutscher Ingenieure	Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40, VDI-Verlag, G. m. b. H.	versch.

Siehe die Fußnote ³⁾ auf Seite 96.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereines deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664. — Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 96/99. — Ein * bedeutet: Abbildungen in der Quelle. —

Allgemeines.

Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen. Jg. 1932. (Statistik vom Jahre 1931; Grubenübersichten nach dem Stande im Mai 1932.) Jg. 106. Auf Anordnung des Finanzministeriums hrsg. vom Sächsischen Oberbergamt. (Mit 4 Taf. u. 4 Anlagen.) Freiberg (Sa.): Craz & Gerlach (1932). (V, 18, 150, 15 S.) 8°. ■ B ■

Materiallehre. Ein Lehrbuch für den Unterricht an Gewerbe- und technischen Mittelschulen und zum Selbststudium. Hrsg. von Dr. Hermann Christen, Lehrer am kantonalen Technikum Winterthur. 2., verbess. Aufl. (Mit 84 Textabb.) Frauenfeld: Huber & Co. 1932. (VIII, 290 S.) 8°. Geb. 3,60 RM. — Das Buch, das zunächst nur für Lehrlinge, Arbeiter und Angestellte der Metallindustrie gedacht war, ist jetzt auch für den Unterricht an Werk- und Gewerbeschulen sowie an technischen Mittelschulen erweitert worden. Die gemeinfaßliche kurze Darstellung der Gewinnung, Verarbeitung und Eigenschaften der wichtigsten Werkstoffe — Stahl und Eisen, andere Metalle, nichtmetallische Werk- und Betriebsstoffe — und ihrer Prüfung wird das Buch seinen Zweck gut erfüllen lassen. ■ B ■

Geschichtliches.

Fritz Siebrecht, Essen: Fritz Winkhaus, sein Leben und Wirken. Im Auftrage der Fa. Hoesch-KölnNeuessen, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb verfaßt. (Mit 1 Textabb. u. 11 Bildertaf.) [Dortmund: Hoesch-KölnNeuessen, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, 1932.] (42 S.) 4°. Geb. — Vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 1108. ■ B ■

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physik. Wechselwirkung zwischen Röntgenstrahlen und Materie in Theorie und Praxis (Röntgentagung in Münster 1932). Hrsg. im Auftrage der Deutschen Gesellschaft für technische Röntgenkunde beim Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik von Prof. Dr. J. Eggert, a. o. Professor an der Universität Berlin, und Prof. Dr. E. Schiebold, a. o. Professor an der Universität Leipzig, auswärtiges Mitglied d[es] K[aiser-]W[ilhelm-]I[nstitut]s f[ür] Metallforschung, Dahlem. Mit 114 Abb. im Text. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1933. (VII, 211 S.) 8°. 17 RM., geb. 18,80 RM. (Ergebnisse der technischen Röntgenkunde. Hrsg. von J. Eggert und E. Schiebold. Bd. 3.) ■ B ■

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

Eckhart Vogt: Zum Dia- und Paramagnetismus der Metalle.* [Physik. Z. 33 (1932) Nr. 22, S. 864/69.]

Angewandte Mechanik. Otto Dietrich und Ernst Lehr: Das Dehnungslinienverfahren, ein Mittel zur Bestimmung der für die Bruchsicherheit bei Wechselbeanspruchung maßgebenden Spannungsverteilung.* Das Werkstück wird mit einem gut haftenden Lack überzogen, dessen Elastizitätsmodul sich nach dem Werkstoff richtet, immer aber weit unter dessen Elastizitätsmodul liegt. Bei Zugbeanspruchungen werden sich vor Erreichen der Streckgrenze des Werkstoffes Dehnungslinien in der Lackschicht bilden, die durch ihre Häufigkeit und ihren Verlauf ein Bild von den Spannungszuständen unter der jeweiligen Beanspruchung geben. Quantitative Messung der Hauptspannungen durch Bestimmung der Dehnung mit einem besonderen Gerät. Anwendung des Verfahrens auf einfache Belastungsfälle. Beispiele für zweckmäßige Formgebung von Werkstücken nach Untersuchungen mit dem Dehnungslinienverfahren. [Z. VDI 76 (1932) Nr. 41, S. 973/82.]

W. Flügge: Die Stabilität der Kreiszylinderschale.* Geometrische Untersuchungen über Zylinderknickung. [Ing.-Arch. 3 (1932) Nr. 5, S. 463/506.]

Clarence H. Kent: Wärmespannungen in Kugeln und Zylindern, hervorgerufen durch zeitliche Temperaturschwankungen.* Theoretische Untersuchungen. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Applied Mechanics, 54 (1932) Nr. 18, APM-54-18, S. 185/96.]

Michael A. Sadowsky: Verteilung des Spitzen- oder Schneidendruckes.* Kurze mathematische Behandlung. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Applied Mechanics, 54 (1932) Nr. 18, APM-54-21, S. 221/24.]

Physikalische Chemie. G. Sitz: Ueber das System Kalk-Eisenoxyd-Kieselsäure im Hinblick auf seine Bedeutung für die metallhüttenmännischen Schlacken.* Auszug aus dem Schrifttum. Aufnahme von Abkühlungs- und Erhitzungskurven an Kalk-Eisenoxyd-Kieselsäure-Gemischen sowie Feststellung des Dissoziationsgrades des Eisenoxydes. [Met. u. Erz 29 (1932) Nr. 11, S. 209/16; Nr. 12, S. 245/50; Nr. 13, S. 269/76; Nr. 14, S. 298/303; Nr. 15, S. 318/23; Nr. 16, S. 339/46.]

Chemie. Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bearb. von R. J. Meyer. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H. 4^o. — System-Nummer 30: Barium. Mit 31 Fig. 1932. (XVII, XVI*, 390 S.) 64 RM., bei Vorausbestellung des ganzen Werkes 56 RM. ■ B ■

Chemische Technologie. Handbuch der chemisch-technischen Apparate, maschinellen Hilfsmittel und Werkstoffe. Ein lexikalisches Nachschlagewerk für Chemiker und Ingenieure. Hrsg. von Dr. A. J. Kieser. Unter Mitarb. von Dr.-Ing. Ernst Krause [u. a.]. Mit über 1000 Abb. Leipzig: Otto Spamer. 8^o. (Etwa 12—15 Lieferungen zu je 8,50 RM. — Lfg. 1. (Abbindungen—Blei.) 1932. (96 S.) ■ B ■

Bergbau.

Lagerstättenkunde. Friedrich Brandt: Ein neuer Typ von Eisen-Tonerdephosphat-Vorkommen (Maranhao, Nordbrasilien). Mit 16 Abb. im Text. (Jena: Gustav Fischer) 1932. (S. 383/425.) 8^o. (Aus: Chemie der Erde. Bd. 7, H. 3.) — Clausthal (Bergakademie), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Ch. Berthelot: Der Bergbau in den englischen Kolonien.* Angaben über Lagerstätten von Kohle, Eisen, Kupfer, Kobalt, Platin, Asbest, Zink, Schiefer und deren augenblickliche Ausbeutung. [Rev. Métallurg., Mém., 29 (1932) Nr. 5, S. 241/51; Nr. 6, S. 326/39; Nr. 7, S. 357/76; Nr. 8, S. 422/35; Nr. 9, S. 470 bis 482; Nr. 10, S. 519/28; Nr. 11, S. 574/80.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Allgemeines. J. Pirlot: Mechanische Aufbereitung von Erzen. Fortschritte im Jahre 1931 auf dem Gebiete des Brechens, Siebens, der Schwimmaufbereitung usw. [Rev. univ. Mines 76 (1933) Nr. 1, S. 15/19.]

Sonstiges. Hermann Brill: Transport und Verarbeitung von bleihaltigen Flugstauben.* Staubfreier Transport von Flugstauben. Agglomerieren in Huntington-Heberlein-Töpfen und auf dem Dwight-Lloyd-Apparat. Brikettieren. Gewinnung der wertvollen Nebenbestandteile in Bleiflugstauben. Erörterung über Selbstentzündlichkeit von pyrophoren Stauben. [Met. u. Erz 29 (1932) Nr. 23, S. 491/98.]

Brennstoffe.

Steinkohle. W. Swietoslowski, M. Chorazy und R. Roga: Untersuchungen über die Verbesserung der Qualität von ober-schlesischem Koks. V. Halbbetriebmäßige Untersuchungen über den Einfluß der physikalischen Bedingungen und der Zusammensetzung der Gemische auf die Koksqualität. [Przemysl

Chemiczny 16 (1932) S. 141/50; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 25, S. 3811.]

Sonstiges. W. Schultes: Versuche mit der Verfeuerung von Fließkohle.* Versuchsordnung und Ergebnisse. Untersuchung der Fließkohle und ihrer Bestandteile. Verdampfungsversuche bei Kesselfeuerung. Wirtschaftlichkeit. [Glückauf 68 (1932) Nr. 52, S. 1198/1203.]

Veredlung der Brennstoffe.

Kokereibetrieb. P. Schläpfer und A. R. Morcom: Beiträge zur Kenntnis der Verkokungsvorgänge.* Uebersicht der Arbeiten über Kohlenextraktion. Beschreibung, Gewinnung und Untersuchung der Extraktionsbestandteile. Einfluß der verschiedenen Extraktbestandteile auf die Verkokung. Versuchseinrichtung und Arbeitsweise. Festigkeitsproben von Koks mit Sandzusatz. Versuch über Blähung. Deutung der Ergebnisse. [Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. Monatsbull. 12 (1932) Nr. 12, S. 373/427.]

E. Terres und Otto Reinecke: Mikroskopische Untersuchung des Verkokungsvorganges.* Mikroskopische Untersuchung der fortschreitenden Verkokung. Reliefbildaufnahme der Mischkohle in teilweise verkoktem Zustand sowie des Verkokungsvorganges bei der Grubenkohle. Verschiedenes Verhalten der Glanz- und Mattkohle bei der Verkokung. Anwendung des Verfahrens zur Aufklärung der Verkokungsvorgänge. [Z. angew. Chem. 45 (1932) Nr. 46, S. 715/19.]

A. Thau: Die Kokerei-Industrie als Erzeuger fester, flüssiger und gasförmiger Brennstoffe für die deutsche Volkswirtschaft.* Die technische Vervollkommnung der Kokereien. Zentralisierung und Mechanisierung der Großleistungsöfen. Bauliche Verbesserungen. Kokerzeugung und Gasgewinnung. Kokereiteer. Benzol. Betriebsstoff-, Treib- und Heizölverbrauch in Deutschland. [Jb. Brennkrafttechn. Ges. 12 (1931) S. 72/81.]

Paul Sainte-Claire Deville: Die Herstellung von besonderem Hüttenkoks auf den Saargruben. Die Heinitzer Trommelprobe: Der Koks wird mit Stahlkugeln getrommelt. Einfluß des Verkoks der Saarkohle mit Schwelkoks auf die Festigkeit des Kokes. [Rev. Ind. minér. 1932, Nr. 270, S. 123/30.]

Brennstoffvergasung.

Gaserzeuger. F. Kellner: Neuzeitliche Gaserzeuger im Kokereibetrieb.* Brennstoffe für die Vergasung. Bau und Betrieb der Gaserzeuger. Drehrostgaserzeuger. Schlackenabstichgaserzeuger. Schwachgaserzeugung im Hochofen. Wassergasanlagen. Wassergaskarburierung. Steinkohlenwassergas. Wassergaserzeugung durch Kokslochung. Verwendung der verschiedenen Schwachgasarten im Kokereibetrieb und in der Ferngaswirtschaft. [Glückauf 68 (1932) Nr. 51, S. 1165/73; Kokereiaussch. 50.]

Friedrich Lüth: Der heutige Stand des Gaserzeugerbaues und -betriebes auf Hüttenwerken.* Beschreibung verschiedener neuzeitlicher Gaserzeugerbauarten und ihrer Besonderheiten, z. B. in der Ausbildung des Mantels, der Brennstoffzufuhr und Aschenaustragung, der Windzufuhr und -verteilung. Vergasungsbrennstoffe. Gaserzeugerbetrieb. Durchsatzleistungen. Vergasungskosten von Anthrazit, Steinkohlen und rheinischen Braunkohlenbriketts. Wirtschaftlichkeit. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 49, S. 1213/21 (Stahlw.-Aussch. 239 u. Wärmestelle 172).]

Gaserzeugerbetrieb. E. Dubois und J. Schmid: Vergasung von Kleinkoks in eingebauten Generatoren.* Gaserzeugerbetrieb mit Koks von 5 bis 25 mm Korngröße. Untersuchung der Betriebsverhältnisse durch Stoff- und Wärmebilanzen. Wirtschaftlicher Vorteil. Vergleich mit Drehrostgaserzeugern. [Gas- u. Wasserfach 75 (1932) Nr. 47, S. 921/26.]

Wassergas und Mischgas. P. Dolch: Die chemischen Grundlagen der Wassergaserzeugung aus Koks und Kohle. Zeitschriftenwechsel mit Bernhard Neumann, Carl Kröger, Ernst Fingas sowie mit F. Heyd zu obiger Arbeit. [Gas- u. Wasserfach 75 (1932) Nr. 49, S. 972/74.]

Feuerfeste Stoffe.

Herstellung. P. P. Budnikow, A. O. Batt, A. A. Grebenik und W. J. Endowitckij: Schamotteziegel mit erhöhtem Tonerdegehalt.* Versuche über Herstellung von Schamottesteinen mit 40 % Al₂O₃ aus bestimmten ukrainischen Tonen. [Feuerfest 8 (1932) Nr. 11, S. 161/64.]

Prüfung und Untersuchung. Elisabeth Lux: Ueber eine neue Anordnung für die Messung der Wärmedehnung bei hohen Temperaturen und einige damit erhaltene Versuchsergebnisse.* Gerät und u. a. Angaben der Wärmeausdehnung von Siliziumkarbid und verschiedenen Graphitsorten. [Ber. dtsh. keram. Ges. 13 (1932) Nr. 12, S. 549/56.]

Eigenschaften. J. Palm: Ueber die Anwendung von säurefesten und feuerfesten Stoffen.* Kurze allgemeine Beschreibung der säurefesten keramischen Stoffe und ihrer physikalischen Eigenschaften. Gesichtspunkte für die Auswahl säurefester Stoffe und ihre Veränderung bei der Verwendung unter besonderer Berücksichtigung der Längenänderung. Beurteilung feuerfester Stoffe und ihre Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und chemische Beanspruchung. [Tekn. T. 62 (1932) Kemi Nr. 10, S. 73/76; Nr. 11, S. 86/88; Nr. 12, S. 92/94.]

Einzelzeugnisse. Ueber Siliziumkarbidsteine. Eigenschaften. [Tonind.-Ztg. 56 (1932) Nr. 101, S. 1242 u. 1244.]

Feuerungen.

Feuerungstechnische Untersuchungen. Willy Bähren: Berechnung des Verbrennungsvorganges bei der Verfeuerung von Gasgemischen.* Berechnung des Luftbedarfs, der Zusammensetzung und der Menge der Abgase für Gemische von Koksöfen- und Hochofengas, mit und ohne Zusatz von Kohlenstaub. [Feuerungstechn. 20 (1932) Nr. 6, S. 81/85; Nr. 7, S. 105/06.]

Yoshikiyo Oshima und Yoshitami Fukuda: Untersuchungen über Koks und Holzkohle. XI. Verbrennungsprozeß unter konstantem Luftstrom. XII. Wirkung des Luftstromes auf den Verbrennungsprozeß. XIII. Wirkung der Asche auf den Verbrennungsprozeß. [Journ. Soc. chem. Ind., Japan (Suppl.) 35 (1932) S. B 197/201; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 23, S. 3503/05.]

Industrielle Oefen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Sonstiges. H. Nathusius: Blankglühofenanlagen Bauart Brown Boveri-Grünwald.* Beschreibung des Ofens und der darin verwendeten Glühtöpfe. Betriebsweise des Ofens beim Blankglühen. Messung der Temperaturverteilung im Topf und Glühgut; Hilfsmittel zur Erreichung gleichmäßiger Temperatur. Beeinflussung der Glühraumtemperatur. [Z. VDI 76 (1932) Nr. 50, S. 1221/24.]

Wärmewirtschaft.

Dampfwirtschaft. M. Jakob: Kondensation und Verdampfung.* Neuere Anschauungen und Versuche. Vortrag vor der Wissenschaftlichen Tagung des VDI. am 15. Oktober 1932. (Vgl. Stahl u. Eisen 52 [1932] S. 1102.) [Z. VDI 76 (1932) Nr. 48, S. 1161/70.]

Dampfleitungen. Wilhelm Schultes: Speisewasser- oder Luftvorwärmer? Eine wärmewirtschaftliche Betrachtung. Wiedergabe von Rechentafeln für die erforderlichen Rechnungen. [Wärme 55 (1932) Nr. 48, S. 813/18.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. Betriebsverbesserungen und Gaswirtschaft auf den Normanby Park Works.* Neubau von 47 Becker-Regenerativöfen für 670 t Koks je 24 h mit Hochofengasbeheizung (erstmalig in England) unter Verwendung von Askania-Reglern und Alarmvorrichtung für Gasmangel. Eingehende Beschreibung der Arbeitsweise der Kokereianlage und der Gewinnung der Nebenerzeugnisse. Erzerkleinerung im Hochofenbetrieb und getrennte Aufgabe von Grob- und Feinerz. Zentrale Gasverteilung mit Druck von 100 mm WS unter Zwischenschaltung eines wasserlosen Gasbehälters. [Metallurgia 6 (1932) Nr. 33, S. 75/80 u. 84; Engineer 154 (1932) Nr. 3993, S. 84/86; Nr. 3994, S. 103/04; Iron Coal Trad. Rev. 125 (1932) Nr. 3359, S. 73/74 u. 86/88.]

Charles R. Meissner und Julius H. Strassburger: Anpassungsfähigkeit der Verwendung von Hochofen- und Koksöfen auf einem gemischten Hüttenwerk.* Anpassung des Kokereibetriebes an den Bedarf der Stahl- und Walzwerke an Koksöfen durch Regelung der Zahl der mit Hochofengas beheizten Koksöfen und deren Garungszeit. Beispiel aus dem Betrieb der Weirton Steel Company, Weirton. [Yearb. Amer. Iron Steel Inst. 1932, S. 239/67; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 857.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Kraftwerke. W. Gosebruch: Der wirtschaftliche Wert von elektrischen Großkraft-Speicherwerken.* [Elektrotechn. Z. 53 (1932) Nr. 45, S. 1077/79; Nr. 47, S. 1125/27.]

H. Schult: Bereitschaftswert der „laufenden Reserve“ in Dampfkraftwerken.* Grenzen der Bereitschaft. Verhalten des Kessels und der Turbine bei plötzlicher Lastanforderung ist ungefähr proportional. Plötzliche Laststeigerung nur um etwa 50 % möglich. [Elektrotechn. Z. 53 (1932) Nr. 51, S. 1217/19.]

Dampfkessel. Vorträge auf der 22. Hauptversammlung der Vereinigung der Großkesselbesitzer, Berlin, 14. Oktober 1932. (Mit Abb. u. Taf.) (Berlin W 62: Vereinigung der Großkesselbesitzer, e. V., 1932.) Im Buchhandel zu beziehen

durch Julius Springer, Berlin. (S. 251/321.) 4^o. 8 *N.N.* (Sonderheft der „Mitteilungen der Vereinigung der Großkesselbesitzer“, H. 40.) — Inhalt: Kesselprüfung mit Röntgen- und Gammastrahlen, von R. Berthold und H. Hellmich (S. 251/79). Versuche an geschweißten Hohlkörpern mit Stutzenanschlüssen bei ruhender und schwingender Innenpressung, von M. Ulrich (S. 280/92). Amerikanische Versuche über Verstärkung von Stutzen an zylindrischen Behältern (S. 292/94). Beschreibung und Betriebserfahrungen der 52-atü-Anlage der Eintracht, Braunkohlenwerke und Brikettfabriken, Welzow (N.-L.), von O. Heßler (S. 294/321). ■ ■ ■

H. Bleibtreu: Entwurf und Baukosten neuzeitlicher Kesselanlagen.* (Mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Entwicklung.) Vergleich der Baukosten von Fabrikkraftwerken. Niedrige Kesselkosten durch einfache Bauart mit genormten Teilen. Vereinfachen von Abnahme und Ueberwachung. Ersparnisse beim Kesselhausbau. Kleiner umbauter Raum, kleine Bunker mit überbemessener Fördereinrichtung. Bereitschaftskessel. Genaueste Planung. [Arch. Wärmewirtsch. 13 (1932) Nr. 12, S. 309/16.]

M. K. Drewry: Entwicklung der Strahlungsüberhitzer.* Auf Grund der Erfahrungen des Lakeside-Kraftwerks wertvolle Angaben über Betriebserfahrungen mit Strahlungsüberhitzern. Große Vorteile der Strahlungsüberhitzer. Selbsttätige Anpassung an die Belastung innerhalb weiter Grenzen. Schonung der Feuerung und Verbesserung der Verbrennung. Weitere Anwendung abhängig von der Ausbildung warmfester Stähle. Bedeutung der Wärmespannungen für die Haltbarkeit der Rohre. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Fuels and Steam Power, 54 (1932) Nr. 21, FSP-54-14, S. 181/203.]

H. J. Kerr: Mehrstrom-Dampffluß-Kessel für 100 bis 350 at Druck.* Schwierigkeiten dieser Kesseltype, bei der als Kennzeichen das Wasser, das an einem Rohrende eintritt, das andere vollständig als Dampf verläßt, bestehen in der Gleichmäßigkeit der Strömung, der Anpassung an verschiedene Belastung und der Bedienung. Wärmeübergangszahlen für Hochstdruckdampf. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Research Papers, 54 (1932) Nr. 21, RP-54-1a, S. 1/8.]

P. Koch: Ueber die Höhe der Wasserdruckprobe bei Dampfkesseln. Gründe für die Herabsetzung des Prüfdruckes gegenüber den bisherigen Vorschriften für genietete Trommeln für hohen Druck. [Z. bayer. Revis.-Ver. 36 (1932) Nr. 16, S. 185.]

A. A. Potter, H. L. Solberg und G. A. Hawkins: Kennzeichen eines Hochdruck-Röhrenkessels.* Der Versuchskessel besteht aus zwei gleichlaufend geschalteten Systemen von nahtlosen Stahlröhren, die auf der Eintrittsseite mit Wasser gespeist, an dem anderen Ende Dampf bis zu 250 at und 440° abgeben. Steuerung mit Hilfe von Thermoelementen und gittergesteuerten Röhren. Versuchsergebnis. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Research Papers, 54 (1932) Nr. 21, RS-54-1b, S. 9/27.]

Gebrüder Sulzer A.-G.: Der Sulzer-Einrohr-Hochdruck-Dampferzeuger.* Beschreibung der grundsätzlichen Anordnung. Dampferzeuger von 10 t Stundenleistung erhält fortlaufenden Rohrstrang von 2500 mm Länge. Regelungsproblem. [Schweiz. Bauztg. 100 (1932) Nr. 16, S. 203/09.]

Rohrleitungen (Schieber, Ventile). G. Kröber: Schaufelgitter zur Umlenkung von Flüssigkeitsströmungen mit geringem Energieverlust.* Nachweis, wie durch Einbau richtig berechneter Leitschaukeln selbst bei scharfen Krümmungen annehmbare Strömungsverhältnisse erreicht werden können. Grundsatz ist eine nach Richtung und Größe gleichförmige Verteilung der Geschwindigkeit im Zustrom. [Ing.-Arch. 3 (1932) Nr. 5, S. 516/41.]

L. Mayer: Der derzeitige Stand des Hoch- und Hochstdruck-Rohrleitungswesens.* Notwendigkeit der Erforschung der Festigkeits- und Dehnungsverhältnisse in Biegungen. Rohrverbindungen. [Röhrenind. 25 (1932) Nr. 22, S. 253/54; Nr. 24, S. 278/79.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Schmierung und Schmiermittel. R. O. Boswall: Die Oelschmierung von Traglagern.* Außerordentlich eingehende Untersuchungen über die Spaltschmierung und die Ausbildung des Oelfilms und seine Betriebsbedingungen. [Proc. Instn. mech. Engr. 122 (1932) S. 423/569.]

Pumpen. K. Fischer und D. Thoma: Untersuchungen der Strömungsvorgänge in einer Kreiselpumpe.* Sehr hübsche bildliche Darstellung der Vorgänge. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Hydraulics, 54 (1932) Nr. 22, HYD-54-8, S. 141/55.]

Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. Band-Schleif- und Poliermaschinen für Bleche mit wassergekühltem Tisch.* Kurze Beschreibung einer von der Mattison Machine Works, Rockford (Ill.), hergestellten Ausführung. [Iron Age 130 (1932) Nr. 15, S. 585.]

Förderwesen.

Allgemeines. Jahrbuch der Hafenbautechnischen Gesellschaft. Bd. 12, 1930/31. Mit 294 Abb., 2 Bildnissen, 9 mehrfarb. Taf. u. Textbl., 1 Gravüre u. 11 Zahlentaf. Hamburg: Verlag der Hafenbautechnischen Gesellschaft, e. V. — Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H. (für den Buchhandel) 1932. (7 Bl., 327 S.) 4^o. Geb. 45 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 40 *R.M.* — Der Band enthält außer den Geschäftsberichten über die Jahre 1930 und 1931 zunächst wieder die Vorträge von den Versammlungen der Gesellschaft. Ferner bringt der Band eine Reihe von „Beiträgen“, die sich in ihrer Mehrzahl mit der Beschreibung von Hafenanlagen beschäftigen. Hervorgehoben seien: Der Hüttenhafen der Fa. Fried. Krupp, A.-G., am Rhein-Herne-Kanal, von Dr.-Ing. Ostendorf (S. 65/76). Die Kohlenumschlaghäfen am neuen Wesel-Datteln-Kanal, von Hans Meiners (S. 77/91). Der Ausbau des Dortmund-Ems-Kanals, von W. Paxmann (S. 229/46). **■ B ■**

Hebezeuge und Krane. Fritz Toussaint: Laufkran für Betriebsräume mit Explosionsgefahr.* [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 50, S. 1251/52.]

Werkseinrichtungen.

Gleisanlagen. Bernard C. Tracey: Geschweißte Stahlschwellen bei der Delaware & Hudson-Bahn.* Herstellen der aus zwei Altschienenstücken mit vorgeschweißten Kopfstücken und aufgeschweißten Unterlagsplatten bestehenden Schwellen auf Schweißautomaten. Herstellungskosten rd. 4 \$.
[Iron Age 130 (1932) Nr. 19, S. 722/23 u. S. 20 im Anzeigenteil.]

Lüftung. M. Blümel: Lüftung von Kesselhäusern. [Z. bayer. Revis.-V. 36 (1932) Nr. 23, S. 253/55.]

Sonstiges. Elektrische Auftaufferfahren mit Transformator.* [AEG-Mitt. 1932, Nr. 12, S. 378/79.]

Werksbeschreibungen.

Christiania Spigerverk.* Beschreibung der Anlage und Arbeitsweise. Elektrorroheisen- und Elektrostahlgewinnung. Elektrotenverbrauch. Leistung der Walzenstraßen. [Tekn. Ukebl. 79 (1932) Nr. 48, S. 480/81.]

E. P. Everhard: Neues Hüttenwerk in Kusnetz. Das Werk hat vier Hochöfen, davon zwei für eine Leistung von je 750 t und zwei für je 1000 t. Das Siemens-Martin-Werk enthält fünfzehn feststehende 150-t-Oefen. Im Walzwerk werden vorläufig je eine Blockstraße, Schienen- und Profilenstraße, Knüppelstraße und einige Stabstraßen aufgestellt. Die Leistungsfähigkeit des Werkes ist mit 1,25 Mill. t vorgesehen. [Frey Design 1932, Nr. 10, S. 1/4.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenbetrieb. Werner Feldmann: Verhalten von Zink im Hochofen. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 52, S. 1290.]

Lichtsignalanlage für einen Hochofen.* [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1272.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Metallurgisches. N. L. Evans: Verwendung von Soda zur Entschwefelung.* Beobachtung über die Entschwefelung durch Sodazusatz in der Pfanne und im Kupolofen. Einfluß der Soda auf die Graphitbildung, den Gehalt an Begleitelementen und damit im Zusammenhang auf die Schwindung und Bearbeitbarkeit sowie auf die feuerfesten Stoffe. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen. Ausführliche Erörterung. Einfluß des Koksschwefels und seine Entfernung. Entgasung. Abhängigkeit von der Temperatur. Anwendung bei Stahlschmelzen. [Foundry Trade J. 47 (1932) Nr. 850, S. 331/37; Nr. 853, S. 380/81; 48 (1933) Nr. 855, S. 9/11 u. 16; Iron Coal Trad. Rev. 125 (1932) Nr. 3380, S. 884 bis 886; Nr. 3381, S. 919.]

Everett L. Henderson: Einfluß von Molybdän und Chrom auf die Temperfähigkeit von weißem Gußeisen. Chrom verhindert bei einem Gehalt von 1 % schon die Graphitisierung; Molybdän, das in Gehalten bis 5 % untersucht wurde, verlängert die Temperzeit beträchtlich. [Iowa State Coll. J. Sci. 6 (1932) S. 435/37; nach Chem. Abstr. 26 (1932) Nr. 22, S. 5887.]

Trocknen. E. Fr. Ruß: Elektrisches Trocknen von Formen und Kernen.* [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 49, S. 1224 bis 1225.]

Schmelzen. J. H. Deschamps: Kleinkonverter für die Stahlgießerei.* [Iron Steel Ind. 6 (1932) Nr. 3, S. 79/80.]

A. H. Dierker: Die Verwendung von Dolomit als Schlackenbildner im Kupolofen. Angaben einiger Versuchsergebnisse. [Foundry Trade J. 47 (1932) Nr. 852, S. 372.]

Flamm- und Drehöfen in der Gießerei. Vergleich verschiedener Ofenbauarten. [Iron Steel Ind. 6 (1932) Nr. 3, S. 73/75.]

J. E. Fletcher: Kupolöfen und Gebläse.* Allgemeiner Stand der Kenntnisse über den Verbrennungsverlauf im Kupolofen.

Zweckmäßige Windzufuhr. [Iron Steel Ind. 6 (1932) Nr. 3, S. 69/72.]

W. S. Gifford: Elektrische Schmelzöfen in der Eisen- und Stahlgießerei.* U. a. Erschmelzung von Gußeisen im Lichtbogen- und Hochfrequenzofen. [Iron Steel Ind. 6 (1932) Nr. 3, S. 81/84.]

Percy Longmuir: Der Siemens-Martin-Ofen in der Gießerei.* Ueber Bau und Betrieb des Herdofens in der Gießerei. [Iron Steel Ind. 6 (1932) Nr. 3, S. 76/78.]

Eugen Piwowarsky und Wilhelm Heinrichs: Einfluß der Schlackenführung im basischen Elektroofen auf Gußeisen.* Beobachtungen über die Aenderung der chemischen Zusammensetzung, der Festigkeitseigenschaften sowie der Neigung zu Lunkerung und Spannungsrissen von Gußeisen während der Behandlung im Elektroofen unter verschiedenen Schlacken. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 221/26; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.] — Auch Dr.-Ing.-Diss. von Wilhelm Heinrichs: Aachen (Techn. Hochschule).

Schleuderguß. Wolfgang Troescher: Aus der Praxis der Herstellung gußeiserner Rohre.* Mechanisierung der Sandgußverfahren in liegender und stehender Anordnung. Einhaltung gleichmäßiger Wandstärken durch Verwendung von „Kerntoleranten“. Kennzeichnung der für die Schleuderverfahren wichtigen Einflüsse, wie Umdrehungszahl und Umfangsgeschwindigkeit, Gießtemperatur, chemische Beimengungen, Nachglühen, Härten und spezifisches Gewicht. [Röhrenind. 25 (1932) Nr. 21, S. 241/43; Nr. 22, S. 256.]

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. Fourth Report on the heterogeneity of steel ingots, being a report by a joint committee of the Iron and Steel Institute and the National Federation of Iron and Steel Manufacturers to the Iron and Steel Industrial Research Council. (With 101 fig.) London (S. W. 1, 28 Victoria Street): Iron and Steel Institute 1932. (IV, 267 pp.) 8^o. (Iron and Steel Institute. Special Report No. 2.) — Die vorliegende endgültige Ausgabe des Berichtes ergänzt die erste Ausgabe — vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 931/35 — durch die wörtliche Wiedergabe der Erörterungsbeiträge. Dazu ist zu bemerken, daß der im Rahmen des englischen Iron and Steel Institute tagende „Ausschuß zur Untersuchung der Ungleichmäßigkeiten von Stahlblöcken“ mit dem vorliegenden ausführlichen Bericht seine früheren Arbeiten auf dem gleichen Gebiete fortgesetzt hat. Da über die Ergebnisse dieser umfangreichen Arbeiten schon an genannter Stelle dieser Zeitschrift berichtet worden war, so sei lediglich nachgetragen, daß der Bericht nicht nur auf der Frühjahrshauptversammlung des Iron and Steel Institute in London, sondern auch noch auf den Bezirksversammlungen in Birmingham, Swansea und Sheffield und weiter zur schriftlichen Erörterung gestellt worden ist; dabei wurden vor allem Fragen der Einschlüsse und Seigerungen, dann aber auch der Kokillenhaltbarkeit u. a. m. besprochen. **■ B ■**

Henry D. Hibbard: Gase in Stahlblöcken. Entgasung im Ofen und Gasabgabe in der Kokille bei verschiedenen Stählen. Zusammensetzung der bei der Erstarrung frei werdenden Gase. Verschiedene Ausbildung von Blasen (Randblasen, äußerer Blasenkranz und innere Blasen bei beruhigtem, halbberuhigtem und Randstahl). [Iron Age 129 (1932) Nr. 10, S. 611/12; Nr. 12, S. 715 u. S. 20 im Anzeigenteil; Nr. 15, S. 879 u. S. 18 im Anzeigenteil; Nr. 18, S. 1018.]

W. Krings und E. Kehren: Ueber Gleichgewichte zwischen Metallen und Schlacken im Schmelzflusse. III. Das Gleichgewicht $2 \text{MnO} + \text{Si} \rightleftharpoons \text{SiO}_2 + 2 \text{Mn}$.* Versuchsdurchführung und Analysenverfahren. Berechnungsverfahren. Versuchsergebnisse zeigen, daß das ideale Massenwirkungsgesetz nicht im ganzen Dreistoffsystem ausreichend ist, sondern nur im Teil von 0 bis 20 % Si. Einfluß der aus dem Tiegel stammenden Beimengungen. Eisen und Eisenoxydul scheinen einen Einfluß auszuüben. Errechnete Wärmetönung aus der Verschiebung des Gleichgewichts zeigt Uebereinstimmung mit Kalorimeternmessungen. [Z. anorg. allg. Chem. 209 (1932) Nr. 4, S. 385/408.]

Carl Schwarz: Wärmetönungen metallurgischer Reaktionen. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 227/30 (Stahlw.-Aussch. 240); vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.]

K. Fischer: Die Viskosität als Materialkonstante und ihre Messung.* Zusammenhang zwischen Flüssigkeitsgrad und anderen Werkstoffeigenschaften. Abhängigkeit des Flüssigkeitsgrades von verschiedenen Bedingungen. Ausführungsarten von Viskosimetern, ihre Vor- und Nachteile. Verwendung und Auswahl für verschiedene Zwecke. [Chem. Fabrik 5 (1932) Nr. 47, S. 446/50; Nr. 48, S. 459/61; Nr. 49, S. 471/74.]

F. Sauerwald: Ueber die innere Reibung geschmolzener Metalle und Legierungen. V. Durchflußviskosimeter

mit konstanter Druckhöhe für Stoffe mit hoher Oberflächenspannung.* Viskosimeter mit senkrechten und waagerechten Kapillaren, Waagrecht-Viskosimeter mit Berücksichtigung der Oberflächenspannung. [Z. anorg. allg. Chem. 209 (1932) Nr. 3, S. 277/80.]

Direkte Stahlerzeugung. Armand Mayer: Die derzeitigen Verfahren zur direkten Stahlerzeugung.* Die Grundlagen der direkten Stahlerzeugung und Beschreibung verschiedener Verfahren: von Edwin — nach der Norsk-Staal-Anlage in Bochum —, Ekelund, Bureau of Mines, Kalling, Höganäs, Thomhill und Anderson, Davis, Smith. [Rev. Ind. minér., Mém., 1932, Nr. 286, S. 459/68; Nr. 287, S. 485/92; Nr. 288, S. 499/513.]

Thomasverfahren. F. Bicheroux: Neues Verfahren zur Entphosphorung von Roheisen im basischen Konverter. Nachteile des üblichen Verfahrens. Versuche, die erforderlichen Kalk als Kalkstaub mit dem Winde dem Bade zuzuführen, wodurch ein geänderter Temperaturverlauf und damit eine gleichzeitig mit der Entkohlung erfolgende Entphosphorung erzielt werden soll. Blasergebnisse bei einigen Versuchschargen. Anwendung bei siliziumreichem, jedoch phosphorarmem Roheisen. [Rev. Métallurg., Mém., 29 (1932) Nr. 11, S. 531/41.]

Arthur Jung: Erfahrungen mit Röhrenböden für Konverter. Betriebsvoraussetzungen. Herstellung der Röhrenböden. Haltbarkeit im Vergleich zum gewöhnlichen Boden. Vergleichende Versuche über Blasezeit und Ausbringen. Schlußfolgerungen. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 52, S. 1285/88 (Stahlw.-Aussch. 242).]

Neue Verfahren zum Feinen von Stahl [im Thomasverfahren]. Vorschlag von R. Perrin, die Entphosphorung durch Durchwirbeln mit einer basischen eisenoxydhaltigen Schlacke durchzuführen und zur nachfolgenden Desoxydation in gleicher Weise eine synthetisch erschmolzene saure Schlacke zu verwenden, wodurch, ohne Zusatz irgendwelcher anderer Beruhigungsmittel, ein gut desoxydierter, an Einschlüssen reiner Stahl erhalten werden soll. [Génie civ. 101 (1932) Nr. 19, S. 461/62.]

Siemens-Martin-Verfahren. Lewis B. Lindemuth: Einsatzverhältnisse für basische Siemens-Martin-Oefen.* Erfahrungszahlen über die zweckmäßige Roheisenmenge bei verschiedenartigem Schrott. Ermittlung des benötigten Roheiseneinsatzes bei verschiedenartigen Schrottmengen unter Berücksichtigung des Siliziumgehaltes im Roheisen. Bewertung verschiedener Schrottarten unter Zugrundelegung des Preisverhältnisses von Roheisen zu Kernschrott und von Kernschrott zu den übrigen Schrottarten. Beispiele. [Iron Age 130 (1932) Nr. 7, S. 250/52 u. S. 20 im Anzeigenteil.]

Mulden zur Beschickung von Siemens-Martin-Oefen.* Beschreibung einer Muldenausführungsart und ihrer Herstellung. [Foundry Trade J. 47 (1932) Nr. 847, S. 285.]

Helmut Trinius: Wirtschaftliche Wärmespeicher für Siemens-Martin-Oefen.* Zur Berechnung des Gitters nötige Zahlen. Verwendungsbereich der Steinsorten. Kosten. Einfluß der wichtigsten Veränderlichen. Gesichtspunkte für die wirtschaftlichste Gitterart. Gedankengang der Berechnung eines Mehrzonengitters. Abgasverteilung auf Gas- und Luftkammer. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 231/39 (Wärmestelle 173 u. Stahlw.-Aussch. 241); vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.] — Auch Dr.-Ing.-Diss. von Helmut Trinius, Aachen (Techn. Hochschule).

Elektrostahl. Verdon O. Cutts: Der kernlose Induktionsofen Bauart Witton.* Grundlagen. Beschreibung von Ofenbauweise und -betrieb. Anwendung des Ofens. Wirtschaftlichkeit. [Foundry Trade J. 47 (1932) Nr. 851, S. 354/57, 358 u. 360.]

M. H. Kraemer: Beitrag zur Kenntnis des Induktions-Tiegelofens und seiner Metallurgie.* Metallurgische Folgen der induktiven Erhitzung. Wirbelvorgänge des Bades und ihre Beeinflussung. Verhalten der Schlacken und ihre Beheizung durch Zonen höherer Leitfähigkeit in der Ofenzustellung. [Z. Metallkde. 24 (1932) Nr. 11, S. 281/84.]

Sonderstähle. E. C. Smith: Erzeugung und Bearbeitung rostfreien Stahls.* Die Metallurgie der Herstellung rostfreien Stahls und seine Weiterverarbeitung. Erörterung. [Yearb. Amer. Iron Steel Inst. 1932, S. 185/238.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. Léon Guillet und Léopold Weill: Das Nickel. Erzlagerstätten, Metallurgie, Anwendungsbereiche, Zukunftsaussichten.* [Génie civ. 100 (1932) Nr. 20, S. 482/90; Nr. 21, S. 514/17; Nr. 24, S. 581/88.]

Verarbeitung des Stahles.

Allgemeines. Paul Terpe: Rollenlager-Walzgerüst für Warm- und Kaltwalzwerke.* [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 52, S. 1288/90.]

Walzen. E. Siebel: Das Walzproblem.* Kurze zusammenfassende Darstellung über die Fließerscheinungen beim Walzen. Rechnerische Bestimmung der Längskräfte im Walzspalt. Voreilen, Greifen, Durchziehen. Zusammenhang zwischen Längskräften und Walzdruck. Versuchsmäßige Bestimmung der Druckverteilung im Walzspalt. Druckverteilung, Breitung und Voreilung. Wirkung der Walzreibung. Einfluß des Walzendurchmessers. [Masch.-Bau 11 (1932) Nr. 23, S. 497/500.]

Walzwerksanlagen. Einzelantrieb der Rollen von Walzwerksrollgängen. Zuschriftenwechsel der Firma Schloemann A.-G. mit Wilhelm Albrecht über dessen Aufsatz „Die Elektrorollen und ihre Anwendung“ (Stahl u. Eisen 51 [1931] S. 929/36) betr. den mittelbaren Einzelantrieb von Rollen durch Reibungsgetriebe. [Elektrotechn. Z. 53 (1932) Nr. 51, S. 1237/38.]

Walzwerksantriebe. G. Zinkernagel: Elektrische Ausrüstung der Blockstraße der Societa Anonima Acciaria e Ferriere Lombarde Falck, Mailand.* Bemerkenswert ist Steuerung und Steuerbühnenanordnung. Oszillographische Untersuchungen des Umkehrvorgangs. [AEG-Mitt. 1932, Nr. 12, S. 368/73.]

Trägerwalzwerke. W. Gernhard: Die Herstellung von I-Eisen NP 20 auf einer mittleren Walzenstraße. Kalibrierung von I NP 18 bis 22 für eine Walzenstraße von 550 mm Walzendurchmesser und 1500 mm Ballenlänge für einen Blockanfangsquerschnitt von 155 mm Breite und 180 mm Höhe. [Chem.-metallurg. Z. 22 (1932) Nr. 99, S. 1581/82.]

Form- und Stabeisenwalzwerke. H. F. McEntire: Entwurf von Umföhrungen für Stabeisenstraßen. [Blast Furn. & Steel Plant 20 (1932) Nr. 12, S. 887/88 u. 893.]

Feinblechwalzwerke. Erhöhung der Leistung eines Feinblechwalzwerkes auf das Doppelte. Die Leistung wurde verdoppelt durch Hinzufügen eines kontinuierlichen Paketwärmofens und eines Zufuhrrollganges, ferner von Hebetischen und Förderbändern zu einem bestehenden Feinblechwalzwerk der Niles-Werke der Republic Steel Corporation in Youngstown. [Iron Age 130 (1932) Nr. 24, S. 916/17.]

Nutzbarmachen der Bremsarbeit an Feinblechwalzwerken durch Rückgewinnung von elektrischem Strom. [Frey Design 1932, Nr. 10, S. 13/14; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 9, S. 224.]

V. Sallard: Die Herstellung von Karosserieblechen.* (Schluß.) Umwandlung des Gefüges. Ausführungsform verschiedener Glühöfen. [Techn. mod., Paris, 24 (1932) Nr. 23, S. 743/50; Nr. 24, S. 782/85.]

Schmieden. Fred W. Cederleaf und W. E. Sanders: Untersuchungen an Schmiedestücken aus Stahl auf größere Dichte, Bearbeitbarkeit und Verschleißbeständigkeit.* Feststellung, daß mit der Dichte auch die Bearbeitbarkeit und die Verschleißbeständigkeit zunimmt. Ihre Erzielung durch Arbeiten auf richtige Korngröße, richtige Schmiedetemperatur und Gesenkdurchbildung. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Machine Shop Practice, 54 (1932) Nr. 19, MSP-54-11, S. 127/38.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Magnetische Abwickelmaschine für Bandstahl. Breites, dickes und warmgewalztes in Rollen aufgewickeltes Band wird auf dieser Maschine abgewickelt und gerichtet, worauf es in die Einlaßführungen des Kaltwalzwerkes eingeführt wird. [Iron Age 130 (1932) Nr. 25, S. 964.]

Wilhelm Faß: Entwicklung der Kaltwalzmaschinen.* Beschreibung einer Reihe neuer Ausführungsarten von Kaltwalzmaschinen zum Auswalzen von Blechen oder Bändern. Verbesserungen an Walzenlagern. Entwicklung der Vierwalzen- und Sechswalzen-Kaltwalzmaschinen und Besprechung ihrer Vor- und Nachteile. Verbesserungen an Hilfseinrichtungen. Unterschiede der Beanspruchung und Preise von Walzen in Quarto- und Sexo-Walzmaschinen. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1261/70 (Walzw.-Aussch. 96).]

Ziehen. Bauer: Verschiedenes über die Einrichtungen ausländischer Drahtwerke. Ausgangsdrahtstärken, Drahtzüge, Mehrfach-Drahtzüge, besonders nach Morgan-Connor und Oslund. Ziehmittel, Verzinkungsanlagen. Behandlung und Anwendung von flüssigen Bleibädern für die Glühbehandlung als Vorbereitung für die Verzinkung. Drahtverzinkungsverfahren nach Schüller. Verzinkungsart nach Crapo. [Draht-Welt 25 (1932) Nr. 50, S. 787/88; Nr. 51, S. 803/04.]

M. H. Sommer: Tiefziehen von rostfreien Stählen.* Allgemeines über Anforderungen an rostfreie Stähle für Tiefziehzwecke. Angaben über die zulässigen Ziehstufen für Stähle mit 12 bis 14 % Cr, 17 bis 20 % Cr sowie 18 % Cr und 8 % Ni. [Iron Age 130 (1932) Nr. 19, S. 726/27 u. S. 14 im Anzeigenteil; Iron Coal Trad. Rev. 125 (1932) Nr. 3379, S. 845/46.]

Einzelzeugnisse. Geschmiedete Reaktionskammer von 1830 mm Innendurchmesser.* Die für eine Oelspalt-Anlage bestimmte Kammer ist bei dem angegebenen Durchmesser 14,6 m lang und hat eine Wanddicke von 95 mm, bei Betriebsdrücken von 44 at und Betriebstemperatur bis 480°. Rohgewicht des Gußblockes 173 t. Nach Angabe ist das die größte in England hergestellte Trommel. Größere Trommeln wurden jedoch von Krupp hergestellt, und zwar von 15 m Länge, 1500 mm Innendurchmesser, 165 mm Wanddicke, für Betriebsdrücke von 70 at und Temperaturen bis 500°. Gußblockgewicht 230 t. Noch größere Stücke sind in Arbeit. [Engineering 134 (1932) Nr. 3487, S. 559/61.]

Sonstiges. Erhöhung der Haftkraft von Nägeln durch Aufrauen im Sandstrahl.* [Steel 91 (1932) Nr. 22, S. 26.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. Vergleichsversuche mit genieteten und geschweißten Verbindungen.* Ergebnisse einiger Zerreiß- und Dauerbiegeversuche. [Arcos 9 (1932) Nr. 52, S. 781/85.]

Schneiden. C. G. Bainbridge: Englische Maschinen für das maschinelle Autogenschneiden.* [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Machine Shop Practice, 54 (1932) Nr. 19, MSP-54-10, S. 119/26.]

Elektroschmelzschweißen. Ueber die Berechnung der Gesteungskosten einer Schweiße.* Anregungen des Studienbüros der Arcos, Gesellschaft für Schweißtechnik m. b. H. [Arcos 9 (1932) Nr. 49, S. 687/91; Nr. 50, S. 707/11; Nr. 51, S. 743/46.]

Laurence R. Leveen: Maschinenschweißung mit stark umhüllten Elektroden.* Beschreibung einer automatischen Zuführung des ummantelten Schweißdrahtes, die durch die Rücksicht auf die ununterbrochene Stromzuleitung verwickelt ist. [J. Amer. Weld. Soc. 11 (1932) Nr. 11, S. 29/30.]

R. Malisius: Zur statischen Festigkeit von Schweißverbindungen.* Bestimmung des Elastizitätsmoduls der Schweißen von verschiedenen Elektroden aus längsgeschweißten Probestäben aus drei verschiedenen Stählen. Folgerungen über das Verhalten von Längs- und Querschweißen bei Zugbeanspruchung. Zur Frage der Prüfung des Schweißzusatzwerkstoffes. [Elektroschweißg. 3 (1932) Nr. 12, S. 225/28.]

Rud. Müller: Lichtbogenschweißen von monel- und nickelplattierten Stahlblechen.* Zweckmäßiges Arbeiten. Versuche mit der Arcatom-Schweißung. [Elektroschweißg. 3 (1932) Nr. 12, S. 229/30.]

B. M. Shimkin: Russische Versuche an Lichtbogenschweißen bei höheren Temperaturen.* Proportionalitätsgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung und Einschnürung von Grundwerkstoff, Zusatzwerkstoff und Schweißen (Stahl mit rd. 0,1 % C) bei Temperaturen bis 500°. [J. Amer. Weld. Soc. 11 (1932) Nr. 11, S. 31.]

Die Verbrennung der Elemente des Schweißdrahts und die Stickstoffaufnahme aus der Luft beim Lichtbogenschweißen. [J. Amer. Weld. Soc. 10 (1931) Nr. 10; vgl. Elektroschweißg. 3 (1932) Nr. 12, S. 233.]

Vorschriften des „Lloyd's Register of Shipping“ für die Anwendung der Lichtbogenschweißung im Handelsschiffbau.* [Elektroschweißg. 3 (1932) Nr. 12, S. 234/36.]

Auftragschweißen. Ueber das Auftragen von Stellit auf Metallteile. Angaben über zweckmäßige Arbeitsweise und Beispiele. [Oxy-Acetylene Tips; nach Schmelzschweißg. 11 (1932) Nr. 12, S. 267/69.]

Prüfung von Schweißverbindungen. Hermann Albinus: Ueber Schweißprüfungen in Deutschland und das Schmuckler-Prüfgerät. [Schweiz. Bauztg. 100 (1932) Nr. 22, S. 290/92.]

Prüfung an elektrisch geschweißten Kesseltrommeln. Die für 39 at berechneten Kesseltrommeln wurden einer Wechselbeanspruchung sechsmal in der Minute mit 52 at entsprechend einer Beanspruchung von 14 kg/mm² unterworfen. Nach 320000 Schwingungen trat bei der geschweißten Trommel feiner Anriß in Längsschweißnaht auf. Bei genieteteter Trommel leichte Gleitung, aber kein Anriß. Beim Sprengversuch Undichtigkeit der genieteteten Trommel bei rd. 19 kg/mm² Beanspruchung. Steigerung der Beanspruchung über 30 kg/mm² unmöglich. Bei der geschweißten Trommel Aufreißen der Längsnaht bei 34 kg/mm² Beanspruchung. [Engineering 134 (1932) Nr. 3490, S. 661; Engineer 154 (1932) Nr. 4012, S. 569.]

Sonstiges. Die Anwendung der atomaren Schweißung bei Ausbesserung von Gesenken.* [Iron Age 130 (1932) Nr. 16, S. 612 u. S. 18 im Anzeigenteil.]

Bardtke und Matting: Bewertung von Gußeisenlötungen.* Zugfestigkeit von verschiedenen mit Messingloten hergestellten Gußeisenverbindungen bei einer Werkstoffdicke von 10

bis 30 mm. Härte von Auflötungen. Technischer und wirtschaftlicher Vergleich von Schweißung und Lötung. [Autog. Metallbearb. 25 (1932) Nr. 24, S. 370/78.]

Everett Chapman: Bewahrung geschweißter Chargiermulden.* [Steel 91 (1932) Nr. 18, S. 28/29.]

Ernst Eckert: Schweißen im Dampfkesselbau.* Kurze Zusammenstellung der für das Schweißen im Dampfkesselbau beachtlichen Gesichtspunkte. [Feuerungstechn. 20 (1932) Nr. 10, S. 153/54.]

Lj. Petrović: Ausbesserung eines Zweiflammrohrkessels durch Lichtbogenschweißung.* Ganz außergewöhnlich große Flickschweißungen mit einer Gesamtlänge der Schweißnaht von über 20 m. Betriebsergebnis wird abzuwarten sein. [Elektroschweißg. 3 (1932) Nr. 11, S. 208/10.]

Pilgram: Ueber die Verteilung der Spannungen in Schweißnähten.* Entwicklung eines Rechnungsganges. [Elektroschweißg. 3 (1932) Nr. 12, S. 231/33.]

C. A. Scharschu: Rostfreier Stahl. Einteilung der gebräuchlichen rostfreien Stähle; ihre Herstellung, mechanischen Eigenschaften und Schweißbedingungen. [J. Amer. Weld. Soc. 11 (1932) Nr. 11, S. 34/36.]

Die hochhitzebeständigen Stähle. Festigkeitseigenschaften einiger im elektrischen Lichtbogen und mit Azetylen geschweißter Stähle mit 15 bis 17 % Cr, teilweise mit 9 % Ni und 0,5 % Ti. [Z. Schweißtechn. 22 (1932) Nr. 12, S. 335/36.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Verzinnen. D. J. Mac Naughtan, S. G. Clarke und J. C. Prytherch: Bestimmung der Porigkeit von Zinnüberzügen auf Stahl.* Vorschlag der Bestimmung durch Erwärmen des Bleches in destilliertem Wasser; Einfluß der Reinheit des Wassers, der Erwärmungszeit und -temperatur auf die Genauigkeit der Probe. Vergleich mit der bekannten Prüfung mit dem Ferroxylindikator, für die eine zweckmäßige Ausführungsform vorgeschlagen wird. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 159/89; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 714.]

Verchromen. W. Birett: Neuzeitliche Verchromungsanlagen.* Wichtigkeit des Baustoffes für Chrombadwannen, besonders im Hinblick auf die Zwischenleiterwirkung. Zweckmäßige Form für Kontakte. Bedeutung der Ansäuerung für den Elektrolyten. Einfaches Ueberwachungsverfahren für den Betrieb. Störungsquellen bei der Verchromung und ihre Bekämpfung. [Z. Metallkde. 24 (1932) Nr. 12, S. 289/95.]

Sonstige Metallüberzüge. H. Kurrein: Elektrolytische Verbleiung.* Vorzüge der elektrolytischen Verbleiung in phenolsulfosauren Bädern nach Schlötter. Auflage von 100 g/m² ausreichend. Beispiel für Ausführungen. [Werkst.-Techn. 26 (1932) Nr. 23, S. 458/59.]

Emaillieren. Karl Türk, Vice President der Porcelain Enamel & Manufacturing Co.: Das Pemco-Emaillierverfahren. Ein Handbuch für Emaillierwerksleiter. Duisburg: Verlag Emailwaren-Industrie. 8°. — Nachtrag, enthaltend die in der 4. englischen Ausg. neu aufgenommenen Kapitel V (teilweise), XI, XII u. XVI sowie Abb. Autor. Uebersetzung von Louis Vielhaber. (Mit 25 Abb. auf 8 Taf.) 1932. (22 S.) 1,10 RM. ■ B ■

Kirchrath: Der Energieverbrauch bei elektrischen Emaillieröfen.* [Elektrowärme 2 (1932) Nr. 12, S. 274/77.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Oberflächenhärtung. E. C. Cook: Einsatzhärtung von Stahl durch Gase.* Laboratoriumsversuche über Zementation von Stahl mit Kohlenoxyd bei 950°. Einfluß des Wasserdampfgehaltes auf die Kohlenstoffgehalt-Tiefen-Kurve des behandelten Stahles. Versuchsergebnisse bei verschiedener Geschwindigkeit, Temperatur und Zusammensetzung des Gases. [Heat Treat. Forg. 18 (1932) Nr. 9, S. 531/34; Nr. 10, S. 588/90 u. 608; Nr. 11, S. 642/44.]

A. Fry: Zur Theorie und Praxis der Stickstoffhärtung.* Bildung und Zersetzung von Nitriden verschiedener Elemente, die zur Stahllegierung in Betracht kommen. Verlauf der Stickstoffaufnahme beim Nitrieren von Stahl. Ursache der hohen Härte der verstickten Stähle. Zusammensetzung bewährter Nitrierstähle, auch solcher, die der Ausscheidungshärtung fähig sind, sowie von stickstoffhärtem Gußeisen. Korrosionsbeständigkeit und Biegeschwungfestigkeit stickstoffgehärteter Stähle. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 191/222; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 713/14.]

J. E. Hurst: Untersuchungen an stickstoffgehärtetem Gußeisen.* Gefüge- und Festigkeitseigenschaften eines Gußeisens mit 2,6 % C, 2,5 % Si, 0,6 % Mn, 1,6 % Cr und 1,4 % Al vor und nach Stickstoffhärtung sowohl bei Sandguß als auch bei Schmelzerguß. Bedingungen für die Verstickung und Wärmebehandlung. Verwendungszweck des stickstoffgehärteten Gußeisens.

eisens. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 223/41; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 669.]

Oskar Meyer, Walter Eilender und Wolf Schmidt: Ueber die Nitrierung von Eisen und Eisenlegierungen. III. Möglichkeiten zur Beschleunigung der Stickstoffhärtung. Beeinflussung der Stickstoffdiffusion und von Anlaßvorgängen in Eisen und Sonderstählen durch Verwendung von hochfrequentem Wechselstrom als Heizstrom. Erklärung der beobachteten Erscheinungen durch rasch verlaufende Druck- und Zugspannungen des im magnetischen Wechselfeld befindlichen Metalls. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 241/45 (Werkstoffaussch. 194); vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.]

Einfluß auf die Eigenschaften. Othmar v. Keil und Otto Jungwirth: Vergütefestigkeiten in Abhängigkeit verschiedener Ausgangsgefüge.* Einfluß des Schmiedens bei hoher Temperatur, des Normalisierens vor dem Vergüten sowie des Anlassens bei verschiedenen Temperaturen auf Gefüge und Festigkeitseigenschaften verschiedener Stähle. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 49, S. 1221/23.]

Sonstiges. Herbert Buchholtz und Hans Bühler: Ermittlung von Eigenspannungen in Stahlzylindern aus Spannungs-Zeit-Kurven.* Vergleich der auf Grund von Spannungs-Zeit-Kurven nach R. Mailänder errechneten Eigenspannungen von Stahlzylindern mit den durch Ausbohrung nach G. Sachs bestimmten Werten. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 253/56 (Werkstoffaussch. 196); vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.]

Herbert Buchholtz und Hans Bühler: Einfluß von Anlaß-temperatur und -dauer auf die Eigenspannungen bei der Wärmebehandlung von Stahl.* Ausbohrversuche nach G. Sachs an abgeschreckten Zylindern nach Anlassen zwischen 150 und 550°. Einfluß der Anlaßdauer und Stückgröße auf Höhe und Verteilung der Wärme- und Härtespannungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 247/51 (Werkstoffaussch. 195); vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl.

Allgemeines. 25-Jahrfeier der Staatlichen Materialprüfungsanstalt an der Techn. Hochschule Darmstadt am 29. Oktober 1932. Aussprachen und Fachvorträge. Darmstadt: Staatliche Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule 1932. (2 Bl., 98 S.) 8°. (Schriften der Hessischen Hochschulen. Jg. 1932, H. 3.) — Vgl. die Auszüge aus den im Heft abgedruckten Vorträgen: Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 46, S. 1123/25.]

Gußeisen. G. Calbiani: Einfluß der Wärmebehandlung auf einige Eigenschaften gewöhnlichen und hochwertiger Gußeisens.* Untersuchungen an vier verschiedenen Gußeisensorten, davon zwei mit Nickel- und Chromzusatz, über den Einfluß des Weichglühens, des Normalisierens, des Härtens, Vergütens und Einsatzhärtens auf Gefüge, Härte, Zugfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit gegen verdünnte Salz- und Schwefelsäure sowie gegen fließendes Wasser. [Metallurg. ital. 24 (1932) Nr. 12, S. 929/45.]

J. E. Hurst: Der Einfluß des Kupfers auf Gußeisen.* Einfluß des Kupfers auf Festigkeitseigenschaften, Korrosionsbeständigkeit und die Abschreckeigenschaften. Eigenschaften eines mit Kupfer und Chrom legierten Gußeisens. [Iron Steel Ind. 5 (1932) Nr. 9, S. 319/24; Nr. 10, S. 363/68.]

J. E. Hurst: Korrosions- und hitzebeständige Gußeisenlegierungen. Die Entwicklung siliziumhaltiger und austenitischer Werkstoffe. Gußeisen mit hohem Siliziumgehalt (14 bis 15 %): Corrosiron, Tantiron, Ironac und Duriron, austenitische Gußeisensorten wie Nimol und Ni-Resist mit 14 bis 15 % Ni, 6 bis 7 % Cu und 2 bis 4 % Cr oder Nicrosilal mit 6 % Si, 18 % Ni und 1,5 % Cr. [Dyer Calico Printer 68 (1932) S. 303/05; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 24, S. 3609/10.]

A. L. Norbury und E. Morgan: Silizium-Mangan- und Silizium-Nickel-Gußeisen.* Feststellung der Umwandlungspunkte, des Gefüges, der Brinellhärte, der Zug- und Biegefestigkeit, der Durchbiegung und Dauerschlagzahl für Gußeisen mit 2 bis 4 % C, 1 bis 10 % Si, 0 bis 14 % Mn oder 0 bis 11 % Si und 0 bis 32 % Ni. Versuche über den Einfluß der Luft- und Oelhärtung auf die Brinellhärte. Die elektrische Leitfähigkeit von grauem Gußeisen in Abhängigkeit vom Kohlenstoff- (2 bis 4 %) und Siliziumgehalt (1 bis 8 %). Erörterung. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 393/426.]

Temperguß. Maurice Leuyer: Untersuchung über Temperguß. Einfluß der Einsatzhärtung mit anschließender Vergütung auf ein Tempergußeisen mit 2,6 % C, 1,1 % Si, 0,4 % Mn, 0,13 % P und 0,2 % S. Aenderung des Gefüges und der Festigkeitseigenschaften dieses Tempergusses durch Glühen bei 300 bis

450° sowie bei 600 bis 750°. [Bull. Assoc. tech. fonderie 6 (1932) S. 384/93; nach Chem. Abstr. 26 (1932) Nr. 22, S. 5887.]

Flußstahl im allgemeinen. H. W. Graham: Neuzeitliche Auffassung der Stahlqualität.* Bei der Güte von Stahl muß auch seine „Empfindlichkeit“ gegen Spröde- und Hartwerden bei Wärmebehandlung, Kaltverarbeitend und natürlicher Alterung berücksichtigt werden, deren Ursachen aber noch nicht genügend erforscht sind. Ueberlegungen über den Einfluß der Herstellungsbedingungen und der chemischen Zusammensetzung, besonders von Einschlüssen, auf diese Empfindlichkeit. Erörterung. [Yearb. Amer. Iron Steel Inst. 1932, S. 59/114; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 856/57.]

Baustahl. G. Burns: Die mechanischen Eigenschaften von Silizium-Mangan-Stählen.* Mechanische Eigenschaften von Stählen mit 0,4 bis 0,5 % C, 0,1 bis 2,6 % Si und 0,6 bis 2 % Mn nach Normalisierung und Vergütung in Abhängigkeit vom Silizium- und Mangengehalt. Einfluß des Werkstückquerschnittes auf die Festigkeitseigenschaften. Empfindlichkeit der Stähle gegen Anlaßsprödigkeit. Einfluß der mechanischen Oberflächenbeschaffenheit und der Oberflächenentkohlung auf die Biegeschwingsfestigkeit. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 363/91; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 832/33.]

A. Pomp: Werkstoffuntersuchungen an der Hamburger Baakenbrücke.* Die Untersuchungen zeigen, daß die Eigenschaften des Werkstoffes nach 35jähriger Betriebszeit noch durchaus befriedigend sind. [Stahlbau 5 (1932) Nr. 25, S. 193/95.]

Werkzeugstahl. Franz Rapatz: Stähle für Werkzeuge zum Pressen von Kunstharz. Beanspruchung der Werkzeuge zum Pressen von Kunstharzen. Einsatzstähle, ölhärtende Werkzeugstähle, stickstoffgehärtete und rostfreie Stähle für diese Zwecke. Herstellung der Preßformunterteile im Kalteinsatzverfahren. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1271 (Werkstoffaussch. 199).]

Coleman Sellers: Wolframkarbid- und andere Hartmetall-Werkzeuge.* Ergebnis einer Rundfrage über die Verwendung von Schneidwerkzeugen aus Wolframkarbid, Stellite, Kobaltschnellarbeitsstahl. Behandlung und Bewahrung der verschiedenen Werkstoffe. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr., Research Papers, 54 (1932) Nr. 19, RP-54-14, S. 225/33.]

Magnetstahl. W. A. Wood und Wainwright: Gitterverzerrung und Karbidbildung in Wolfram-Magnetstählen. Einfluß des Glühens bei 900° auf Härte und Koerzitivkraft eines Stahles mit 6 % W. Erklärung durch die Gefügeänderungen. [Philos. Magazine 14 (1932) S. 191/98; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 24, S. 3611.]

H. Roth: Magnetstähle und magnetische Prüfung.* Uebersicht über die in Frage kommenden Stähle und die magnetischen Prüfverfahren. [Jernkont. Ann. 116 (1932) Nr. 11, S. 537 bis 549.]

Rostfreier und hitzebeständiger Stahl. Edgar C. Bain: Einige grundlegende Kennzeichen nichtrostender Stähle. Eisen-Chrom-Legierungen sind in reduzierenden Lösungen unedler als reines Eisen, in oxydierenden Lösungen bildet sich dagegen eine beständige Oxydschicht. Einfluß des Kohlenstoff- und Chromgehaltes auf die Korrosionsbeständigkeit. Eigenschaften und Verhalten der nichtrostenden Stähle bei höheren Temperaturen. [J. Soc. chem. Ind. 51 (1932) S. 662/67 u. 683/90; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 25, S. 3777.]

E. C. Wright: Bedeutung der Auswahl der Stahlsorten für Raffinerien. Angabe von Stählen, die für Oelraffinerien wegen ihrer Korrosionsbeständigkeit und Warmfestigkeit besonders geeignet sind: Stahl mit 0,1 bis 0,3 % C und 4 bis 6 % Cr, unter Umständen mit Molybdän- und Wolframzusatz, sowie Stahl mit 18 % Cr, 8 % Ni und 0,5 % Ti. [Oil Gas Journ. 31 (1932) Nr. 20, S. 57/59; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 24, S. 2613.]

E. R. Johnson und R. Sergeson: Sonderheiten für das Auswalzen rostfreier Stähle. Strukturbilder im Block. Herstellen des Halbzeugs durch Walzen oder Schmieden, je nach Art der Zusammensetzung. Wichtigkeit guter Durchwärmung für das Weiterarbeiten zu Blechen. Genaue Einhaltung der für die einzelnen Stähle festzulegenden Temperatur. Beizen des Materials. Walzleistung ein Drittel der bei Gebrauchsstählen. Abnahme bei rostfreien Stählen 14 bis 16 % gegenüber 25 % bei Gebrauchsstählen. Sonderheiten bei der Band- und Kaltwalzung. Stichpläne. [Met. Progr. 22 (1932) Nr. 4, S. 21/27.]

Dampfkesselbaustoffe. Dagobert W. Rudorff: Neuere Werkstoffe in der amerikanischen Dampftechnik. Kurze Zusammenfassung der Richtwerte der American Society of Mechanical Engineers für die zulässigen Beanspruchungen bei verschiedenen Temperaturen für Kessel und Rohre, Schrauben, Turbinengehäuse. [Arch. Wärmewirtsch. 13 (1932) Nr. 12, S. 332/33.]

Sonstiges. Geschweißte Teile gegen Gußeisen. Erörterung über Vor- und Nachteile der beiden Ausführungsarten. [Foundry Trade J. 47 (1932) Nr. 851, S. 347/48; Nr. 852, S. 367 bis 368.]

Mechanische und physikalische Prüfverfahren

(mit Ausnahme der Metallographie).

Allgemeines. Gilbert Cook: Die Elastizitätsgrenze von dreiaxsig beanspruchten Metallwerkstoffen. Untersuchung an zwei Stahlrohren nach dem Zug-Innendruck-Verfahren über den Spannungszustand bei Beginn der bildsamen Verformung. [Proc. Roy. Soc., London, (A) 137 (1932) Nr. 833, S. 559 bis 574; nach Physik. Ber. 13 (1932) Nr. 23, S. 2127.]

Zugversuch. Jean Galibourg: Ueber bestimmte Einzelheiten der Warmzugkurven von Stahl. Hinweis auf die Ueberlagerung zweier Vorgänge bei Warmzugversuchen bis 400°: der Erweichung des Stahls mit steigender Temperatur und der Alterung im Anschluß an die Verformung beim Zerreißen. [C. R. Acad. Sci., Paris, 195 (1932) Nr. 23, S. 1072/74.]

S. L. Smith und J. V. Howard: Die Erholung der proportionalen Elastizität in überbeanspruchten Stählen. Untersuchung von Stählen mit verschiedenem Kohlenstoffgehalt auf die zeitliche Aenderung des elastischen Verhaltens nach überelastischer Beanspruchung. Weiche Stähle erholten sich schnell, d. h. sie verhielten sich nach kurzer Lagerung wieder bis zur Grenze der ursprünglichen Belastung elastisch; harte Stähle erholten sich kaum. [Proc. Roy. Soc., London, (A) 137 (1932) Nr. 833, S. 519/30; nach Physik. Ber. 13 (1932) Nr. 23, S. 2126/27.]

Verdrehungsversuch. C. E. Larard: Gerät zum Vergleich von Zeit und Verdrehung bei Verdrehungsversuchen an zähen Werkstoffen.* Einrichtung zur Aufzeichnung der Belastungsgeschwindigkeit bei Verdrehungsversuchen. [Engineering 133 (1932) Nr. 3462, S. 593/97.]

Härteprüfung. Hans Kostrom: Einfluß der Probenbreite auf die Brinellhärte.* [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1272/73.]

T. Matsumura: Ein neues Härteprüfverfahren.* Im Gegensatz zu der Rockwell- und Brinell-Härteprüfung wird beim „Katasometer“ die Last gemessen, bei der gleiche Eindringtiefe einer 4 mm großen Diamantkugel erreicht wird. Grund, gleiche Verformung des Werkstoffes zu erhalten, mit der sich bekanntlich die Härte ändert. Eindringtiefe-Last-Kurven für verschiedene Stähle. Berechnung der Härtezahlen. Vergleich der nach dem neuen Verfahren bestimmten Härte mit der Brinell-, Rockwell-C- und Shore-Härte. Einfluß der Probendicke und einer unebenen Oberfläche auf die Härtezahl. [Mem. Coll. Engng., Kyoto, 7 (1932) Nr. 4, S. 159/76.]

Haakon Styri: Brinellkugeln aus gesintertem Wolframkarbid.* Vergleich der Brinellhärte bei Prüfung mit gewöhnlichen Stahlkugeln nach Hultgren und mit Carboloy-Kugeln an verschiedenen Stählen, dazu Vergleich mit der Rockwell-C- und der Vickers-Härte. [Met. & Alloys 3 (1932) Nr. 12, S. 273/74.]

Schneidfähigkeits- und Bearbeitbarkeitsprüfung. O. W. Boston und Charles E. Kraus: Die Elemente des Fräsens.* Untersuchungen über den Arbeitsaufwand beim Fräsen unter verschiedenen Bedingungen (Schnitttiefe, Fräserform und -zustand, Vorschub, Kühlung mit verschiedenen Ölen) an folgenden Werkstoffen: Stahl SAE 1020, 3150, 6140, kaltgewalzter Stahl, Automatenstahl, Schnellarbeitsstahl und Gußeisen. [Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 54 (1932) Nr. 19, RP-54-4, S. 71/104.]

Prüfung der magnetischen Eigenschaften. P. C. Hermann: Neues Verfahren magnetischer Messungen an Blechstreifen.* Bestimmung magnetischer Eigenschaften für Blechstreifen im Gleichstromfeld, bei der Feldstärke aus der Verdrehung einer stromdurchflossenen, dicht vor der Probe mit geringer Direktionskraft aufgehängten Meßschleife ermittelt wird. Empfindlichkeit dieses Verfahrens und Vergleich der Meßgenauigkeit mit dem Ringmeßverfahren. [Z. techn. Physik 14 (1933) Nr. 1, S. 39/44.]

Röntgenographische Grobstrukturuntersuchungen. Franz Wever: Zur Frage der Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen.* Kennzeichnung des heutigen Standes der Grobgefügeuntersuchung mit Röntgenstrahlen: Die Bedingungen für die Herstellung von Bildern größter Fehlererkennbarkeit sind weitgehend ermittelt, dagegen reichen die Grundlagen für die Auswertung der Röntgenbilder noch nicht aus. Notwendigkeit der Gemeinschaftsarbeit von Betrieb und Forschungsanstalten. Vorschlag eines einheitlichen Formblattes für die Aufzeichnung der Versuchsbedingungen. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 50, S. 1243/44 (Werkstoffaussch. 198).]

Röntgenographische Feinstrukturuntersuchungen. A. J. Bradley und A. H. Jay: Eine Methode für die Berechnung genauer Werte von Gitterkonstanten aus Pulveraufnahmen nach dem Debye-Scherrer-Verfahren. Beseitigung der Fehlermöglichkeiten durch Schrumpfung des Films, durch Absorption und Exzentrizität der Probe. Bestimmung der Gitterkonstanten für verschieden dicke Proben aus Armco-Eisen und Nickel. [Proc. physical Soc., London, 44 (1932) S. 563/79; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 26, S. 3831/32.]

G. Menzer: Präzisionsbestimmungen von Gitterkonstanten mittels der Pulvermethoden. Erörterung über die Genauigkeit der Arbeitsweisen nach Debye-Scherrer, Seemann und Bragg-Brentano. [Fortschr. d. Mineral. Krystallogr. Petrogr. 16 (1932) S. 162/207; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 26, S. 3831.]

E. Schmid und G. Siebel: Hängt die Aenderung der Gitterkonstanten bei Mischkristallbildung von der Korngröße ab? Nach Untersuchungen an Al-Mg- und Zn-Mg-Legierungen ließen sich für den Einfluß der Korngröße auf die Gitterkonstanten im Gegensatz zu den Feststellungen von P. Wiest an Ag-Cu-Mischkristallen keine Beweise finden. [Metallwirtsch. 11 (1932) Nr. 51, S. 685.]

J. Weerts: Präzisions-Röntgenverfahren in der Legierungsforschung. Zuschriftenwechsel mit U. Dehlinger. [Z. Metallkde. 24 (1932) Nr. 12, S. 312.]

Sonstiges. Robert F. Mehl: Nichtzerstörende Prüfverfahren für Stahl und Eisen.* Prüfung von Werkstücken auf elektromagnetischem Wege durch Röntgen- und γ -Strahlen, durch Schallschwingungen sowie durch elektrische Wärmeströme nach De Forest. [Yearb. Amer. Iron Steel Inst. 1932, S. 126/84; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 857.]

Robert Pohl: Mechanische Probleme bei großen Turbogeneratoren.* Untersuchungen von Eigenspannungen in Induktorkörpern. Prüfung von Induktorkörpern. [Elektrotechn. Z. 53 (1932) Nr. 46, S. 1099/1101; Nr. 48, S. 1151/54 u. 1160/64.]

Metallographie.

Apparate und Einrichtungen. Helene Baars, A. Prill und Max Werner: Vervielfältigungsfähige Baumann-Abdrucke.* [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 52, S. 1291/92.]

S. Herz: Geschweißte Dachbinder mit Flacheisenuntergurt.* Ermöglichung einer wesentlichen Gewichtsersparnis gegenüber dem üblichen genieteten Fachwerk. [Z. VDI 76 (1932) Nr. 41, S. 990.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. H. C. H. Carpenter und J. M. Robertson: Die Austenit-Perlit-Umwandlung.* Untersuchungen an verschieden schnell abgekühlten untereutektoiden Stählen über den Aufbau des Perlits und dessen Wachsen im Vergleich zur Orientierung des Austenits, Auflösung des Zementits und Ferrits im Austenit bei der Erhitzung. Erörterung. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 309/38; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 833.]

James H. Carter: Eine Röntgenuntersuchung des Systems Eisen-Kupfer. Eine Untersuchung der Korrosion von feuerverzinktem Stahlblech. Debye-Scherrer-Diagramme von Schmelzen aus Armco-Eisen und Kupfer. Unterhalb 13,02 % Fe war nur das Gitter des Ferrits, oberhalb 83,39 % Cu nur das des Kupfers zu beobachten. — Stärke und Fortschritte der Korrosion von verzinktem Stahlblech in Wasser mit wechselnden Gehalten an Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff. [Iowa State Coll. J. Sci. 6 (1932) S. 413/16; nach Chem. Abstr. 26 (1932) Nr. 22, S. 5892.]

A. Dourdine: Ueber Mangan-Nickel-Legierungen.* Darin werden Untersuchungen über das Zustandsschaubild Mangan-Nickel wiedergegeben. [Rev. Métallurg., Mém., 29 (1932) Nr. 10, S. 507/18; Nr. 11, S. 565/73.]

W. Köster und W. Tonn: Die Zweistoffsysteme Kobalt-Wolfram und Kobalt-Molybdän.* Untersuchung der Konstitutionsänderungen der Kobalt-Wolfram- und Kobalt-Molybdän-Legierungen im festen Zustand durch Aufnahme von Dilatometer- und Magnetometerkurven, durch Härtemessungen sowie durch Gefügebeobachtung. [Z. Metallkde. 24 (1932) Nr. 12, S. 296/99.]

Seiji Nishigori: Ueber das Zustandsschaubild Eisen-Stickstoff.* [Kinzoku no Kenkyu 9 (1932) Nr. 11, S. 490/510.]

T. Takei: Ueber das Gleichgewichtsschaubild des Systems Eisen-Molybdän-Kohlenstoff. Thermische, dilatometrische und magnetische Untersuchungen. [Kinzoku no Kenkyu, Japan, 1932, S. 97/124 u. 142/73; nach Met. & Alloys 3 (1932) Nr. 12, S. MA 344.]

Erstarrungserscheinungen. J. H. Andrew und D. D. Howat: Untersuchungen über die Seigerungen im Stahl. Nach Laboratoriumsversuchen wird geschlossen, daß nicht die Unter-

schiede zwischen Liquidus- und Solidus-Linie die Ursache der Seigerungserscheinungen sind, und daß Phosphor und Kohlenstoff mit dem Schwefel in der Schmelze unlösliche Bestandteile bilden. [J. Roy. Techn. College 2 (1932) S. 608/12 u. 613/20; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 26, S. 3953/54.]

Gefügearten. A. J. Bradley: Die Gitterparameter von Eisen-Aluminium-Legierungen.* Ermittlung der Gitterabmessungen der Legierungen mit Gehalten bis zu 20 % Al im geglähten und abgeschreckten Zustand. Erklärung von unstetigen Aenderungen des Gitterparameters zwischen 10 und 20 % Al mit einer Aenderung der Valenz der Eisenatome. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 339/61; vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 833/34.]

W. L. Schuster: Der Einfluß der üblichen Legierungselemente auf die Nadelbildung in stickstoffreichen Stählen und Lichtbogenschweißen.* Orientierende Versuche über den Einfluß von C, Si, Mn, P, S, Cr und Ni auf die Stickstoffaufnahme und die Gefügeausbildung von absichtlich verstickten Stählen sowie auf die mit blanken und umhüllten Elektroden hergestellten Lichtbogenschweißen. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 243/83.]

Kalt- und Warmverformung. J. Muir: Ueber die physikalischen Eigenschaften von Stahl nach plastischer Verformung und Verformung bis zur Streckgrenze. Einfluß wiederholter Belastung bis zur Streckgrenze und einmaliger plastischer Belastung auf Dehnung, magnetische und elektrische Eigenschaften von Stahl. [Journ. Roy. Techn. College 2 (1932) S. 571/86; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 26, S. 3952.]

Eugene W. Nelson: Fließlinien in geschmiedetem Stahl.* Sichtbarmachung der Fließlinien durch Ätzen. [Heat Treat. Forg. 18 (1932) Nr. 8, S. 465/67; Nr. 9, S. 529/30 u. 534.]

Fehlererscheinungen.

Brüche. Zerknalle an Druckgefäßen.* Mangelhafte Anordnung der Schweißverbindung. Ueberschreitung des vorgeesehenen Betriebsdruckes infolge unsachgemäßer Zusammenschaltung mit Anlagen anderer Druckstufen. Notwendigkeit richtig wirkender Sicherheitsventile. [Z. bayer. Revis.-Ver. 36 (1932) Nr. 17, S. 191/95; Nr. 18, S. 207/11.]

Sprödigkeit und Altern. Richard Walzel: Beitrag zur Kenntnis der mechanischen Alterung weichen Flußstahles.* Einfluß des Roheisenanteils im Einsatz, der Gußblockseigerung und der Korngröße auf die Lage der Temperatur-Kerbzähigkeits-Kurven von weichem, unberuhigtem Siemens-Martin-Stahl im Walzzustand sowie nach Kaltverformung und Alterung. [Arch. Eisenhüttenwes. 6 (1932/33) Nr. 6, S. 257/62 (Werkstoffaussch. 197); vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1275.]

Korrosion. G. D. Bengough: Die Wirkung von Seewasser auf weichen Stahl.* Stahlbleche wurden in Seewasser oder n/2-Natriumchlorid-Lösung, über denen sich Sauerstoff oder Luft befand, vollkommen eingetaucht. Gewichtsabnahme und Sauerstoffaufnahme der Bleche sowie Wasserstoffentwicklung bei einer Versuchsdauer bis zu 150 Tagen. [J. Iron Steel Inst. 125 (1932) Nr. 1, S. 285/307.]

Ulick Richardson Evans: Einige Betrachtungen zur Korrosionsfrage. Die Anschauungen über die Korrosion, ihre Ursachen und Verhütung. Schutz der Stahlbauten: Kritik der verschiedenen Farbanstriche, des Entrostens und der metallischen Ueberzüge. [Engineering 133 (1932) Nr. 3460, S. 550/51; Nr. 3463, S. 639/41; Engineer 153 (1932) Nr. 3982, S. 504/06; Nr. 3983, S. 532/33.]

Ernest S. Hedges: Die Theorien der Passivität und Korrosion. Zusammenstellung bisheriger Schrifttumsangaben. [Metallurgist 8 (1932) Nr. 28, S. 188/90.]

A. R. Lee: Der Einfluß des Sauerstoffdruckes auf die Korrosion von Stahl. Zuschrift von U. R. Evans und C. W. Borgmann. [Trans. Faraday Soc. 28 (1932) Nr. 136, S. 707/15; Nr. 138, S. 813/14; Nr. 139, S. 825/39.]

A. W. Rick: Bedeutung und Wirksamkeit bituminöser Korrosionsschutzmittel. [Teer u. Bitumen 30 (1932) S. 372 bis 375; nach Chem. Zbl. 103 (1932) II, Nr. 26, S. 3957.]

Chemische Prüfung.

Geräte und Einrichtungen. R. A. Kölliker: Die Herstellung titerbeständiger Natriumthiosulfatlösungen.* Beschreibung eines einfachen Verfahrens, um die Thiosulfatlösungen in der Titriervorrichtung selbst durch Einleiten von Wasserdampf zu sterilisieren. Handhabung der Einrichtung. Aufbewahrung bei Nichtgebrauch. [Z. anal. Chem. 90 (1932) Nr. 7/8, S. 272/77.]

Maßanalyse. Josef Lindner und Norbert Figala: Ueber die Verwendbarkeit des trockenen Natriumkarbonats zur Titerstellung. Untersuchungen durch Neutralisation des nach Lunge zubereiteten Natriumkarbonats mit einer gewogenen Menge Chlorwasserstoff zeigten, daß getrocknetes Natriumkarbonat auf jeden Fall als einwandfreie Ursubstanz zur Titerstellung betrachtet werden kann. [Z. anal. Chem. 91 (1932) Nr. 3/4, S. 105/12.]

Spektralanalyse. Walther Gerlach und Konrad Ruthardt: Spektralanalytische Untersuchungen. XI. Neue Beiträge zur Methode der quantitativen und qualitativen Spektralanalyse.* Untersuchungen über neue Lichtquellen (Abreibbogen für feste Metalle, Flammen- und Abreibbogen für Lösungen, Hochfrequenzmethode). Vergleich der Analysenempfindlichkeit. Verwendung des Abreibbogens für die quantitative Analyse. Qualitative Analysen, z. B. Prüfung von Platin und Kupfer, Platin und Silber auf Blei, Nachweis von Kobalt und Palladium u. a. m. [Z. anorg. allg. Chem. 209 (1932) Nr. 4, S. 337/55.]

Else Riedl: Spektralanalytische Untersuchungen. XII. Ueber den Nachweis von Antimon, Arsen und Tellur.* Arbeitsweise zur Bestimmung von Arsen und Tellur in festen Proben und Lösungen. Erhöhung der Nachweisbarkeitsgrenze durch elektrolytische Konzentration. [Z. anorg. allg. Chem. 209 (1932) Nr. 4, S. 356/63.]

A. Schleicher: Qualitative Analyse durch Elektrolyse und Spektrographie. Konzentrations- und Trennungsverfahren, bei dem die Anreicherung unter gleichzeitiger Trennung stattfindet. Vorteile des Verfahrens u. a. durch Erkennungsmöglichkeiten von hoher Empfindlichkeit und Schnelligkeit. [Z. Elektrochem. 39 (1933) Nr. 1, S. 2/7.]

Kolorimetrie. C. Frick: Zur Kolorimetrie.* Fehlerquelle durch mehr oder weniger gute Anpassungsfähigkeit des menschlichen Auges. Verringerung dieses Fehlers durch Verwendung grüner Flüssigkeiten und durch gleichzeitiges Ablesen mit beiden Augen. [Chem. Fabrik 5 (1932) Nr. 50, S. 481/84.]

B. Lange: Ueber ein neues lichtelektrisches Kolorimeter.* Beschreibung eines völlig objektiven lichtelektrischen Kolorimeters, bei dem neue Halbleiter-Photozellen verwendet werden. Anwendungsbeispiel. [Chem. Fabrik 5 (1932) Nr. 48, S. 457/59.]

H. Richter: Kolorimeter zur Phosphatbestimmung.* Beschreibung einer einfachen Vorrichtung zur Phosphatbestimmung in Wasser. [Chem.-Ztg. 56 (1932) Nr. 100, S. 992.]

Mikrochemie. Herbert Alber: Ueber die Anwendung der mikrochemischen Verfahren in der Eisenindustrie.* Uebersicht über die mikrochemischen Verfahren, die für die Metallforschung, besonders für die Eisenindustrie, von Bedeutung sind. [Jernkont. Ann. 116 (1932) Nr. 11, S. 519/37.]

Einzelbestimmungen.

Nickel. P. Nuka: Zur Löslichkeit des Nickeldimethylglyoxims. In 90 bis 100° heißem Wasser und besonders in heißen spiritushaltigen Lösungen ist die Löslichkeit so bedeutend, daß merkliche Unterschiede auftreten können. Bei kaltem Wasser wurde keine Löslichkeit festgestellt. [Z. anal. Chem. 91 (1932) Nr. 1/2, S. 29/32.]

Kobalt. O. Tomiček und K. Komárek: Zur gewichtsanalytischen Kobaltbestimmung durch Dinitrosoresorzinol. Angewendete Reagenzien, Apparatur und Gefäße. Abscheidung des Kobalts. Zusammensetzung der Fällung. Im Gegensatz zu den Angaben der Schöpfer des Verfahrens konnten keine befriedigenden Ergebnisse erhalten werden. [Z. anal. Chem. 91 (1932) Nr. 3/4, S. 90/105.]

Aluminium. Wolfgang Ehrenberg: Eine neue Methode zur Bestimmung von Aluminiumoxyd in Aluminiumlegierungen. Ueberblick über die bisherigen Verfahren. Beschreibung einer neuen Arbeitsweise, bei der die Probe in konzentrierter Kupferchloridlösung gelöst wird, wobei die Einschlüsse als Rückstand ermittelt werden. Original-Hüttenaluminium enthielt 0,04 %, Umschmelz-Aluminium 0,09 %, Hütten-Silumin 0,044 % Oxyde. [Z. anal. Chem. 91 (1932) Nr. 1/2, S. 1/5.]

Kalzium. S. N. Rosanow und Anna Georgiewna Filippowa: Schnellmethoden zur Bestimmung von Kalzium in Phosphoriten und Kalksteinen. Nachteile der Standardverfahren von Glaser und Grueber. Nachprüfung der Bestimmung nach Passon und Chapman. Vergleich der Ergebnisse mit den nach Grueber und dem Azetatverfahren zeigen die Brauchbarkeit der beiden genannten Verfahren. [Z. anal. Chem. 90 (1932) Nr. 9/10, S. 340/50.]

Sulfate. J. A. Atanasiu und A. J. Velculescu: Die potentiometrische Bestimmung der Sulfate durch indirekte Titration mit Benzidin. Versetzen der Probelösung mit

schwach salzsaurer Benzidinlösung im Ueberschuß, der mit Kaliumnitrit potentiometrisch zurücktitriert wird. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 90 (1932) Nr. 9/10, S. 337/40.]

Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

Wärmeübertragung. R. Hase: Messen des Wärmeübergangs in Oefen und Feuerungsräumen.* Entwicklung einer Kugelsonde aus Kupfer. Zweckmäßige Abmessungen, Ermitteln des Wärmeübergangs und der Erwärmungszeit für einen bestimmten Temperaturunterschied. [Arch. Wärmewirtsch. 13 (1932) Nr. 12, S. 317/19.]

Wärmetechnische Untersuchungen. G. Friedewald und Eh. Höhne: Wärmetechnische Berechnung von Wasserrohrkesseln.* Berechnungen des Feuerraum-, Dampf- und Wassertemperatur nach Münzinger ergaben gute Uebereinstimmung mit den tatsächlichen Meßwerten. Wärmedurchgangszahlen für verschiedene Economiser und Luftvorwärmer. [Wärme 55 (1932) Nr. 49, S. 829/33.]

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Allgemeines. J. Geiger: Neue Betrachtungen über Beschleunigungsmessungen und ähnliche Vorgänge.* Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen Dämpfung des Meßgerätes, Eigenfrequenz und Verzerrung der Aufzeichnung, besonders unter Berücksichtigung aperiodischer Dämpfung. Zweckmäßigkeit der Ausdehnung derartiger Ueberlegungen auf eine Großzahl der üblichen Meßgeräte. [Mitt. Forsch.-Anst. Gutehoffnungshütte-Konzern 2 (1932) Nr. 3, S. 57/61.]

Dichtemesser und Viskosimeter. Walter Ruppert: Die Zähigkeit von Gasen, ihre Bestimmung und Bedeutung für die Strömungsmessung.* Dynamische und kinematische Zähigkeit und ihre Bestimmung, ein neues Meßverfahren. Versuchsergebnisse. [Meßtechn. 8 (1932) Nr. 11, S. 237/42.]

Photoelektrische und Elektronenröhren-Meßgeräte. Anwendung der Photozelle.* Ueberwachung der richtigen Temperatur elektrischer Nietwärmer. [Steel 91 (1932) Nr. 19, S. 26 u. 28.]

Darstellungsverfahren. W. Marcus: Eine neue Uebersichtstafel als Hilfsmittel für die Arbeitsführung im Werkbüro.* Verwendung von Bändern zur laufenden Markierung des jeweiligen Zustandes. [Werkst.-Techn. 26 (1932) Nr. 24, S. 481/83.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Allgemeines. Grundlagen des Stahlbaues. 6., vollkommen neubearb. u. erw. Aufl. (von Teilen des Buches: Eiserne Brücken, von G. Schaper). Unter Mitw. von Professor Dr.-Ing. Dr. rer. techn. h. c. W. Gehler [u. a.] hrsg. von Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. r. Dr. techn. h. c. G. Schaper, Reichsbahndirektor. Mit 421 Textabb. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1933. (XII, 287 S.) 8°. 22 *R.M.*, geb. 23,50 *R.M.* (für Bezieher des Jahrganges 1933 der „Bautechnik“ geb. 21 *R.M.*). (Das Bauen in Stahl. T. 1.) ■ B ■

Eisen und Stahl im Ingenieurbau. Bemerkungen über den stählernen Grubenausbau.* Hervorhebung der großen Vorteile gegenüber dem hölzernen Ausbau. [Iron Coal Trad. Rev. 125 (1932) Nr. 3370, S. 495/96.]

Friedrich Herbst: Ueber die allgemeine Verwendung vom P-Träger im Bauwesen.* [Der P-Träger 3 (1932) Nr. 5, S. 66/80.]

Eisen und Stahl im Wohnhausbau. Die Vorteile der Verwendung emaillierter Bleche für kleinere Stahlhäuser.* [Steel 91 (1932) Nr. 21, S. 23/25.]

Schlackenerzeugnisse. Carl Pirath: Versuche über Zertrümmerung von Bettungsschotter unter den Betriebslasten der Eisenbahn.* Vergleich der Zertrümmerung von Basalt- und Jurakalkstein-Schotter durch Stopfarbeit, Einpressen und rollende Betriebsbelastung. Bleibende und federnde Einsenkung der Holz- und Stahlschwellen im Schotter. [Org. Fortschr. Eisenbahnwes. 87 (1932) Nr. 23, S. 440/45.]

Sonstiges. Otto Graf: Aus Versuchen über die Widerstandsfestigkeit von Baustoffen im Feuer.* Unterlegung nackter eiserner Balken gegenüber nackten Holzbalken, die sich bei Ummantelung in eine große Ueberlegenheit des eisernen Balkens verkehrt. [Bautenschutz 3 (1932) Nr. 10, S. 113/18; Nr. 11, S. 121/31.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. Din. Normblatt-Verzeichnis 1933. [Hrsg.:] Deutscher Normenausschuß, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40. Berlin (SW 19, Dresdener Straße 97): Beuth-Verlag [1933]. (276 S.) 8°. 3,50 *R.M.* ■ B ■

Betriebskunde und Industrieforschung.

Allgemeines. Karl Daeves, Dr.-Ing., Leiter der Forschungsabteilung der Vereinigten Stahlwerke, A.-G., in Düsseldorf: Praktische Großzahlforschung. Methoden zur Betriebsüberwachung und Fehlerbeseitigung. Mit 58 Abb. u. 13 Zahlentaf. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1933. (3 Bl., 132 S.) 8°. Geb. 7,20 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,50 *R.M.* ■ B ■

Statistik. Imre Hermann, Dr., Beratender Volkswirt, R. D. V.: Wegweiser für Betriebsstatistik und Betriebsvergleich. Berlin und Leipzig: Haude & Spenersche Buchhandlung 1933. (XI, 77 S.) 8°. Geb. 3 *R.M.* ■ B ■

Selbstkostenberechnung. Heinrich von Stackelberg: Grundlagen einer reinen Kostentheorie. Mit 15 Abb. Wien: Julius Springer 1932. (4 Bl., 131 S.) 8°. 8 *R.M.* ■ B ■

Wirtschaftliches.

Eisenindustrie. Hans Wettstein, Dr.: Die Rohstoffversorgung der britischen Eisen- und Stahl-Industrie. [Leysin (Schweiz, Sanatorium Universitaire): Selbstverlag 1932.] (IX, 158 S.) 8°. 10 schw. Fr. — Zürcher Dissertation. — Gegenstand der Arbeit ist die Versorgung der britischen eisenschaffenden Industrie mit Eisenerzen, Kohle und Koks sowie mit Schrott. Ihr Wert beruht auf den fleißig zusammengetragenen, nicht immer leicht zugänglichen zahlenmäßigen Unterlagen, deren Benutzung allerdings dadurch erschwert wird, daß sich der Verfasser vielfach ungebrauchlicher Fachausdrücke bedient. In der Behandlung technischer Fragen erkennt man deutlich den Nichtfachmann. ■ B ■

Wirtschaftsgebiete. Eisenindustrie und Eisenzölle in England. [Stahl u. Eisen 52 (1932) Nr. 51, S. 1280/81.]

Wirtschaftspolitik. E. Pietrkowski, Dr.: Industrie und Landwirtschaft. Referat erstattet in der Vorstandssitzung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie am 25. November 1932. Berlin (W. 35, Königin-Augusta-Str. 28): Selbstverlag des Reichsverbandes ... 1932. (16 S.) 8°. (Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. Nr. 60.) ■ B ■

Soziales.

Arbeitszeit. Arbeitszeit und Arbeitslosigkeit. Bericht an die vorbereitende Konferenz, Januar 1933. [Hrsg.:] Internationales Arbeitsamt. Genf: [Selbstverlag des Internationalen Arbeitsamtes] 1933. (VIII, 214 S.) 8°. 4,80 *R.M.* [Bezugsstelle: Internationales Arbeitsamt Genf, Zweigamt Berlin, Berlin NW 40, Scharnhorststr. 35.] ■ B ■

Löhne. Ernst Schlesinger: Amerikanische Lohnformen und ein Verfahren, sie zu vergleichen.* [Werkst.-Techn. 26 (1932) Nr. 15, S. 297/300; Nr. 16, S. 318/22; Nr. 17, S. 338/40.]

Unfallverhütung. Erich Beintker: Mangan einwirkung bei dem elektrischen Lichtbogenschweißen. Hinweis auf die Möglichkeit von Manganvergiftungen. [Zbl. Gewerbehyg. 19 (1932) Nr. 10/11, S. 207/11.]

Kremer: Explosionen beim Entleeren von Gasreinigungskasten.* Die Gefahr der Zündung der Restgase beim Aufhacken der Reinigungsmassen. [Reichsarb.-Bl. 12 (1932) Nr. 35, S. III 281/82.]

Ausstellungen und Museen.

Oskar v. Miller: Erinnerungen an die Internationale Elektrizitäts-Ausstellung im Glaspalast zu München im Jahre 1882. (Mit einem Beitrag von Dr. Fuchs: Aus dem Deutschen Museum. Der Ehrenraum der Fernmeldetechnik.) (Mit 10 Abb.) Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1932. (29 S.) 8°. 1 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 0,90 *R.M.* (Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte. Jg. 4, H. 6.) ■ B ■

Th. Geilenkirchen: Von der internationalen Gießereifachausstellung in Paris im September 1932.* Allgemeine Uebersicht. Gießereimaschinen. Metallurgie des Gießereiwesens. Verschiedene Ofenbauarten. Gießereitechnisches Ausbildungswesen. [Gießerei 19 (1932) Nr. 51/52, S. 523/29.]

Sonstiges.

Otto Johannsen und Adolf Groß: Das Wunderbuch. Mit 6 Einschaltbildern von Karl Mahr. Leipzig: E. Matthes, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H., [1932]. (206 S.) 8°. 2,75 *R.M.*, geb. 3,75 *R.M.* — Vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932) S. 1259. ■ B ■

Werbeschriften der Industrie. Vgl. die Zusammenstellung auf der Rückseite des gelben Vorsatzblattes dieses Heftes.

Statistisches.

Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke im Deutschen Reich im Dezember 1932¹⁾. — In Tonnen zu 1000 kg.

Sorten	Rheinland und Westfalen	Sieg-, Lahn- Dillgebiet u. Oberhessen	Schlesien	Nord-, Ost- und Mittel- deutschland	Land Sachsen	Süd- deutschland	Deutsches Reich insgesamt	
	t	t	t	t	t	t	1932 t	1931 t
Monat Dezember 1932: 26 Arbeitstage, 1931: 25 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaustoffe	36 500	—	4 336		6 519		47 355	74 862
Formeisen über 80 mm Höhe und Universaleisen	7 342	—	4 805		770		12 917	14 648
Stabeisen und kleines Formeisen	53 411	2 890	2 585	6 737	6 170	4 723	76 516	63 198
Bandeisen	21 717	1 104		335			23 156	14 203
Walzdraht	53 065	2 736 ²⁾		—	— ³⁾		55 801	50 057
Universaleisen	5 075 ⁵⁾	—	—	—	—	—	5 075	3 898
Grobbleche (4,76 mm und darüber)	16 127	1 120	2 286		37		19 570	14 317
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	5 661	728	3 477		110		9 976	4 904
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	12 832	4 598	2 737		1 377		21 544	10 684
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	8 481	7 683	5 690				21 854	13 472
Feinbleche (bis 0,32 mm)	3 142	1 647		4)	—	—	4 789	2 101
Weißbleche	14 687		—	—	—	—	14 687	10 152
Röhren	20 876	—	1 372			—	22 248	15 887
Rollendes Eisenbahnzeug	5 316	—	1 197	710			7 223	7 495
Schmiedestücke	7 520	626		338	372		8 856	9 463
Andere Fertigerzeugnisse	6 673	723			70		7 466	8 294
Insgesamt: Dezember 1932	271 169	25 288	8 860	28 463	11 391	13 862	359 033	—
davon geschätzt	3 005	—	—	—	—	—	3 005	—
Insgesamt: Dezember 1931	241 988	15 471	8 708	26 163	10 731	14 574	—	317 635
davon geschätzt	1 500	—	—	—	—	—	—	1 500
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							13 809	12 706
B. Halbzeug zum Absatz be- stimmt Dezember 1932								
	24 608	3 182	1 145	12	377		29 324	—
Dezember 1931	26 866	604	764	5 387	702		—	34 323
Januar bis Dezember 1932: 30 ⁶⁾ Arbeitstage, 1931: 305 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaustoffe	335 011	—	26 569		51 916		413 496	770 529
Formeisen über 80 mm Höhe und Universaleisen	152 762	—	72 835		21 555		247 152	388 745
Stabeisen und kleines Formeisen	772 508	30 268	48 065	80 921	98 569	49 958	1 080 289	1 557 499
Bandeisen	240 549	16 643		5 877			262 969	278 598
Walzdraht	535 138	43 537 ²⁾		—	— ³⁾		578 675	733 902
Universaleisen	84 124 ⁵⁾	—	—	—	—	—	84 124	103 852
Grobbleche (4,76 mm und darüber)	252 478	13 379	43 260		238		309 355	429 922
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	95 683	7 691	30 412		1 568		135 354	142 448
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	97 605	60 326	26 151		11 401		195 483	226 839
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	83 295	71 034	51 845				206 174	253 370
Feinbleche (bis 0,32 mm)	24 602	6 753		4)	—	—	31 355	45 961
Weißbleche	141 076		—	—	—	—	141 076	149 036
Röhren	240 968	—	21 213			—	262 181	404 464
Rollendes Eisenbahnzeug	56 912	—	11 248	7 830			75 990	105 666
Schmiedestücke	90 808	8 358		6 005	4 294		109 465	155 685
Andere Fertigerzeugnisse	75 510	7 557			2 052		85 119	114 483
Insgesamt: Januar/Dezember 1932	3 194 618	271 966	142 467	316 959	161 674	130 573	4 218 257	—
davon geschätzt	20 605	—	—	—	—	—	20 605	—
Insgesamt: Januar/Dezember 1931	4 482 274	305 922	231 487	433 263	216 831	191 122	—	5 860 899
davon geschätzt	42 370	—	—	—	—	—	—	42 370
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							13 830	19 216
B. Halbzeug zum Absatz be- stimmt Januar/Dezember 1932								
	274 595	25 340	11 150	4 910	2 850		318 845	—
Januar/Dezember 1931	662 214	14 644	16 743	25 627	3 732		—	722 960

¹⁾ Nach den Ermittlungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. ²⁾ Einschließlich Süddeutschland und Sachsen. ³⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen. ⁴⁾ Ohne Schlesien. ⁵⁾ Einschließlich Sachsen.

Die Kohlenförderung im Ruhrgebiet im Dezember und im ganzen Jahre 1932.

Im Monat Dezember wurden insgesamt in 25,7 Arbeitstagen 7 038 188 t verwertbare Kohle gefördert gegen 6 866 977 t in 24,6 Arbeitstagen im November 1932 und 6 417 821 t in 24,8 Arbeitstagen im Dezember 1931. Arbeitstäglich betrug die Kohlenförderung im Dezember 1932 273 859 t gegen 279 714 t im November 1932 und 259 097 t im Dezember 1931.

Insgesamt belief sich die Förderung an verwertbarer Kohle im Jahre 1932 auf rd. 73 275 000 t gegen 85 627 584 t im Vorjahre und 107 183 040 t im Jahre 1930.

Die Kokerzeugung des Ruhrgebietes stellte sich im Dezember 1932 auf 1 404 884 t (täglich 45 319 t), im November 1932 auf 1 358 290 t (45 276 t) und 1 357 663 t (43 150 t) im Dezember 1931. Die Kokereien sind auch Sonntags in Betrieb. Die Jahresgewinnung an Koks betrug rd. 15 370 000 t gegen 18 834 896 t im Jahre 1931 und 27 802 969 t im Jahre 1930.

Die Brikettherstellung hat im Dezember 1932 insgesamt 262 204 t betragen (arbeitstäglich 10 202 t) gegen 256 683 t (10 456 t) im November 1932 und 223 054 t (9005 t) im Dezember 1931. An Briketts wurden im Berichtsjahre rd. 2 823 500 t gegen 3 129 125 t im Jahre 1931 und 3 163 433 t im Jahre 1930 hergestellt.

Die Bestände der Zechen an Kohle, Koks und Preßkohle (das sind Haldenbestände, ferner die in Wagen, Türmen und Kähnen befindlichen, noch nicht versandten Mengen einschließlich Koks und Preßkohle, letzte beiden auf Kohle zurückgerechnet) stellten sich Ende Dezember 1932 auf rd. 10,41 Mill. t gegen 10,20 Mill. t Ende November 1932. Hierzu kommen noch die Syndikatslager in Höhe von 1,26 Mill. t.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende Dezember 1932 auf 206 777 gegen 204 854 Ende November 1932 und 223 457 Ende Dezember 1931. Die Zahl der Feierschichten wegen Absatzmangels belief sich im Dezember 1932 nach vorläufiger Ermittlung auf rd. 526 000. Das entspricht etwa 2,55 Feierschichten auf 1 Mann der Gesamtbelegschaft.

**Die Roheisen- und Flußstahlgewinnung des Saargebietes im Dezember und im ganzen Jahre 1932¹⁾.
Roheisengewinnung.**

1932	Gießerei-roheisen und Gußwaren 1. Schmelzung	Thomas-roheisen (bassisches Verfahren)	Roheisen insgesamt	Hochöfen				
				vorhanden	in Betrieb	gedämpft	zum Anblasen fertig	in Ausbesserung
Januar	9 020	103 180	112 200	30	17	4	6	3
Februar	7 000	109 358	116 358	30	17	4	6	3
März	4 500	104 218	108 718	30	17	4	6	3
April	4 940	107 411	112 351	30	17	4	6	3
Mai	9 746	114 756	124 502	30	18	3	6	3
Juni	5 400	105 844	111 244	30	17	4	6	3
Juli	10 230	89 746	99 976	30	17	4	5	4
August	10 089	87 172	97 261	30	17	4	5	4
September	5 200	108 826	114 026	30	17	4	5	4
Oktober	8 090	107 641	115 731	30	17	4	4	5
November	8 420	106 639	114 729	30	17	4	4	5
Dezember	7 767	114 600	122 397	30	17	4	4	5
Insgesamt	90 402	1 259 091	1 349 493

Flußstahlgewinnung.

1932	Robblöcke			Stahlguß		Flußstahl insgesamt
	Thomasstahl-	basische Siemens-Martin-Stahl-	Elektrostahl-	basischer und Elektro-	saurer	
	t	t	t	t	t	t
Januar	85 469	24 622		672		110 763
Februar	96 744	27 812		715		125 271
März	88 069	29 704		679		118 452
April	92 294	30 464		952		123 710
Mai	99 570	33 339		900		133 839
Juni	90 767	34 191		874		125 832
Juli	75 954	27 126		770		103 850
August	72 072	27 558		667		100 297
September	84 850	32 386		662		127 898
Oktober	84 838	33 910		636		129 384
November	81 668	37 373		654		129 695
Dezember	85 898	37 806		734		134 438
Insgesamt	1 078 193	376 291		8945		1 463 429

Die Leistung der Walzwerke im Saargebiet im Dezember und im ganzen Jahre 1932¹⁾.

	Dezember 1932	Ganzes Jahr 1932
	t	t
A. Walzwerks-Fertigerzeugnisse:		
Eisenbahnoberbaustoffe	9 884	84 378
Formeisen (über 80 mm Höhe)	8 066	120 758
Stabeisen und kleines Formeisen unter 80 mm Höhe	30 931	352 721
Bandeisen	8 725	80 790
Walzdraht	12 539	134 325
Grobbleche und Universaleisen	6 412	82 766
Mittel-, Fein- und Weißbleche	9 547	93 081
Röhren (gewalzt, nahtlose und geschweißte)	3 830 ²⁾	38 781 ²⁾
Rollendes Eisenbahnzeug	—	—
Schmiedestücke	508	6 077
Andere Fertigerzeugnisse	23	780
Insgesamt	90 465	994 447
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt	13 557	124 332

¹⁾ Nach den statistischen Erhebungen der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet. — ²⁾ Zum Teil geschätzt.

Frankreichs Eisenerzförderung im Oktober 1932.

Bezirk	Förderung		Vorräte am Ende des Monats Oktober	Beschäftigte Arbeiter	
	Monatsdurchschnitt 1932	Oktober 1932		1932	Oktober 1932
	t	t	t		
Metz, Diedenhofen	1 761 250	1 008 416	1 546 903	17 700	8 627
Briey et Meuse	1 505 168	945 726	2 069 808	15 537	9 125
Longwy	—	104 774	204 320	—	991
Nanzig	159 743	51 517	315 937	2 103	786
Minieres	—	9 478	11 042	—	106
Normandie	63 896	118 651	207 402	2 808	1 716
Anjou, Bretagne	32 079	10 022	160 046	1 471	418
Pyrenien	32 821	783	10 893	2 168	86
Andere Bezirke	26 745	351	8 333	1 250	32
zusammen	3 581 702	2 249 718	4 534 684	43 037	21 887

Wirtschaftliche Rundschau.

Ueberraschungen in Genf.

Der Kampf um die Vierzigstundenwoche.

Im Sommer 1932 hatte der Vertreter der italienischen Regierung das Internationale Arbeitsamt darauf hingewiesen, daß die fortschreitende Krisis eine Verkürzung der Arbeitszeit ohne gleichzeitige Senkung des Lebensstandes der breiten Masse dringend notwendig mache. Der Vorschlag wurde geprüft, und es wurde beschlossen, zur Beratung dieser Frage eine technische Konferenz zum Januar 1933 nach Genf einzuberufen. Die Konferenz wurde am 10. Januar eröffnet. Das Internationale Arbeitsamt legte einen Bericht „Arbeitszeit und Arbeitslosigkeit“ vor, der über die tatsächliche Arbeitszeit, den Umfang der Kurzarbeit und die in den einzelnen Ländern bisher getroffenen Maßnahmen ausführlich berichtete; die Angaben über Deutschland waren im allgemeinen zutreffend. Es wurde jedoch ausdrücklich betont, daß der Bericht bewußt nicht eingehe „auf die Einwendungen allgemein wirtschaftlicher Art, etwa auf die Auswirkungen der Arbeitszeitverkürzung auf die Lohnhöhe, auf die Erzeugungskosten und die Kaufkraft“ — Fragen, auf die es natürlich bei der Beurteilung einer Arbeitszeitverkürzung entscheidend ankommt. Soweit die Vorgesichte.

Die deutsche Regierung ließ sich in Genf durch Ministerialdirektor Dr. Sitzler vertreten, der seit langen Jahren an führender Stelle im Reichsarbeitsministerium tätig ist. Die Rede Sitzlers

hat in Deutschland in weiten Kreisen begründetes Aufsehen erregt. Schon im Dezemberheft der „Internationalen Rundschau der Arbeit“ hatte sich Sitzler persönlich zur Frage einer internationalen Arbeitszeitverkürzung geäußert und bemerkt, das Ziel einer internationalen Regelung könne nur die Vierzigstundenwoche sein. Zwar werde man damit die Arbeitslosigkeit nicht beseitigen, aber verringern und zugleich die Voraussetzung für ihre schnelle weitere Verringerung im Augenblick des wirtschaftlichen Wiederaufstiegs schaffen. Die Vierzigstundenwoche müsse als Höchstmaß der zulässigen Arbeitszeit ausdrücklich vorgeschrieben und in diesem Sinne als Notmaßnahme wenigstens für eine Reihe von Jahren international festgelegt werden. Diese persönlichen Auffassungen hat Sitzler in amtlicher Eigenschaft in Genf unterstrichen.

Als die Krise in Deutschland einen immer größeren Umfang annahm, waren es die deutschen, besonders die freien Gewerkschaften, die sich mit aller Entschiedenheit für die Einführung der Vierzigstundenwoche einsetzten; sie hofften, damit eine wesentliche Verringerung der Arbeitslosigkeit erreichen zu können. Es ist allerdings bemerkenswert, daß im Vorstand des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes (ADGB.) die Meinungen stark auseinandergingen. Man fragte mit berechtigter Sorge, welche

Wirkungen seelisch eintreten müßten, wenn trotz den Lohnopfern der noch beschäftigten Arbeiter, die eine Arbeitszeitverkürzung notwendig mit sich bringt, die Hoffnungen auf eine Einstellung weiterer Arbeitskräfte fehlschlagen sollten. Die deutsche Arbeitgebererschaft hat sich stets gegen einen gesetzlichen Zwang entschieden zur Wehr gesetzt, da die Ursachen der Arbeitslosigkeit durch eine Verkürzung der Arbeitszeit nicht berührt und infolgedessen auch nicht beseitigt werden. Wohl ist eine freiwillige Verkürzung der Arbeitszeit in Deutschland überall da vorgenommen worden, wo diese Arbeitszeitverkürzung technisch durchführbar war und keine wirtschaftlich ungünstigen Auswirkungen, besonders auf die Kosten, verursachte. Tatsächlich beträgt heute in manchen Industriezweigen die wöchentliche Arbeitszeit bereits weniger als 40 Stunden. Nach den Arbeitsmarktberichten des ADGB arbeiteten in Konjunkturindustrien im Oktober 1932 ungefähr 41 % der beschäftigten Gewerkschaftsmitglieder verkürzt. Nach den Industrieberichten des Instituts für Konjunkturforschung betrug die durchschnittliche tägliche Arbeitszeit der industriellen Arbeiter im Oktober 1932 7,1 Stunden oder bei einer Arbeitswoche von 6 Tagen 42,6 Wochenarbeitsstunden. Es ist also Tatsache, daß die deutschen Unternehmer in größtem Umfange die Arbeitszeiten in Anpassung an die Lage jedes einzelnen Betriebes und in dem je nach der Auftragslage notwendigen Spielraum (der auch zukünftig gewährleistet bleiben muß) gekürzt haben. Der deutlichste Beweis dafür ist auch das Ergebnis der Steuergutscheinverordnung vom 5. September 1932, die für Mehrbeschäftigung von Arbeitnehmern, auch wenn sie durch Arbeitszeitverkürzung erfolgt, Steuergutscheine gewährt und trotzdem zu keiner merklichen Vermehrung der Kurzarbeit geführt hat. Nach Sitzler genügt aber dieser „indirekte Druck“ auf die Einführung der Vierzigstundenwoche nicht, wie es namentlich in Deutschland mit Mitteln des Schlichtungswesens und durch Gewährung von Steuervorteilen geschehen ist. Ihm genügt auch nicht die Ermächtigung der Regierung, durch Verordnung für diejenigen Betriebe einzelner Industrien die Vierzigstundenwoche einzuführen, die in der Regel wenigstens zehn Arbeiter oder wenigstens zehn Angestellte beschäftigen. Sitzler und mit ihm die deutsche Regierung wünschen den Zwang auf einer verbreiterten internationalen Grundlage, aus der irrümlichen und unverständlichen Auffassung, damit die Arbeitslosigkeit auch heute noch wesentlich zu verringern. Es ist ein merkwürdiger Zufall, daß zu der gleichen Stunde, in der Dr. Sitzler in Genf für die deutsche Regierung seine Erklärung abgab, in der Sitzung des Sozialpolitischen Ausschusses des Reichstages sogar der frühere Reichsarbeitsminister Dr. Brauns bemerkte, daß er in der Arbeitszeitverkürzung kein wesentliches Mittel zur Entspannung der Arbeitslosigkeit sehe.

Während sich die französische Regierung bei der Beurteilung der Arbeitszeitfrage in Genf größter Zurückhaltung befleißigte, während die englische Regierung durch den Unterstaatssekretär Norman den Plan einer allgemeinen Durchführung der Vierzigstundenwoche für undurchführbar erklärte und glatt ablehnte, ließ die deutsche Regierung durch Dr. Sitzler verkünden, daß sie sich bemühen werde, hilfreich am Abschluß eines internationalen Abkommens im vorgeschlagenen Sinne mitzuwirken; die deutsche Regierung erblicke darin nicht nur eine Frage der Gerechtigkeit, sondern auch eine Frage der klugen Wirtschafts- und Sozialpolitik (!). Nach dem sachlichen Gehalt der Rede Sitzlers und nach dem Verlauf der Genfer Konferenz kann man eher zu genau der entgegengesetzten Auffassung gelangen. Womit begründete Sitzler den merkwürdigen Vorstoß der deutschen Regierung? Deutschland habe zwar mit einem gewissen Erfolg versucht, die Verkürzung der Arbeitszeit anzuwenden, doch sei die Arbeitszeitverkürzung auf gelegentliche Hindernisse gestoßen, die in der Hauptsache in internationalen Gründen zu suchen seien. Die Einwendungen, daß eine Verringerung der Arbeitszeit eine Verteuerung der Erzeugung nach sich ziehe, erscheinen „von einer höheren Warte betrachtet“ nicht gerechtfertigt; auch die durch die Arbeitszeitverkürzung verursachte Kostenerhöhung sei nicht sehr beträchtlich. Wenn behauptet werde, daß eine Freiheitsbeschränkung die Erzeugung behindern und demzufolge die Arbeitslosigkeit nicht lindern werde, so möge gewiß dieser Einwand etwas Wahres in sich tragen, doch werde „die Wirtschaft sich leicht den Notwendigkeiten einer Arbeitszeitherabsetzung anpassen“ (!). Für Dr. Sitzler ist selbst der Einwand nicht überzeugend, daß doch gegenwärtig in Deutschland die Arbeitszeit schon sehr kurz ist und im Durchschnitt 40 Stunden kaum überschreitet. Er bemerkte dazu: „Selbst wenn im Augenblick die Arbeitszeit im Durchschnitt 40 Stunden nicht überschreitet, so dürfen wir nicht nur an die Gegenwart denken. Es ist sehr möglich, daß in naher Zukunft eine Verbesserung der Lage eintritt, und wir müssen an die Gefahr (!) denken, die schon jetzt wahrzunehmen ist, wenn eine kleine Besserung in einer bestimmten Industrie sich bemerkbar macht. Man schreitet dann immer sofort zu einer Verlängerung der Arbeitszeit, ohne daß dadurch die Arbeitslosigkeit gemindert wird.“ Es ist

Dr. Sitzler vorbehalten geblieben, in einer Entwicklung, die zu einer besseren Beschäftigung der Betriebe führt, in dem von ihm angedeuteten Sinne eine „Gefahr“ zu sehen. Anstatt mit aller Kraft dafür einzutreten, der deutschen Wirtschaft bei den ersten Ansätzen einer Wirtschaftsbelebung größtmögliche Bewegungsfreiheit einzuräumen — gleichgültig wie auch immer sich die anderen Staaten verhalten mögen —, erwägt das Reichsarbeitsministerium nach einer Krise schärfsten Ausmaßes, die Betriebe auf Grund internationaler Abmachungen erneut mit starren Bindungen in der Arbeitszeit einzuschließen. Man kann für diese Gesichtspunkte ebensowenig Verständnis aufbringen wie für die Leichtigkeit, mit der sich Dr. Sitzler über alle Bedenken technischer und kostenmäßiger Art hinwegsetzt, die bekanntlich gegen eine zwangsweise Einführung der Vierzigstundenwoche sprechen. Darüber hinaus hat der deutsche Regierungsvertreter zu der Frage des Lohnausgleichs in bedenklicher Weise Stellung genommen. Er ist sich, wie aus seinem eingangs erwähnten Aufsatz hervorgeht, durchaus bewußt, daß jedes Land, das die Arbeitszeit erheblich herabsetzt und diese Maßnahme im Augenblick des wirtschaftlichen Wiederaufstiegs festhält (!), mit einer Erhöhung der Gesteuerungskosten rechnen muß, „die es für sich allein kaum übernehmen kann“. Dennoch hat die deutsche Regierung bei den Genfer Verhandlungen es für notwendig erklärt, bei einer Herabsetzung der Arbeitszeit soweit als möglich überall da, wo es tragbar ist, die Löhne aufrecht zu erhalten, wenn man auch durch ein Uebereinkommen die Beibehaltung der bestehenden Löhne nicht vorschreiben könne.

Es war nur zu natürlich, daß sich der deutsche Arbeitgebervertreter gegen die Ausführungen Sitzlers mit allem Nachdruck zur Wehr setzte. Auch der dänische Arbeitgebervertreter, der im Namen der gesamten Arbeitgebergruppen sprach, lehnte eine zwangsweise Einführung der Vierzigstundenwoche und die Wünsche der Arbeitnehmer ab, trotz Verkürzung der Arbeitszeit die Löhne beizubehalten. Es handele sich darum, mehr Arbeit zu schaffen, und nicht darum, durch unkluge Maßnahmen ein Ergebnis zu erzielen, das gerade das Gegenteil bewirken müsse. Die vorgesehenen Maßnahmen würden nämlich in Wirklichkeit dazu führen, die Erzeugungskosten zu verteuern, die Lebenshaltungskosten zu erhöhen, die öffentlichen und privaten Finanzen noch mehr in Mitleidenschaft zu ziehen. Man braucht diesen Worten nichts hinzuzufügen. Es bleibt lediglich ungeklärt, aus welchen Gründen sich gerade die deutsche Regierung in diesem Augenblick für eine Regelung einsetzt, die eine Erschwerung unseres Wettbewerbs auf dem Weltmarkt bedeuten muß. Hat man aus der Notzeit der vergangenen Jahre immer noch nichts gelernt? —g.

Die Lage des deutschen Maschinenbaues im Dezember 1932. —

Der Eingang von Anfragen aus dem In- und Ausland nahm im Dezember weiter zu und beschäftigte die Projektteilungen der Maschinenfabriken in steigendem Maße. Auch der Zugang neuer Aufträge war in diesem Monat im ganzen etwas stärker als im November, obwohl das Inlands- und Auslandsgeschäft in den einzelnen Zweigen des Maschinenbaues wiederum wenig einheitlich verlief. Die leichte Besserung des Geschäfts reichte aber noch nicht aus, um eine Aufhebung von Betriebseinschränkungen in irgendwie nennenswertem Umfange herbeizuführen. Der Beschäftigungsgrad hielt sich daher ziemlich unverändert auf 31 % der Normalbeschäftigung.

Ein Rückblick auf das Jahr 1932 zeigt, daß sich der Gesamtauftragseingang während dieses Jahres gegenüber dem bereits sehr schlechten Stande des Jahres 1931 noch um weitere 40 % vermindert hat. Das Jahr 1932 wurde damit zum schlechtesten Wirtschaftsjahr des Maschinenbaues aus der Reihe der jetzigen schweren Krisenjahre. Der Beschäftigungsgrad betrug Mitte des Jahres nur noch 29,6 %. Die Herstellung erreichte kaum den niedrigen Stand des Jahres 1895. Die aus einer leichten Besserung der Weltmarktlage kommenden Ansätze zu günstigerem Auslandsgeschäft wurden durch vermehrte Handelshemmnisse des Auslandes und durch die schweren Störungen vernichtet, welche fehlerhafte Maßnahmen, wie Ankundigung landwirtschaftlicher Kontingentierung und überhaupt die Unsicherheit über den Kurs der deutschen Handelspolitik, in das deutsche Ausfuhrgeschäft hineintrugen. Auf dem Inlandsmarkt aber trat unverkennbar im Gegensatz hierzu in der zweiten Hälfte des Jahres 1932 eine leichte Besserung der Lage ein, als das Bekenntnis der Regierung von Papen zur Privatwirtschaft neues Vertrauen in Deutschland hervorrief und die Maßnahmen des Wirtschaftsprogramms der Reichsregierung sich helfend und stützend bemerkbar machten. Dieses sich hervorwagende Vertrauen ist in den letzten Wochen einer erneuten Unsicherheit gewichen.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Heinrich Jucho †.

In seiner Vaterstadt Dortmund starb nach kurzem schweren Leiden auf der Höhe seines Schaffens am 30. Dezember 1932 unser Mitglied *Dr.-Ing.* Heinrich Jucho. Ein jäher Tod riß ihn aus einem kraftvollen, rastlosen Leben und aus weitschauenden Plänen.

Heinrich Jucho wurde am 6. September 1878 als Sohn des Fabrikbesitzers Caspar Heinrich Jucho geboren. Nach Ablegung der Reifeprüfung auf dem Realgymnasium zu Dortmund arbeitete er während eines Jahres auf verschiedenen Maschinenfabriken praktisch, bezog darauf die Technische Hochschule zu Charlottenburg und bestand im Jahre 1902 die Prüfung als staatlicher Bauführer des Bauingenieurwesens. Nach beendeter Dienstpflicht als Feldartillerist arbeitete er ein weiteres Jahr in Holland und Belgien und trat am 1. April 1904 in das von seinem Vater gegründete Werk für Stahl-Brücken- und -Hochbau ein. Im Jahre 1905 bestand er das Diplomexamen an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg und erwarb 1917 an der Technischen Hochschule zu Hannover die Würde des Doktor-Ingenieurs; während des Weltkrieges stand er als Hauptmann im Felde.

Nach dem Tode seines Vaters übernahm der Verstorbene als Teilhaber die Leitung des Unternehmens, das in seinen Händen zu einem der bedeutendsten Werke des Stahlbaues in Deutschland aufblühte; dem Stammwerke in Dortmund gliederte er weitere Werkstätten in Hamm (Westf.) und Wambel bei Dortmund an, und in diesen entstanden zahlreiche Brücken- und Hochbauten größten Ausmaßes für das In- und Ausland. Im besonderen betätigte er sich für den Bergbau, die Hütten- und Elektrizitätsindustrie. Zahlreiche Brücken legen Zeugnis für seine Tätigkeit als schaffender Ingenieur ab.

Hand in Hand mit der Vergrößerung seines Unternehmens arbeitete Heinrich Jucho an der wissenschaftlichen Vertiefung der Betriebsführung und der Selbstkostenberechnung; diese letzte war auch Gegenstand seiner Doktorarbeit. Er erkannte schon frühzeitig den Wert der Gemeinschaftsarbeit auf diesen beiden Gebieten; seinem Wirken verdankt der Stahlbau in der Hinsicht um so mehr, als er stets mit großer Offenheit bereit war, aus dem Schatz seiner Erfahrungen Rat und Anregungen zu geben. Als Mitglied des Ausschusses des Deutschen Stahlbau-Verbandes hat er die wirtschaftlichen Belange des Stahlbaues mit allem Nachdruck vertreten.

Ausgestattet mit reichem theoretischen Wissen und umfangreichen Erfahrungen, verfolgte er mit größter Aufmerksamkeit alle technischen Fortschritte, und zwar nicht nur die seines Sondergebietes; stets war er bereit, seine Kenntnisse zu erweitern und zu vertiefen. Von besonderem Nutzen war ihm in dieser Hinsicht eine mehrmonatige Studienreise nach den Vereinigten Staaten im Jahre 1909, die ihm viele Anregungen gab. Dementsprechend beschränkte sich seine Tätigkeit auch nicht nur auf sein Werk, er verfolgte die allgemeinen wirtschaftlichen Zusammenhänge auf das aufmerksamste; schon frühzeitig brachten ihn seine umfassenden Kenntnisse, sein ruhiges, sachliches Urteil und seine große Menschenkenntnis in Beziehung zu anderen Unter-

nehmungen. Besonders eng war die Verbindung mit der Schwerindustrie. Achtzehn Jahre war er Mitglied des Aufsichtsrates des Eisen- und Stahlwerkes Hoesch, später des Aufsichtsratspräsidiiums der Hoesch-KölnNeuessen Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb. Die Tragik des Schicksals wollte, daß die schwere Krankheit, die zu seinem Tode führte, unmittelbar nach seiner Wahl zum Aufsichtsratsvorsitzenden zum Ausbruch kam.

Lange Jahre führte der Verstorbene den Vorsitz im Aufsichtsrat der Maschinenbau-Akt.-Ges. Tigler in Meiderich bis zu deren Vereinigung mit der Demag; er war stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender der Kraftverkehrsgesellschaft „Westfalen“, gehörte dem Aufsichtsrat des Barmer Bank-Vereins und nach dessen Vereinigung mit der Commerz- und Privat-Bank deren Aufsichtsrat an; ferner war er Mitglied im Aufsichtsrat der Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen sowie des Bezirksausschusses der Reichsbank in Dortmund. Der Deutsche Industrie- und Handelstag, Berlin, und der Langnamverein, Düsseldorf, beriefen ihn in den Vorstand, und schließlich gehörte er dem Landeseisenbahnrat und dem Reichswirtschaftsrat an.

Mit besonderer Liebe und Freude widmete der Verstorbene sich seinem Amte als Mitglied und später als Präsident der Industrie- und Handelskammer Dortmund; große Aufmerksamkeit schenkte er dem Handel, dessen Wichtigkeit für die Wirtschaft er stets betonte; mit allen Kräften förderte er den Stand des ehrsam Kaufmannes. Trotz seiner starken beruflichen Belastung fand er Zeit, sich im öffentlichen Leben zu betätigen; er gehörte längere Jahre dem Magistrat der Stadt Dortmund als Stadtrat an.

In allen ihm anvertrauten Aemtern entfaltete Heinrich Jucho eine rege Tätigkeit, die aus seiner hohen Auffassung der Pflichttreue entsprang. Er war ein echter Sohn der Roten Erde, der seine Heimat und seine Vaterstadt mit allen Fasern seines Herzens liebte; sein lebenswürdiges, freundliches Wesen verschaffte ihm einen großen Kreis treuer Freunde. Er hatte ein warmes Herz,

war stets bereit zu helfen und zu raten. Vorbildlich war seine unermüdete Arbeitskraft; er stellte an sich die größten Anforderungen und überwand mit eisernem Willen die Hemmungen, die ihm sein Gesundheitszustand bisweilen bereitete.

Neben allen diesen Eigenschaften traten die rein menschlichen keineswegs zurück. Sein ganzes Denken und Handeln wurden von einem hohen Gerechtigkeitsgefühl geleitet; seine feinsinnige Natur zog ihn zur Kunst; in der Musik suchte er Ablenkung von schwerer Arbeit. Auch den bildenden Künsten, der Architektur, der Malerei und der Bildhauerei war er ein verständnisvoller Förderer. Erholung fand er in seinem glücklichen Familienleben; noch vor wenigen Monaten konnten er und seine Gattin Hilde, geborene Hoesch, das Fest der silbernen Hochzeit begehen; der Ehe entsprangen zwei Söhne und drei Töchter; der unerbittliche Tod hat ihn jäh aus diesem Kreise gerissen.

Mit seinen Angehörigen trauert auch der große Kreis der Eisenhüttenleute um den erfolgreichen Ingenieur, den liebenswerten Menschen. Wir alle werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.



Heinrich Jucho

Aus den Fachausschüssen.

Mittwoch, den 8. Februar 1933, 15.15 Uhr, findet in Düsseldorf, Eisenhüttenhaus, Breite Str. 27, die

Hauptversammlung der Wärmestelle

statt mit folgender Tagesordnung:

1. Geschäftliches.
2. *Dipl.-Ing.* B. von Sothen, Düsseldorf: Anpassung der Energiewirtschaft an den Beschäftigungsgrad.
3. *Dr.-Ing.* K. Rummel, Düsseldorf: Gemeinfaßliche Darstellung der Grundlagen des Baues von Hochofenwinderhitzern.
4. Verschiedenes.

Änderungen in der Mitgliederliste.

- Andereya, Gustav*, Fabrikdirektor a. D., Düsseldorf-Oberkassel, Kaiser-Wilhelm-Ring 40.
Baedeker, Hans, *Dipl.-Ing.*, Dortmund, Weißenburger Str. 51.
Drescher, Kurt, Oberingenieur a. D., Berlin NW 87, Agricolastr. 21.
Ehle, Ernst, Betriebsleiter der Fa. Hoesch-KölnNeuessen A.-G. für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Essen-Altenessen, Radhofstr. 22.
Labowicz, Joh. Peter, techn. Direktor der Fa. Wolff Netter & Jacobi-Werke, Kom.-Ges. a. Akt., Abt. Walzwerk u. Verzinkerei, Finnentrop, Haus Wilhelmine.
Stenkamp, Hans, *Dipl.-Ing.*, Dinslaken (Niederrhein), Voerder Str. 70.

Gestorben.

Liste, Moritz, Zivilingenieur, Düsseldorf. 17. 1. 1933.