

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 52

26. DEZEMBER 1929

49. JAHRGANG

Vor- und Nachteile des getrennten und gemeinsamen Betriebes von Gaserzeugern in Siemens-Martin-Werken.

Von Fritz Wesemann in Gleiwitz.

[Bericht Nr. 178 des Stahlwerksausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.]

(Kennzeichnung der verschiedenen Schaltarten von Gaserzeugeranlagen sowie der Umstände, die für die Wahl der einen oder anderen Schaltungsart mitbestimmend sind. Ausnutzung der Anlage. Betriebsreserve. Uebersicht über die bei verschiedenen Werken übliche Betriebsweise. Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile des getrennten und des gemeinsamen Betriebes. Folgerungen.)

Die Frage der Vor- und Nachteile des getrennten und gemeinsamen Gaserzeugerbetriebes war schon auf einer früheren Sitzung der Fachgruppe „Stahlwerke und Werkstoffe“ der Eisenhütte Oberschlesien besprochen worden, da sie für die oberschlesischen, fast überwiegend mit Generatorgas beheizten Stahlwerke von besonderer Bedeutung ist und durch Neubaupläne sowie den teilweisen Uebergang auf Mischgasbetrieb allgemeine Beachtung fand. Um die vielfach widersprechenden Ansichten über die zweckmäßigste Betriebsweise der Gaserzeuger im größeren Kreise zu klären, wurde vom Stahlwerksausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute angeregt, die Betriebserfahrungen einer größeren Zahl auch nicht oberschlesischer Stahlwerke zu sammeln. Dies geschah teils auf dem Wege persönlichen Gedankenaustausches, teils durch Fragebogen, die von 16, darunter 8 oberschlesischen, Stahlwerken bereitwillig ausgefüllt wurden.

Um Mißverständnisse von vornherein zu vermeiden, sei unter dem getrennten Gaserzeugerbetrieb das Beheizen jedes Siemens-Martin-Ofens durch eine bestimmte, für sich abgeschlossene Gruppe von Gaserzeugern verstanden, während das gemeinsame Arbeiten der Gaserzeuger dadurch gekennzeichnet sei, daß alle Gaserzeuger auf eine gemeinsame Sammelleitung blasen, von der das Gas durch Stichleitungen oder in anderer Weise den Oefen zugeleitet wird. Als dritte sei die von einigen Stahlwerken in gewissem Umfange angewandte gemischte Betriebsweise erwähnt, bei der je nach Bedarf die Gaserzeuger gemeinsam oder getrennt auf die Oefen geschaltet werden.

Einige grundsätzliche Darlegungen mögen zunächst die getrennte und gemeinsame Betriebsweise etwas näher erläutern. Das zweite genannte Verfahren hat sich aus dem ersten entwickelt, das in den alten, unmittelbar mit den Oefen zusammengebauten Festrosten seinen Ausdruck fand. Hier war die unmittelbare Anpassung der Gaszerzeugung an den Wärmebedarf des Ofens, die wichtigste Aufgabe jedes Gaserzeugers, im Grunde bereits gelöst. Die technische

Fortentwicklung der Oefen und der Gaserzeuger brachte die räumliche Trennung von beiden und sonderte zugleich die Ofen- und Gaserzeugermannschaft voneinander ab. Die Einstellung des Druckes und damit der Gasmenge erfolgte aber auch dann noch meist durch persönliche Verständigung; die Gasabsperrvorrichtung, soweit sie überhaupt vorhanden war, diente zum Ab- und Anstellen der Gaszufuhr, kaum dagegen zur Regelung. Nachdem man die Entfernung zwischen Gaserzeuger und Ofen mit Rücksicht auf den Schrotttransport und die Anlage des Schrottplatzes noch mehr vergrößert hatte, fiel die unmittelbare Verständigung zwischen den Bedienungsmannschaften ganz weg und wurde durch das Gasventil am Ofen ersetzt, das jetzt die Regelung der Wärmezufuhr übernahm. Die Gaserzeugermannschaft hat nur noch einen möglichst gleichbleibenden Gasdruck hinter den Gaserzeugern aufrechtzuerhalten, der es erlaubt, dem Ofen die seinem größten Wärmebedarf entsprechende Gasmenge zuzuführen. Die Gleichmäßigkeit des Gasdruckes ist damit das Kennzeichen für die Abstimmung zwischen Gaserzeugung und Gasverbrauch. Der praktische Betrieb weicht jedoch von dieser Forderung oft ab und sucht mit einem möglichst niedrigen Gasdruck auszukommen, teils mit Rücksicht auf die Leistung des Unterwindgebläses für die Gaserzeuger, teils zur Vermeidung von Gasverlusten durch Undichtigkeiten in den Gasleitungen und der Gasbelästigung beim Stochen. Bekanntlich nötigt aber die Abnutzung des Ofens während der Ofenreise zu einer allmählichen Steigerung des Druckes hinter dem Gasventil; dieser Ofenabnutzung muß man den Vordruck vor dem Ventil anpassen. Diese Druckänderungen verlaufen innerhalb größerer Zeiträume und sind daher von den kurzzeitigen Druckschwankungen wohl zu unterscheiden, die meist eine mangelhafte Anpassung des Gaserzeugers an den Ofen verateten und durch Anlernen der Gasstoher sowie durch meßtechnische Ueberwachung (Druckschreiber) behoben werden können. Sehr wichtig für die Ueberwachung der Oefen und der Leistung der zugehörigen Gaserzeuger ist der Umstand, daß der getrennte Betrieb die Ermittlung des Brennstoffverbrauches für jeden einzelnen Ofen zuläßt.

Beim gemeinsamen Betrieb fällt die einzelne Verbundenheit zwischen Ofen und Gaserzeuger fort; dafür ist eine gleichmäßigere Belastung aller Gaserzeuger möglich, die besonders günstige Bedingungen für die Erzeugung eines

¹⁾ Vortrag vor der gemeinschaftlichen Sitzung der Fachgruppe „Stahlwerke und Werkstoffe“ der Eisenhütte Oberschlesien sowie des Unterausschusses für den Siemens-Martin-Betrieb am 16. September 1929 in Bobrek (O.-S.). — Sonderabdrucke dieses Berichtes sind zu beziehen vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664.

hochwertigen und gleichmäßigen Gases schafft. Die Gasverbrauchsschwankungen verteilen sich auf alle Gaserzeuger, und die Beeinflussung der Windzufuhr zu den Gaserzeugern durch einen Regler ermöglicht in einfacher Weise die Einhaltung eines gleichbleibenden Gasdrucks. Die Regelung der Gaszufuhr zu den Oefen übernimmt jetzt ausschließlich das Gasventil, und der Vordruck im Sammler ist dem höchsten Gasdruck anzupassen, der an irgendeinem der Oefen benötigt wird. Dieser Drucküberschuß ist, wie auch das Ergebnis der Umfrage zeigt, oft recht bedeutend. Aus diesem Grunde besteht die Gefahr der Gasverschwendung bei den Oefen, die nur einen geringeren Gasdruck benötigen, wenn nicht das Gasventil stets in gutem Zustande gehalten und sorgfältig bedient wird, es sei denn, daß man darauf verzichtet, den langsamer gehenden Oefen den erforderlichen höheren Gasdruck zur Verfügung zu stellen, und daß man den dadurch bedingten Leistungsabfall in Kauf nimmt. Die Sauberhaltung des Gasventiles wird aber in der Regel durch Teer- und Flugstaublagerungen in Verbindung mit den hohen Gastemperaturen erheblich erschwert.

belastung dazwischen liegt, neigt man oft dazu, Oefen und Gaserzeuger nur mit einer einzigen Hauptleitung zu verbinden und eine zweite Sammelleitung an den Oefen zur Verteilung des Gases anzulegen. Dies gilt erst recht, wenn Stahlwerk und Gaserzeuger aus besonderen Gründen räumlich weit voneinander getrennt sind (s. Abb. 1a, b und c). Man wird in diesem Falle bewußt auf die Vorteile des getrennten Betriebes verzichten müssen, da die Einzelleitungen zu lang und geräumig würden, namentlich bei unregelmäßiger Beschäftigung des Stahlwerks, die ein häufiges Anwärmen und Abkühlen der Leitungen, infolgedessen große Verschmutzungen durch Teer und ein Rissigwerden der Leitungen verursacht. Schlecht isolierte und nicht ummantelte Leitungen sind hierbei natürlich besonderen Schädigungen ausgesetzt. Zweckmäßig angelegte Stahlwerke mit parallel und gegenüberliegenden Oefen und Gaserzeugern lassen indessen alle Möglichkeiten der günstigsten Betriebsweise der Gaserzeuger offen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die Größe des Stahlwerks und die der vorhandenen Siemens-Martin-Oefen und Gaserzeuger. Im Laufe der letzten Jahre sind die Bauarten

Eine Aushilfe bietet hierbei der Zusatz von besonders heizkräftigem Fremdgas zu jedem einzelnen Ofen, ein Mittel, dessen man sich auf größeren gemischten Hüttenwerken gern bedient, um die Wärmezufuhr zu den schlechter gehenden, am Ende der Ofenreise befindlichen Oefen nach Bedarf anzureichern. Allerdings verleitet auch dieser Ausweg leicht zur Gasverschwendung und führt oft zu einer Verringerung der Haltbarkeit der Oefen, so daß man seinen Nutzen zurückhaltend beurteilt. Man sieht, daß jede Betriebsart in ihrem feuerungstechnischen Zusammenwirken mit dem Ofen ihre besonderen Vor- und Nachteile hat.

Aus diesem Grunde haben praktische Gesichtspunkte mitzusprechen. Sie können begründet sein durch die baulichen Verhältnisse, die Leistung und Ofengröße des Stahlwerks, ferner durch die Rücksicht auf die Betriebsreserve an Gaserzeugern und die Anlage des Leitungsnetzes.

Die bauliche Lage des Stahlwerks innerhalb des Hüttenbetriebes bedingt sehr oft von vornherein die Anlage des Leitungsnetzes und damit zugleich die Betriebsweise der Gaserzeuger. Man ist im allgemeinen bestrebt, mit möglichst wenigen Leitungen auszukommen, um ihre Reinigung und Unterhaltung zu vereinfachen und zu verbilligen, und um die Gasverluste zu verringern. Solange die Gaserzeuger parallel und den Oefen unmittelbar gegenüberliegen, unterscheiden sich der getrennte und gemeinsame Betrieb in der Anordnung der Gasleitungen kaum voneinander. Hinter dem Gaserzeuger liegt der Sammler, von dem die Stichleitungen zu den Oefen abzweigen (Abb. 1d), und der entweder durchläuft oder in mehrere Abschnitte, je nach der Zahl der Oefen, unterteilt ist. Diese Unterteilung des Sammlers kann durch Trennwände, durch Wasserverschlüsse oder sonstige Absperrvorrichtungen erreicht werden. Aber schon bei größerer Entfernung zwischen Oefen und Gaserzeugern, wenn z. B. der Schrottplatz mit seiner hohen Bodenflächen-

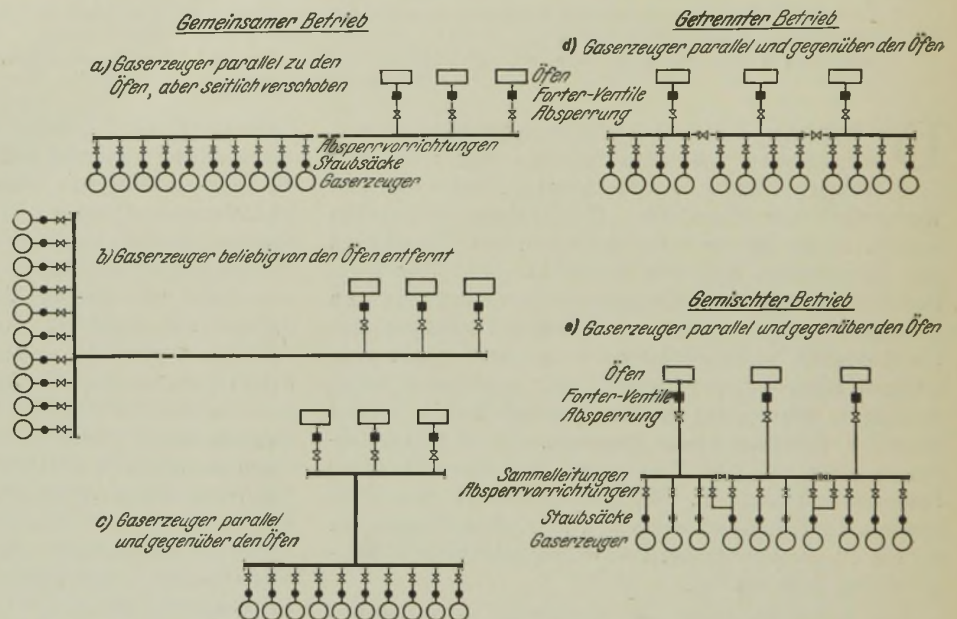


Abbildung 1. Schaltpläne für Gaserzeuger in Siemens-Martin-Werken.

der Stahlwerks-Gaserzeuger weitgehend vereinheitlicht worden; man verwendet fast ausschließlich den Drehrostgaserzeuger mit 2,6 oder 3,0 m lichter Weite. Um einen Ueberblick darüber zu schaffen, wieviel Gaserzeuger ein Siemens-Martin-Ofen benötigt, und wie groß dabei die Ausnutzung der Gaserzeuger-Leistungsfähigkeit je nach seiner und des Ofens Größe ist, wurden einige Rechnungen angestellt, deren Ergebnisse in *Zahlentafel 1* wiedergegeben sind. Dabei wurde ein mittlerer Brennstoffverbrauch des Ofens von 22 % und eine Querschnittsleistung der Gaserzeuger von 170 kg/m² h zugrunde gelegt, beides Werte, die als normal anzusprechen sind. Man sieht aus den Zahlenergebnissen, daß kleine Ofeneinheiten, etwa von weniger als 30 t Fassung, die zum getrennten Betrieb notwendigen Gaserzeuger nur schlecht ausnutzen (Ausnutzung 45 bis 61 %); erst bei größeren Oefen steigt mit der Zahl der erforderlichen Gaserzeuger auch deren Ausnutzung. Diese Tatsache spricht bei kleineren Stahlwerken für den gemeinsamen Gaserzeugerbetrieb, besonders dann, wenn es möglich ist, mit einem Gaserzeuger zwei oder mit zwei Gaserzeugern drei Oefen zugleich zu betreiben, z. B. bei Ofeneinheiten mit 10 bis 15 t Einsatz.

Zahlentafel 1. Gaserzeuger und Siemens-Martin-Ofen.

Ofen		I	II	III	IV
Ofengröße	t	15	30	60	100
Leistung	t/24 h	60	120	210	300
Brennstoffverbrauch (zu 22 % angenommen)	t/24 h	13,2	26,4	46,3	66
	kg/h	550	1100	1930	2750
Erforderliche Vergasungsfläche (Querschnittsleistung zu 170 kg/m ² h angenommen)	m ²	3,23	6,47	11,4	16,2
Zahl der benötigten Gaserzeuger je Ofen					
a) bei 2,6 m Dmr. = 5,3 m ² Vergasungsfläche	Stck.	1	2	3	3
b) bei 3,0 m Dmr. = 7,1 m ² Vergasungsfläche	Stck.	1	1 [2 ¹⁾]	2	3
Entsprechende Ausnutzung der Gaserzeugerleistung					
a) bei 2,6 m Dmr.	%	61,5	61,0	71,7	100
b) bei 3,0 m Dmr.	%	45,7	91,0 (45,5)	80,3	76,0

1) Praktisch werden hier meist 2 Gaserzeuger benötigt.

Die kritische Betrachtung der Ausnutzung der Gaserzeuger wirft zugleich die Frage der Betriebsreserve auf, die bei der Beurteilung der zweckmäßigsten Schaltung der Gaserzeuger eine besondere Rolle spielt. Die praktische Erfahrung hat gelehrt, daß es in Stahlwerken mit nicht mehr als etwa 15 Gaserzeugern genügt, eine Einheit in Reserve stehen zu haben; in vielen Fällen verzichtet man sogar auf jede Reserve, zumal da sich bei einer großen Ofenausbesse- rung ohnehin Gelegenheit zur Instandsetzung der Gaserzeuger bietet. Der gemeinsame Betrieb erlaubt diese beschränkte Reservehaltung ohne weiteres, wobei es gleichgültig ist, an welcher Stelle sich der betreffende Gaserzeuger gerade befindet (s. Abb. 1 c). Bläst man getrennt, so ergibt sich auf den ersten Blick der Nachteil, daß man für jede Gaserzeugergruppe, d. h. für jeden Ofen, einen Gaserzeuger in Reserve halten muß (s. Abb. 1 d), wodurch die Anlage umfangreicher und teurer wird. Indessen ist es durch geschickte Schaltung der Leitungen möglich, auch bei getrenntem Betrieb mit einem Gaserzeuger als Reserve für das ganze Stahlwerk auszukommen. Sie wird von einem der befragten Werke seit Jahren benutzt, ist in Abb. 1 e ebenfalls eingezeichnet und besteht im wesentlichen darin, daß an jedem Ofen je ein Gaserzeuger auch auf den benachbarten Ofen blasen kann. Allerdings werden die Leitungen dabei verwickelter, und man benötigt mehrere Gasventile, die dauernd sorgfältig überwacht werden müssen. Aus diesem Grunde wird diese Schaltung, wie der getrennte Betrieb überhaupt, für kleinere Werke weniger in Betracht kommen, wenn sie sich auch bei der Planung von Neuanlagen grundsätzlich empfiehlt.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der Beantwortung der Fragebogen, die wertvolle Beiträge zu der Frage des Gaserzeugerbetriebes in Stahlwerken geliefert haben und nachfolgend besprochen sein mögen.

Die wichtigsten Angaben aus diesen Fragebogen sind in Zahlentafel 2 zusammengetragen, und zwar geordnet in die Gruppen Siemens-Martin-Ofen, Gaserzeuger, Staubsäcke, Kennzahlen und Leitungsanlage. Die Längsspalten sind, soweit erforderlich, in den Anmerkungen erläutert.

Die Monatsleistung der befragten Werke liegt bei Normalleistung zwischen 2000 und 32 000 t, bei Vollerzeugung zwischen 3200 und 35 500 t, errechnet aus Zahl und Tagesleistung der Ofen, deren Zahl zwischen 3 und 7 liegt.

Als Brennstoff dienen bei vier Werken Braunkohlen und Braunkohlenbriketts, bei einem Werk Ruhrkohle (Fettfuß), bei elf Werken oberschlesische Kohle, und zwar meist in Erbskörnung; vier Werke setzen Fremdgas zu, und zwar zwei Mischgas (Koksofen- und Gichtgas), zwei reines Koksofengas.

Der Wärmeverbrauch liegt zwischen 1,19 und 1,92 · 10⁶ kcal/t.

Der Brennstoff wird überwiegend in Drehrostgaserzeugern, nur noch stellenweise in Gaserzeugern mit Festrosten vergast. Die am meisten verbreitete Gaserzeugergröße hat

2,6 m lichte Weite. Die Leistungen der Gaserzeuger sind auch bei gleich großem Querschnitt sehr verschieden; viele Werke belasten ihre Gaserzeuger nur ganz schwach (100 kg/m² h), andere außerordentlich hoch (200 kg/m² h und mehr), während man bei gepflegtem Gaserzeugerbetrieb im Mittel für Braunkohlenbriketts und oberschlesische

Steinkohle 170 kg/m² h erwarten kann. Allerdings ist es möglich, daß besondere Hemmnisse, wie Staubentwicklung infolge schlechter Klassierung der Kohle, zu geringe Leistung des Unterwindgebläses, zu kleine Staubsäcke und lange Leitungen die beobachteten Unterschiede der Gaserzeugerbelastung veranlassen.

Die Gasdrücke hinter den Gaserzeugern sind auf den einzelnen Werken sehr verschieden und stehen bemerkenswerterweise in keinerlei Zusammenhang mit der Länge der Leitungen; man hat also überall die Querschnitte der Züge und Brenner dem am Ofenventil zur Verfügung stehenden Druck angepaßt. Die Gasdrücke liegen hinter den Gaserzeugern zwischen 15 und 45 mm W.-S., vor den Ofen zwischen 5 und 30 mm W.-S. Außerdem wird von allen getrennt arbeitenden Werken ein allmähliches Ansteigen des Gasdruckes während der Ofenreise um 5 bis 15 mm W.-S. berichtet; ebenso weisen gemeinsam blasende Betriebe auf Druckverluste im Verteilungsrohr der Ofen von 4 bis 20 mm W.-S. hin, die naturgemäß ein genaues Einstellen und eine gleichmäßige Brennstoffversorgung der Ofen erschweren. Gasdruckregler sind nur auf zwei Werken mit gemeinsamem Betrieb vorhanden.

Die Gastemperaturen liegen innerhalb der für die verschiedenen Brennstoffe normalen Werte, die für oberschlesische Steinkohle 500 bis 700°, für Ruhrkohle 700 bis 800°, für Braunkohlenbriketts 300 bis 400° betragen; nur ein Werk, das mit starker Verschmutzung seiner Leitungen zu tun hat, vergast oberschlesische Steinkohle bei der verhältnismäßig niedrigen Gastemperatur von 450°.

Der Temperaturabfall zwischen Gaserzeugern und Ofen schwankt zwischen 50 und 200°, steht aber nicht etwa mit der Länge der Leitungen in unmittelbarem Zusammenhang; es scheint hier vielmehr der bauliche Zustand der Leitungen, der Einfluß von Grundwasser, die Gasgeschwindigkeit usw. eine besondere Rolle zu spielen.

Auch die Abmessungen der Staubsäcke sind recht verschieden; manche Werke verzichten ganz darauf, andere halten Staubsackabmessungen von über 2 m²/t Durchsatz für erforderlich. Werke, bei denen mit Braunkohlenbriketts beheizt wird (Werk 4 bis 6), haben, wie Spalte 22 zeigt (Zahlentafel 2), durchschnittlich größere Staubsäcke als die, die mit Steinkohle beheizten, und zwar beträgt der Größenunterschied etwa 50 %, bezogen auf die Staubsäcke der Braunkohlen-Gaserzeuger. Meist besitzt jeder Gaserzeuger einen besonderen Staubsack, oft mehrere einen gemeinsamen. Im allgemeinen kann man den Schluß ziehen, daß die Wirksamkeit der Staubabscheidung in den Staubsäcken lange nicht allein von deren Größe abhängt.

Was nun die Betriebsweise der Gaserzeuger betrifft, so arbeiten sie in acht Werken gemeinsam und in acht Werken getrennt. Von den letzteren machen zwei Werke Versuche zur Wiedereinführung des gemeinsamen Betriebes unter gleichzeitigem Zusatz von Fremdgas. Je ein Werk hat im Laufe der Zeit die Betriebsweise der Gaserzeuger

Zahlentafel 2. Betriebsverhältnisse der Gaserzeuger in deutschen Siemens-Martin-Werken.

	Werk 1	Werk 2	Werk 3	Werk 4	Werk 5	Werk 6	Werk 7
I. Stahlwerk							
1. Zahl der S.-M.-Oefen . . .	3	3	3	4	4	5	7
2. Einsatzgewicht t	2/15, 1/20	16—20	40	25	2/35, 1/30, 1/25	2/50, 3/16	2/10, 1/22, 1/35, 1/40, 2/45
3. Tageserzeugung je Ofen . t	—	65	180	93	120 100 100	180 65	35—40, 75, 120, 140, 165
4. Mittl. Monatsleistung des Stahlwerks t	5000	2000	4500	stark schwankend	8500	6000	12 500
5. Zahl der hierbei in Betrieb befindlichen Oefen	2,5	6 Monate 2	1	—	3	2	5
6. Monatsleistung des Stahlwerks bei Vollbetrieb . t ¹⁾	6000	6 Monate 1 5000	13 500	9300	11 000	14 000	18 500
7. Mittl. Brennstoffverbrauch:							
a) Generatorkohle . . . kg/t	190—210/200	250—300/275	180—220/200	400	330	360	408 (Mittel)
b) Fremdgas nm ³ /t	—	—	—	—	—	—	—
c) Ges.-Wärmeverbrauch 10 ⁶ kcal/t	1,4	1,9	1,48	1,74	1,52	1,66	1,90 (Mittel)
d) umgerechnet in Generatorkohle kg/t ²⁾	—	—	—	—	—	—	—
8. Art des Brennstoffes	Oberschl. Würfel	Oberschl. Erbs?	Fettfuß	Braunkohlenbriketts	Braunkohlenbriketts	Braunkohlenbriketts	Braunk. u. Brik. 75 % 25 %
9. Heizwert (H _u) . . . kcal/kg	7000	6900	7400	4350	4600	4600	4650
10. Körnung mm	—	30	25	½ Format	½ Format	½ Format	—
II. Gaserzeuger							
11. Vorhandene Anzahl	4	4	6	7	6	10	15
12. Durchmesser m	3,0	2,6	2,6 u. 2,8	2,6	2 à 3,0 4 à 2,6	2,6	2/2, 2/2,1, 6/2,2 1/2, 3, 3/2, 4, 1/2, 6 Drehrost
13. Bauart	Drehrost	Drehrost	Drehrost	Drehrost	Drehrost	Drehrost	Drehrost
14. a) Tagesdurchsatz je Gaserzeuger . . t/24 h	~ 20	10	11	12—15/14	21, 15	16	15—16 u. 25 bis 28 (2 60)
b) Entsprech. Querschnittsleistung kg/m ² h	117	78,6	79,0 ³⁾	110,0	123, 118	125,5	150—200; ~ 200
15. a) Vorh. Querschnittsfläche aller Gaserzeuger . . m ²	28,4	21,2	34,5	37,1	35,4	53	54,16
b) Dasselbe je 1000 t mittl. Monatserzeug. d. Stahlw.	5,68	10,6	7,68	—	4,17	8,84	4,33
c) Dasselbe je 1000 t Vollerzeugung des Stahlwerks	4,73	4,23	2,55	4,12	3,12	3,78	2,93
16. Generatorkohle:							
a) H _u kcal/nm ³	1400	1300	1300	1500	1450	1500	1400
b) Temperatur hinter dem Gaserzeuger °C am Ofen °C	550 500	—	700—800 600—700	400 250	350 200—280	350 220—250	410 325—160
c) Druck hinter dem Gaserzeuger mm W.-S. im Sammler . mm W.-S. am Ofen mm W.-S.	16—18 16—18	— 40	60 50	25—28 25—28	15 —	25—35 20—30	25—40 25—35 18—28
17. In Betrieb b. mittl. Erzeugung des Stahlw. s. Spalte 4	2	bei 2 Oefen 3	3	2—3 je Ofen	6	16/16 16/50	14
18. Gemeinsamer oder getrennter Betrieb	gemeinsam	bei 1 Ofen 2 gemeinsam	gemeinsam	gemeinsam	gemeinsam	gemeinsam früher getrennt	gemeinsam
III. Staubsäcke							
19. Anzahl	keine	4	keine	7	2 für je 2 Gen. zu 2,6 3 ⁴⁾	10	keine
20. Inhalt je Staubsack . . m ³	—	3	—	12	—	15	—
21. Staubsackinhalt je t Kohlendurchsatz m ³ /t	—	0,3	—	~ 1,1	—	0,94	—
22. Desgl. je 1000 t Vollerzeugung des Stahlw. m ³ /t	—	2,4	—	9,0	—	10,7	—
IV. Kennzahlen							
23. Tägl. Kohlenverbr. d. Stahlw. bei Normalleistung u. norm. Wärmeverbr. (s. Sp. 4 u. 7) t	40	22,0	36,0	—	112	88,0	204
24. Entsprech. Vergasungsquerschnitte b. d. jetzigt. Leistung der Gaserzeug. (s. Sp. 14 b)	14,25	11,65	19,0	—	39,0	29,2	42,5 (200)
25. Ausnutzung des vorhandenen Vergaserquerschnitts . . %	50,2	55,0	55,0	—	110	55	77
V. Leitungsanlage							
26. Wie oft werden die Staubsäcke gereinigt?	—	alle 2 Wochen	—	alle 2 bis 3 Wochen	alle 4 bis 5 Wochen	alle 2 Wochen	—
27. Wie oft werden gereinigt? a) die Hauptleitungen, Sammler	einmal jährlich	alle Vierteljahre	alle 3 Jahre gereinigt ⁵⁾ , jede Woche ausgebrannt	alle 4 bis 6 Wochen gereinigt und ausgebrannt	alle 4 bis 5 Wochen gereinigt u. ausgebrannt	alle 2 Wochen ausgebrannt	tägl. Öffnen d. Klapp. d. Hauptleitg. Alle 6 b. 7 Wochen Hauptreinigung
b) die Zweigleitungen	alle 2 Wochen	desgl.	nach d. Ofenreise gereinigt jede Woche ausgebr. Ausbrennen 2 h	alle 4 bis 6 Wochen gereinigt u. ausgebrannt 8—10 h	desgl.	desgl.	24—30 h Hauptreinigung desgl.
28. Dauer der Reinigung a) Hauptleitung (Sammler)	6—8 h	12/6 h ¹²⁾	Ausbrennen 2 h	8—10 h	8 h	4 h	24—30 h Hauptreinigung desgl.
b) Zweigleitungen	2 h	—	Ausbrennen 2 h	8—10 h	8 h	4 h	—
29. Wann werden gereinigt? a) die Hauptleitung	Sonntag	Samstag oder Sonntag desgl.	Sonnt. u. Mont.	Samst. u. Sonnt.	Sonntag desgl.	Sonnt. Vormitt.	Samst. u. Sonnt.
b) die Zweigleitungen	Sonntag	—	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	—
30. Wird die Hauptleitung in der ganzen Länge gereinigt? . .	ja	ja	ja	ja	in Abschnitten	ja bzw. in 2 Teilen je nach Betrieb d. Oefen	ja
31. Oder in wieviel Teilen? . .	—	—	—	—	2	—	—

1) Errechnet aus Spalte 3 x Sp. 1 x 25. — 2) Bezogen auf den Heizwert der vergasteten Kohle. — 3) Errechnet als Mittelwert alter Gaserzeuger. — 4) 3 mm W.-S. bei zwei 16-t-Oefen, 5 mm W.-S. bei einem 16-t-Ofen und 1 mm W.-S. bei einem 50-t-Ofen. — 5) Nach Ueberschlagsrechnung. — 6) Hierbei ist der Ersatz von Generatorkohle durch Fremdgas zu berücksichtigen. — 7) a) reine Generatorkohle zugrunde gelegt, b) gesamter Wärmeverbrauch auf Kohle umgerechnet und zugrunde gelegt. — 8) Mittlere Querschnittsleistung der Dreh- und Festroste mit 164 kg/m² h eingesetzt. — 9) Sonderzusammenstellung Werk 10 siehe Fußnote S. 1857. — 10) Die Staubsäcke sitzen nur an den Gaserzeugern mit 2,6 m Dmr. Die Gaserzeuger mit 3 m Dmr. haben keine Staubsäcke. — 11) Mittlere Querschnittsleistung der Gaserzeuger aus Monatserzeugung und mittlerem Wärmeverbrauch zu 163 kg/m² h errechnet; die unter Spalte 14a und b angegebene Leistung scheint Höchstleistung zu sein. — 12) Zwischenreinigung. — 13) Handreinigung.

Zahlentafel 2. Betriebsverhältnisse der Gaserzeuger in deutschen Siemens-Martin-Werken. (Fortsetzung.)

Werk 8	Werk 9	Werk 10	Werk 11	Werk 12	Werk 13	Werk 14	Werk 15	Werk 16			
5 2/30, 1/40, 1/50, 1/35	4 110	7 1/100, 1/60, 5/30 280, 180, 120	5 4/60, 1/120 210, 330	7 63,5 200	4 3/50, 1/35 170, 120	3 38 150	4 2/50, 1/80, 1/100 200, 250, 300	3 55 195			
10 000	—	18—25 000, 21 000 normal 6	22 000	32 000	10 000	8000	18 000	9700			
3	3	—	4	6—6,2	2—3	2	3	2			
—	21 000*)	27 000	29 000	35 600	15 500	12 000	23 000	14 500			
229 56 Koksgas	—	160, 220, 192/188 87—83,3/84,0	138 Mischgas 125	161 Mischgas 230	245	250	220	180			
1,77	—	1,45; 1,55; 1,66/1,59 227	1,38	1,54	1,66	1,625	1,43	1,19			
260 Oberschl. Nuß und Grieß	Oberschl. Nuß I b	Oberschl. Erbs II	Oberschl. Erbs	Oberschl. Steinkohle	Oberschl. Erbskohle	Oberschl. Erbskohle	Oberschl. Erbskohle	Oberschl. Kohle u. 15 % Braun- kohlenbriketts 6900/4900 100			
6800 10—50	6750	7000 10—20	7100 20	6500 15—25	6800 20	6500 10—15	6500 10—15	—			
10 2/2,6, 8/2,1	10 2,6	21 *)	12 2,6	24 15/1,8, 9/2,6	16 8/2,4 u. 8/1,7	9 2,0	12 2,6	5 2,6			
Festrost	Drehrost	Dreh- u. Festrost	Drehrost	Fest- u. Drehrost	Dreh- u. Festrost	Festrost	Drehrost	1 Festrost, 4 Drehroste 19,0			
20, 16	25—27/26	*)	13	10, 22	13, 11	12,5	22,0—33,0	—			
167, 191	205	*)	102	163, 173	120, 200	165	216 (Mittel)	150			
38,4	53	92,0	53	85,9	54,4	28,4	63,7	26,5			
3,84*)	—	4,37*)	2,41*)	2,68*)	5,44	3,56	3,55	2,73			
—	—	3,41*)	1,83*)	2,45*)	3,50	2,37	2,78	1,83			
1350—1400	1480	1350—1400	1400	1420	1440	1320	1320	1300			
500—600 480—580	540—600 480—500	650 600	600 480	450 350—400	600—700 550—600	600—700 480	600—700 450	750 450			
40—50 — —	45—50 33—40 —	10—45 — 5—30	35 25 10	30 — 25	23—25 — —	30—40 — —	30—40 — —	26 24 —			
6	6	14—15	—	4—9	6—9	6	6	3			
getrennt	getrennt	getrennt, teilw. gem. (Vers.)	getrennt teilw. gemeinsam	getr. neuerdings wechselw. gem.	getrennt	getrennt	getrennt, früher gemeinsam	gemeinsam			
—	10 4,6	11 verschieden*)	12 7	7 versch. insges. 396,2 1,28	—	3,1 je Generator 27	12 10	1 Sammelbehält. 119			
—	0,178	0,474	0,538	—	—	2,16	0,377	1,25			
—	2,19	4,33	2,89	11,30	—	4,17	5,22	8,40			
a 95,5	b 108	a ⁷⁾ 158	b ⁷⁾ 191	a 122	b 172	a 206	b 303	102	80	158	105
24,4 ¹¹⁾	27,6 ¹¹⁾	—	59,0	71,2	49,70	70,2	52,2 ⁸⁾ , 76,8 ⁸⁾	26,5	20,2 (165)	30,1 (216)	19,5
63,7	72,0	—	64,0	77,3	94,0	133	60,3 89,5	48,7	71,0	47,8	73,7
einmal je Ofen- reise	jeden Tag	wöchl. zweimal	jed. Woch. einmal	jed. Woch. einmal	jed. Woch. einmal	alle vier Wochen ger. u. ausgebr.	jed. Woch. einmal alle vier Wochen ger. u. ausgebr. nach jeder Ofen- reise große Hauptreinigung	wöchl. einmal Zwischenreinig. jede Woche Hauptreinigung alle 13 Wochen Hauptreinigung alle 1 1/2 Jahre desgl.			
nach 200 Char- gen	alle Wochen	jede Woche ausgebrannt	jed. Woch. einmal ausgebrannt	desgl. reinigen und ausbrennen	desgl. nach 350 Chargen große Hauptreinigung	desgl.	desgl., große Hauptreinigung nach jeder Ofenreise	desgl.			
desgl.	alle Wochen ausgebrannt	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.			
2 h	3—3 1/2 h	3—4 h	2 h	2 1/2—3 1/2 h	1—2 h	Zwischenreini- gung bis 6 h desgl.	Zwischenreini- gung bis 6 h desgl.	Zwischenreini- gung 2—3 h Hauptreini- gung 8 h Zwischenreini- gung 1 h Sonntag			
2 h	3—3 1/2 h	3—4 h	2 h	2 1/2—3 1/2 h	1—2 h	—	—	—			
Sonntag	Sonntag desgl.	Sonntag desgl.	Sonntag desgl.	Sonntag desgl.	Sonntag	Sonntag	Sonntag	ja			
ja	ja	gr. insgesamt ausgebr. in 3 Abschn.	—	in 3 Längs- abschnitten	in Abschn. von Ofen zu Ofen	—	—	—			

Zu Fußnote 9. Angaben über Gaserzeuger.

Firma	Siemens	Bender u. Främbis	Rehmann	Kerpely- Mindoga	Kerpely- Mindoga
Bauart	Festrost	Festrost	Drehrost	Drehrost	Drehrost
Zahl	9	2	8	1	1
Durchmesser m	3,2	2,25	2,5	3,0	2,5
Durchsatz kg/m ² h	(Fläche) 100	140—150	120—130	110	110
Fläche m ²	28,8	8	43,2	7,1	4,9

Anzahl der Staubsäcke: 8 zu 11,8 m³, 2 zu 20,0 m³, 1 zu 85,0 m³,
insgesamt 11 mit 116,8 m³.

Gesamtdurchsatz der Gaserzeuger:

$$\begin{aligned}
 & 9 \cdot 3,2 \cdot 24 \cdot 100 = 69,2 \text{ t/24 h (7,7 t/24 h je Gaserzeuger)} \\
 & + 8 \cdot 4,9 \cdot 24 \cdot 125 = 117,5 \text{ t/24 h (14,7 t/24 h je Gaserzeuger)} \\
 & + 2 \cdot 4,0 \cdot 24 \cdot 145 = 27,9 \text{ t/24 h (14,0 t/24 h je Gaserzeuger)} \\
 & + 1 \cdot 7,1 \cdot 24 \cdot 110 = 18,8 \text{ t/24 h} \\
 & + 1 \cdot 4,9 \cdot 24 \cdot 160 = 13,0 \text{ t/24 h} \\
 & \hline
 & 246,4 \text{ t/24 h}
 \end{aligned}$$

Mittlere Querschnittsleistung $\frac{246,4}{210 \cdot 24} = 111,5 \text{ kg/m}^2 \text{ h}$.

gewechselt und verfügt daher über umfassende Erfahrungen. Zu der ersten Gruppe gehören die kleineren Werke mit einer Monatserzeugung bis zu 15 000 t, zu der zweiten die größeren Stahlwerke, die auch im allgemeinen die größeren Ofeneinheiten (über 50 t Fassung) besitzen. Ob der Zusatz von Fremdgas die betreffenden größeren Stahlwerke, bei denen dahingehende Versuche unternommen werden, dazu bringt, die Gaserzeuger wieder gemeinsam zu betreiben, steht noch dahin, wengleich die Entwicklung der großen Werke des Ruhrgebietes dafür spricht, sobald größere Fremdgasmengen zugesetzt werden. Indessen sind die einschlägigen Erfahrungen noch zu bescheiden, als daß man aus ihnen allgemeine Schlüsse ziehen dürfte.

Im nachfolgenden seien noch die Erfahrungen bekanntgegeben, die die an der Umfrage beteiligten Werke mit den beiden Betriebsweisen der Gaserzeuger gemacht haben.

Ueber den gemeinsamen Betrieb äußerten sich die kleineren und ein großes Werk (Werk 2, 4, 5, 6, 7, 16) und schreiben ihm folgende Vorteile zu: Geringe Betriebsreserve, Gleichmäßigkeit der Zusammensetzung und des Druckes des Generatorgases, gutes Gas, gleichmäßiges Wärmeangebot an die Oefen, einfaches Umschalten der Gaserzeuger, Vereinfachung der Leitungsanlage.

Zugunsten des getrennten Betriebes wird folgendes angeführt (Werk 9, 12, 13, 14, 15): Anpassung der Gaserzeugung an den jeweiligen Gasbedarf und betrieblichen Zustand jedes Ofens, einfache Ermittlung des Brennstoffverbrauches für jeden Ofen, leichtere Regelung des Ofens, geringe Verluste an Druck und Wärme in den Leitungen, einfachere Reinigung der Leitungen.

Bei diesen Angaben ist allerdings der Umstand zu berücksichtigen, daß die meisten Werke nur Erfahrungen mit der selbst angewandten Betriebsweise der Gaserzeuger besitzen. Das Werk 6, das seine Gaserzeuger früher getrennt, nach einer Erweiterung der Ofenanlage aus bautechnischen Gründen gemeinsam betreibt, empfiehlt das getrennte Blasen als vorteilhafter, ebenso Werk 15, das gelegentlich einer Erneuerung der Gaserzeugeranlage zur Erleichterung der Regelung der Gaserzeuger und der Reinigung der Leitungen auf getrennten Betrieb überging. Andererseits will das Werk 12, das kürzlich versuchsweise einige Oefen auf gemeinsamen Betrieb umstellte, beim gemeinsamen Betriebe einen geringeren Wärmeverbrauch, dafür aber größere Zeitverluste beim Reinigen der Leitungen und Wiederanheizen der Oefen festgestellt haben. Allerdings ist auf diesem Werk die Sammelleitung in Zickzackform verlegt und daher besonders schwer zu reinigen. Werk 8, das getrennt bläst, bezeichnet diese Betriebsweise als nachteilig, jedoch ohne nähere Erklärung.

Vor der Ableitung von Schlüssen aus den angegebenen Betriebserfahrungen der einzelnen Werke ist es nützlich, einige der vorgebrachten Bemerkungen etwas näher zu untersuchen, um so mehr, als sich zwischen der Betriebsweise der Gaserzeuger und dem Brennstoffverbrauch bei den verschiedenen Werken kein Zusammenhang finden ließ. Mit diesem Ergebnis mußte allerdings bei dem Ueberwiegen anderer Einflüsse gerechnet werden; es weist nur darauf hin, daß andere, mehr praktische Erwägungen bei der Entscheidung über die Gaserzeugerbetriebsweise mitsprechen müssen.

Der Streitpunkt der Betriebsreserve findet durch die Betrachtung der Spalten 23 bis 25 der *Zahlentafel 2* eine einfache Erklärung. Es zeigt sich, daß die getrennt blasenden Gaserzeuger mindestens die gleiche Querschnittsleistung aufweisen wie die gemeinsam betriebenen und vielfach ganz ohne Betriebsreserve arbeiten, und daß weiterhin die gemeinsam betriebenen Gaserzeugeranlagen trotz des Hin-

weises auf die geringere Betriebsreserve sehr reichlich, also mit großem Sicherheitszuschlag bemessen und demnach keineswegs besser ausgenutzt sind. Die Ausnutzung der Gaserzeugeranlagen ist überhaupt mit geringen Ausnahmen sogar bei der jetzigen, schwachen Querschnittsbelastung auffallend niedrig und liegt, bezogen auf die mittlere Durchschnittsleistung der Stahlwerke, zwischen 50 und 70%. Man könnte, was für Neubauten wichtig erscheint, mit einer erheblich geringeren Zahl von Gaserzeugern auskommen, zumal dann, wenn man sich der vom Werk 9 angewandten geschickten Schaltung der Leitungen bedient und dadurch auch bei getrenntem Betrieb für mehrere Oefen zusammen mit einer Betriebsreserve von einem Gaserzeuger auskommt.

Zu der wichtigen Frage des Reinigens der Leitungen haben sich die Werke nur kurz und in allgemeiner Form geäußert. Das Verschmutzen der Leitungen ist die Folge der Ausscheidung von Staub, Teer und Ruß aus dem Rohgas. Die Verstaubung wird durch das Vergasen eines schlecht klassierten, weichen, staubhaltigen Brennstoffes, durch hohe Belastung der Gaserzeuger und durch die Art der Brennstoffzufuhr begünstigt, wie die Erfahrungen mit fortlaufend wirkenden Brennstoffzufuhr-Einrichtungen (Chapman-Gaserzeuger) gezeigt haben. Man begegnet ihr am wirksamsten durch Vergasung gut gekörnter, sauberer Kohle, durch satzweise Beschickung und Herabsetzung der Gasgeschwindigkeit im Gasstutzen sowie durch hinreichend große Staubsäcke. Teer- und Rußausscheidungen entstehen bei geringer Temperatur und starker Abkühlung des Gases, also in schlecht isolierten, undichten und übermäßig geräumigen Leitungen. Man sollte daher größere Gasgeschwindigkeiten und Druckverluste in den Abzweigleitungen zulassen und die Abmessungen der Sammelleitungen auf jeden Fall rechnerisch nachprüfen und gleichzeitig die Gaserzeuger nicht zu kalt betreiben, da der höhere Heizwert und Teergehalt des so erzeugten Gases leicht zu den nachteiligen Begleiterscheinungen des Verstopfens der Leitungen, des Absinkens des Gasdruckes und des Nachlassens der Wärmezufuhr zu den Oefen führt. Während sich der Staub in den vorderen Teilen des Leitungsnetzes (Staubsäcke, Sammler) überwiegend absetzt, findet man Ruß und Teer mehr vor den Oefen und in den Wechselkanälen. Ueber das Maß der Verschmutzungen kann man sich in Ermangelung von Teer- und Staubbestimmungen im Frischgas nur mittelbar an Hand der Häufigkeit der Staubsackentleerungen und der Reinigungen der Leitungen ein ganz rohes Bild machen, wie es die Spalten 26 bis 31 der *Zahlentafel 2* ergeben. Aber auch dann ist es schwer, überhaupt irgendwelche Folgerungen zu ziehen, nicht nur in Richtung der Betriebsweise der Gaserzeuger. Man findet lediglich, daß einige Werke seltener, dafür aber länger reinigen als die anderen. Das Reinigen der Hauptleitungen sowie die große Reinigung des gesamten Leitungsnetzes (Auskratzen und Handreinigung) findet im allgemeinen nur in großen Zeitabständen, meist nach der Ofenreise gelegentlich der Hauptausbesserung der Oefen statt. Zwischenreinigungen (Ausbrennen, Staubablassen) werden etwa alle 1 bis 2 Wochen vorgenommen.

Als Absperrvorrichtung werden Schieber und Ventile, in der Hauptleitung auch Wasserverschlüsse benutzt. Ihre Reinigung findet zu unterschiedlichen Zeiten teils wöchentlich, teils vierteljährlich statt. An Beschädigungen werden Verschmutzungen, Verziehen und Klemmen der Spindeln, Undichtigkeiten und Zerspringen der Ventilteller gemeldet; mehrere Werke stellen allerdings keinerlei Schäden fest. Bei dieser Gelegenheit verdient die bemerkenswerte Tatsache Beachtung, daß sich (vgl. *Zahlentafel 2*) kein Einfluß der Länge der Leitungen auf die Häufigkeit und Dauer der

Reinigungen feststellen läßt, und zwar sowohl für Ofen mit Braunkohlengas als auch solche mit Steinkohlengasbeheizung. Beispielsweise hat Werk 5 fünfmal so lange Leitungen wie Werk 6 und etwa gleich große Staubsäcke; die Reinigung dauert, auf die Woche bezogen, gleich lange. Auch bei Werk 11 und 12 ist die Reinigungshäufigkeit gleich groß, dagegen ihre Dauer bei dem Ofen mit der weitaus kürzeren Leitung länger. Immerhin darf man den Einfluß der Leitungslängen auf die Verschmutzungen bestimmt nicht vernachlässigen; man sieht nur, daß auch andere Einflüsse mit im Spiele sind. Es ist sicher von Nutzen, dieses noch recht dunkle Gebiet durch planmäßige Untersuchungen über die Bedingungen aufzuhehlen, die den Ausfall von Teer, Ruß und Staub aus dem Gase begünstigen, da es bekannt ist, welche Schwierigkeiten dem Stahlwerk die ständige Instandhaltung seiner Leitungen verursacht. Solange hierüber noch kein näherer Aufschluß vorliegt, verdient jedenfalls der getrennte Betrieb nach Ansicht der meisten Werke mit Rücksicht auf die Reinigung der Leitungen den Vorzug, besonders deshalb, weil man die Leitungen jedes Ofens leichter für sich reinigen und sie bei Störungen, ohne die Beeinflussung der anderen Ofen befürchten zu müssen, ohne weiteres abschalten kann.

Zusammenfassend läßt sich also über die Vor- und Nachteile des gemeinsamen und getrennten Gaserzeugerbetriebes folgendes sagen:

Der getrennte Gaserzeugerbetrieb ermöglicht eine vollkommene, unmittelbare Anpassung der Gaserzeugung an den Gasbedarf jedes Ofens, ohne daß die Ofenmannschaft das Gasventil ständig bedienen muß. Störungen irgendwelcher Art können sich auf andere Ofen nicht übertragen, daher ist auch das Reinigen der Leitungen einfacher und betriebssicherer. Die Anforderungen an die Bedienung der Gaserzeuger sind dafür hoch. Die Entfernung

zwischen Ofen und Gaserzeuger, die möglichst einander gegenüberliegen sollen, soll nicht zu groß (nicht über 50 m) sein; sonst werden die Verbindungsleitungen zu lang, das Leitungsnetz wird unübersichtlich und verursacht bei stoßweisem Betrieb große Kühlverluste und Verschmutzungen. Die Betriebsreserve kann durch entsprechende Schaltung der Leitungen auf einen Gaserzeuger für mehrere Ofen beschränkt werden, jedoch lassen kleinere Ofeneinheiten von weniger als etwa 30 t nur eine schlechte Ausnutzung der Gaserzeuger zu. Der getrennte Betrieb kommt demnach in erster Linie für größere Stahlwerke mit großen Ofeneinheiten in Frage, besonders für solche mit Massenerzeugung von Stählen mittlerer Güte.

Die Vorteile des gemeinsamen Betriebes der Gaserzeuger liegen in der gleichmäßigen Belastung und damit verbundenen Bequemlichkeit der Bedienung der Gaserzeuger und in dem zeitlich gleichmäßigen Wärmeangebot am Gasventil der Ofen. Dafür ist die Einstellung der Wärmezufuhr schwieriger; Verschmutzungen der Ventile, Druckverluste in den Sammelleitungen erschweren das Einstellen des erforderlichen Gasdruckes und begünstigen die Gasverschwendung an den günstig gelegenen Ofen. Eine Aushilfe besteht in dem Zusatz von heizkräftigem Fremdgas zu jedem Ofen, je nach seinem betrieblichen Zustand. Das Leitungsnetz ist, für den einzelnen Ofen betrachtet, zwar übersichtlicher, aber dennoch umfangreicher; daher läßt sich bei Störungen eine Beeinflussung mehrerer Ofen kaum vermeiden, was auch für das umständlichere Reinigen der Gasleitungen gilt. Der gemeinsame Betrieb kommt daher meist für kleinere Werke mit kleinen Ofen und für solche in Frage, die an einer ungünstigen örtlichen Lage der Gaserzeuger leiden; er kann sich unter Umständen auch ein Anwendungsgebiet bei größeren Stahlwerken mit Fremdgasbetrieb erobern.

An den Vortrag schloß sich folgende Erörterung an.

W. Tafel, Breslau: Der Vortragende hat als Vorteil der getrennten Gaserzeuger die erleichterte Messung des verbrauchten Gases und der verbrauchten Kohle genannt. Ich möchte hinzufügen, daß auch die Güte des Gases leichter zu beeinflussen ist, wenn die Gaserzeuger auf bestimmte Ofen, nicht auf alle zugleich arbeiten. Man hat ja im letzten Falle auf manchen Werken laufende Gasanalysen eingeführt. Aber das bedeutet immerhin eine Erschwerung, und die Analyse ist auch nicht allein bestimmend, es kommt die Temperatur, die Gleichmäßigkeit des Druckes u. a. m. dazu. Deshalb ist es einfacher, die Stocher insofern an der Güte des Gases zu beteiligen, als man ihren Lohn nach der Erzeugung des Ofens, den sie bedienen, bemißt. Das ist wirksamer als etwa ein Sammelakkord für sämtliche Ofen beim gemeinsamen Betrieb, wie der Akkord ja bekanntlich immer um so mehr die Leistung hebt, je kleiner die Gruppe der Beteiligten ist. Der wirksamste ist immer der Einzelakkord.

Der Vortragende hat ferner auf die Wichtigkeit der Gleichmäßigkeit des Gasdruckes hingewiesen; ich möchte diese Feststellung unterstreichen. Das A und Z des guten Wirkungsgrades jeder Feuerung ist immer die richtige Bemessung der Verbrennungsluftmenge. Eine genaue Einstellung ist aber natürlich nur bei gleichmäßigem Gasdruck möglich. Ich pflege das meinen Studierenden dadurch klarzumachen, daß ich ihnen sage: „Wenn Sie im Laboratorium einen Gasdruck hätten, der bald um 10 oder 20 oder noch mehr Prozent niedriger, bald um ebensoviel höher wäre, so würden Sie vermutlich schon Schwierigkeiten haben, den einfachen Siedevorgang in Ihren Kolben und Bechergläsern zu leiten und würden auf und davon gehen. Darum dürfen Sie aber auch nicht von Ihren Schmelzern verlangen, daß sie den ungleich schwierigeren Schmelzvorgang mit derart schwankendem Gasdruck richtig führen.“ Man sollte meinen, daß das Selbstverständlichkeiten seien. Die geringe Zahl der Werke, die nach der Mitteilung des Vortragenden Gasdruckregler haben, zeigt aber, daß es durchaus noch nicht selbstverständlich, sondern der Erwähnung durchaus wert ist. In diesem Punkt ist die gemeinsame Gasversorgung günstiger. Aber mit guten Gasdruckreglern läßt sich auch bei Gruppenversorgung ein genügend gleichmäßiger Gasdruck erzielen.

R. Genzmer sen., Eisenach: Ich möchte noch darauf hinweisen, daß beim Sammelbetrieb jährlich eine mehrtägige Reinigung der Leitung erforderlich ist. Das bedeutet aber einen erheblichen Erzeugungsausfall während dieser Zeit, und zwar ergibt sich dieser nicht nur durch eine völlige Stillsetzung des Siemens-Martin-Werks, sondern er erstreckt sich zum Teil auch auf die Walzwerke. Außerdem leiden durch den Stillstand die Ofen, und die Reinigungsarbeit selbst ist höchst schmutzig und unerwünscht. Bei den oft sehr langen Leitungen sind zudem wiederholt Gasexplosionen beim Hereinlassen des Gases vorgekommen. Deshalb bin ich durch langjährige Erfahrungen mit beiden Betriebsweisen zu der Überzeugung gekommen, daß eine Sammelleitung nachteiliger ist als eine Anlage, in der jeder Ofen seine eigenen Gaserzeuger hat.

Fr. Bernhardt, Königshütte: Im Laufe der Zeit bin auch ich zu der Erkenntnis gekommen, daß man z. B. in unserem neuen Stahlwerk in Königshütte bei getrenntem Betrieb besser fährt als bei Sammelleitung. Die Frage der Wahl ist nach eingehender Würdigung der örtlichen Verhältnisse zu entscheiden, und zwar sind Raum, Brennstoff und Größe der Anlage von ausschlaggebender Bedeutung. Da der Gaserzeugerbetrieb in den letzten Jahren wesentlich verbessert worden ist, so geben die zusammengestellten Ergebnisse gute Anhaltspunkte für Neubau- und Umbaupläne. Welche Leistungen heute mit den Gaserzeugern erzielt werden, geht u. a. daraus hervor, daß die großen Ofen der Königshütte mit einer Erzeugung von 280 bis 300 t/24 h nur von je zwei Gaserzeugern mit 2,6 m Dmr. bedient werden, woraus sich eine Gaserzeuger-Querschnittsleistung von über 260 kg/m² h errechnet (siehe *Zahlentafel 2, II b*), und zwar wird diese Leistung im Dauerbetrieb erreicht, obwohl die zu vergasende Kohle in ihrer Güte sehr schwankt und mitunter bis 60 % Staub enthält.

Zdzislaw Warszawski¹⁾, Nowy Bytom, Poln. O.-S.: Der Gaserzeugerbetrieb in Siemens-Martin-Werken kann grundsätzlich auf zweierlei Weise geregelt werden, und zwar getrennt oder gemeinsam. Der Einzelbetrieb hat vor allem folgende Vorteile:

¹⁾ Nachträgliche schriftliche Äußerung.

1. gute Anpassung der Gaserzeuger an den Ofenbetrieb und daher sparsame Brennstoffwirtschaft,
2. leichte Ueberwachung des Brennstoffverbrauches,
3. bequeme und betriebssichere Leitungsreinigung.

Demgegenüber steht aber als Hauptnachteil die Notwendigkeit einer großen Reserve an Gaserzeugern, die teuer ist und mit ihrem Kapitaldienst die Vergasungskosten stark erhöht.

Im Gegensatz dazu läßt sich diese Reserve bei Sammelbetrieb der Gaserzeuger auf einen Mindestwert herabsetzen. Als Nachteil kommen aber in Frage:

1. schlechte Anpassung an den Gang der einzelnen Oefen und daher Brennstoff-Mehrverbrauch,
2. schwierigere Ueberwachung des Brennstoffverbrauches bei den Einzelöfen,
3. unbequeme und mit Rücksicht auf etwaige undichte Schieber oder Ventile nicht immer sichere Reinigung der Gasleitungen und Kanäle.

Um für diese beiden Möglichkeiten einen Mittelweg zu finden, wird daher teilweise der gemischte Betrieb verwendet, der die Vorteile beider Schaltungen zu vereinigen hätte.

Eine gute, betriebssichere und billige Lösung dieser Aufgabe sei an Hand beiliegender Schaltungsskizzen besprochen.

Abb. 2 zeigt eine gemischte Verbindung einer Gaserzeugeranlage für vier Siemens-Martin-Oefen. Sie kann aber ohne weiteres eine beliebige Zahl der Oefen umfassen. Um die Vorteile der Schaltung zu erreichen, soll man zweckmäßig nur die beiden Endgruppen der Gaserzeuger, die für die Endöfen des Siemens-Martin-Werkes bestimmt sind, mit je einem Aushilfs-Gaserzeuger (in Abb. 2 Gaserzeuger 4 und 11) ausrüsten und sie mit Nachbargruppen in der dargestellten Weise (a und c) verbinden. Dagegen braucht man bei allen anderen Oefen keine Reserve mehr.

Alle übrigen Verbindungen der Einzelgruppen sollen dann nach Abb. 2 b erfolgen.

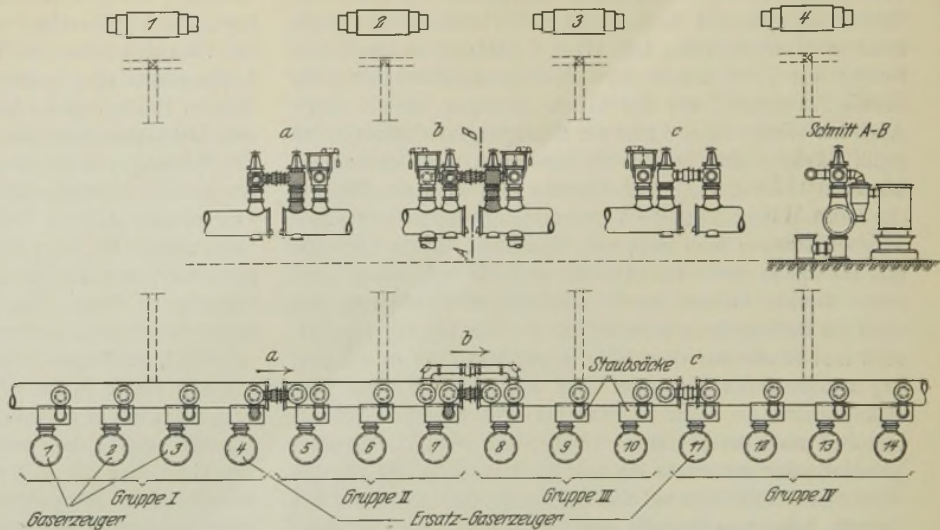


Abbildung 2. Gemischte Verbindung einer Gaserzeugeranlage im Siemens-Martin-Werk.

Auf diese Weise ist dann eine vollkommene bewegliche Handhabung der beiden Ersatz-Gaserzeuger dahin gewährleistet, daß sie durch zweckmäßige Betätigung der als Steuervorrichtung ausschließlich verwendeten Tellerventile in allen anderen Gruppensträngen je nach Bedarf aushelfen können.

Wie z. B. aus Abb. 2 ersichtlich ist, kann man den Gaserzeuger 4 der Gruppe I durch passende Umstellung (Gaswege schwarz gezeichnet) leicht auf die Gruppe III schalten, wenn es mit Rücksicht auf eine etwaige Ausbesserung des anderen Ersatz-Gaserzeugers 11 nötig sein sollte. Umgekehrt kann auch Gaserzeuger 11 auf die Gruppe II geschaltet werden.

Für die ganze Schaltung werden nur Tellerventile benötigt, deren Gehäuse dasselbe Grundmodell benutzen können. Außerdem sorgen besondere Ausdehnungsmuffen dafür, daß die einzelnen Gruppenstränge sich bei den Temperaturänderungen frei bewegen können.

Untersuchung eines mit Saarkoks betriebenen Minette-Hochofens.

Von Alfons Wagner in Völklingen und Georg Bulle in Düsseldorf¹⁾.

[Mitteilung aus dem Hochofenausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute²⁾.]

Aus drei Ebenen im Schacht eines Minette-Hochofens, und zwar in 6,15; 9,4 und 12,2 m Höhe über der Hauptformenebene, wurden Gasproben entnommen. Doch war die örtliche und zeitliche Streuung der Gasanalysen so groß, daß sich gesetzmäßige Schlüsse auf die Verteilung der indirekten Reduktion, der Röstung und Kohlenstoffausscheidung nicht ziehen ließen. In der untersten Versuchsebene war reines Rastgas kaum zu beobachten, die Neigung der Gase, beim Aufsteigen im Ofen kohlenäurereicher und kohlenoxydärmer zu werden, ließ sich nur undeutlich erkennen. Ebenso war eine Aenderung des Gases vom Rand zur Mitte hin nicht festzustellen, außer vielleicht auf der untersten Bühne, wo ein auffälliges Ansteigen des Kohlenäuregehaltes unter gleichzeitiger Verminderung der Kohlenoxydwerte zu verzeichnen war. Für diese geringere Randgängigkeit, die sich hieraus folgern läßt, kann der sich nach unten verjüngende Schlagmantel des Ofens verantwortlich sein, worüber ein Umbau bald Klarheit bringen wird.

Der Wasserstoffgehalt des Gases³⁾ betrug vor den Blasformen etwa 0 bis 0,19 %, auf der untersten Bühne

rd. 1 %, auf der mittleren 1 bis 2 %, an der höchsten Entnahmeebene im Schacht etwa 2 % und im Gichtgas gewöhnlich 3½ bis 4 %. Daraus läßt sich folgern, daß neben der Windfeuchtigkeit eine gewisse Menge Hydratwasser zersetzt wurde; stellenweise muß diese Wasserzersetzung besonders stark sein, weil man im Schacht bis zu 7,2 % H₂ ermittelte. Da diese Spitzen mit hohen Kohlenäurewerten (bis zu 13 % bei 26,2 % CO) zusammenfielen, so kann man vermuten, daß größere Erzstücke voreilten und plötzlich ihre Hydratwasser- und ihre Karbonat-Kohlenäure gleichzeitig abgaben.

Das Gichtgas wies mit 11 % CO₂, 28 % CO und 3 bis 4 % H₂ auf verhältnismäßig günstige Reduktionsverhältnisse hin. Die Rechnung ergab, daß etwa 70 % des Erzsauerstoffs durch indirekte Reduktion entfernt wurden, also mehr, als im allgemeinen angenommen wird. Eine Erklärung hierfür bietet der kalte Ofengang. Merkwürdig bleibt, daß trotz der rechnermäßig ausgezeichneten Reduktion das Gichtgas nicht ein noch besseres Verhältnis von Kohlenäure zu Kohlenoxyd aufweist; vielleicht ist die Ursache in der an sich geringen Höhe des Ofens zu suchen.

Für den Koksverbleib ergab die Auswertung, daß fast 81 % des als leicht verbrennlich bekannten Saarkokses die Formen erreichten gegenüber meist 75 bis 80 % bei Ruhrkoks und 70 bis 74 % bei oberschlesischem Koks. Eine Erklärung für dieses ungewöhnliche Verhalten des Saarkokses

¹⁾ Unter Mitarbeit von P. Rheinländer u. A. Holschuh.

²⁾ Auszug aus Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 391/5 (Gr. A: Hochofenaussch. 109).

³⁾ Bestimmt nach H. A. Bahr: Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 495/9; das Verfahren liefert niedrigere Werte als die bisher üblichen Arbeitsweisen, dafür höhere Methanwerte.

kann nur in der verhältnismäßig kurzen Durchsatzzeit des untersuchten Ofens und in der niedrigen Rast- und Schachttemperatur gesucht werden. Nur $8\frac{1}{2}\%$ des Kokskohlenstoffs wurden für die Eisenreduktion verbraucht, dagegen etwa 4% für die Wasserzersetzung.

Dieser hohe Wärmeverbrauch der Wasserzersetzung ($8 \cdot 10^4$ kcal/t Roheisen) gibt neben dem hohen Strahlungsverlust ($69 \cdot 10^4$ kcal/t) eine Erklärung dafür, daß trotz des günstigen Wärmehaushaltes des untersuchten Ofens der gesamte Wärmeverbrauch je t Roheisen nicht geringer ist als bei anderen Oefen. So ist der Wärmeverbrauch für Reduktion von Erz, Schrott und Fremdkörpern mit $27,65 + 9,1 = \text{rd. } 37 \cdot 10^4$ kcal ganz ausnahmsweise niedrig. Eine Vermeidung der Wasserzersetzung würde theoretisch eine Kokersparnis von über 7% bedeuten. Durch Klassieren des Erzes — Absieben des gebrochenen Erzes bei 12 mm und Sintern des Feinerzes mit Gichtstaub — konnten inzwischen die Durchsatzzeit weiter verkürzt, die Ofenleistung gesteigert, der Staubentfall auf 10% (bezogen auf die Roheisenerzeugung) gedrückt werden, so daß der günstigste Koksverbrauch im März 1929 mit $96,8\%$ („Normalkoks“ mit 10% Asche und 5% Nässe) als Monatsdurchschnitt bei einem Möllerausbringen von nur 36% erreicht wurde.

Während der Versuchszeit wurde mit gebrochenem, aber ungesiebttem Erz gearbeitet; hierbei betrug der Gichtstaubanfall (einschließlich des Filterstaubes der Trockenreinigung und des Leitungsstaubes) bis zu 37% , auf das Roheisen bezogen. Untersuchungen⁴⁾ über die chemische Zusammensetzung des Gichtstaubes ergaben, daß mit der Feinheit des Staubes sein Eisenoxydulgehalt zunahm, bis im Filterstaub nur noch zweiwertiges Eisen vorhanden war. Der feine Filterstaub muß also erheblichen chemischen Einwirkungen ausgesetzt gewesen sein, was auch daraus hervorgeht, daß er geringe Mengen freien Kalkes enthält, während der grobe Gichtstaub keinen freien Kalk besitzt.

⁴⁾ Diplomarbeit F. Stadler, Technische Hochschule Berlin-Charlottenburg (1929).

Ein Beitrag zur Frage der Aufnahmefähigkeit des reinen Eisens und einiger seiner Legierungselemente für Wasserstoff und Stickstoff.

Von Erich Martin in Aachen.

[Mitteilung aus dem Chemikerausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.]

Ziel der Arbeit war, zunächst die sich sehr widersprechenden Ergebnisse der Arbeiten von A. Sieverts und E. Jurisch und von Keizô Iwasé über die Aufnahme von Wasserstoff und Stickstoff durch reines Eisen nachzuprüfen. Außerdem sollte die Gasaufnahmefähigkeit einiger Legierungselemente des Eisens untersucht werden.

Die benutzte Versuchsanordnung lehnt sich an die schon früher von anderen Forschern verwendete an. Der Grundgedanke des Verfahrens besteht darin, daß das Metall einmal mit einem inerten Gas (Argon), das andere Mal mit Wasserstoff oder Stickstoff erhitzt wird, und daß bei dem gleichbleibenden Druck von 760 mm Q.-S. mittels einer mit dem Erhitzungsgefäß in Verbindung stehenden Meßbürette die Ausdehnungskurven dieser drei Gase in Abhängigkeit von der Temperatur bestimmt werden. Da Argon als in Metallen unlöslich zu betrachten ist, kann man aus der Lage der Ausdehnungskurven zueinander auf die von dem untersuchten Metall aufgenommene Menge Wasserstoff oder Stickstoff

Demnach stammt also der Filterstaub aus den tieferen, heißen Ofenzonen, der grobe aus den oberen Ofenzonen, ein Beweis dafür, daß die Beschickungssäule als Staubfilter wirkt. Die chemische Untersuchung des Gichtstaubes brachte weiter noch den Schluß, daß in der Minette der Kalk zum Teil an Kieselsäure gebunden ist und die nicht reaktionsfähige Kieselsäure, die im Erz als Gangart vorliegt, bei hohen Temperaturen durch die Alkalien des Möllers aufgeschlossen wird.

Aus dem Schacht entnommene Stoffproben wiesen zum Teil schon metallisches Eisen auf; dies läßt also auf weitgehende Reduktion im Schacht schließen, sofern nicht der Staub, in tieferen Zonen entstanden, vom Gasstrom zur Entnahmestelle hochgerissen wurde. Bei den aus der Formenebene gezogenen Granalien, deren Menge allerdings sehr klein war, wurden trotz tunlichster Trennung von Schlacke nur Eisengehalte von 67 bis 92% festgestellt; es wurden Siliziumgehalte von $0,8$ bis $5,3\%$ gefunden, doch besteht die Möglichkeit, daß Kieselsäure als Silizium mitbestimmt wurde. Der Gehalt der Granalien an Kohlenstoff, Mangan und Phosphor lag immer unter dem des Roheisens. Die Schlackenproben aus der Formenebene konnten wegen ihres geringen Gewichtes auch nicht weitgehend untersucht werden. Der Mangangehalt war merkwürdigerweise niedriger als in der abgestochenen Schlacke, der Phosphorgehalt dagegen höher.

Auffallend ist die Tatsache, daß die Vorschlacke gewöhnlich weniger basisch als die Abgußschlacke war. Bei Temperaturmessungen zeigte sich, daß vielfach das Roheisen bei saurer Schlacke heißer als bei basischer war, eine Gesetzmäßigkeit ließ sich jedoch nicht nachweisen. Dieser Frage soll aber weitere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die vor verschiedenen Formen gleichzeitig eingebauten Gesamtstrahlungs-Pyrometer verzeichneten während der ganzen Versuchszeit starke Temperaturschwankungen in Höhe von 1600 bis 1800° . Im Gestellinnern, etwa $1\frac{1}{2}$ m von dem Rüssel, wurden nur 1100° gefunden.

schließen. Zum erstenmal wurde bei der vorliegenden Arbeit ein Kohlespiralofen für derartige Untersuchungen benutzt, ein Ofen, der infolge seines Wassermantels von den Schwankungen der Raumtemperatur gänzlich unabhängig ist. Wegen Einzelheiten in der Versuchsanordnung und Durchführung muß auf die Hauptarbeit verwiesen werden.

Das Verhalten von reinem Eisen wurde an einem sehr reinen Elektrolyteisenblech von $0,3$ mm Dicke untersucht, das im ganzen nur rd. $0,02\%$ Verunreinigungen und unter $0,007\%$ C enthielt. Das Blech wurde vor den Bestimmungen längere Zeit bei 1200° in Wasserstoff reduziert. Die Gleichgewichte zwischen Eisen und Wasserstoff stellen sich sehr schnell ein; dagegen wurden 16 h benötigt, um das Eisen im γ -Gebiet mit Stickstoff zu sättigen, während sich die weiteren Gleichgewichte im γ -Gebiet und die im α -Gebiet auch rasch einstellen.

In Abb. 1 sind die Ergebnisse denen von Sieverts und Jurisch und von Keizô Iwasé gegenübergestellt. Die Kurve für Wasserstoff steigt zunächst linear bis zum Umwandlungspunkt, zeigt dort eine scharf ausgeprägte Zunahme und oberhalb sodann weiter einen steileren Verlauf. Es konnte

¹⁾ Auszug aus Ber. Chem.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 70. — Der Bericht ist im vollen Wortlaut erschienen im Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 407/16 (Gr. E: Nr. 94).

festgestellt werden, daß zwischen 800 und 900° eine gewisse, wenn auch nur geringe Aufnahmefähigkeit des Eisens für Stickstoff vorhanden sein muß, ihre Größe konnte jedoch nicht bestimmt werden, wahrscheinlich infolge des außerordentlich geringen Diffusionsvermögens des Stickstoffs bei dieser Temperatur; aus diesem Grunde ist unterhalb 900° die Stickstoffkurve gestrichelt gezeichnet. Beim Uebergang in das γ -Gebiet steigt die Stickstoffkurve sehr stark an und fällt dann im γ -Gebiet wieder ab. Die Wasserstoffkurve nach Sieverts und Jurisch fällt bis 750° mit der vom Verfasser bestimmten zusammen, dann steigt sie etwas mehr, hat bei 900° keinen ausgeprägten Steilanstieg, fällt von 1025 bis 1150° wieder mit der vom Verfasser bestimmten zusammen und nimmt oberhalb wieder einen etwas steileren Verlauf. Die nicht scharfe Ausprägung des Umwandlungspunktes dürfte, wie auch Jurisch in seiner Arbeit bemerkt, auf ungleiche Temperaturverteilung in der Probe zurückzuführen sein und der vom Verfasser gefundene Verlauf der

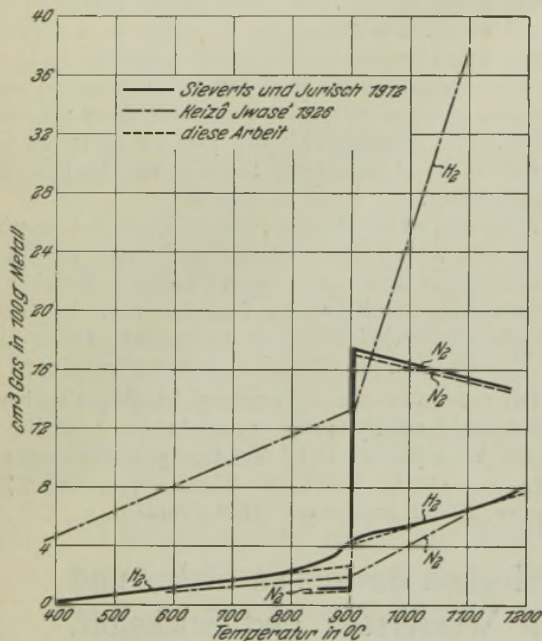


Abbildung 1. Aufnahme von Wasserstoff und Stickstoff durch reines Eisen.

Kurve den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Die Stickstoffkurven zeigen im γ -Gebiet eine nur geringe Abweichung, die um so unbedeutender wird, als Sieverts und Jurisch zu diesen Versuchen pulverförmiges ferrum reductum verwendeten. Während die Kurven von Sieverts und Jurisch als sehr gut bestätigt wurden, zeigen die von Keizō Iwasé bestimmten einen völlig abweichenden Verlauf. Keizō Iwasé fand auch für die Eisen-Wasserstoff-Gleichgewichte sehr lange Einstellzeiten von mehreren Stunden. Diese können vielleicht auf einen Eisenoxydulgehalt des untersuchten ferrum reductum zurückzuführen sein.

Weiterhin wurde das Verhalten von Chrom untersucht. Es nimmt weniger Wasserstoff auf als Eisen, bis 800° steigt die Kurve ziemlich flach, oberhalb steiler. Mit Stickstoff verbindet sich Chrom oberhalb 600° zu einem beständigen Nitrid. Bei zwei Temperaturen, 625 und 975°, wurde die Reaktion beobachtet, wobei im letzteren Falle die Bildungsgeschwindigkeit das 270fache des Wertes bei 625° betrug. Selbst bei 1200° und einem Vakuum von unter 0,001 mm Q.-S. konnte keine Abspaltung von Stickstoff erreicht werden. Die insgesamt aufgenommene Stickstoffmenge konnte in der erkalteten Probe mit guter Genauigkeit durch Wägung bestimmt werden.

Molybdän nimmt noch weniger Wasserstoff und Stickstoff auf als Chrom, wobei auffallend ist, daß die Wasserstoffkurve bei 800° einen Höchstwert erreicht, die Stickstoffkurve bei 800° mit annähernd dem gleichen Höchstwert beginnt, und daß beim Abkühlen unter 800° die aufgenommene Stickstoffmenge nicht wieder abgegeben wird.

Wolfram hat innerhalb des untersuchten Temperaturbereiches gar keine Aufnahmefähigkeit für Wasserstoff und Stickstoff.

Der Einfluß des Siliziums wurde an vier im Hochfrequenzvakuumofen hergestellten reinen Eisen-Silizium-Legierungen mit 0,55, 1,68, 3,05 und 5,10 % Si untersucht. Die Wasserstoffkurven der Schmelzung I und II zeigen auffallenderweise unterhalb 800° starke Schwankungen, für die zunächst eine Erklärung noch fehlt. Beim Abkühlen lassen sich die Kurven nur bis zu einem gewissen Punkt zurückverfolgen, unterhalb dessen die aufgenommene Menge Wasserstoff nicht wieder abgegeben wird, jedoch durch Druckverminderung dem Metall leicht entzogen werden kann. Die Schmelzen I und II zeigen oberhalb 800° einen linearen Anstieg ihrer Wasserstoffkurven bis zu den Umwandlungspunkten bei 965 bzw. 1055°, dann den Steilanstieg wie beim reinen Eisen, darüber wieder linearen Verlauf. Die Schmelzen III und IV haben keine Umwandlungspunkte, ihre Wasserstoffkurven liegen im ganzen Verlauf niedriger als die der Schmelzen I und II. Gegenüber den Werten für reines Eisen zeigen die Siliziumschmelzen, was die Wasserstoffaufnahme angeht, keine wesentliche Beeinflussung; nur in dem Gebiet der Schwankungen unterhalb 800° liegen die Werte beträchtlich höher. Die Kurven III und IV liegen bei den höheren Temperaturen infolge des Fehlens des γ -Gebietes stark unter der Kurve für reines Eisen. Die Stickstoffkurven zeigen nur im α -Gebiet eine stärkere Erhöhung der Aufnahme durch Silizium, im γ -Gebiet ist der Einfluß wieder nur gering. Die Kurve für die Schmelze I fällt entsprechend der für reines Eisen im γ -Gebiet, dagegen steigt die für Schmelze II. Eine Verzögerung des Umwandlungspunktes ist jedoch unwahrscheinlich.

Entgegen den im Schrifttum bekannt gewordenen Annahmen zeigt sich also, daß innerhalb der untersuchten Gehalte und Temperaturbereiche der Einfluß des Siliziums auf die Aufnahmefähigkeit des reinen Eisens für Gase nur sehr gering ist.

In welcher Form die Gase in den Metallen vorliegen, ist aus der Form der Absorptionskurven nicht ohne weiteres zu ersehen. Man kann auf Grund dieser nur aussagen, ob sich im Bodenkörper eine oder zwei Phasen befinden. Aus der Abhängigkeit der Aufnahme von der Quadratwurzel des Teildruckes hat man geschlossen, daß die Gase in Form von Atomen aufgenommen werden. Ob jedoch die feste Lösung im Bodenkörper eine unmittelbare Lösung von Gas in Metall darstellt oder eine solche einer Gas-Metall-Verbindung im Metall, läßt sich nicht ausmachen. Nach neueren Anschauungen nimmt man an, daß z. B. für jedes Metall ein ihm eigentümliches Gleichgewicht zwischen ortsfest im Gitter gebundenem und im Gitter frei vagabundierendem Wasserstoff besteht, wobei in den Grenzfällen einmal der Anteil der vagabundierenden Gasatome praktisch gleich Null werden kann (salzartige Hydride), ein andermal der der ortsfest gebundenen Atome (metallische Hydride). Den allgemeinsten Fall der Aufnahme von Gasen durch Metalle stellen die sogenannten halbmolekularen Hydride dar.

Die mit wenigen Ausnahmen bestehende den metallischen Zustand kennzeichnende Zunahme der Gasaufnahme mit der Temperatur (Metalle der VIII. und I. Gruppe vor allem) erklärt man durch die den Metallen eigene verhältnismäßig starke thermische Weitung des Atomgitters, die immer mehr Atomen das Eindringen ermöglicht. Diese

Vorstellung ist jedoch z. B. nicht mit den Vorgängen bei der α - γ -Umwandlung in Einklang zu bringen. Diese kann man nach Honda rein geometrisch betrachtet als eine Kontraktion des raumzentrierten α -Gitters auf ein solches von der Kantenlänge $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ auffassen. Obgleich also die Atompackung dichter wird, nimmt doch die Aufnahmefähigkeit für Gase zu, und zwar beim reinen Eisen für Stickstoff

stärker als für Wasserstoff, obwohl beide annähernd das gleiche Atomvolumen haben. Natürlich stehen auch die Fälle, bei denen die Aufnahme mit steigender Temperatur abnimmt, im Gegensatz zum Begriff der thermischen Atomgitterweitung

Erst eine große Zahl weiterer Untersuchungen kann über diese Fragen Klarheit bringen.

25 Jahre Arbeitnordwest.

Streiflichter auf die Sozialpolitik der Eisenindustrie an der Ruhr.

Von Dr. W. Steinberg in Düsseldorf.

„Ich möchte heute über ein dreifaches Stiefkind sprechen: über das Stiefkind der wissenschaftlichen Nationalökonomie, über das Stiefkind der öffentlichen Meinung, über das Stiefkind im Staatsleben. Dieses dreifache Stiefkind ist das gewerbliche Unternehmertum.“ Der Arbeitgeberverband für den Bezirk der Nordwestlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller hätte diese Worte des gefürchteten Kämpfers und Spötters Tille als Leitsatz seinem soeben veröffentlichten Werk „25 Jahre Arbeitnordwest 1904—1929“¹⁾ vorschicken können. Die wechselvolle Verbandsgeschichte dieses nächst der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände größten und bedeutendsten deutschen Arbeitgeberverbandes, in dessen Bereich die schwierigsten sozialen Kämpfe der Nachkriegszeit ausgefochten werden mußten, zeigt deutlich, in wie hohem Maße das deutsche Unternehmertum und vor allem der wagemutige Unternehmer an der Ruhr in wichtigen und entscheidenden Abschnitten des vergangenen Vierteljahrhunderts immer wieder auf sich allein gestellt war. Wenn — ganz allgemein gesprochen — schon in der Vorkriegszeit weder die Wissenschaft, noch die öffentliche Meinung, noch der Staat besondere Neigung bekundeten, die berechtigten Belange des Unternehmertums zu würdigen und notfalls zu verteidigen, so gilt das erst recht für das trübe und opferreiche Nachkriegsjahrzehnt, das den Gewerkschaften ein Uebermaß an politischer und wirtschaftlicher Macht in den Schoß warf. Diese politische und wirtschaftliche Macht ist oft genug bewußt und unbewußt mißbraucht worden zum Kampf gegen den unternehmenden Menschen schlechthin. Sie ist mißbraucht worden gegen die wirtschaftlich aufbauende Arbeit eines Unternehmertums, das mit zu den stärksten Stützen unserer Wirtschaft zählt und auch in einer sozialistischen Wirtschaft nicht entbehrt werden kann, wie das Beispiel Rußlands es täglich neu erweist. Daß selbst in manchen Kreisen der zünftigen Wissenschaft die Aufgaben des Unternehmers im Wirtschaftsleben heute und für die Zukunft nicht immer richtig gedeutet werden, zeigt z. B. der Vortrag, den Professor Salin, Basel, auf der Jubiläumstagung von Arbeitnordwest über „Stellung und Bedeutung des deutschen Unternehmers in der Wirtschaft der Gegenwart“ hielt. Zwar erkennt Salin den Zwang an, „mit einer bisher nicht erforderlichen und nicht bezeugten Genialität die größten Ertragsmöglichkeiten herauszuwittern“; er erkennt weiter an, daß viele neue Aufgaben und Industrien (Kunstseide, Kohleverflüssigung, Ferngas, synthetischer Gummi usw.) ohne den Unternehmer großen Stils nicht durchführbar oder zu halten sind, daß der tribut-

belastete Staat und die Arbeiterschaft wie in keinem Lande der Welt auf den Blick, die Kraft, den Willen des schöpferischen Unternehmertums angewiesen sind und alles zu geschehen hat, die Hemmnisse für die Entwicklung dieser Fähigkeiten zu brechen. Aber alle diese schöpferischen Eigenschaften und Kräfte des Gestaltens und des Lenkens, jene seltsame Mischung von Phantasie, Verstand, Rechenhaftigkeit und Witterung, über die der wahrhaft unternehmende Mensch verfügt, werden nach Salin (in Anlehnung an Sombart) mehr und mehr aufgespalten, zerlegt und zergliedert. Denn: je weiter die Rationalisierung fortschreitet, „je überschaubarer die Wirtschaft der Nation und der Welt, die Größe der Erzeugung und des Bedarfes, der Stand und der Fortgang der wirtschaftlichen Wechsellagen wird, um so weniger bedarf es des Wagemutes früherer Zeiten, um so weniger des Fingerspitzengefühls für den Wandel und die Entwicklung der Wirtschaft; um so mehr reichen teilhafte menschliche Begabungen aus ... um so mehr zerspaltet sich auch die eigentliche Unternehmertätigkeit: der Unternehmertechniker tritt neben den Unternehmerfinanzmann, der Unternehmerhändler neben den Unternehmerunterhändler, und was ehemals Begabung und Tätigkeit eines einzelnen Unternehmers war, wird zur mehr oder minder selbständigen Abteilung eines unpersönlichen Unternehmens“. Welche Trugschlüsse! Der verantwortliche Leiter des größten wie des kleinsten Betriebes wird durchweg alle diese Eigenschaften in sich vereinigen und vereinigen müssen; die meisten haben zudem bei ihrem Werdegang die einzelnen Tätigkeiten der Reihe nach ausgeübt, und die hervorstechendsten Köpfe der Großeisenindustrie sind sämtlich Techniker, Kaufmann, Finanzmann und Unterhändler in einer Person. Mit gleichem Recht wie Salin könnte man sagen: Je inniger der Austausch der wissenschaftlichen Erkenntnis unter den Ländern ist, je mehr die wissenschaftliche Erkenntnis der Wirtschaften der Erde fortschreitet, um so mehr werden die teilhaften menschlichen Begabungen eines Büroschreibers oder einer Schreibmaschinenkraft ausreichen, diese wissenschaftlichen Erkenntnisse zu verbreiten, auszubauen und fruchtbar zu machen. Mit gleichem Recht wie Salin könnte man weiterhin — um ein bekanntes Beispiel anzuführen — folgern: Als es noch keine Seekarten, keinen Kompaß gab, bedurfte ein Segelschiff eines sehr tüchtigen Kapitäns. Heute, wo das ganze Seewesen rationalisiert, ein sorgfältiger Wetterdienst ausgebaut ist und Seekarten und Kreiselpkompaß dem Seemann nützliche Dienste leisten, wird der Kapitän des Schiffes immer überflüssiger. Ist es nicht selbstverständlich, daß mit fortschreitender Rationalisierung und größerer Erkenntnis der Wirtschaft der Nationen der Welt erhöhte Anforderungen an den Unternehmer gestellt werden, sein Fingerspitzengefühl und seine Witterung notwendigerweise wachsen müssen, weil der Kampf um den Absatz in der Weltwirtschaft immer schärfer wird? In der begrenzteren

¹⁾ Hrs. 4, 13 Anlaß seines 25jährigen Bestehens vom Arbeitgeberverband für den Bezirk der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. Mit 6 Bildtaf. (Mit e. Vorw. von Ernst Pönsgen.) Berlin: Reimar Hobbing [1929]. (243 S.) 4^o. Geb. 12 RM.

Wirtschaft des 18. und 19. Jahrhunderts in unternehmerischem Sinne zu arbeiten, war schließlich weniger schwierig als heute, wo der große Unternehmer bei aller „Überschaubarkeit“ (vgl. den englischen Bergarbeiterstreik 1926!) in Erdteilen zu denken, sich den Wechsellagen der sehr verschiedenen Konjunkturen und Verbrauchsbedürfnisse anzupassen, den immer vielgestaltigeren und feinnervigeren Erzeugungsvorgang zu überschauen und zu lenken hat. Aber aus derartigen irrigen Auffassungen, wie sie oben wiedergegeben wurden, rühren zum Teil mit diejenigen Schwierigkeiten her, mit denen das deutsche Unternehmertum in der öffentlichen Meinung und in den linksstehenden politischen Parteien zu kämpfen hat. Die gewerkschaftliche Ideologie bietet diesen Stimmungen kräftige Nahrung. Als der Deutsche Gewerkschaftsbund, der die christlich-nationalen Gewerkschaften der Angestellten und Arbeiter umfaßt, vor wenigen Tagen sein 10jähriges Bestehen feierte, konnte „Der Deutsche“ sich nicht genug darin tun, die Sozialpolitik der Arbeitgeber in den verflossenen 10 Jahren herabzusetzen, von dem „Frontalangriff der Arbeitgeber“ und deren „äußerst starken“ Bestreben zu sprechen, „sich von allen gesetzlichen Bindungen freizumachen“²⁾. Voll Stolz wurde verkündet, daß „gegen die sozialen Rückschrittsversuche der Arbeitgeber“ in großen Kundgebungen und Aufrufen mit Erfolg öffentlich Widerstand geleistet worden und dem „tiefgehenden Einfluß des Deutschen Gewerkschaftsbundes“ eine Behebung der Schwierigkeiten mit zu verdanken sei. Der Widerstand der sozialdemokratischen Arbeitnehmer werde den Arbeitgebern gewiß nicht unangenehm gewesen sein. „Aber der Widerstand der gewerkschaftlich organisierten christlich-nationalen Arbeiter, Angestellten und Beamten tat weher, weil er tiefer ins Bürgertum und in die politischen Parteien eindrang. Deshalb war er auch wirkungsvoller“³⁾. Wenn man auch geneigt sein mag, diese Ausführungen mit als Ausfluß des Wettbewerbskampfes zwischen den beiden Hauptgewerkschaftsrichtungen zu werten, so zeigt doch gerade dieses Beispiel, wie sehr heute der zersetzende Klassenkampf durch den Wettbewerb der Monopolgewerkschaften geschürt und in wie hohem Maße er auf dem Rücken und auf Kosten des Unternehmertums ausgetragen wird. Die sozialen Kämpfe im Ruhrgebiet haben in den letzten Jahren sehr stark unter dem Schlagschatten dieses innergewerkschaftlichen Kampfes um die Mitgliederzahl gestanden.

Wieviel sachlicher, ruhiger und versöhnlicher sind gegenüber dem vorerwähnten gewerkschaftlichen Rückblick die rückschauenden Betrachtungen desjenigen Arbeitgeberverbandes, der am ehesten nach den Erfahrungen der letzten Jahre ein Anrecht darauf hätte, eine scharfe Bilanz der Uebergriffe jener gewerkschaftlichen und politischen Gruppen zu ziehen, die eine ruhige und stetige Aufbauarbeit immer wieder so sehr erschweren, bis schließlich ein Ausweichen nicht mehr möglich war und die allmählich ungleich gewordenen Waffen gekreuzt werden mußten. Wie die Gewerkschaften bei ihren sozialpolitischen Rückblicken leicht zu vergessen pflegen, daß nicht die Unternehmer, sondern die Zerrüttung der Wirtschaft und die Geldnöte der Nachkriegszeit die stärksten Hemmnisse für eine Ausweitung sozialer Maßnahmen bildeten, und die zu forsch vorgetriebene und mit den wirtschaftlichen Möglichkeiten nicht in Einklang zu bringende Sozialpolitik der letzten Jahre die wirtschaftlichen

Schwierigkeiten und Geldnöte verschärfte, — so wird auch mit einer gewissen Geflissenheit immer wieder von ihnen zum Ausdruck gebracht, die Zentralarbeitsgemeinschaft zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern sei um deswillen sehr bald in die Brüche gegangen, weil angeblich im Arbeitgeberlager „die materiellen die ideellen Faktoren besiegten“ und die Unternehmer die Arbeitsgemeinschaft „als lästig und überflüssig“ empfanden. Man wird es Arbeitnordwest danken müssen, auf Grund bisher nicht veröffentlichter und sehr aufschlußreicher Unterlagen diese weit verbreiteten irrigen Auffassungen über die Gründe des Versagens der Zentralarbeitsgemeinschaft richtiggestellt sowie die Anfänge und die Bedeutung des arbeitsgemeinschaftlichen Gedankens geschichtlich-nüchtern der Öffentlichkeit dargelegt zu haben.

Die Entstehung und Entwicklung der Zentralarbeitsgemeinschaft⁴⁾ ist um so bedeutungsvoller, als die damaligen Vereinbarungen zwischen den großen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden den letzten Anstoß zu einer Neuordnung unseres gesamten Arbeitsrechts gaben. Die Wurzeln der Zentralarbeitsgemeinschaft reichen zum Teil in die Vorkriegszeit, vornehmlich aber in die ersten Kriegsjahre zurück. Während noch 1897 das Leipziger Gewerkschaftskartell eine Entscheidung annahm, wonach eine die Tarifverträge befürwortende Gewerkschaft „als nicht auf dem Standpunkt der modernen Arbeiterbewegung stehend“ zu betrachten sei, arbeiteten schon kurz darauf die Gewerkschaften planmäßig auf eine Anerkennung des Tarifgedankens hin. Ende 1913 waren bereits über 10 000 Tarifgemeinschaften für rd. 15 000 Betriebe in Kraft. Wenn es vor dem Kriege bei diesen Ansätzen blieb, der Gedanke des Tarifvertrages nicht stärker Fuß faßte und auch in der Eisenindustrie auf Ablehnung stieß, so um deswillen, weil die Gewerkschaften in den Tarifverträgen kein Friedenswerkzeug, sondern lediglich eine geeignete Plattform für die Durchführung des weiteren Kampfes erblickten. Offen und deutlich schrieb im Juli 1905 die amtliche Zeitschrift der freien Gewerkschaften, das „Correspondenzblatt“:

„Für die Gewerkschaften bleibt das treibende Motiv der Vertragsschließung die Voraussetzung zur Durchführung weiterer Forderungen. Der Gegensatz zwischen Unternehmertum und Arbeiterklasse schließt den Tarifvertrag als Traktat eines dauernden Friedens ganz von selbst aus. Die Gewerkschaften weisen daher die Illusionen gewerblicher Friedensschwärmer zurück.“

War es bei einer derartigen Einstellung der Gewerkschaften nicht natürlich, daß die Mehrzahl der Arbeitgeber keine Neigung verspürte — wie es übrigens heute noch in der amerikanischen Großeisenindustrie der Fall ist —, die Gewerkschaften als Vertragspartner anzuerkennen und mit ihnen über die Festsetzung von Lohn- und Arbeitsbedingungen zu verhandeln?

Der Ausbruch des Krieges stellte Arbeitgeber und Arbeitnehmer vor völlig neue Aufgaben. Es handelte sich damals nicht allein darum, die Lohn- und Arbeitsbedingungen zu regeln. Arbeitgeber wie Arbeitnehmer maßten einer schnellen Behebung ihrer Notlage und einer Weiterführung der Betriebe die gleiche Wichtigkeit bei. Diese Berührungspunkte und übereinstimmenden Belange konnten nur durch planmäßiges und einheitliches Zusammenwirken gewahrt werden. So keimte bereits in jenen Tagen der großen gemeinsamen

²⁾ Der Deutsche Gewerkschaftsbund. Zum zehnjährigen Bestehen. „Der Deutsche“ Nr. 276 vom 24. November 1929.

³⁾ Ebenda.

⁴⁾ Es sei in diesem Zusammenhang auch hingewiesen auf die Arbeit des Verfassers: „Arbeitgeber und Arbeitnehmer im neu-deutschen Wirtschaftsleben. Eine Studie über die Entstehung und Auswirkung des arbeitsgemeinschaftlichen Gedankens.“ (1921.)

Not der arbeitgemeinschaftliche Gedanke auf, der in seinen Auswirkungen vor allem in den Tagen des Zusammenbruchs für unser Wirtschaftsleben so überaus bedeutungsvoll werden sollte. An dem Zustandekommen der Zentralarbeitsgemeinschaft hatten die führenden Männer der Großeisenindustrie an der Ruhr entscheidenden Anteil. Die ersten Besprechungen über ein engeres Zusammengehen zwischen den Verbänden der Arbeitgeber und Arbeitnehmer reichten schon in den Spätherbst des Jahres 1916 zurück, also in eine Zeit, in der man noch allgemein einen glücklichen Ausgang des Krieges erhoffte. Die in jenem Zeitpunkt angeknüpften Fäden rissen auch in den nächsten Jahren nicht wieder ab. Es ist daher irreführend, die Gründung der Arbeitsgemeinschaft lediglich etwa als Ausfluß der Revolutionszeit zu werten. Wenn die Zentralarbeitsgemeinschaft, die Vögler eine „Großtat ersten Ranges“ nannte, bald versagte, so gewiß nicht deshalb, weil die Unternehmer diese Einrichtung „als lästig und überflüssig“ empfanden, oder in ihrem Lager „die materiellen die ideellen Faktoren besiegten“. Schon im Oktober 1919 erklärte der Deutsche Metallarbeiterverband seinen Austritt, kündigte demgemäß auch die Leitung des VII. Bezirks (Rheinland und Westfalen) dieses Verbandes die Bezirksarbeitsgemeinschaft, um den Zusammenschluß und die Zusammenfassung der revolutionären Betriebsräte durchzusetzen. Im Mai 1920 folgte der Deutsche Bauarbeiterverband, so daß zu jenem Zeitpunkt bereits 2½ Millionen freigewerkschaftliche Arbeiter die Arbeitsgemeinschaft wieder verlassen, sie damit zersetzt hatten. Dennoch hat sich Arbeitnordwest seit dem wechselvollen Herbst des Jahres 1918 trotz aller Bitternisse der nachfolgenden Jahre bemüht, dem Gedanken der Zusammenarbeit die Treue zu wahren, — die Bergemann-Verhandlungen während des vorjährigen Arbeitskampfes legen davon nur zu beredtes Zeugnis ab. Mit Recht heißt es in dem Buch von Arbeitnordwest, wenn irgendwie in Zukunft die Gemeinschaftsarbeit in sachlichere Bahnen gelenkt werde, so habe man die ersten geistigen Voraussetzungen dafür in dem Bergemann-Ausschuß geschaffen. Daß nicht Kampf und Feindschaft, sondern ehrliche Gemeinschaftsarbeit das Ziel aller Bestrebungen und praktischen Arbeit des Arbeitgeberverbandes Nordwest auch für die Zukunft bleiben soll, bezeugt der Vorsitzende des Verbandes, Ernst Poensgen, mit eindringlichen Worten in seinem Vorwort zu der Verbandsgeschichte: „Wir sind ein Volk in Not: die bitteren Tatsachen, die uns umgeben, zeigen uns jeden Tag aufs neue die Schicksalsverbundenheit zwischen Arbeiter und Unternehmer. Es ist eine große, beiden Parteien zugefallene Aufgabe, jetzt gemeinsam die Wege zu einer besseren Zukunft zu finden und miteinander Deutschland wieder aufzubauen. Das ist allerdings nur möglich im Wege freier Zusammenarbeit beider Parteien, der Arbeiter wie der Unternehmer, bei einem Zustande wirklicher Parität, wie er in der Reichsverfassung mit klaren Worten bezeichnet wird. . . . Unternehmer und Arbeiter sind aufeinander angewiesen: keiner vermag etwas ohne den andern. Das Unternehmertum hat längst den alten „Herr-im-Hause“-Standpunkt begraben. Die Gewerkschaften sollten das gleiche mit dem Klassenkampfgedanken tun.“

In diesen Worten kommt das sozialpolitische Bekenntnis der Eisen schaffenden und der Eisen verarbeitenden Industrie des Ruhrgebietes zum Ausdruck. Beide Industriezweige haben seit dem Jahre 1904, als Arbeitnordwest unter dem unmittelbaren Eindruck des Krimmitschauer Streiks gegründet wurde, Heinrich Lueg den Vorsitz und Ernst Hoff die Geschäftsführung übernahm, in der Erkenntnis der

unbedingten Schicksalsverbundenheit Schulter an Schulter zusammengestanden, trotz mancher Versuche, sie zu trennen und zu verfeinden und trotz mancher lohnpolitischen Schwierigkeiten, die sich aus der Verschiedenheit der Industriearten und der Verschiedenheit der technischen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der einzelnen Werke häufiger ergeben hatten.

Man hat der Eisenindustrie an der Ruhr in der Öffentlichkeit gelegentlich den Vorwurf gemacht, sie habe in der Vorkriegszeit den Wünschen der Arbeitnehmer auf eine bessere Entlohnung nicht immer in dem möglichen Rahmen Rechnung getragen. Die statistischen Angaben, die Arbeitnordwest nunmehr veröffentlicht, entkräften auch diesen Vorwurf. Die Verbandsgeschichte der Vorkriegsjahre beweist überzeugend, daß Fälle, in denen Reibungen der Mitgliedswerke mit ihrer Belegschaft ihren Ursprung im Betrieb selbst nahmen, zu den Ausnahmen zählten. Ganz abgesehen davon, daß die rheinisch-westfälische Eisenindustrie lange vor der Errichtung der staatlichen Arbeiterfürsorge stets großes Gewicht auf die Wohlfahrtseinrichtungen ihrer Betriebe legte und darüber hinaus, ohne viel Aufhebens davon zu machen, Arbeiter und Angestellte in besonders gelagerten Notfällen unterstützte, ist festzustellen, daß in dem Jahrzehnt 1903/13 bei einer Belegschaftsvermehrung um über 60 % der durchschnittliche Jahresverdienst sämtlicher Arbeiter (einschließlich der der Berufsgenossenschaft anmeldepflichtigen Gehälter) um rund 35 % stieg, in den Jahren 1910/13 der durchschnittliche Jahresverdienst sämtlicher Vollarbeiter über 16 Jahre um rd. 10 %. Es liegt kein Anlaß vor, diese außerordentliche Leistung der Eisenindustrie unter den Scheffel zu stellen, zumal da naturgemäß der mehr und mehr ausschlaggebenderen jüngeren Schicht der Gewerkschaftsmitglieder diese Entwicklung nicht gegenwärtig ist und bei ihr vielfach bewußt die Auffassung genährt wird, es lasse sich nur in hartnäckigem Kampf eine Besserung der Lebenshaltung durchsetzen, die Eisenindustrie widersetze sich grundsätzlich allen Bestrebungen, Lohnhöhe und Lebensstand zu verbessern. Diese Auffassung war, wie die Steigerung der Jahresdurchschnittsverdienste beweist, vor dem Kriege ebenso falsch, wie sie es heute ist. Der Unternehmer ist sich damals wie heute darüber völlig klar, daß es auch in seinem Vorteil liegt, der Arbeiterschaft den höchsten wirtschaftlich erträglichen Lohn zu zahlen. Aber die Hauptbedingung für reiche Arbeitsgelegenheit und hohen Lohn ist und bleibt das Gedeihen der Industrie. Wenn jedoch heute bereits mehr als die Hälfte des gesamten deutschen Volkseinkommens der öffentlichen Hand zugeführt wird, der Staat in Durchführung einer sozialistischen Wirtschaftspolitik den Betrieben eine Steuerlast auferlegt, die durchschnittlich 3,68 % des industriellen Umsatzes, 4,06 % des gesamten arbeitenden Kapitals ausmacht und einem Siebtel der Lohn- und Gehaltszahlungen entspricht, wenn das Unternehmertum zwangsweise jährlich über 2,2 Milliarden *RM* allein an Beiträgen für die Sozialversicherung abführen muß (die doch auch Bestandteil der Löhne sind, praktisch aber niemals entsprechend gewertet werden), so muß notwendigerweise dieser ungeheure Druck auf die Privatwirtschaft einen Gegendruck erzeugen, von dem die Arbeiterschaft geneigt ist anzunehmen, er richte sich in erster Linie gegen sie, während die Quellen des Übels in Wahrheit auf einer ganz anderen Ebene entspringen. Die Zusammenhänge zwischen Besteuerung und Ertrag, Zins und Lohn, Lohn und Sozialversicherung, Zoll und Lohn, Tributlasten und Zahlungsbilanz und Volkseinkommen sind für viele in Deutschland noch ein Buch mit sieben Siegeln. Es ist eine schwere Aufgabe, die Grundlinien dieser Zu-

sammenhänge einer breiteren Schicht nahezubringen. Aber erst die Erkenntnis dieser Zusammenhänge bringt Licht auch in die Hintergründe der schweren, leider stets auch mit gewerkschaftlich-politischen Zielsetzungen beschwerten sozialpolitischen Kämpfe, die hinter uns liegen und die in dem Buch von Arbeitnordwest eine ebenso ernste wie wahrheitsgetreue Darstellung mit all ihren wichtigen Einzelheiten gefunden haben.

Niemand vermag zu sagen, ob diesen Kämpfen friedlichere Zeiten der Zusammenarbeit folgen werden. Die Anzeichen scheinen nicht dafür zu sprechen. Man kann nur mit großer Sorge die schon vor Wochen einsetzenden Bemühungen der christlichen wie der freien Gewerkschaften verfolgen, ihre Mitglieder in Massenversammlungen in den einzelnen Industriestädten des Ruhrgebiets zielbewußt und planmäßig auf die lohnpolitischen Auseinandersetzungen des kommenden Jahres vorzubereiten, obwohl das Lohnabkommen in dem Bereich von Arbeitnordwest erst am 30. September 1930 abläuft. Der Deutsche Metallarbeiterverband sagte in seiner Generalversammlung und Bezirkskonferenz vom 15. Dezember 1929 Arbeitnordwest scharfen Kampf an. Das kommende Jahr werde ein Großkampfsjahr erster Ordnung sein, Rahmentarif und Lohnabkommen müßten gekündigt werden. Schlechte Vorzeichen, die nicht auf die Bereitwilligkeit der Gewerkschaften zu einer ehrlichen Arbeitsgemeinschaft hindeuten! Zwar wird die Reformbedürftigkeit des Schlichtungswesens von keinem Kenner der Verhältnisse angezweifelt, zwar hat Arbeitnordwest auch hierzu vor einiger Zeit geeignete neue Vorschläge zur Erörterung gestellt, ohne daß bisher ein größeres Echo in gewerkschaft-

lichen Kreisen zu verzeichnen ist. Dabei ist eine Aenderung des Schlichtungswesens um so notwendiger, als es bei seiner gegenwärtigen Handhabung nahezu aussichtslos erscheinen muß, Arbeitgeber und Arbeitnehmer einander grundsätzlich wieder zu nähern.

Die Arbeitnehmer haben in einem kurzen Jahrzehnt die weitgehende Erfüllung derjenigen Wünsche erreichen können, um die sie Jahrzehnte lang gekämpft haben: Verkürzung der Arbeitszeit, Arbeitslosenversicherung, Betriebsräte, Ausbau der Sozialversicherung, erhebliche Steigerung der Reallöhne und vieles andere. Manche Neuerungen wurden in einem Ausmaß und Umfang durchgeführt, der sich heute im Grunde schon gegen die Arbeiterschaft richtet. All das ist im Rahmen einer privatkapitalistischen Wirtschaftsform erzielt worden, die immer wieder als unfähig bekämpft und als dringend abänderungsbedürftig hingestellt wird. Gibt es größere Widersprüche? Mit vielem Recht und großer Ueberzeugungskraft hat Stolper in seiner Programmrede in Mannheim erklärt: Daß der Kapitalismus und nur der Kapitalismus imstande sei, das Höchstmaß für die jeweils erreichbare größte Wohlfahrt des einzelnen zu schaffen, beweise die Geschichte der kapitalistischen Wirtschaft der letzten 100 Jahre, die dem unbefangenen Auge als die märchenhafteste Zeitspanne der Geschichte erscheine. Nichts spricht dafür, daß die Entfaltungskraft dieser Wirtschaftsweise sich ihrem Ende nähert, sofern man dem deutschen Unternehmer den Spielraum gewährt, auf den er kraft seiner Leistungen begründeten Anspruch erheben darf, und den man ausländischen Unternehmern in Deutschland offenbar ohne weiteres zuzugestehen gesonnen ist.

Umschau.

Ein neues Prüfverfahren für Feinbleche.

Die übliche Tiefungsprüfung nach Erichsen hat den Nachteil, daß die Kraft- und Verformungsverhältnisse außerordentlich unübersichtlich sind. Es kam daher beim Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung ein neues Verfahren zur Blechprüfung zur Ausbildung, das diesen Nachteil nicht aufweist¹⁾. Die mit einem kreisförmigen Loch versehene Probe wird beim Tiefzieh-Weitungsversuch in eine Ziehvorrichtung (Abb. 1) eingespannt und durch

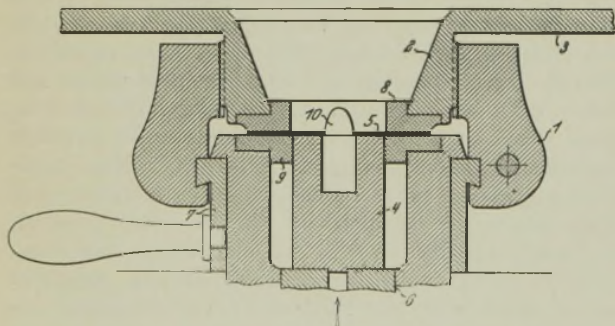


Abbildung 1. Ziehvorrichtung für Tiefzieh-Weitungsversuche. Einbau in den Guillery-Apparat.

- 1 = Spanngehäuse; 2 = Spannkopf; 3 = Spannhebel, = Ziehstempel;
- 5 = Probe; 6 = Druckstempel; 7 = Bajonettverschluss; 8 = Ziehring;
- 9 = Spannring; 10 = Zentrierstift.

den vorgehenden Ziehstempel getieft. Durch die Einspannung wird ein Einziehen des Bleches am Außenrand möglichst verhindert. Der zur Bildung der Seitenwände der napfförmigen Vertiefung benötigte Werkstoff wird daher aus dem Boden der Probe in radialer Richtung über die außen befindliche Ziehkante des Ziehstempels gezogen, wobei sich die Bohrung weitet, bis die Dehnungsfähigkeit des Werkstoffes erschöpft ist und ein Einriß erfolgt.

¹⁾ E. Siebel und A. Pomp: Ein neues Prüfverfahren für Feinbleche. Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 18, S. 287/91.

Die Aufweitung des Bohrungsrandes, die sich aus dem Ausgangsdurchmesser der Bohrung d_0 und dem bei Beginn des Einreißens erreichten Durchmesser d_B (Abb. 2) nach der Formel berechnen läßt:

$$\epsilon' = \frac{d_B - d_0}{d_0}$$

ist ein Maßstab für das Verformungsvermögen des Werkstoffes unter Beanspruchungsverhältnissen, wie sie bei der Blechverarbeitung häufig auftreten, so daß sie zur Beurteilung der Tiefziehfähigkeit besonders geeignet erscheint. Wie eine Untersuchung der Spannungsverhältnisse und des Kraftverlaufs bei dem vorgeschlagenen Tiefungsprüfverfahren zeigt, ist mit seiner Hilfe jedoch auch die Ermittlung des Fließwiderstandes und der Festigkeit des Werkstoffes möglich — falls die Ziehkraft gemessen wird —, so daß es als ein Ersatz für den Zerreißversuch bei der Blechprüfung benutzt werden kann.

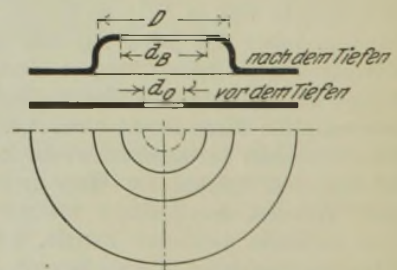


Abb. 2. Versuchsstück vor und nach dem Tiefen.

Wird eine kreisringförmige Blechscheibe vom Querschnitt F entsprechend dem Boden der napfförmigen Vertiefung durch Radialkräfte $p = P/\pi D$, die an der Ziehkante wirken, bildsam verformt, so kann man nach Abb. 3 die Gleichgewichtsbedingung aufstellen:

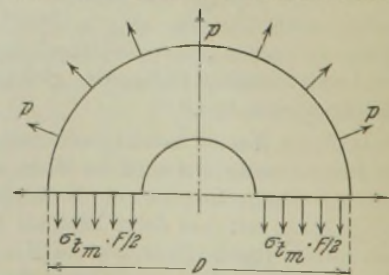


Abbildung 3. Kräfte-Gleichgewicht beim Tiefzieh-Weitungsversuch.

$$\sigma_{tm} \cdot F = \pi \cdot D = \frac{P}{\pi}$$

$$\sigma_{tm} = k_f = \frac{P}{\pi \cdot F}$$

d. h. der Mittelwert der auftretenden Ringspannung σ_{tm} ist gleich dem Quotienten aus der Ziehkraft P und dem Querschnitt F des an der Vorderseite des Ziehringes liegenden Kreisringes, multipliziert mit $1/\pi$. Die Ringspannungen müssen andererseits auch mit der Formänderungsfestigkeit des Werkstoffes k_f in dem jeweiligen Verformungszustand übereinstimmen. Die Verhältnisse entsprechen also weitgehend denjenigen beim üblichen

schlagfrei eingespannt. Die Proben wurden mit dem Reitstock gleichmäßig vorgeschoben. Der am Lochrand gebildete Grat wurde alsdann mit einem kleinen Senker entfernt, und schließlich wurden die Lochränder noch mit feinem Schmirgel poliert. Ein Mann vermochte nach diesem Verfahren etwa 50 Proben in der Stunde herzustellen.

Die Brauchbarkeit des neuen Prüfverfahrens konnte durch vollständige Versuchsreihen an zwei verschiedenen Blechsarten nachgewiesen werden, und zwar

- a) an doppelt gebeiztem Stanzblech, das in Tafeln von 750 mm Breite in Stärken von 0,25 bis 1,3 mm vorlag,
- b) an Tiefziehbandeisen, 130 mm breit und 0,3 bis 1,3 mm stark.

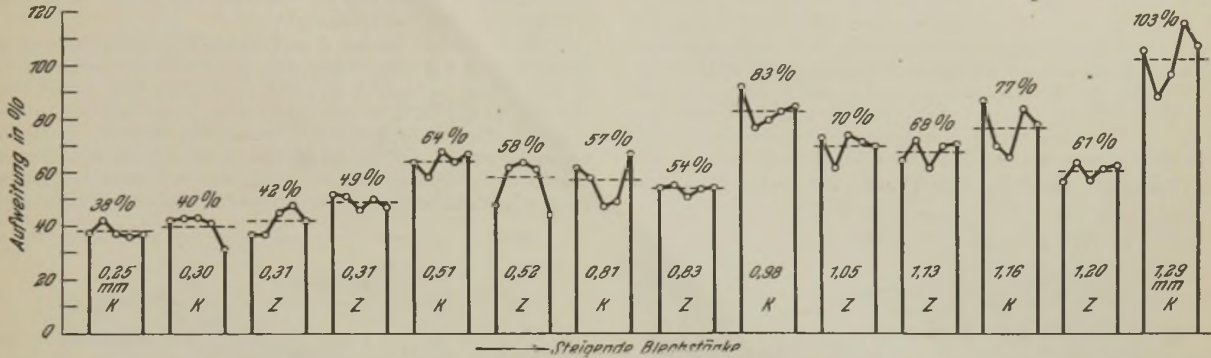


Abbildung 4. Tiefzieh-Weitungsversuche mit Stanzblech (Einzelwerte).

ZerreiBversuch, da die auftretenden Kräfte dem jeweiligen Querschnitt und der Formänderungsfestigkeit des Werkstoffes verhältnismäßig sind. Auch beim Tiefzieh-Weitungsversuch nimmt der Querschnitt mit zunehmender Verformung ab, während die Formänderungsfestigkeit sich erhöht. Bei richtig gewählten Versuchsbedingungen kommt es daher genau wie beim ZerreiBversuch zur Ausbildung einer Höchstlast, aus der sich durch Division durch den Ausgangsquerschnitt $F_0 = (D - d_0) \cdot s_0$ ein Festigkeitswert errechnen läßt, der in engen Beziehungen zur Zugfestigkeit steht.

Durch eine Reihe von Versuchen wurden zunächst die günstigsten Versuchsbedingungen ermittelt. Es ergab sich dabei,

Die Stanzbleche trugen je nach der Art der Glühung die Bezeichnung K und Z, wobei mit K eine durchlaufende Glühung bei 900° im Kanalglühofen und mit Z eine Kistenglühung bei 800° bezeichnet wurde. Für die Versuche wurden von dem Stanzblech Streifen von 80 mm Breite quer zur Längsrichtung abgeschnitten. An jedem Streifen wurden fünf Aufweitungsversuche durchgeführt. Die fünf Prüfstellen waren dabei gleichmäßig über den Streifen verteilt, die beiden äußeren lagen etwa 150 mm vom Blechrande entfernt. Die Versuche kamen mit einem gebräuchlichen Werkzeug von 40 mm Stempeldurchmesser zur Durchführung. In Abb. 4 sind die bei

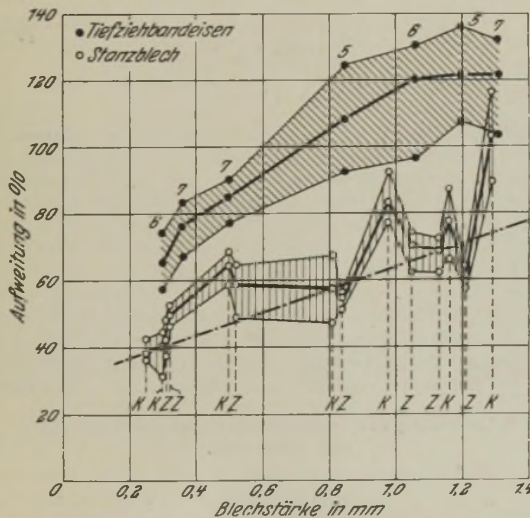


Abbildung 5. Tiefzieh-Weitungsversuche mit Tiefziehbandeisen und Stanzblech.

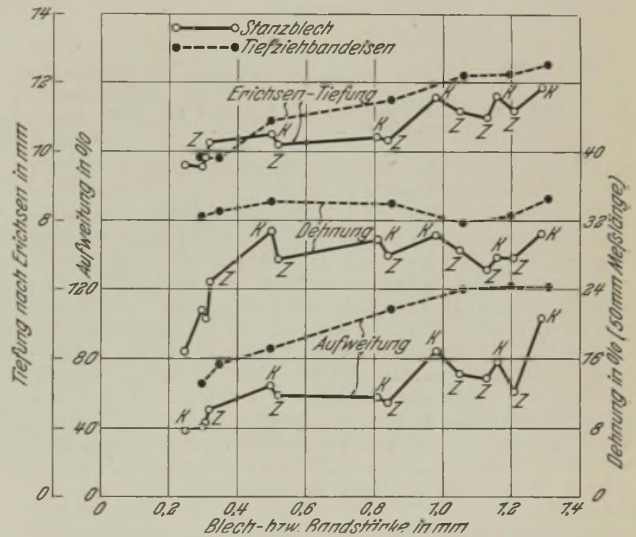


Abbildung 6. Aufweitung, Tiefung und Dehnung bei Tiefziehbandeisen und Stanzblech.

daß die Proben bei dem vorhandenen Werkzeug mit einem Stempeldurchmesser von 40 mm am zweckmäßigsten mit einer Bohrung von 12 mm Dmr. geprüft werden, da das Kraft-Tiefungsschaubild in diesem Falle am besten dem Kraft-Dehnungsschaubild beim Zugversuch entspricht. Die im folgenden geschilderten Versuche kamen daher mit dieser Probenform zur Durchführung. Von Wichtigkeit ist naturgemäß beim Tiefzieh-Weitungsversuch eine genaue Zentrierung der Bohrung zum Ziehstempel und eine einwandfreie Beschaffenheit der Ziehkante. Die richtige Lage des Zuschnittes während des Versuches wurde durch einen im Stempel angebrachten Zentrierstift gesichert. Für die Herstellung des Loches kam folgendes Verfahren zur Anwendung. Das Loch wurde zunächst auf 11,0 mm Dmr. gestanzt und alsdann mit einer konischen Reibahle auf 12,0 mm Dmr. aufgerieben. Hierzu wurde die Reibahle auf einer leichten Drehbank völlig

den einzelnen Versuchen ermittelten Aufweitungswerten zur Darstellung gebracht, wobei die Eintragung der Lage der Proben über die Blechbreite entsprechend erfolgte. Es läßt sich, von einigen Ausnahmen abgesehen, kein Einfluß der Lage der Proben im Blech erkennen. Die Schwankungen der Einzelwerte müssen vielmehr in erster Linie der natürlichen Streuung des Versuchsverfahrens zugeschrieben werden, die $\pm 10\%$ des Mittelwertes nur selten überschreitet. Für das Tiefziehbandeisen wurde davon Abstand genommen, die Einzelwerte darzustellen, da ein Einfluß der Lage im Bande hier nicht zu erwarten steht. Der Aufweitungsversuch wurde hier stets in der Mitte des Tiefziehbandeisens vorgenommen.

In Abb. 5 sind die an den Stanzblechen und Tiefziehbandeisen erzielten mittleren Aufweitungswerte als stark ausgezogene Kurven in Abhängigkeit von der Blechstärke aufgetragen. Um

die auftretenden Streuungen beurteilen zu können, ist außerdem der an jedem Blech bei der Prüfung erzielte höchste und tiefste Wert der Aufweitung eingetragen, und das bestehende Streuungsgebiet ist durch Strichelung kenntlich gemacht. Bei dem Stanzblech wurden, wie bereits auseinandergesetzt, fünf Einzelversuche, bei dem Tiefziehbandeisen aber fünf bis sieben Einzelversuche entsprechend den eingeschriebenen Zahlen durchgeführt. Die Art der Glühung ist bei den Stanzblechen wieder durch die Buchstaben K und Z gezeichnet. Wie man sieht, steigt die erreichte mittlere Aufweitung bei beiden Werkstoffen mit der Blechstärke an. Beim Stanzblech erfolgt dieser Anstieg jedoch nicht gleichmäßig, etwa gemäß der eingezeichneten strichpunktierten Linie, sondern einzelne Bleche zeigen davon ganz erhebliche Abweichungen. Deutlich ist es besonders erkennbar, daß die Bleche, die mit K bezeichneten Glühung entstammten, fast stets bedeutend größere Aufweitungen zeigten als die übrigen. Als Ursache für die Verbreiterung des Streugebietes zwischen den Blechen von 0,52 und 0,81 mm Stärke müssen Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Werkstoffes zwischen Rand und Mitte angesehen werden. Im Gegensatz zu den Erscheinungen beim Stanzblech steigt die mittlere Aufweitung beim Tiefziehbandeisen stetig an. Diese

ganz zum Verschwinden gebracht ist, wie es ja auch bei dieser Art der Glühung zu erwarten war.

Ähnliche Versuchsreihen kamen mit einem kleinen Tiefzugwerkzeug von 25 mm Stempeldurchmesser und 7,5 mm Bohrungsdurchmesser zur Durchführung. Es wurden dabei aus einem Streifen in abwechselnder Reihenfolge drei Proben für das kleine Werkzeug und zwei Proben für das Normalwerkzeug entnommen. In Abb. 8 ist das Ergebnis dieser Versuche dargestellt. Für das kleine Werkzeug ist das damit ermittelte Streuungsgebiet eingezeichnet, während für das große Werkzeug nur die Mittelwerte der Aufweitung eingetragen sind. Die Aufweitungskurven für beide Werkzeuge zeigen fast den gleichen Verlauf. Die mit dem kleinen Werkzeug erhaltenen Werte liegen jedoch etwas über den Normalkurven.

Beachtenswert ist bei den Tiefzieh-Weitungsversuchen der Reißverlauf und das Aussehen der Oberfläche der aufgeweiteten Proben. Beim Stanzblech verliefen die Anrisse meist in der Walzrichtung und senkrecht dazu, während beim Tiefziehbandeisen häufig Anrisse unter 45° zur Walzrichtung geneigt beobachtet werden konnten. Auf die Ausbildung einer eckigen Lochform bei einigen Stanzblechen der Z-Glühung wurde bereits hingewiesen. Bei dem mittelstarken Tiefziehbandeisen konnte häufig eine Reiß-

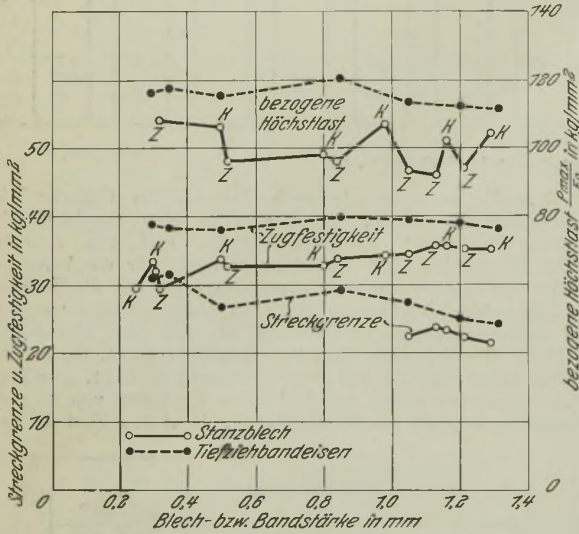


Abbildung 7. Streckgrenze und Festigkeit von Tiefziehbandeisen und Stanzblech.

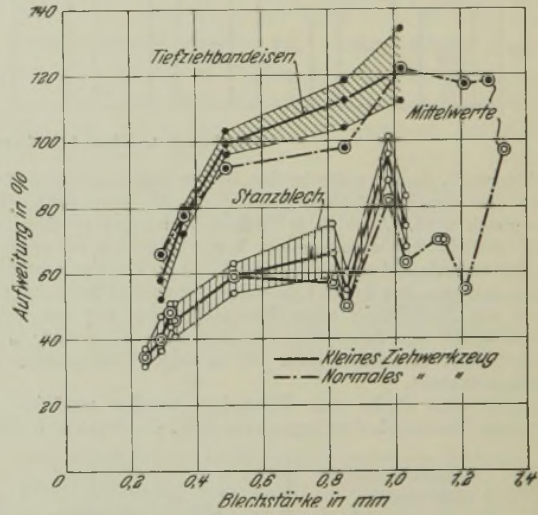


Abbildung 8. Tiefzieh-Weitungsversuche mit dem kleinen Werkzeug.

Aufweitungswerte liegen sämtlich bedeutend höher als die betreffenden Werte des Stanzbleches.

In Abb. 6 sind die bei den beiden Versuchsreihen zu beobachtenden Aufweitungen zu den an den gleichen Werkstoffen bestimmten Tiefzugwerten nach Erichsen und zu den im Zerreißversuch ermittelten Dehnungswerten bei 50 mm Meßlänge in Vergleich gesetzt. Es wurden je drei Tiefzugsversuche 150 mm vom Rand, in der Mitte und am anderen Rande des Bleches durchgeführt. Die Zerreißproben wurden zwischen den Erichsen-Eindrücken entnommen. Bei dem Tiefziehbandeisen wurden die Probestellen in entsprechender Weise ausgewählt. Um die Darstellung übersichtlich zu gestalten, wurden von allen Versuchen nur die für jedes Blech gefundenen Mittelwerte eingetragen. Wie zu ersehen ist, zeigen Dehnung, Tiefzug und Aufweitung in den einzelnen Versuchsreihen einen entsprechenden Verlauf. Die Unterschiede zwischen Tiefziehbandeisen und den Stanzblechen kommen jedoch bei der Erichsen-Tiefzugprüfung besonders bei den kleineren Blechstärken weniger scharf zum Vorschein als bei der Aufweitungsprüfung.

winkelbildung ähnlich wie beim Zerreißversuch an kaltgewalzten Blechen beobachtet werden. Bei um 10% und stärker kaltverformtem Tiefziehbandeisen verliefen die Anrisse stets längs und quer zur Walzrichtung. Bei stärkerer Kaltwalzung erfolgte ohne nennenswerte vorhergehende Aufweitung in diesen Richtungen eine scharfe Einschnürung mit nachfolgendem Bruch. Bei kaltverformtem Werkstoff verlief der Anriß stets vom Innern nach der Kante zu, während sonst häufig der umgekehrte Reißverlauf beobachtet werden konnte. Grobkörniger Werkstoff zeigte ein ausgesprochenes Krippligwerden der Oberfläche. Die Aufweitungswerte waren bei derartigem Werkstoff im Gegensatz zu den Tiefzugwerten nach Erichsen nur klein. E. Siebel.

Entwicklung des Doppeltrommel-Schwefelverfahrens für Steinkohle.

Die Tieftemperaturverkokung ist erst dann lebensfähig, wenn sie nicht nur der Güte und Menge nach zufriedenstellende Ausbeuten an flüssigen Nebenerzeugnissen aufweist, sondern gleichzeitig eine Veredlung des Brennstoffs nach Form und Verbrennungseigenschaften darstellt. Diese Erkenntnis ist heute Gemeingut der Fachkreise geworden.

Die in Deutschland grundsätzlich vom Drehofen ausgegangene Entwicklung der Steinkohlenschwefelung hat dieses Ziel erstmalig mit der Doppeltrommel, Bauart „KSG“ der Kohlenscheidungs-Gesellschaft, Berlin, erreicht. Das Verfahren arbeitet derart, daß die innere Trommel der Doppeltrommel die zu schwelende Kohle trocknet und vorwärmt, während die eigentliche Schwefelung sich in der äußeren Trommel vollzieht. Die flüchtigen Schwefelungsprodukte verlassen die Trommel nach der Seite der geringeren Temperatur, um ein Aufkracken der Teerdämpfe zu vermeiden; diese Anordnung ist nur bei der Doppeltrommel möglich und bildet einen wichtigen Vorteil dieser Bauart. Der Unterfeuerungsbedarf wird durch Verwendung der sogenannten Umlauffeuerung sehr gering gehalten. Auf eine eingehendere Schilderung darf verzichtet werden, da das Verfahren schon früher an dieser Stelle ausführlich

Eine Gegenüberstellung der im Zerreißversuch und im Aufweitungsversuch ermittelten Festigkeitswerte findet sich in Abb. 7. Es sind die Zugfestigkeit und die auf den Querschnitt $F_0 = (D - d_0) \cdot s_0$ bezogene Höchstlast beim Aufweitungsversuch zur Darstellung gebracht. Der letzte Wert wurde nur dann berechnet, wenn die Aufweitung 50% überschritt und ein wirklicher Höchstlastpunkt zur Ausbildung kam. Die bezogenen Höchstlasten von Stanzblech und Tiefziehbandeisen unterscheiden sich in ähnlicher Weise wie die betreffenden Festigkeits- und Streckgrenzenwerte. Auffällig ist es, daß die mit K bezeichneten Stanzbleche nicht nur höhere Aufweitungswerte, sondern auch höhere Höchstlastwerte aufweisen als die mit Z bezeichneten Bleche. Die Beobachtung, daß die mit Z bezeichneten Bleche bei der Aufweitung zur Bildung von viereckigen Löchern neigen, weist darauf hin, daß die Walzorientierung bei diesen Blechen nicht

behandelt wurde¹⁾. Ganz besonders zu begrüßen ist die Tatsache, daß dies in zäher Arbeit in Deutschland trotz schwierigster wirtschaftlicher Verhältnisse entwickelte Verfahren nun auch im Auslande Eingang gefunden hat.

Abb. 1 zeigt die bisher größte Anlage der Doppeltrommel-Bauart, die mit einem Tagesdurchsatz von 650 t gleichzeitig die größte Steinkohlen-Schmelanlage der Welt darstellt. Die Anlage befindet sich in Piscataway bei New York (New Jersey) und setzt backende Feinkohle durch, die zu festem stückigen Schmelkoks (etwa 100 kg/cm² Druckfestigkeit) veredelt wird. Wie die Abbildung zeigt, sind im ersten Ausbau acht Trommeln zu einem Block zusammengefaßt worden. Gegenüber der ersten Anlage, die auf der Zeche Mathias Stinnes in Essen-Karnap erbaut wurde¹⁾ und die sich seit 1924 im Dauerbetrieb befindet, sind einige Verbesserungen durchgeführt. So ist die Doppeltrommel nicht mehr genietet, sondern wassergeschweißt. Das die Trommel überdeckende Steingewölbe ist durch einen leichteren Blechmantel ersetzt, der zur Vermeidung von Strahlungsverlusten entsprechend ausgekleidet ist. Zum leichteren und schnelleren Aufbau ist über den Trommeln ein Laufkran angeordnet, der die fertige Trommel in ihr Feld setzt. Nach dem Abheben des Blechmantels ist nun gleichzeitig ein schnelles Auswechseln der Trommeln bei etwaigen Betriebsstörungen ermöglicht.

Die Anlage in Piscataway hat in erster Linie die Aufgabe, die Public Service Electric and Gas Company mit Gas zu versorgen, und zwar beträgt die tägliche Gasabgabe bis zu 110000 m³. Das Schmelgas ist ein besonders hochwertiges Gas mit einem Heizwert von etwa 7000 kcal/m³ und wird durch Zusatz entsprechender Mengen Wassergas auf den verlangten niedrigeren Heizwert von 4750 kcal/m³ gebracht. Die Wassergasanlage befindet sich auf dem gleichen Gelände, ebenso wie die Gasreinigungsanlage. Von den flüssigen Nebenerzeugnissen ist vor allem das Schmelzbenzin zu nennen; setzt man nur geringe Mengen davon dem gewöhnlichen Benzin zu, so werden Frühzündungen, welche die Ursache des lästigen „Klopfens“ sind, vermieden.

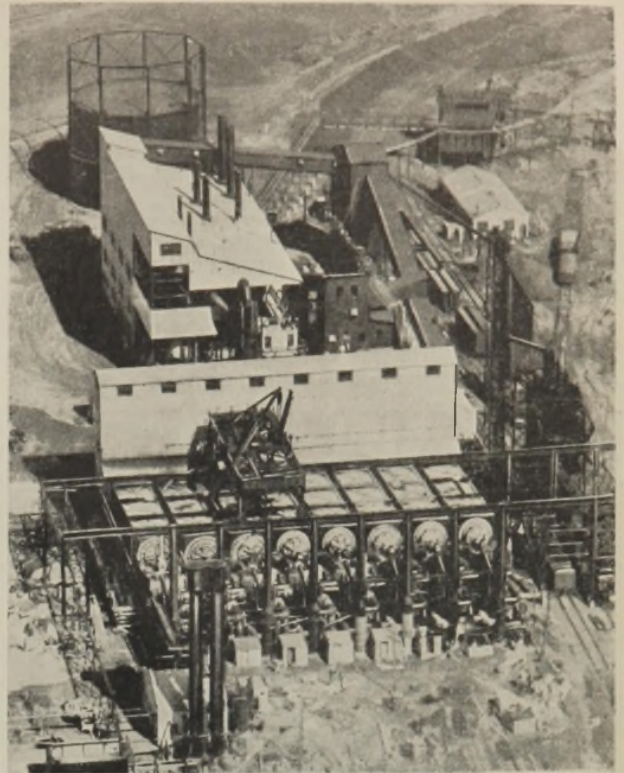


Abbildung 1. Blick auf die KSG-Schmelanlage in Piscataway.

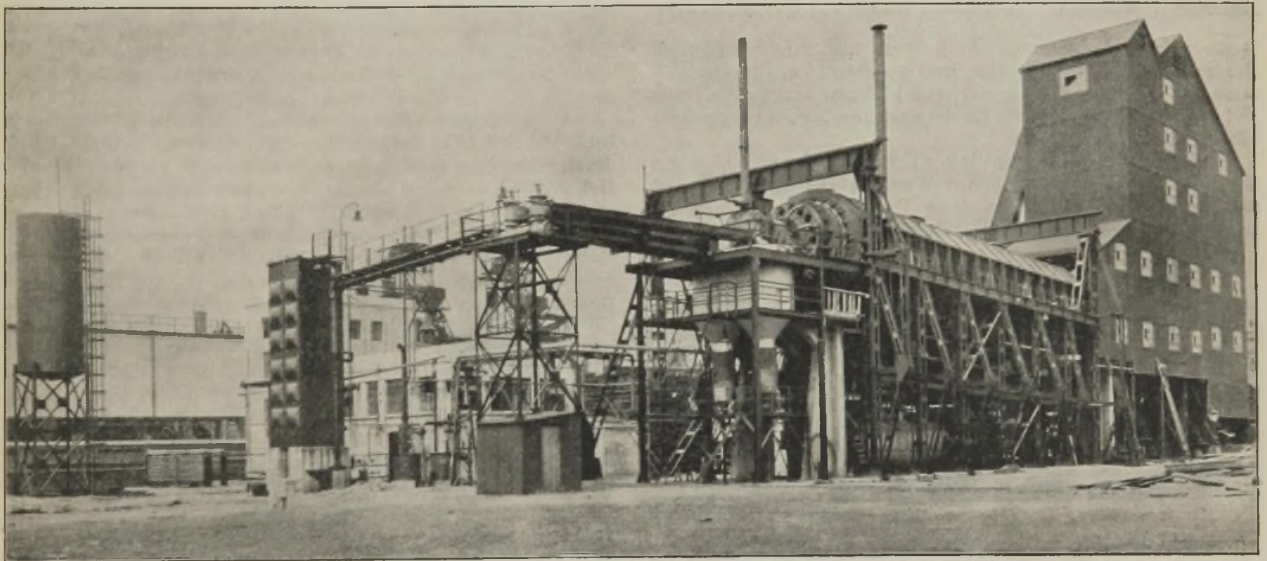


Abbildung 2. KSG-Schmelanlage bei der South-Metropolitan Gas-Company in London.

Das Haupterzeugnis ist der Schmelkoks, der zur Hausbrandversorgung New Yorks dient und unter dem Namen „Disco“ (distilled coal) abgesetzt wird. Der Schmelkoks brennt leicht, da er noch 12 bis 14 % flüchtige Bestandteile enthält, und vollkommen rauchlos. Die rauchlose Verbrennung ist besonders erwünscht, da der Bekämpfung der Rauchplage in New York große Aufmerksamkeit gewidmet wird (es sei in diesem Zusammenhang z. B. an die „Bureaus of Smoke Suppression“ erinnert).

Eine KSG-Schmelanlage ähnlicher Größe wie diejenige in Piscataway wird jetzt für ein großes Stahlwerk in Coatesville bei Philadelphia errichtet und soll Anfang 1930 in Betrieb genommen werden.

In England, das seit langer Zeit die Rauchplage bekämpft, ist die Schmelung der Brennstoffe schon lange geübt worden. Hier sind außerordentlich große Kapitalien zur Entwicklung der Schmelung in Versuchsanlagen verbraucht worden. Um so bemerkenswerter ist es, daß auch hier das genannte deutsche Ver-

fahren Eingang finden konnte; ähnlich wie in den Vereinigten Staaten ist die Schmelung der Gaserzeugung angegliedert, und zwar befindet sich die KSG-Anlage auf dem Gelände der South Metropolitan Gas Company (Abb. 2). Auch hier wird der hohe Heizwert des Schmelgases durch Zusatz von Wassergas dem im Netz verlangten niedrigeren Heizwert angepaßt, was gleichbedeutend ist mit einer wesentlichen Erhöhung der abgegebenen Gasmengen. Schmelkoks als rauchloser Brennstoff findet, dank der entsprechenden Vorbereitungen durch die vorangegangene Entwicklung, noch schneller einen Markt als in Amerika.

Die vierte ausländische Anlage der Bauart KSG befindet sich in Frankreich in der Nähe von Lens; auch sie hat den Betrieb bereits aufgenommen.

Die Erweiterung aller genannten Anlagen ist schon heute geplant, nachdem sich im Betrieb gezeigt hat, daß sie in jeder Beziehung zufriedenstellend arbeiten und der erzeugte Koks durchaus befriedigend ausfällt. Die Betriebsergebnisse dieser Anlagen sind somit geeignet, der weiteren Verbreitung der Schmelung die Wege zu ebnen.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925) S. 885/7.

Eine neue Wasserdruck-Nietmaschine.

Dem Nieten als dem wichtigsten Teilvorgang im Kesselbau ist in den letzten Jahren größte Aufmerksamkeit gewidmet worden. Ganz besonders betrifft dieses den Schließdruck, der, um die Bleche zu schonen und nicht über die Streckgrenze hinaus zu beanspruchen, nur eine bestimmte Höhe erreichen darf.

Wegen der verschiedenen Nietstärken, die in Kesselschmieden zur Verarbeitung kommen, müssen also die Schließdrücke den Nietquerschnitten angepaßt werden können.

Dies geschah bisher in der Weise, daß entweder die Nietmaschinen mehrstufig ausgeführt wurden, was eine verwickelte Bauart ergab, oder der Druckwassersammler mit mehreren Druckstufen versehen wurde.

Das erste genügt für den Betrieb wegen der geringen Anzahl der Stufen nicht, das letzte hat den Nachteil, daß, wenn mehrere Nietmaschinen an denselben Druckwassersammler angeschlossen sind, diese alle nur die dem Sammlerdruck entsprechende Niet-

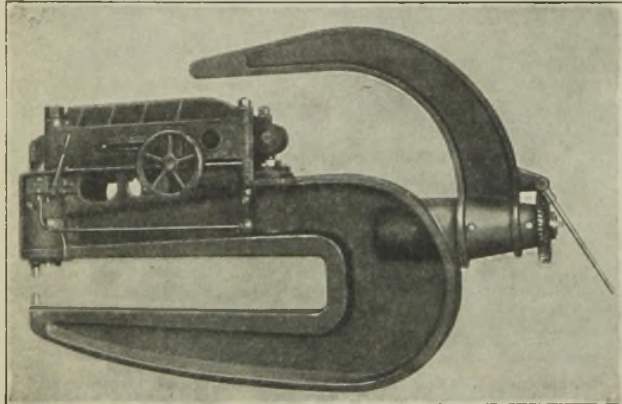


Abbildung 1. Wasserdruck-Nietmaschine mit einstellbarem Schließdruck.

stärke verarbeiten können. Auch wenn man beides vereinigt, also mehrstufige Nietmaschine und mehrstufigen Druckwassersammler, so kommt man immer noch nicht zu dem gewünschten und verlangten Ergebnis des für die einzelnen Nietten vorgeschriebenen Schließdruckes.

Druckverminderungsventile zur Erzeugung der verschiedenen für die Nietungen erforderlichen Wasserdrücke einzubauen, ist unbedingt zu verwerfen, da diese Ventile nicht sicher genug arbeiten. Auch eignet sich Druckluft weniger zum Betriebe von

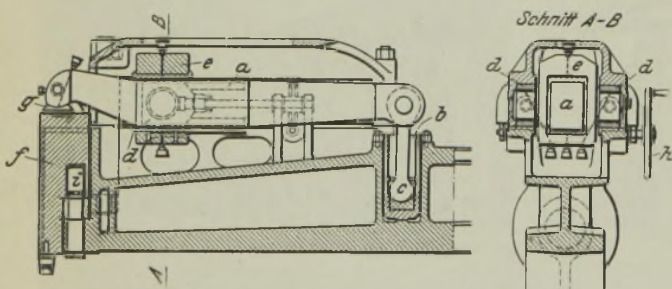


Abbildung 2. Einzelheiten der Nietmaschine mit einstellbarem Schließdruck.

Nietmaschinen, weil die Luftdruckschwankungen in den Betrieben erfahrungsgemäß sehr groß sind und mithin die Schließdrücke verschieden ausfallen, was unbedingt für eine einwandfreie Nietung vermieden werden muß. Daß man die Nietmaschine bei 6 atü höchstem Luftdruck für 5 atü baut, um einen mittleren Schließdruck zu erreichen, ist ein großer Fehler, da dann ja bei dem Druck von 6 atü, der zeitweise bestimmt vorkommt, der Schließdruck nicht unbedeutend überschritten wird, was zu den eingangs angeführten Schäden führen würde.

Es kommt also für einwandfreie Nietungen nur eine Nietmaschine in Frage, welche die vorgeschilderten Nachteile nicht hat, sondern für jeden Nietquerschnitt ohne Aenderung des Wasserdruckes den vorgeschriebenen Schließdruck mit Sicherheit erreicht und nicht überschreitet.

Die in Abb. 1 und 2 dargestellte Nietmaschine ist für Schließdrücke von 30 bis 70 t bestimmt und hat eine Bügelausladung von

2,5 m. Die Kraftübertragung wird durch einen zweiarmigen Hebel vermittelt, dessen Drehpunkt verschiebbar angeordnet ist. Je nach dem verlangten Druck wird der Drehpunkt des Hebels a näher an den Kolben f herangerückt oder von ihm entfernt, so daß sich bei gleichem Döpferweg der Weg des Druckkolbens b entsprechend der Aenderung des Hebelarmverhältnisses ändert und mithin auch der Druckwasserverbrauch sich dem durch die Preßarbeit gegebenen Kraftbedarf anpaßt. Neben der genauen Einstellbarkeit des Schließdruckes bietet die Maschine auch noch den großen wirtschaftlichen Vorteil der Druckwassersparnis.

Der Antriebsmechanismus ist auf den Nietbügel verlegt. Der Drucktauchkolben b gleitet in dem im Bügel eingegossenen Druckzylinder und überträgt die Druckkraft durch ein Druckstück c auf den Hebel a. Dieser Hebel ist in einem beiderseits in Augenlagern d drehbaren Querhaupt e gelagert. Die beiden Augenlager sind durch Spindeln und Schneckengetriebe verstellbar. Vorn ist der Hebel a durch Bolzen, der nur eine waagerechte Verschiebung des Hebels zu verhindern hat, an den eigentlichen Nietkolben f angelenkt und überträgt die Druckkraft unter Zwischenschaltung eines Druckstückes g auf diesen.

An dem Deckel ist eine Meßteilung angebracht, auf der der Nietdurchmesser und der zugehörige Druck aufgezeichnet sind. Der an einem Augenlager d angebrachte Zeiger wird mit dem Handrad h auf die Marke des entsprechenden Nietdurchmessers

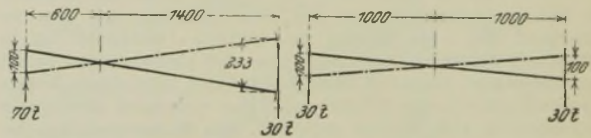


Abbildung 3.

Abbildung 4.

Aenderung des Hebelarmverhältnisses und des Schließdruckes.

eingestellt, und der diesem Niet entsprechende Schließdruck wird beim Arbeiten erreicht.

Besonders hervorzuheben ist noch die leichte Zugänglichkeit zu den Dichtungen. Der Rückzugkolben i im Nietkolben f läßt sich ohne weiteres auch an dem Druckkolben b anbringen, so daß dort, wo im Betriebe starke Erwärmungen auftreten, also im Bereich des Nietens keine Druckwasser-Maschinenteile vorhanden sind.

Die Nietmaschine wird durch eine einfache Handsteuerung betätigt. Soll z. B. auf der Maschine ein Niet mit 70 t Schließdruck verarbeitet werden, so ergibt sich das in Abb. 3 dargestellte Hebelverhältnis. Bei einem Hube von 100 mm am Döpfer ergibt dies einen Hub am Druckkolben von 233 mm.

Beim Verarbeiten eines Nietes mit 30 t Schließdruck ist das Hebelverhältnis = 1 : 1 und mithin der Hub am Druckkolben bei 100 mm Döpferhub auch 100 mm (Abb. 4). Der Druckwasserverbrauch ist also bei gleichbleibendem Döpferweg, dem Verhältnis der Nietquerschnitte entsprechend, geringer. Die Reibungsverluste sind bei vorstehender Rechnung vernachlässigt. Diese betragen bei Ausübung des größten Schließdruckes, wie durch Versuche festgestellt, 4,3 %.

Die großen Vorteile der vorstehend beschriebenen Nietmaschine (DRP.) liegen auf der Hand: Einstufiger Druckwassersammler, einfachste Handhabung, durchaus sichere Einstellung des Schließdruckes und größte Wirtschaftlichkeit durch Anpassung des Kraftverbrauches an den jeweiligen Nietquerschnitt.

P. Hohnen.

Die Anwendung der potentiometrischen Maßanalyse im Eisenhüttenlaboratorium, insbesondere zur Bestimmung von Mangan, Chrom und Vanadin nebeneinander.

Die Einführung der potentiometrischen Titration in die chemische Analyse ist in den ganz bedeutenden Vorteilen begründet, die dieses Verfahren gegenüber der rein chemischen Titration aufweist; diese lassen sich dahin zusammenfassen, daß die potentiometrische Titration allgemein anwendbar und von Indikatoren, die nicht genau im Äquivalenzpunkt umschlagen oder bei gefärbten Lösungen versagen, unabhängig ist; daß sie bei Ersparnis von Chemikalien in erheblich kürzerer Zeit mit großer Genauigkeit und Sicherheit ausgeführt werden kann, und daß vor allen Dingen mehrere Elemente nebeneinander in einem Trennungsgang bestimmt werden können. In dieser Hinsicht ist sie der rein chemischen Titration weit überlegen. In deutschen Hüttenlaboratorien hat die potentiometrische Titration trotz dieser Vorteile bis heute kaum Eingang gefunden, ein Umstand, der darauf zurückgeführt werden mag, daß die Uebertragung eines in reinen Lösungen ausgearbeiteten und einwandfrei durchführbaren Trennungsganges auf die Stahlanalyse nicht ohne weiteres möglich ist, weil bei diesen Bedingungen vorliegen, die mit er-

heblichen Schwierigkeiten verbunden sind und deshalb eine eingehende Untersuchung erfordern.

Diese beiden Tatsachen gaben Veranlassung, die potentiometrische Titration auch der Stahlanalyse nutzbar zu machen. Zuerst wurde versucht, die Bestimmung von Mangan, Chrom und Vanadin potentiometrisch durchzuführen¹⁾, da diese häufig auszuföhren ist und bei Gegenwart anderer Legierungselemente umständliche Arbeitsweisen erfordert. Eine genaue Durchsicht der bisher veröffentlichten Versuche zur Bestimmung der drei genannten Elemente im Stahl ergab, daß eine allgemein anwendbare Bestimmung von Mangan, Chrom und Vanadin nebeneinander in einer Lösung bisher nicht bekannt ist.

Die Ausarbeitung eines Trennungsganges wurde zunächst in reinen Lösungen versucht. Hierbei wurden für die Stahlanalyse nur diejenigen Verfahren berücksichtigt, die in saurer Lösung auszuführen waren und bei denen vorausgesetzt wurde, daß Mangan als Permanganat, Chrom als Chromat und Vanadin als Vanadat vorlag. Die vollkommenste Ausführung einer schnellen und einfachen Trennung der drei Elemente wäre möglich gewesen, wenn man ein Reduktionsmittel fand, das die drei Elemente nacheinander quantitativ reduziert und hierbei für jedes Element einen ausgeprägten Potentialsprung hervorrufen würde. Versuche in dieser Richtung mit Titanosalzlösungen verliefen ebenso negativ wie Versuche, für jedes der drei Elemente eine besondere Titerflüssigkeit zu verwenden. Hiernach wurde versucht, unter Benutzung von zwei verschiedenen Titerflüssigkeiten zunächst nur das Mangan und dann Chrom und Vanadin zusammen zu reduzieren. Während Merkuronitrat zwar nur Mangan reduzierte, aber die nachfolgende Titration von Chrom und Vanadin in so starkem Maße beeinträchtigte, daß die Beseitigung dieser Schwierigkeiten nicht möglich war, waren die übrigen benutzten Reduktionsmittel, wie Ameisensäure, Hydrazinsulfat und Wasserstoff-superoxyd in ihrer Reduktionsfähigkeit so groß, daß sie in gleich starkem Maße auf alle drei Elemente einwirkten. Anders dagegen verhielt sich Oxalsäure, deren Anwendung nach Ueberwindung verschiedener Schwierigkeiten zur Lösung der gestellten Aufgabe führte. Im Gegensatz zur Titration von Oxalsäure mit Kaliumpermanganat, die potentiometrisch bereits eingehend untersucht worden ist, traf dies bei der umgekehrten Titration nicht zu, so daß zunächst die näheren Bedingungen ermittelt werden mußten, unter denen einwandfreie Ergebnisse erzielt werden können. Nachdem diese Bedingungen genau festgelegt waren, wurde festgestellt, ob Oxalsäure unter den gegebenen Bedingungen auch gleichzeitig Chrom und Vanadin reduzieren würde. Dies war nicht der Fall, so daß die Bestimmung der drei Elemente nacheinander in der Weise erfolgen konnte, daß in schwefelsaurer Lösung Mangan mit Oxalsäure, Chrom und Vanadin mit Ferrosulfat und das Vanadylsulfat wieder mit Kaliumpermanganat titriert wurde. Hierbei wurden Mangan und Vanadin direkt und Chrom als Unterschied gefunden. Die Ausführung zahlreicher Titrationsen in verschiedenen zusammengesetzten Lösungen ergab, daß dieser schnell durchführbare Trennungsgang richtig und zuverlässig war, und daß er durch sonstige im Stahl vorhandene Legierungselemente, wie Nickel, Kobalt, Kupfer, Molybdän und Wolfram, bei Einhaltung der vorgeschriebenen Arbeitsweise nicht beeinträchtigt wurde.

Bei Uebertragung dieses Trennungsganges auf die eigentliche Stahlanalyse traten jedoch Schwierigkeiten auf, und zwar bei der Oxydation der nach dem Auflösen des Stahles in einer niedrigeren Oxydationsstufe vorliegenden Elemente. Es war daher erforderlich, die Oxydation erst wieder in reinen Ferro-, Mangan-, Chrom- und Vanadylsalzlösungen zu versuchen. Zunächst wurde das gebräuchlichste Oxydationsverfahren, das mit Ammoniumpersulfat und Silbernitrat angewendet. Bei der Titration einer nach diesem Verfahren oxydierten Mangansalzlösung zeigte sich, daß eine Rückoxydation des durch Oxalsäure reduzierten Mangans auftrat, und daß daher entweder das überschüssige Ammoniumpersulfat verkocht oder der Katalysator zerstört werden mußte. Es gelang weder das eine noch das andere, ohne daß gleichzeitig das gebildete Permanganat ganz oder teilweise zersetzt wurde. Hiermit kam dieses Oxydationsverfahren nicht in Frage. Als auch andere Oxydationsmittel kein günstigeres Ergebnis zeigten, wurde die Oxydation mit Bleisuperoxyd versucht, das den Vorteil bot, durch einfache Filtration aus den oxydierten Lösungen entfernt werden zu können, wodurch eine Rückoxydation verhindert wurde. Nach langwierigen Versuchen wurde festgestellt, daß auch dieses Verfahren nicht angewendet

werden konnte, da für eine quantitative Oxydation so große Mengen Bleisuperoxyd notwendig waren, daß für das quantitative Auswaschen nach der Filtration Flüssigkeitsmengen erhalten wurden, in denen die Titration nicht mehr auszuführen war. Ein Ausweg fand sich dadurch, daß die beiden Oxydationsmittel nacheinander angewendet wurden. Zunächst wurde die Lösung mit Ammoniumpersulfat und Silbersulfat behandelt, wodurch sämtliches Eisen, Mangan, Chrom und Vanadin oxydiert wurde. Das beim Verkochen des überschüssigen Ammoniumpersulfats reduzierte Permanganat wurde dann mit wenig Bleisuperoxyd wieder oxydiert. Auf diese Weise gelang es, eine quantitative Oxydation zu erreichen und den ausgearbeiteten Titrationsgang einwandfrei durchzuführen. Zahlreiche nach dieser Arbeitsweise ausgeführte Titrationsen in verschiedenen zusammengesetzten Lösungen und in reinen Mangan-, Chrom- und Vanadinstählen ergaben eine gute Uebereinstimmung mit den auf rein chemischem Wege erhaltenen Werten. Während Nickel, Kobalt, Molybdän und Kupfer diesen Trennungsgang nicht beeinträchtigten, mußten für Wolframstähle noch die näheren Bedingungen festgelegt werden. Es war einerseits schwierig, das metallische Wolfram aufzulösen und die Wolframsäure dann in Lösung zu halten, und andererseits versagte die Vanadinbestimmung insofern, als zu wenig gefunden wurde. Bei den verschiedenen Versuchen, das Wolfram mit Salpetersäure oder mit Natriumperoxyd bzw. nach dem Verfahren von Knorre in Wolframsäure überzuführen, konnte festgestellt werden, daß die Ausführung der Bestimmung lediglich von der zugegebenen Phosphorsäuremenge abhängig war. Mit steigender Phosphorsäurekonzentration konnte die Wolframsäure in Lösung gehalten und das Vanadin, das mit Phosphor- und Wolframsäure Komplexe bildet, aus diesen entfernt und quantitativ gefunden werden. Somit war auch der ausgearbeitete Trennungsgang für Wolframstähle anzuwenden, nur mit dem Unterschied, daß in diesen Fällen Phosphorsäure zugegeben werden mußte. Hiermit war erwiesen, daß der ausgearbeitete Trennungsgang unter Einhaltung bestimmter Arbeitsbedingungen ganz allgemein anwendbar ist. Derselbe läßt sich nach dem Auflösen des Stahles gut in 1½ h durchführen, und zwar mit einer sehr großen Genauigkeit, die sonst bei hochlegierten Stählen nur durch langwierige und umständliche Trennungsvorgänge erzielt werden könnte.

Ein weiterer Hinderungsgrund für die Einführung der potentiometrischen Titration in die Stahlanalyse bestand in der irrigen Ansicht, daß hierzu eine umständliche und teure Versuchseinrichtung erforderlich ist. Um auch in dieser Hinsicht die Bedenken zu zerstreuen, wurde eine praktische Apparatur entwickelt, die jedem Laboranten ohne besondere Vorkenntnisse zur sofortigen Benutzung in die Hand gegeben werden kann.

P. Dickens.

Die Gründung des ersten deutschen Roheisenverbandes.

In seiner Geschichte des Roheisenverbandes verlegt Klotzbach¹⁾ die Gründung des „Vereins zum Verkaufe von Nassauischem Roheisen“ in das Jahr 1857. Er stützt sich dabei auf eine noch erhaltene Abrechnung für das erste Halbjahr 1860 mit Datum vom 20. Juli genannten Jahres. Diese Abrechnung trägt die Nummer VII. Da nun in der Folgezeit stets halbjährliche Abrechnungen erfolgten, nimmt Klotzbach an, daß bereits sechs halbjährliche Abrechnungszeiträume vorangegangen waren, und somit der genannte Verein am 1. Januar 1857 seine Tätigkeit aufgenommen hätte.

Durch Zufall erhielt der Verein deutscher Eisenhüttenleute Einblick in die Erinnerung von Oberbergrat Carl Lossen (1793 bis 1861)²⁾, des Mitbesitzers der Concordiahütte bei Mühlhofen unweit Engers am Rhein. Neben einer Reihe persönlicher, technischer und politisch-geschichtlicher Mitteilungen enthält dieses kleine Buch auch Darstellungen über die damalige wirtschaftliche Lage der Eisenhütten in den vierziger und fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts. Aus der Fülle der reizvollen Schilderungen sei an dieser Stelle nur auf eine Mitteilung verwiesen, die sich mit der Gründung des Vereins zum Verkaufe von Nassauischem Roheisen beschäftigt. Die hierauf bezüglichen Ausführungen Lossens sind nachstehend im Wortlaut wiedergegeben:

„Der Drang der unruhigen Lage, wodurch die Roheisenzeugung bei Holzkohlen, nahe daran war durch die Concurrenz der Produzenten unter sich dem Untergang entgegen geführt zu werden, führte mich, unterstützt von dem langjährigen Vertrauen der Nassauischen Eisenwerk-Besitzer, zu dem Gedanken der

¹⁾ P. Dickens und G. Thanheiser: Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) S. 277/91 (Gr. E: Chem.-Aussch. Nr. 67). Weitere Versuche zur potentiometrischen Bestimmung von anderen, häufig im Stahl vorkommenden Elementen werden zur Zeit durchgeführt.

¹⁾ Arthur Klotzbach: Der Roheisenverband. (Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1926.)

²⁾ Es sei auch an dieser Stelle Herrn Dr. W. Gontermann in Solingen sowie Herrn Kaltwasser in Bonn für die freundliche Ueberlassung der Erinnerungen verbindlich gedankt.

Gründung eines Vereines, durch welchen, unter Verzicht auf den bisher von jedem Werke vermittelten Debit seiner Roheisen-Produktion, dieser Debit einer besonderen Verwaltung für gemeinsame Rechnung übertragen werde, damit aber eine Creditanstalt verbunden werden sollte, durch welche Vorschüsse auf die eingelieferten Waren geleistet wurden, um dadurch Geldstockungen und Fluctuationen im Handel zu begegnen.

Aus dieser Idee ging der Gesellschafts-Vertrag hervor, der am 28. May 1851 zu Limburg a/Lahn unter der Firma „Verein zum Verkaufe nassau'schen Roheisens“ abgeschlossen wurde und sämtliche Eisenwerke Naussau's mit Ausnahme von viere umfaßte, von denen zwei Coakeisen erzeugten, was der Vertrag ausgeschlossen hatte. und zwei bei Dillenburg gelegen, die ihre Produktionen meist zu Gußwaren verwendeten. Im Verlauf einiger Jahre traten dem Vereine noch 8 Hütten des oberen Lahnthales und des Vogelgebirges bei, und da Concordiahütte, gleich allen anderen Werken nur Nassausche Eisenerze verschmilzt, so war auch sie jenem Vereine beigetreten.

Bis zur Stunde¹⁾ besteht dieser Verein, hat seine Verkaufspreise über denen der Selbstkosten gehalten, hat die harten Handelskrisen von 1857 bis 1859 überstanden, und sein Gründer wie sein Vorstand zu sein, rechne ich mir zur Ehre und zur Freude.

Als der Letztere unternahm ich 1852 vom 31. July bis 29. August, wo die Consumenden dem Verein mit Ungunst entgegen getreten waren, eine Reise nach Baden, Elsaß, Saarbrücken, Metz, Hayange, Aachen und nach der Ruhr und zwar mit Erfolg für den Debit des Vereins.“

Die Zuverlässigkeit der Erinnerungen Lossens wurde durch verschiedene Stichproben einwandfrei festgestellt. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, daß auch die Nachrichten über die Gründung des ersten deutschen Roheisenverbandes richtig sind.

Herb. Dickmann.

Weihnachts-Plakette von Lauchhammer.



Die in diesem Jahre von der Abteilung „Bildguß“ der Mitteldeutschen Stahlwerke in Lauchhammer herausgebrachte Weihnachts-Plakette stammt vom Bildhauer Roth in München, der ihr ein echtes Weihnachtsmotiv zugrunde gelegt hat, wie aus nebenstehender Abbildung hervorgeht. Gleichzeitig sei noch auf die kürzlich erschienene Zeppelin-Plakette hingewiesen, die von Eberhard Enke in Berlin zum Andenken an den Weltflug des Luftschiffes „Graf Zeppelin“ entworfen ist.

Die Plaketten sind 145 × 90 mm groß und von der oben genannten Werksabteilung zu beziehen.

Aus Fachvereinen.

Deutscher Stahlbau-Verband.

Am 6. Dezember 1929 fand in der Aula der Technischen Hochschule Charlottenburg die diesjährige Tagung des im Jahre 1904 unter der Bezeichnung „Verein deutscher Brücken- und Eisenbaufabriken“ gegründeten Deutschen Stahlbau-Verbandes statt, verbunden mit der Feier seines 25jährigen Bestehens.

Die Tagung wurde durch den Vorsitzenden des Verbandes, Dr. Eggers, Hamburg, eröffnet; er schilderte die Verhältnisse in der Industrie vor Gründung des Verbandes und legte kurz dar, aus welchen kleinen Anfängen heraus sich der Verband zu seiner heutigen Bedeutung entwickelt hat. Eine Reihe von Vertretern verschiedener Behörden und befreundeter Vereine überbrachten herzliche Glückwünsche mit Worten der Anerkennung für das erfolgreiche Wirken des Verbandes.

¹⁾ Die Erinnerungen sind im Jahre 1860 abgeschlossen.

Die folgenden Vorträge eröffnete der Geschäftsführer des Deutschen Stahlbau-Verbandes Dr. Oelert, Berlin, mit einem Bericht:

Der Deutsche Stahlbau-Verband.

Nach einem kurzen Ueberblick über die Entwicklung des Verbandes gab der Vortragende ein anschauliches, mit Zahlen belegtes Bild von dem Arbeitsumfange der dem Verbands ange-schlossenen Firmen. Seit dem Bestehen des Verbandes sind rd. 10 Mill. t Stahl von deutschen Stahlbau-firmen zu Ingenieur-bauten aller Art verarbeitet worden. Die Erzeugung der Werke liegt aber heute immer noch erst bei 70 % der Erzeugungsmöglichkeit. Trotz aller Handelshemmnisse ist es gelungen, in sorgsamer Pflege der früheren Auslandsbeziehungen die Ausfuhr so zu steigern, daß heute fast ihr Vorkriegsstand wieder erreicht worden ist. Eingehend schilderte der Vortragende dann die große Förderung, die der Verband der wissenschaftlichen Forschung auf seinem Sondergebiet gewidmet hat.

Mit einem Rückblick auf den Werdegang der Eisen- und Eisenbauindustrie im Anfang des vorigen Jahrhunderts leitete sodann Dr.-Ing. E. h. M. Klönne seinen Vortrag

Historische Entwicklung der deutschen Stahlbauindustrie unter Berücksichtigung der Verhältnisse in anderen Ländern

ein. Er gedachte zunächst der wissenschaftlichen Arbeiten, denen die weitere Entwicklung der Elastizitätstheorie und der Statik zu danken ist, und wies auf die große Bedeutung der Technischen Hochschulen hin. Er beleuchtete dann die Verhältnisse bei den verwandten Industrien des Auslandes, besonders Amerikas, wo das American Institute of Steel Construction in vorbildlicher Geschlossenheit die Verbindung aller Werke bildet. Nach einem kurzen Ueberblick über die Entwicklung in den anderen eisenverarbeitenden Ländern ging der Vortragende dann ausführlicher auf die deutsche Eisen- und Stahlbauindustrie ganz besonders stützende Entwicklung unserer eigenen neuen Baustoffe des Stahlbaues ein. In dem Bestreben, möglichst wirtschaftlich zu bauen, ließ die Deutsche Reichsbahn-Verwaltung schon seit 1923 Brückenbauten aus einem höhergekohten Stahl, dem St 48, zu. Als weitere Stufe in der Entwicklung folgte der Siliziumbaustahl und schließlich die legierten Chrom- bzw. Manganstähle mit 52 kg/mm² Mindestfestigkeit. Es sei allerdings zu beachten, daß besonders England in seinem silicon steel und die Amerikaner in ihren verschiedenen legierten Stählen ebenfalls über vorzügliche Baustoffe verfügten. Deshalb sei zu hoffen, daß der Stahl als „Baustoff der unbegrenzten Möglichkeiten“ weitere Gebiete erobere und die Erzeugung wieder auf die Höhe der Vorkriegszeit ansteige.

Es folgte ein Lichtbildervortrag über „Die neuen Eisenbahnbrücken über den Rhein“ von Reichsbahnoberrat Weidmann, München, in dem der Vortragende die Entwürfe für den Neubau der drei Brücken bei Ludwigshafen-Mannheim, Speyer und Maxau näher behandelte. Auf die inhaltreichen Ausführungen, in denen u. a. auch die Baukosten für die verschiedenen Brückenarten, z. B. Pfeilerbrücke, Pfeilerlose Brücke und Etappenbrücke, besprochen wurden, kann hier nur verwiesen werden.

Zum Schluß sprach Professor Dr.-Ing. Kulka, Hannover, über

Dynamische Probleme im Brückenbau.

Der Vortragende kennzeichnete mit einem Rückblick auf die wissenschaftliche und Versuchstätigkeit während der letzten Jahre zugleich das wissenschaftliche Zukunftsprogramm des Deutschen Stahlbau-Verbandes. Faßt man die bisherige Tätigkeit zusammen, so kann man wohl sagen, daß sich diese besonders auf dem statischen Gebiet bewegt hat. Jedoch wurde schon vor fast 100 Jahren den Ingenieuren und Physikern klar, daß die endgültige Lösung der Theorie und Konstruktion im Brückenbau nicht allein auf dem statischen, sondern auch auf dem Gebiete der Dynamik liegt. Man mußte aber zunächst erkennen, daß fast alle Hilfsmittel, die zur Erforschung der Schwingungen und Bewegungen in den Gliedern einer Brücke, wie sie bei den großen Erschütterungen und Bewegungen hervorgerufen werden, mit groben Fehlern behaftet waren. Erst in den letzten Jahren ist es gelungen, diese Fehlerquellen weitestgehend zu beseitigen. Für den praktischen Brückenbau liegt das Wesen des dynamischen Fragenkreises heute darin, festzustellen, um wieviel man die Last für die Berechnung des Bauwerks vergrößern muß, um ihren Einfluß in der Berechnung richtig zu bewerten, und wie der Werkstoff beschaffen sein muß, um den vielseitigen Beanspruchungen zu genügen. Die Klärung dieser Aufgabe muß auf zwei Wegen erfolgen. Der eine Weg ist die möglichst weitgehende Erforschung der Werkstoffe in den Versuchsanstalten, der zweite die Erforschung des Bauwerks als Ganzes. Die Ergebnisse beider Wege

können nicht die gleichen sein, obgleich beide erforderlich sind, und gerade nach den neuesten Forschungen ist es mitunter nicht möglich, die im einzelnen im Laboratorium gewonnenen Ergebnisse in ihrem Zusammenwirken auf das Gesamtbauwerk zu übertragen. Es zeigt sich nämlich, daß die Versuchsforschung im Laboratorium im allgemeinen weit ungünstigere Ergebnisse liefert als die Forschung am Gesamtbauwerk. Dies liegt an einer besonderen Eigenheit des Stahles, dem Bruche vermöge seiner elastischen Eigenschaften auszuweichen, und in einem planmäßigen Bauwerk, wie einer Brücke, dem schwächer beanspruchten Teile den Ueberschuß der Beanspruchung abzutreten, den die stärker beanspruchten nicht vertragen können. Zur Erkenntnis dieser Vorgänge sind in den letzten Jahren eine Reihe

von Meßverfahren durchgebildet worden, die aus der Deformation der Einzelstäbe oder des Gesamtbauwerks auf den Spannungszustand schließen lassen. Weiter wurden Apparate gebaut, die trotz ihrer leichten Beweglichkeit imstande sind, Brückenbauwerke in kurzer Zeit auf mechanisch-elektrischem Wege in so schwere Erschütterungen zu versetzen, daß daran gewisse Messungen und grundlegende Erscheinungen zur Erforschung der Bauwerke festgestellt werden könnten. Alle diese Arbeiten stehen aber noch im Anfang ihrer Entwicklung, die durch Zusammenarbeit der beteiligten Stellen besonders gefördert werden kann.

Im Anschluß an die Vorträge wurden noch zwei neue Filme aus dem Gebiete der Stahlerzeugung und des Stahlskelettbauwesens vorgeführt.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 51 vom 19. Dezember 1929.)

Kl. 7a, Gr. 16, M 105 354. Verfahren zum Glätt- und Maßwalzen von Rohren an Pilgerschrittwalzwerken. Mannesmann-Röhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 7a, Gr. 17, F 66 038. Vorholvorrichtung für Pilgerschrittwalzwerke. Wenzel Feller, Dinslaken (Rhld.), Heinrichstr. 14.

Kl. 7a, Gr. 27, W 80 689. Walzentisch mit auswechselbaren Führungen. Theodor Weymerskirch, Differdingen (Luxemburg).

Kl. 7b, Gr. 8, W 78 079. Dreiwalzen-Blechbiegemaschine zur Herstellung von Rohren oder Rohrschüssen. Weberwerke, Siegen i. W.

Kl. 10a, Gr. 12, B 139 580. Kokslöschwagen mit Hubvorrichtung für Türen von Schrägkammeröfen. Bamag-Meguvin, A.-G., Berlin NW 87, Reuchlinstr. 10—17.

Kl. 10a, Gr. 13, K 97 692. Senkrechter Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks. Dr.-Ing. C. h. Heinrich Koppers, Essen, Moltkestr. 29.

Kl. 12e, Gr. 5, E 34 049; Zus. z. Anm. E 31 801. Einrichtung an elektrischen Gasreinigern. Eintracht, Braunkohlenwerke und Brikettfabriken, Welzow, N.-L.

Kl. 12e, Gr. 5, E 39 303. Abklopffvorrichtung für die Elektroden elektrischer Gasreiniger. „Elga“ Elektrische Gasreinigungs-Gesellschaft m. b. H., Kaiserslautern.

Kl. 18c, Gr. 2, V 22 907. Verfahren zum Herstellen von Hartkopfschienen, wobei das Walzgut nach dem Austritt aus der Walze der Einwirkung eines Kühlmittels zwecks Härtens und Anlassens unterworfen wird. Vereinigte Stahlwerke, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 18c, Gr. 9, S 72 463. Elektrischer Blankglühofen. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 24c, Gr. 10, K 103 710. Gasfeuerungsanlage für Oefen und Winderhitzer, bei der die Luft- und Gasleitungen konzentrisch zueinander angeordnet sind. Dipl.-Ing. Julius Stoecker, Alleestr. 63a, und Artur Rein, Helenenstr. 28, Bochum.

Kl. 24e, Gr. 1, B 129 142. Verfahren zum Herstellen von heizkräftigem Generatorgas mittels Sauerstoff und Wasserdampf. Carl Bergfeld, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 24.

Kl. 24e, Gr. 1, J 33 513; Zus. z. Pat. 437 970. Gaserzeuger zur Herstellung von brennbaren Gasen aus körnigen, gegebenenfalls Staub enthaltenden Brennstoffen. I.-G. Farbenindustrie, A.-G., Frankfurt a. M.

Kl. 31a, Gr. 1, H 119 462. Verfahren zur Erhöhung der Temperatur des aus einem Kuppelofen in den Vorherd fließenden Eisens durch Zuführung von Zusatzluft und von Ofengasen auf das in den Vorherd fließende Eisen. Dipl.-Ing. Robert Hemprich und Adolf Beckmann, Danzig.

Kl. 31a, Gr. 6, H 121 528. Vorrichtung zur Beschickung von Zusatzmitteln am Kuppelofen bzw. Vorherd zum Kuppelofen. Hannoverische Eisengießerei und Maschinenfabrik, A.-G., Hannover.

Kl. 48d, Gr. 1, L 71 734. Aetzmittel für Eisen und Eisenlegierungen. Laboratorium für Metallkunde Dr. Leopold Roskosky, Berlin NW 87, Kaiserin-Augusta-Allee 4.

Kl. 48d, Gr. 4, G 73 492; Zus. z. Anm. G 73 102. Verfahren zur Verhinderung des Rostens von entzintten Eisenblechabfällen, Konservendosen o. dgl. Th. Goldschmidt, A.-G., Essen (Ruhr).

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 51 vom 19. Dezember 1929.)

Kl. 10a, Nr. 1 100 252. Selbstdichtender Doppelsitz-Füllverschluss für Koks- und andere Vergasungsöfen. Hermann Joseph Limberg, Essen (Ruhr), Olgastr. 3.

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

Kl. 18c, Nr. 1 099 723. Blankglühofen mit Kühlvorrichtung. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18c, Nr. 1 099 724. Glühofen mit abnehmbarem Deckel und Kühlvorrichtung. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18c, Nr. 1 099 886. Elektrischer Ringofen mit fahrbarer Herdsohle zur fortlaufenden Durchführung von Erwärmungsprozessen. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18c, Nr. 1 100 177. Glüh- und Härtekasten. Berthold Sichert, Berlin-Neukölln, Pflügerstr. 18.

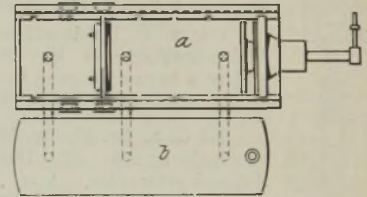
Kl. 18c, Nr. 1 100 202. Vorrichtung zur Verwertung der Abhitze in Topfglühereien. Dipl.-Ing. Fritz Stiehl, Ohligs (Rhld.).

Kl. 42h, Nr. 1 100 424. Gerät zum Betrachten enger Röhre von innen mit Hilfe eines Sehrohres. Georg Wolf, G. m. b. H., Berlin NW 6, Karlstr. 18.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 42 k, Gr. 30, Nr. 484 604, vom 24. Februar 1927; ausgeben am 26. Oktober 1929. Vereinigte Stahlwerke, A.-G., in Düsseldorf. (Erfinder: Dipl.-Ing. José Severin in Mülheim, Ruhr. Vorrichtung zum Abpressen von Hohlkörpern z. B. Rohren, durch Preßgas unter einer Flüssigkeit.

Die Prüfvorrichtung arbeitet mit einer Flüssigkeit, deren Spiegel im Prüfbehälter a zum Ein- und Ausbringen der Hohlkörper gesenkt und zum Abpressen gehoben werden kann. Dabei ist ein zur Aufnahme der abgesenkten Flüssigkeit dienender Bereitschaftsbehälter b oder eine Mehrzahl solcher Behälter derart auf die ganze Länge des Prüfbehälters verteilt angeordnet, daß die abzusenkende Prüf Flüssigkeit auf dem jeweils kürzesten Wege von den einzelnen Prüfbehälterstellen abgezogen und ihnen wieder zugeführt werden kann, wobei entweder die einzelnen Ueberströmöffnungen zwischen Prüf- und Bereitschaftsbehälter oder aber — beim Vorhandensein mehrerer Bereitschaftsbehälter — die einzelnen Bereitschaftsbehälter abschaltbar sein können.

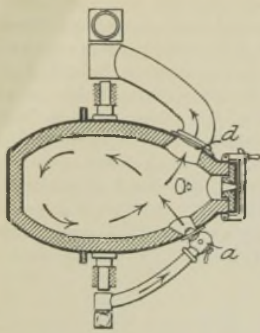


Kl. 10 a, Gr. 5, Nr. 484 737, vom 16. Februar 1928; ausgeben am 19. Oktober 1929. Heinrich Koppers, A.-G., in Essen, Ruhr. Einrichtung zum Regeln der Gas- und Luftzufuhr bei Koppers-Oefen.

Die an der Sohle jedes Heizzuges mündende Luft- und Schwachgaszufuhr wird dadurch regelbar gemacht, daß in einem rahmenartigen Aufsatzstein, der eine den beiden Zufuhrkanälen entsprechende mittlere Teilzunge hat, zwei Schiebersteine derart auf Leisten geführt werden, daß sie relativ zueinander und zu der mittleren Teilzunge verstellbar werden können. Auf diese Weise kann sowohl der Gesamtquerschnitt, der das Verhältnis der einzelnen Heizzüge untereinander bestimmt, als auch das Verhältnis von Luft und Schwachgas zueinander geregelt werden.

Kl. 7 a, Gr. 17, Nr. 485 986, vom 7. Februar 1926; ausgeben am 7. November 1929. Demag, A.-G., in Duisburg. Elektrischer Antrieb für die Speisevorrichtung von Pilgerschrittwalzwerken.

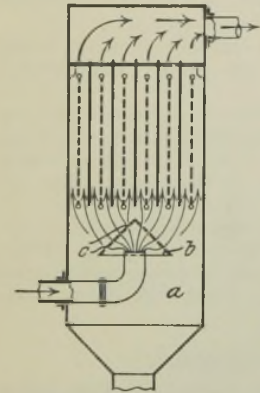
Der Antrieb ist durch die Verwendung zweier Motoren unterteilt. Der eine davon mit hoher Geschwindigkeit und großer Leistung dient zum Heranbringen und Wegschaffen des Werkstückes an die und von der Walze, sowie zum Abziehen und Wiederaufstecken des Werkstückes von dem und auf den Dorn, während der andere mit wesentlich geringerer Leistung und Geschwindigkeit den Vorschub des Werkstückes während des Walzvorganges bewirkt.



Kl. 31 a, Gr. 2, Nr. 484 744, vom 4. April 1928; ausgegeben am 24. Oktober 1929. Wilhelm Buess in Hannover. Drehbarer, etwa birnenförmiger Schmelzofen für Oel- oder Gasfeuerung.

Der Brenner a und der Gasabzug d sind an dem sich verjüngenden Ende des Ofenkörpers derart einander gegenüber angeordnet, daß die Heizgase und Abgase sich kreuzen, ohne sich wesentlich zu mischen. Hierdurch erreicht man eine sichere Gasführung und infolge des lan-

gen Weges, den die Heizgase zurückzulegen haben, eine gute Ausnutzung ihres Heizwertes



Kl. 12 e, Gr. 5, Nr. 484 893, vom 6. Februar 1927; ausgegeben am 22. Oktober 1929. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., in Berlin-Siemensstadt. Elektrische Gasreinigungsanlage.

Zur möglichst gleichmäßigen Verteilung der zu reinigenden Gasemengen auf sämtliche Elektroden ist ein dachförmiger Verteilungskörper b für die in die Reinigungskammer a eintretenden Gase vorgesehen. Um nun die Entstehung eines toten Raumes unmittelbar über dem Verteilungskörper zu vermeiden, ist er mit schlitzzartigen Öffnungen c versehen.

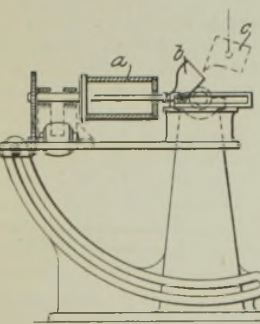


Kl. 21 h, Gr. 24, Nr. 484 914, vom 11. Juni 1926; ausgegeben am 23. Oktober 1929. Demag, A.-G., in Duisburg. Vorrichtung zur selbsttätigen Nachstellung der Elektroden bei Elektroschmelzöfen durch ein elektromagnetisch beeinflusstes Steuerorgan für jede Elektrode.

Der z. B. hufeisenförmig ausgebildete Kern des Elektromagneten b ist um die Stromzuführungsschiene a herumgelegt und wird von dem in der Stromschiene fließenden Strom unmittelbar erregt.

Kl. 35 a, Gr. 24, Nr. 484 925, vom 1. Juni 1928; ausgegeben am 25. Oktober 1929. Siemens-Schuckertwerke, A.-G., in Berlin-Siemensstadt. (Erfinder: Hugo Mau in Berlin.) Anzeigevorrichtung für Begichtungsanlagen.

Die Marke, welche die Bewegung der Hub- und Senkwinde anzeigt, wird von der Teufenzeiger Mutter nach Beendigung des Fahrhubes über ein Getriebe angetrieben, das die Bewegung der Marke in Übereinstimmung mit dem Bewegungssinn des Kübels bringt. Dabei ist es vorteilhaft, die Bewegung der Teufenzeiger Mutter nach Beendigung des Fahrhubes auf die Marke in Schnelle zu übersetzen.



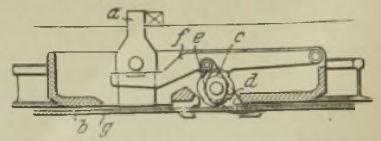
Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 484 919, vom 20. Juni 1928; ausgegeben am 25. Oktober 1929. Zusatz zum Patent 459 965. Dipl.-Ing. Willibald Raym in Deuz, Westfalen. Vorrichtung zur Durchführung des Schleudergußverfahrens.

Die Gußform a ist um einen Punkt schwenkbar, der in der Nähe des Eingusses liegt, also bei senkrechter Stellung der Gußform über der Eingußstelle. Dadurch bleibt der Eingußtrichter b im wesentlichen in seiner Lage, so daß auch die Gießpfanne c annähernd an dieselbe Stelle gebracht wird, unabhängig davon, ob die Gußform waagrecht oder senkrecht steht.

Kl. 7 a, Gr. 27, Nr. 484 986, vom 20. Januar 1929; ausgegeben am 25. Oktober 1929. Schloemann, A.-G., in Düsseldorf. Schlepperwagen zum Verschieben von Walzgut nach beiden Richtungen.

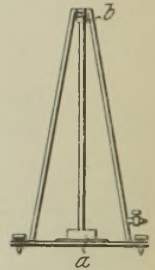
Die Arbeits- und Leerlaufstellung des im Wagen b gelagerten Schlepperdaumens a wird durch eine ellipsenförmige

Scheibe c und ein Sperrrad d mit Klinke e in Verbindung mit einem einarmigen, im Schlepperwagen nicht verschiebbaren Hebel f durch das Zugmittel g bewirkt. Der Schlepperdaumen wird an jeder beliebigen Stelle der Schlepperbahn umgesteuert und in die Arbeits- oder Leerlaufstellung gebracht, ohne den Wagen zu bewegen. Ferner ist es möglich, Walzgut nach beiden Seiten abzuschleppen sowie nach beiden Richtungen unter dem anzuschleppenden und angeschleppten Walzgut herzufahren.



Kl. 42 k, Gr. 23, Nr. 485 058, vom 9. November 1922; ausgegeben am 24. Oktober 1929. Emil Robert Mayer in Stuttgart. Einrichtung zur Härteprüfung nach Brinell.

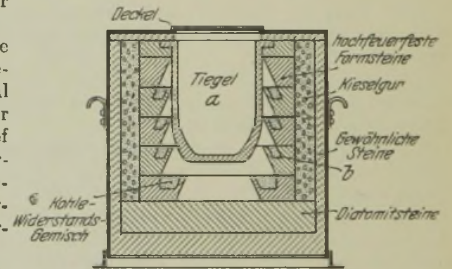
Die Stahlkugel b wird in einer bestimmten Höhe über dem Prüfstück gehalten, und zwar durch den Ueberdruck der äußeren Luft, mit dem sie von unten her gegen den ringförmigen Sitz einer Kammer, in der Unterdruck herrscht, gepreßt wird. Um den Druck der Kugel auf die Prüffläche a hervorzurufen, wird die unter Unterdruck stehende Kammer mit der Außenluft in Verbindung gesetzt und so die Kugel zu freiem Fall auf das Prüfstück ausgelöst oder freigegeben.



Kl. 21 h, Gr. 15, Nr. 485 083, vom 23. Juli 1924, ausgegeben am 25. Oktober 1929. E. Fr. Ruß in Köln. Elektrischer Tiegelofen.

Eine oder mehrere im Innern des Ofens rund um den Tiegel a verlaufende Rinnen b sind mit lockerer Widerstandsmasse gefüllt, in das von der

Außenseite des Ofens her feste Elektroden in beliebiger Anzahl nach Bedarf mehr oder weniger tief eingeschoben werden. Die Wärmeregelung kann fernere auch durch Veränderung der Menge der Wider-



standsmasse in den Heizrinnen erfolgen, indem die Rinnen nur so weit mit lockerer Masse angefüllt werden, als es der Heiz- oder Schmelzvorgang erfordert.

Kl. 24 c, Gr. 4, Nr. 485 086, vom 8. Mai 1928; ausgegeben am 26. Oktober 1929. Alfred Collin in Düsseldorf. Steinstrahlöfrenner mit einem aus mehreren Einzelsteinen bestehenden Strahlstein.

Die Einzelsteine sind derartig keilförmig ausgebildet, daß ein selbsttragendes Gewölbe mit mehreren Gewölbereihen entsteht.

Kl. 21 h, Gr. 20, Nr. 485 288, vom 9. Mai 1928; ausgegeben am 29. Oktober 1929. Siemens-Planawerke, A.-G. für Kohlefabrikate in Berlin-Lichtenberg. (Erfinder: Clemens Kuhlmann in Ratibor.) Verfahren zur Herstellung von haltbaren Ueberzügen auf Kohleelektroden.

Die Oberfläche der grünen Elektroden wird mit Benzol oder anderen ähnlich wirkenden Lösungsmitteln behandelt, wodurch in den obersten Schichten der Elektroden das Bindemittel, das z. B. aus Teer und Pech bestehen kann, gelöst wird. Das Lösungsmittel und das gelöste Bindemittel wird sodann von der Oberfläche der Elektrode entfernt, und man erhält eine rauhe, stark poröse Oberfläche, die auch nach dem Brennen der Elektroden im gleichen Zustande verbleibt. Auf dieser Oberfläche haftet die feuerfeste Schutzmasse sehr gut.

Kl. 12 e, Gr. 5, Nr. 485 306, vom 17. September 1924; ausgegeben am 30. Oktober 1929. Walther Mathesius und Dipl.-Ing. Hans Mathesius in Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur Entstaubung von Hochfengichtgasen durch kombinierte elektrische und Naßentstaubung.

Die Hochfengichtgase werden nach der üblichen Grobentstaubung in Staubsäcken o. dgl. auf elektrischem Wege so weit entstaubt, daß der mechanisch mitgerissene Staub möglichst vollkommen niedergeschlagen wird. Dabei ist darauf zu achten, daß die Gastemperatur an keiner Stelle unter 40° heruntersinkt, um Niederschläge von Wasserdampf oder Anbacken von Staub an der Vorrichtung zu verhüten. Hierauf werden die Gase zwei Nebelbildungsvorrichtungen zugeführt, und zum Schluß wird durch Abscheidung der Nebeltröpfchen durch Ventilatoren oder Theissenapparate der feine Sublimationsstaub niedergeschlagen.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 12¹⁾.

Die nachfolgenden Anzeigen neuer Bücher sind durch ein am Schlusse angehängtes **B** von den Zeitschriftenaufsätzen unterschieden. — 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 Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664.

Allgemeines.

„Hütte“. Taschenbuch für Eisenhüttenleute. Hrsg. vom Akademischen Verein Hütte, E. V., in Berlin. 4., Neubearb. Aufl. Mit 582 Textabb. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1930. (XV, 968 S.) 8°. Geb. in Leinen 35 *R.M.*, in Leder 38 *R.M.*, für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 31,50 und 34,20 *R.M.* **B**

Bernhard Osann, Dr.-Ing. E. h., Geheimer Bergrat, Professor i. R. der Bergakademie Clausthal: Kurzgefaßte Eisenhüttenkunde. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Berg-, Maschinen-, Bauingenieure, Chemiker und andere Angestellte in Eisenhüttenwerken und Gießereien, auch mit juristischer, volkswirtschaftlicher und kaufmännischer Vorbildung, und praktizierende Studenten. Mit 137 Abb. Leipzig: Dr. Max Jänecke 1929. (IX, 184 S.) 8°. 9,60 *R.M.*, geb. 11,40 *R.M.* **B**

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. 3., vollständig neu bearb. Aufl. Im Verein mit Fachgenossen hrsg. von Oberregierungsbaurat a. D. E. Frey. Mit zahlr. Abb. Stuttgart, Berlin und Leipzig: Deutsche Verlags-Anstalt. 4°. — Bd. 6: Schiffbauhölzer bis Zyprische Erde. 1929. (1039 S.) Geb. 45 *R.M.* **B**

Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1930. Eine alphabetische Zusammenstellung des Wissenswerten aus Theorie und Praxis auf dem Gebiete des Ingenieur- und Bauwesens unter Berücksichtigung der neuesten Errungenschaften, ferner Preise und Bezugsquellen technischer Erzeugnisse und Materialien von Hubert Joly. 35. Jahrgang. Kleinwittenberg a. d. E.: Auskunftsverlag [1929]. (1476, XL S.) 8°. Geb. 12 *R.M.* — Das altbekannte sehr reichhaltige und übersichtlich angeordnete Nachschlagewerk behandelt in durchaus sachlicher Weise die Rohstoffe und Erzeugnisse der Technik unter Angabe der wichtigsten Preise und der Bezugsquellen. Es bietet damit dem Techniker eine Fülle von Auskünften, die er in gleicher Fülle an anderer Stelle wohl kaum gesammelt findet. Die neue Ausgabe ist wieder gegenüber der des Vorjahres durchgesehen und ergänzt worden. **B**

Tage der Technik. Jg. 9, 1930. Von Gilbert W. Feldhaus. (Berlin-Friedenau: E. Stampe.) (56 Bl.) 4°. 2,50 *R.M.* (Abreißkalender.) — Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1851. **B**

Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen, Jg. 1929. Statistik vom Jahre 1928; Grubenübersichten nach dem Stande im Mai 1929. Jg. 103. Auf Anordnung des Finanzministeriums hrsg. vom Sächsischen Oberbergamt. Freiberg i. S.: Craz & Gerlach 1929. (Getr. Pag.) 8°. **B**

Fachberichte der 34. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker in Aachen 1929. (Mit Abb.) (Berlin 1929: H. S. Hermann, G. m. b. H.) (121 S.) 4°. 9 *R.M.*, geb. 10 *R.M.*, für Mitglieder des Verbandes Deutscher Elektrotechniker 5 *R.M.*, geb. 6 *R.M.* — Bringt außer einer kurzen Einleitung von Prof. W. Rogowski über Arbeiten im neuen Elektrotechnischen Institut der Technischen Hochschule Aachen Berichte aus den Gebieten: Elektrische Kraftwerke, Elektrische Kraftübertragung, Elektrische Industrieanlagen und Installationstechnik, Maschinen und Transformatoren, Fernmeldetechnik sowie aus der Elektrophysik, dazu die Erörterung der Vorträge. **B**

¹⁾ Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 1739/50.

Deutscher Wirtschaftsführer. Lebensgänge deutscher Wirtschaftspersönlichkeiten. Ein Nachschlagebuch über 13000 Wirtschaftspersönlichkeiten unserer Zeit. Bearbeitet unter Förderung wirtschaftlicher Organisationen der Industrie und des Handels. Hamburg-Berlin-Leipzig: Hanseatische Verlagsanstalt (1929). (5 Bl., 2544 Spalten.) 8°. Geb. 48 *R.M.* **B**

The Japan Year Book. Complete cyclopaedia of general information and statistics on Japan and Japanese territories for the year 1929. By Y. Takenobu. 25th year of issue. (With maps and plates.) Tokyo (Ushigome Haramachi Sanchoime): The Japan Year Book Office 1929. (714, 13 p.) 8°. **B**

Geschichtliches.

[Sven Tunberg: Der Reichstag und die Bergindustrie in vergangenen Zeiten. Geschichtliche Betrachtungen über die Berg- und Hüttenindustrie und den Reichstag in Schweden. [Blad für Bergshandterings Vänner 90 (1929) Nr. 2, S. 321/9.]

Hermann Sundholm: Schweden und die Stahlerzeugung Schmallkaldens. Geschichtliche Untersuchung. [Blad für Bergshandterings Vänner 90 (1929) Nr. 2, S. 351/2.]

Hermann Sundholm: Ethymologische Untersuchung des Wortes „Masugn“. Untersuchung über die Herkunft von „Mas“ („ugn“ heißt „Ofen“). Es wird angenommen, daß „Mas“ von dem deutschen „Maß“ herrührt und damit „Masugn“ der früheren deutschen Bezeichnung „Maßofen“ entspricht. [Blad für Bergshandterings Vänner 90 (1929) Nr. 2, S. 348/9.]

Hermann Sundholm: Ueber das Alter der schwedischen Hochöfen. Geschichtliche Untersuchung der schwedischen Eisen-, besonders Roheisen-Erzeugung aus dem Hochofen. Hinweis auf die Möglichkeit, daß der Hochofen eine schwedische Erfindung sei. [Blad für Bergshandterings Vänner 90 (1929) Nr. 2, S. 337/45.]

Carl Sahlin: Das Schmieden von Sensen.* Ueber die Entdeckung der schwedischen Sensenherstellung. [Blad für Bergshandterings Vänner 90 (1929) Nr. 2, S. 330/6.]

P. R. Kuehnrich: Die Frühgeschichte des rostfreien Stahles.* Der Verfasser nimmt die Erfindung des hochchromhaltigen rostfreien Stahles u. U. mit Nickelzusatz für sich in Anspruch. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 682, S. 185/6; Nr. 684, S. 219.]

Gepanzertes schwedisches Kriegsschiff im Jahre 1586? Geschichtliche Untersuchung über einen Hinweis, daß 1586 ein Kriegsfahrzeug mit Osmundeisen versehen gewesen sei. [Blad für Bergshandterings Vänner 90 (1929) Nr. 2, S. 346/8.]

Aug. Klönne, Dortmund, 1879—1929. Denkschrift zum goldenen Jubiläum am 1. Juli 1929. (Mit 88 Bildern.) [Selbstverlag] (1929). (63 S.) Quer-8°. **B**

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Mathematik. A. Stodola: Drehschwingungen von Mehrkurbelwellen.* [Z. angew. Math. Mech. 9 (1929) Nr. 5, S. 349/60.]

Physik. S. J. Davies und C. M. White: Durchfluß von Gasen und Flüssigkeiten durch Röhren und Kanäle.* Umfassende Zusammenstellung der Ergebnisse von Versuchen über den Widerstand beim Durchfluß von Gasen und Flüssigkeiten durch Röhren und Kanäle mit zahlreichen Angaben von Reibungsbeiwerten als Zahlen und Schaulinien. [Engg. 128 (1929) Nr. 3314, S. 69/72; Nr. 3315, S. 98/100; Nr. 3316, S. 131/2.]

Wilhelm Pabst: Aufzeichnen schneller Schwingungen nach dem Ritzverfahren.* Dynamische Spannungen, Drücke und Kräfte kann man unter schwierigen Versuchsbedingungen mit einem mechanischen Verfahren von geringer Trägheit, großer Zuverlässigkeit und hoher Ablesegenauigkeit aufzeichnen. Längenänderungen werden ohne träge Hebelübersetzung unmittelbar in harte Schreibflächen, am besten Glas,

Ein mit Hilfe von Ausschnitten aus der Zeitschriftenschau zusammengestellter Schriftquellen-Nachweis in Karteiform stellt ein nie versagendes Auskunftsmittel dar und erspart unnütze Doppelarbeit.

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

eingeringt und unter dem Mikroskop 100- bis 800mal vergrößert. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 46, S. 1629/33.]

Angewandte Mechanik. Wladimir v. Burzynski: Ueber die Anstrengungshypothesen. Zusammenfassung der bekannt gewordenen Anschauungen über die Beanspruchung der Werkstoffe. [Schweiz. Bauz. 94 (1929) Nr. 21, S. 259/62.]

Charles Fremont: Das Schneiden und Stanzen von Metallen.* Geschichtliche Entwicklung, sehr eingehende Untersuchung der auftretenden Verformungsvorgänge und Spannungsverhältnisse. [Bull. Soc. d'Enc. 128 (1929) Nr. 7, S. 563/673.]

Harry Gottfeldt: Kann durch Zugabe von Material eine Erhöhung der Beanspruchung eintreten? [Stahlbau 2 (1929) Nr. 23, S. 270/1.]

Chemie. Ernst Wachsmuth: Kinetische Messung einer Umwandlungsreaktion im festen Zustand. (Mit 15 Abb.) Berlin: Julius Springer 1929. (38 S.) 8°. — Freiberg (Bergakademie), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

Berichte der Gesellschaft für Kohlentechnik. Hrsg. von der Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. Bd. 3, H. 1. (Mit Abb.) [Selbstverlag 1929.] (99 S.) 8°. — Aus dem Inhalt: Notiz über die Teerbestimmung im Kokeisgas, von W. Klempt (S. 33/9). Die Reduktion von Eisenoxyd mit Kohlenoxyd bei niedriger Temperatur. Entstehung eines Karbides Fe_2C , von W. Glud, K. V. Otto und H. Ritter (S. 40/51). **■ B ■**

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°. — System-Nummer 59: Eisen. Teil A, Lfg. 2. 1929. (S. 225—312.) 13,50 *R.M.*, Subskr.-Preis 10,50 *R.M.* — Teil B, Lfg. 1. 1929. (312 S.) 46 *R.M.*, Subskr.-Preis 36 *R.M.* **■ B ■**

Fritz Ephraim, Dr., Professor an der Universität Bern: Anorganische Chemie. Ein Lehrbuch zum Weiterstudium und zum Handgebrauch. 4., verm. u. verb. Aufl. Mit 81 Abb. u. 4 Taf. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff 1929. (XII, 809 S.) 8°. 28 *R.M.*, geb. 30 *R.M.* **■ B ■**

Chemische Technologie. Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen hrsg. von Professor Dr. Fritz Ullmann, Genf. 2., völlig Neubearb. Aufl. Berlin (N 24, Friedrichstr. 105 b) und Wien (I., Mahlerstr. 4): Urban & Schwarzenberg. 4°. — Bd. 4: Druckerschwärze — Farben, keramische. Mit 402 Textbildern. 1929. (838 S.) Geb. 48 *R.M.* **■ B ■**

Chemische Technologie der Neuzeit. Begründet u. in 1. Aufl. hrsg. von Dr. Otto Dammer-Berlin. In 2., erw. Aufl. bearb. u. hrsg. von Professor Dr. Franz Peters. Stuttgart: Ferdinand Enke. 4°. — Lfg. 12 (Bd. 2, Bogen 24—35). 1929. (S. 369—560.) 15,60 *R.M.* **■ B ■**

Kurt Arndt, Professor Dr., a. o. Professor an der Technischen Hochschule in Berlin: Technische Elektrochemie. Mit 438 Abb. Stuttgart: Ferdinand Enke 1929. (XV, 708 S.) 8°. 52 *R.M.*, geb. 55 *R.M.* **■ B ■**

C. L. Mantell: Industrial Carbon. (With 89 fig.) New York (Eight Warren Street): D. van Nostrand Company, Inc., (1928). (IX, 410 p.) 8°. Geb. 4,50 \$. (Industrial Chemical Monographs.) **■ B ■**

Ed. Donath u. H. Leopold: Der Braunstein und seine Anwendungen. Stuttgart: Ferdinand Enke 1929. (23 S.) 8°. 2,20 *R.M.* (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Hrsg. von Professor Dr. W. Herz-Breslau. Neue Folge H. 2.) — Die große Bedeutung des Braunsteins oder Manganerzes für die Gewinnung zahlreicher Chemikalien hat den ersten der beiden Verfasser veranlaßt, sich mit den Möglichkeiten der Verwendung des Braunsteins eingehend zu beschäftigen und eine Anzahl neuerer Anwendungen genau zu prüfen. Das Ergebnis seiner Forschungen, vereinigt mit den von anderer Seite stammenden einschlägigen Mitteilungen, die der zweite Verfasser gesammelt und gesichtet hat, bildet den Inhalt der vorliegenden Schrift. **■ B ■**

Bergbau.

Geologie und Mineralogie. A. Fersmann, Professor Dr., Mitglied der Akademie der Wissenschaften, Leningrad: Geochemische Migration der Elemente und deren wissenschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung erläutert an vier Mineralvorkommen: Chibina-Tundren, Smaragdgruben, Uran-Grube Tuja-Mujun, Wüste Karakumy. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp. 8°. — T. 1. Mit 22 Fig. im Text u. 4 Taf. mit 11 Abb. 1929. (VIII, 116 S.) 10,20 *R.M.* (Abhandlungen zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre. Hrsg. von Professor Dr. Georg Berg. Bd. 18.) **■ B ■**

Josef Stiny, Ing. Dr. phil., o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien: Technische Gesteinkunde für Bauingenieure, Kulturtechniker, Land- und Forstwirte, sowie für Steinbruchbesitzer und Steinbruchtechniker. 2., verm. u. vollständig umgearb. Aufl. Mit 422 Abb. im Text u. 1 mehrfarb. Taf., sowie einem Beiheft: „Kurze Anleitung zum Bestimmen der technisch-wichtigsten Mineralien und Gesteine“. Wien: Julius Springer 1929. (VII, 550 S., Beiheft 23 S.) 8°. Geb. 45 *R.M.* **■ B ■**

W. Dienemann, Dr., und Dr. O. Burre, Bezirksgeologen an der Preussischen Geologischen Landesanstalt: Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze. Stuttgart: Ferdinand Enke. 8°. — Bd. 2: Feste Gesteine. Bearb. von Dr. W. Ahrens, Dr. O. Burre [u. a.]. Mit 45 Abb. u. 20 Tab. 1929. (XVI, 485 S.) 33 *R.M.*, geb. 35 *R.M.* — Der Band umfaßt die festen Gesteine, u. zwar: die Tiefengesteine (Granit, Syenit, Diorit, Gabbro), die Ergußgesteine und ihre Tuffe (Basalt, Phonolith, Andesit, Trachyt, Porphyry, Porphyrit, Melaphyr, Diabas, Keratophyr), den Gneis, die kristallinen Schiefer und metamorphen Gesteine, die Sandsteine, die Grauwacke, den Quarzit, Kalk, Dolomit, Mergel und Schiefer. Die Verfasser beschreiben die Vorkommen und behandeln bei den einzelnen Vorkommen alle geologischen, petrographischen und technischen Verhältnisse, die für die praktische Ausbeutung und Verwendung der Gesteine wichtig erscheinen. **■ B ■**

Geologische Untersuchungsverfahren. Axel Gavelin: Die Entwicklung der Erzaufsuch-Verfahren und deren Möglichkeiten in Schweden.* Frühere Verfahren. Aufsuchung von Erzvorkommen mit geophysikalischen Verfahren (magnetische, elektrische, gravimetrische und seismische Verfahren). Verbindung von Geologie und Geophysik. Aussichten für Schweden. [Tekn. Tidskrift 59 (1929) Bergsvetenskap 10, S. 73/9.]

Lagerstättenkunde. Harald Carlborg: Die Nickelerzvorräte der Erde. Art der Vorkommen. Die Erzeugung und Anwendung des Nickels. Die Vorkommen in geographischer Hinsicht. Heutige Nickellage. [Jernk. Ann. 113 (1929) Nr. 10, S. 493/518.]

A. Sander: Braunkohlen und bituminöse Gesteine in Hessen und ihre Verwertung.* Ausdehnung des Braunkohlen-Vorkommens in der Wetterau. Zusammensetzung der Kohle und ihre Verwertung zu Schmelz- und Kraftherzeugung. Besitzverhältnisse der Gruben. [Brennstoff-Chem. 10 (1929) Nr. 2, S. 21/6; Nr. 8, S. 141/8.]

Georg Frebald, Dr. Dr., Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Hannover: Erzlagerstättenkunde. (2 Bde.) Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter & Co. 1929. 8°. — I. Magmatische Erzlagerstätten. Mit 31 Fig. (103 S.) Geb. 1,50 *R.M.* — II. Sedimentäre und metamorphe Erzlagerstätten. Mit 28 Fig. (97 S.) Geb. 1,50 *R.M.* (Sammlung Göschen.) **■ B ■**

Aufbereitung und Brikettierung.

Kohlen. A. Götte: Die jüngste Entwicklung der Steinkohlenaufbereitung.* Entwicklung in den einzelnen Ländern. Verbesserungen in der Steinkohlenaufbereitung: Delatester und Kartoskop zur Aufstellung von Waschkurven; Entschlammung, Entstaubung und Enttonung; Schwimmaufbereitung; trockene Aufbereitung; Entwässerung mit mechanischen Mitteln und durch Wärme. [Glückauf 65 (1929) Nr. 46, S. 1581/92; Nr. 47, S. 1617/22.]

Friedrich Issel: Braunkohlen-Brikettverladeanlagen. (Mit Abb. u. Taf.) Halle (Saale) 1929. (4 Bl., 76 S.) 8°. — Freiberg i. Sa. (Bergakademie), [Dr.-Ing.-]Diss. **■ B ■**

Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung. F. D. DeVaney und J. B. Clemmer: Schwimmaufbereitung von karbonatischen und oxydischen Manganerzen. Angaben über verwendete Reagenzien, Kosten und Versuchsergebnisse. [Engg. Min. J. 128 (1929) Nr. 13, S. 506/8.]

Erze und Zuschläge.

Wolframerze. Ernst Rothelius: Ueber den Weltverbrauch an Wolframerzen. Eingehende Erörterung des Verbrauchsfür die drei Zeitabschnitte 1900—1914, 1914—1922, neueste Zeit. Der Verbrauch von Deutschland ist für die Jahre 1920—1927 besonders eingehend behandelt worden. [Tekn. Tidskrift 59 (1929) Bergsvetenskap 11, S. 81/6.]

Brennstoffe.

Allgemeines. R. Lieske: Biologie und Kohlenforschung. Hinweis auf die Umsetzung von Kohle und Gasen durch

Bakterien; ihre Bedeutung für die Kohlenforschung. [Brennstoff-Chem. 10 (1929) Nr. 22, S. 437/8.]

Steinkohle. W. A. Selvig und Henry Seaman: Schwefelformen und schlackenbildende Mineralien in Pittsburg'scher Kohle.* Der Gehalt an pyritischem, organischem und Sulfat-Schwefel sowie ihre Verteilung in verschiedenen Flözen. Verteilung bei Schwimm- und Sinkanalysen. Aschenzusammensetzung und -schmelzbarkeit. [Min. Met. Investigations Corp. Bull. Nr. 43, 1929.]

Kohlenstaub. John Blizard: Vorschläge für die einheitliche Ausführung von Kohlenstaubmühlen an Dampfkesseln.* [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-61, S. 97/101.]

Lincoln J. Work: Einfluß der Mühlenbauart auf die Feinheit von Kohlenstaub.* Einfluß der Feinheit der Kohleteilchen auf die Verbrennung. Verschiedene Bauarten von Kohlenstaubmühlen und ihre Ergebnisse für die Feinheit des Staubes. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-60, S. 87/95.]

Koksofengas. Edgar C. Evans: Wirtschaftliche Verwendung von Koksofengas. Möglichkeit des wirtschaftlichen Ersatzes von Kohle, Generatorgas oder Oel durch Koksofengas. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3217, S. 619; Nr. 3218, S. 672/3; Nr. 3219, S. 717.]

D. L. Jacobson: Das „Thylox“-Verfahren zur nassen Reinigung. Entfernen von Schwefelwasserstoff und Zyan aus Koksofengas durch schwache Sodalösung unter Zusatz von „Thylox“ im Großbetrieb. Die entstehenden Thioverbindungen werden durch Luft oxydiert und der Schwefel durch Flotation gewonnen. [Gas Age-Record 63 (1929) S. 597/600; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) II, Nr. 6, S. 817.]

D. L. Jacobson: Neue Verfahren zum Reinigen von Gas. Bedeutung der Reinigung oder Abscheidung von Wasser, Sauerstoff, Zyanwasserstoff, Naphthalin und organischen Schwefelverbindungen. Kurze Beschreibung des Seaboard-Verfahrens (Reinigung durch Sodalösung) und der ebenfalls naß arbeitenden Schwefelrückgewinnungsverfahren. Schematische Darstellung einer Reinigungsanlage. Reinigungskosten. [Chem. Met. Engg. 36 (1929) Nr. 10, S. 588/91.]

Gilbert E. Seil, H. A. Heiligman und J. H. Clark: Die Praxis der Trockengasreinigung. Praktische Erfahrungen über die Auswahl des Eisenoxyds, Herstellung der Mischung, der Packung der Hüden sowie allgemeine Betriebserfahrungen. [Am. Gas Journ. 130 (1929) Nr. 5, S. 39/42; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) II, Nr. 6, S. 818.]

Veredlung der Brennstoffe.

Kokereibetrieb. Paul Hoening: Phenolgewinnung aus den Gaswässern der Kokereien.* Anlage auf der Zeche Mathias Stinnes I/II. Entfernung des Phenols aus dem Gaswasser durch Waschen mit Benzol, daraus wiederum durch Natronlauge. Wirtschaftlichkeit. Schriftums- und Patentangaben. [Z. angew. Chem. 42 (1929) S. 325/31; Koppers Mitt. 11 (1929) Nr. 3, S. 74/90.]

Fritz Rosendahl: Koksofenkonstruktionen des Auslandes.* Der Regenerativ-Koksofen von Evence Coppée, Brüssel. [Metallbörse 19 (1929) Nr. 40, S. 1097/8; Nr. 42, S. 1154/6; Nr. 46, S. 1265/6; Nr. 50, S. 1377/8.]

M. Steinschläger: Temperaturverlauf, Wärmefluß und Wärmespeicherung in Koksofenwänden.* Durch Messung, Rechnung und Zeichnung wurde der Wärmefluß in den Wänden einer Silika- und einer Schamottebatterie ermittelt. Die festgestellten starken Schwankungen weisen auf die Notwendigkeit einer planmäßigen Temperaturüberwachung hin. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 331/8 (Gr. D: Wärmestelle 131).]

R. Wigginton: Coal Carbonisation. (With 47 fig.) London (7 & 8, Henrietta Street, Covent Garden, W. C.): Baillières, Tindall and Cox 1929. (X, 287 p.) 8°. Geb. 21 sh. **B B**

Schwelerei. F. A. Oetken: Die Schwelung von Brennstoffen, ihre Bedeutung und heutigen Probleme.* Wirtschaftliche Bedeutung der Gewinnung von flüssigen Brennstoffen aus Kohle. Die Schwelung, besonders von Braunkohle nach dem Lurgi-Verfahren. [Mitt. a. d. Arbeitsbereich d. Metallgesellschaft 1929, Nr. 2, S. 3/12.]

A. Thau: Die neuere Entwicklung der Steinkohlenschwelerei.* Ueber die Trocknung der Schwelkohle. Umlauf-Trocknung durch (sauerstofffreie) Abgase nach Rosin. Spülgas-Schwelverfahren nach Maclaurin, Bussey und Babcock (Merz und McLellen). Spülgas-Schwelöfen von Dvorkowitz, Hanl, Hérens. Außenbeheizte Schwelöfen von KSG., Pieters, Shimomura, Hayes,

International Bitumenoil Corporation, Bosen, Tormin. [Glückauf 65 (1929) Nr. 42, S. 1441/50; Nr. 43, S. 1481/9.]

Verflüssigung der Brennstoffe. M. Naphtali: Methanol, Kohlenverflüssigung, hydrierender Krackprozeß. Verfahren von Bergius und der L.-G. Farbenindustrie. Patentübersicht. Hydrierende Spaltung der Mineralöle nach Standard Oil Co. und L.-G. Farbenindustrie. [Gas Wasserfach 72 (1929) Nr. 48, S. 1178/84.]

Sonstiges. Herbert Klinger: Die Trocknung der Brennstoffe als Veredlungsvorgang und das Trocknungsverfahren nach Patent Prof. Fleißner.* Veredlungsmöglichkeiten durch Aufbereitung, Trocknen, Karburitverfahren, Schwelen und Verkoken. Wärmeverbrauch, Kosten und Erfolg des Fleißner-Verfahrens. Anlage zur Trocknung von Braunkohle in Köfäch. [Mont. Rdsch. 21 (1929) Nr. 23, S. 453/62.]

Kurt Peters: Ueber die elektrische Behandlung von Gasen. Herbeiführung endothermer Gasumsetzungen durch Glimmentladungen bei stark vermindertem Druck. Veredlung der Gase hierdurch. [Brennstoff-Chem. 10 (1929) Nr. 22, S. 441/4.]

Brennstoffvergasung.

Allgemeines. S. Uchida: Eigenschaften der Kohlen für den Gasgenerator. Einfluß der Korngröße und Backfähigkeit der Kohle, der Schmelztemperatur der Asche sowie der Reaktionsfähigkeit des entstehenden Koks bei verschiedenen Temperaturen. [Journ. Fuel Soc. Japan 8 (1929) S. 50/2; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) II, Nr. 6, S. 816.]

Gaserzeuger. A. Luedtke: Die bauliche und betriebstechnische Entwicklung der Gaserzeuger in der Eisenhüttenindustrie.* [Gas Wasserfach 72 (1929) Nr. 48, S. 1165/71.]

Gaserzeugerbetrieb. Szil rd Hankiss: Die Rolle der Verschlackung im Generatorbetrieb. Bedeutung des Schmelzpunktes der Asche für die Gaserzeugerleistung. Tonerde, einfache Silikate, freie Magnesia und freier Kalk sollen einen günstigen Einfluß ausüben, Eisenoxyde den Schmelzpunkt herabsetzen. [Szenkiserleti Közlemények 1 (1925/26) S. 41/9; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) II, Nr. 6, S. 816.]

J. S. Atkinson: Der Gaserzeugerbetrieb. Bedeutung eines kurzen Gasweges für die erreichbare Arbeitstemperatur. Gasvorwärmung. Verluste durch Staubablagerung. Beschreibung verschiedener Gaserzeugerbauarten, wie Stein-Chapman, Wellman, Morgan, Power Gas Corporation. Ersparnisse durch mechanischen Betrieb. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3217, S. 631.]

Feuerfeste Stoffe.

Prüfung und Untersuchung. Henry N. Baumann jun.: Muffelöfen für hohe Temperaturen.* Beschreibung. Widerstandsheizung bis 1600°. [J. Am. Ceram. Soc. 12 (1929) Nr. 11, S. 740/1.]

A. Eucken und H. Laube: Wärmeleitfähigkeitsmessungen an feuerfesten Materialien bei hohen Temperaturen.* Meßverfahren. Versuche an neun verschiedenen zusammengesetzten Stoffen. Ergebnisse. [Tonind.-Zg. 53 (1929) Nr. 91, S. 1599/1602.]

Cedric A. Vincent-Daviss: Die Biegefestigkeit von feuerfesten Steinen.* Beschreibung eines Ofens. [J. Am. Ceram. Soc. 12 (1929) Nr. 11, S. 738/9.]

Saure Steine. Richard Richards: Silikasteine für Koksofen. Die bei der Herstellung erforderlichen Vorichtsmaßnahmen. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3220, S. 743.]

Sonstiges. Colin Presswood: Feuerfeste Baustoffe für Kuppelöfen. Beanspruchung des Mauerwerks im Kuppelofen. Saure und neutrale Baustoffe. Stampfmassen und Mörtelstoffe. Erörterung. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 692, S. 369/71 u. 376; Nr. 693, S. 389/90.]

Feuerungen.

Allgemeines. R. T. Haslam und H. C. Hottel: Verbrennung und Wärmeübertragung.* Gegenwärtiger Stand der Kenntnis von der Wärmeübertragung durch Strahlung von schwebenden Teilchen in Kohlenstaubflammen, von nichtleuchtenden und leuchtenden Gasen, von Flächen sowie gleichzeitig von Gasen und Flächen. Anwendung der entwickelten Formeln für den Entwurf von Oefen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-3, S. 9/22.]

Kohlenstaubfeuerung. E. G. Bailey: Gegenwärtiger Stand der Ausbildung von Feuerungen und Brennern für Staubkohle an Kesseln.* Anforderungen an die Brenner für Kohlenstaubfeuerung. Anwendung der Teilung und Wirbelung

des Verbrennungsluftstromes. Beispiele verschiedener Ausführungsarten von Brennern und Feuerungsräumen an Kesseln. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-72, S. 187/98.]

P. Krebs: Kohlenstaubfeuerung, Möglichkeit zur Verringerung ihrer Anlagekosten.* [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 900/3.]

Oelfeuerung. R. A. Shermann, Edmund Taylor und H. S. Karch: Anforderungen an die feuerfesten Baustoffe für Heizöl-Dampfkessel-Feuerungen.* Versuche zur Feststellung der Ursache des Zerbröckelns und Verschlackens der feuerfesten Baustoffe und ihre Ergebnisse. Messungen der Temperaturen der Feuerraumgase und feuerfesten Bekleidung. Vergleich von Temperaturen feuerfester Steine in kohlenstaub- und in ölfuehrten Feuerungen. Zusammensetzung der Schlacke. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-81, S. 313/22.]

Rostfeuerung. Theodore Maynz: Vor- und Nachteile verschiedener Bauarten von mechanischen Schubfeuerungen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-65, S. 127/34.]

Joseph G. Worker und Joseph S. Bennett: Entwicklung und neuere Bauart von Schubfeuerungen für Dampfkessel.* Grundbedingungen für die Verbrennung von Kohlen auf Schubfeuerungen. Kettenrost und Unterschubfeuerungen. Zufuhr der Kohle und Zufuhrgeschwindigkeit. Verteilung der Kohle auf der Feuerung. Luftzufuhr. Größe der Feuerung. Vorteile vorgewärmter Luft. Verschiedene Bauarten des Feuerraumes. Wassergekühlte Feuerraumwände. Betriebsergebnisse. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-70, S. 161/75.]

Rauchfragen. H. K. Kugel: Beitrag zur Frage und zu den Verfahren der Rauchbekämpfung.* Aufzählung der Mittel zur Verminderung der Rauchplage im Bezirk von Cleveland. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-77, S. 239/52.]

K. Toensfeldt: Sammeln und Entfernen des Staubes aus Rauchgasen von Kohlenstaubfeuerungen.* Beschreibung verschiedener Verfahren und Vorrichtungen zum Sammeln und Entfernen des Staubes. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-59, S. 77/86.]

Schornsteine. Schürmann: Schornsteinexplosion.* Absturz des oberen Teiles von 12 m eines 60 m hohen Schornsteins von 2,25 m obere lichte Weite, der die Abgase von zwei Zementdrehöfen mit Kohlenstaubfeuerung abführt. Ursache vermutlich Rauchgasexplosion im unteren Teil des Kamins. [Reichsarb. 1929, Nr. 32, S. III 286.]

Industrielle Oefen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Allgemeines. W. E. Rice: Ueber Verwendung verschiedener Brennstoffe zur Heizung von Tunnelöfen.* Besprechung der verschiedenen Feuerungsarten (Gas, Oel, Kohle) zur Beheizung der Oefen. Längs- und Querbewegung der Gase im Ofen. Verschiedene Arten von Feuerungen an Tunnelöfen. Teilung des Ofeninnenraumes in einen Vorwärm-Feuer- und Kühlraum. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-56, S. 43/50.]

Elektrische Oefen. L. Berwig und K. Tamele: Elektrische Widerstandsöfen im Schaltwerk-Neubau.* Verwendung in Härte-, Verzinnungs-, Trocknungs- und Imprägnieranlagen. [Siemens-Z. 9 (1929) Nr. 11, S. 765/72.]

R. E. Cox: Elektrisch geheizter Glühofen mit rascher Abkühlung des Glühgutes.* Der Ofen kann nach dem Glühen sehr rasch abgekühlt werden, indem Luft durch Röhren, die in der Decke, in den Wänden und im Boden eingelassen sind, von einem Gebläse aus geblasen wird; diese Abkühlung kann durch besondere Vorrichtungen noch beschleunigt werden. [Iron Age 124 (1929) Nr. 20, S. 1311/2.]

Die größte Nitrierofenanlage.* Kurze Beschreibung der Anlage eines 580 kW doppelseitigen Wagenofens von 7,9 m Länge, 1,75 m Breite und 1,4 m nutzbare Höhe bei der Central Alloy Steel Corporation in Canton, Ohio. [Iron Age 124 (1929) Nr. 17, S. 1102/3.]

Elektrischer Ofen zur Wärmebehandlung von Aluminium-Legierungen.* Beschreibung und Angaben über Stromverbrauch und Leistung. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 9, S. 1177.]

Wärmewirtschaft.

Wärmetheorie. M. Jakob, S. Erk und H. Eck: Der Wärmeübergang in einem waagerechten Rohr beim Kondensieren von Satt- und Heißdampf.* Erweiterung der früher an einem senkrechten Rohr ausgeführten Untersuchung durch Messungen an dem gleichen Rohr in waagerechter Lage. Temperaturverteilung in der Rohrwand. Vergleich des Wärmeüberganges bei waagerechtem und senkrechtem Rohr, bei Heiß- und Sattdampf. Folgerungen für die Praxis. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 42, S. 1517/20.]

G. Zerkowitz: Thermischer und thermodynamischer Wirkungsgrad von Dampfkraftmaschinen.* Der Einfluß der Pumpenarbeit bei der einfachen Dampfkraftmaschine wird untersucht. Für die Beurteilung des gesamten Vorganges dient der thermische und der wirtschaftliche Wirkungsgrad. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 40, S. 1429/33.]

Dampfwirtschaft. Nevin E. Funk: Verwendung von Hochdruckdampf und Grenzen seiner Wirtschaftlichkeit.* [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-29, S. 28/31.]

Dampfleitungen. Elektrisch gesteuerter Schieber von 200 mm lichter Weite für hohen Dampfdruck.* [Engg. 128 (1929) Nr. 3331, S. 620/1.]

A. M. Wahl: Beanspruchungen und Gegendrücke in Ausgleichsrohrkrümmern.* Verfahren zur Bestimmung der Kräfte unter Berücksichtigung der Rohrquerschnitts-Verformung. Formeln für verschiedene Rohrkrümmerarten. Berechnung der stärksten Querschub- und Scherkräfte. Bestätigung der Formeln durch Versuche. Anwendung der Ergebnisse auf Dampfleitungen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-49, S. 241/62.]

A. M. Wahl, I. W. Bowley und G. Back: Beanspruchung von Rohrkrümmern für Turbinen unter innerem Druck und einem Biegemoment.* Anordnung der Versuche. Verteilung der Beanspruchungen auf den Umfang der Krümmer. Aufstellung einer Formel zur Berechnung der Beanspruchungen. [Mech. Engg. 51 (1929) Nr. 11, S. 823/8.]

Dampfspeicher. R. A. Langworthy: Der Ruths-Dampfspeicher.* Wissenschaftliche Grundlagen des Dampfspeichers. Seine Verwendung zum Ausgleich von Schwankungen in der Kesselbelastung und zur Verminderung der Dampfkosten bei Werken mit stark wechselndem Bedarf an Dampf. Angaben über Bauart, Betrieb und Ueberwachung von drei Dampfspeicheranlagen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-33, S. 68/82.]

Julius Oelschläger: Verbilligung der Dampfkraftanlagen durch Kießelbach-Speicher.* [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 918/21.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. Lempelius: Gasfernversorgung.* Wirtschaftliche Grundlagen. Derzeitiger Stand. Technische Ausbildung der Leitungen. Ausblick. [Glaser 105 (1929) Nr. 8, S. 122/8; Nr. 9, S. 137/41; Nr. 10, S. 151/6.]

Gasreinigung. Fr. Prockat: Die Naßstaubung von Rauchgasen.* [Arch. Wärmewirtsch. 10 (1929) Nr. 12, S. 409/12.]

Sonstiges. Einige Berechnungsverfahren für Heizprämissen nach dem Kohlensäuregehalt der Abgase. [Brennst. Wärmewirtsch. 11 (1929) Nr. 20, S. 365/9.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. Einar Zachrisson und B. G. Markman: Wie kann den Belastungsschwankungen im Kraftnetz der Eisenwerke und der Gruben begegnet werden? * Belastungsschwankungen elektrischer Oefen; Belastungsstöße im Walzwerk. Störungen durch Belastungsstöße. Die verschiedenen Möglichkeiten des Belastungsausgleichs. Betriebsbeispiele einiger Eisenwerke. Ausdehnung der Betrachtungen auf Gruben. Der die Eisenwerke behandelnde Teil ist vom erstgenannten, der die Gruben behandelnde Teil vom zweitgenannten Verfasser behandelt. [Jernk. Ann. 113 (1929), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 1. Juni 1929, S. 48/140.]

Nino Hilgers: Bedeutung der Anlage- und Brennstoffkosten bei öffentlichen und mit industriellen Betrieben verbundenen Kraftwerken.* [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 883/9.]

Friedrich Barth, Oberingenieur: Die Maschinenelemente. 5., vollständig neubearbeitete Auflage von Dr.-Ing. E. vom Ende. Mit 152 Fig. Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter & Co. 1929. (118 S.) 8°. Geb. 1,50 RM. (Sammlung Götschen 3.) **B**

Kraftwerke. G. Maas: Wirtschaftliche und betriebliche Erwägungen über Wanderroste, Schubfeuerungen und Kohlenstaubfeuerungen im Großkraftwerk Franken.* Wegen der baulichen Weiterentwicklung im Feuerungsbau

kann man fast alle verfügbaren Brennstoffe auf mechanisch bewegten Feuerungen, Wanderrösten, Stufen- und Kippösten, Schub- und Umwälzrösten sowie Staubfeuerungen mit mehr oder weniger günstigem Wirkungsgrad verbrennen, wenn man sich der bekannten Hilfsmittel Vortrocknung, Heißluft, Unterwind und Mahlung bedient. Es ist deshalb in jedem Einzelfalle zu prüfen, bei welchem Brennstoff und mit welcher Feuerung der günstigste Dampfpreis für die Tonne erzeugten Dampfes erzielt wird. [Elektrizitätswirtsch. 28 (1929) Nr. 495, S. 550/4.]

Alex D. Bailey: Hochdruck-Dampfkesselanlage des Crawford Avenue-Kraftwerkes der Commonwealth Edison Co.* Beschreibung der Anlage. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-31, S. 41/6.]

Helmuth Kühne: Billigste Schaltung der Kreislaufkühler und Lagerölkühler im Kraftwerksbetrieb.* [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 931/3.]

J. N. Landis: Wirtschaftliche Ueberlegungen bei der Wahl von Art und Größe der Einrichtungen eines Kraftwerkes.* Einfluß der Schwankungen in der Belastungsdauer je nach der Jahreszeit. Wirkungsgrad der Dampfkesselanlage. Wirtschaftliche Bemessung der Kessel-, Wasser- und Luftvorwärmanlage. Wirtschaftliche Verteilung der täglichen Belastung des Kraftwerkes. Feststellung des Begriffes Anlagekosten. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-42, S. 193/9.]

Dampfkessel. J. E. Moulthrop und E. W. Norris: Hochdruck-Dampfkesselanlage des Edgar-Kraftwerkes der Edison Electric Illuminating Co. Beschreibung der Anlage und ihrer Nebeneinrichtungen. Betriebsergebnisse. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-30, S. 32/40.]

H. J. Vetlesen: Die Hochdruckdampfanlage des Holland-Kraftwerkes.* Leistung 56 000 kW, davon rd. 12 000 kW entfallend auf die Höchstdruckturbine, für rd. 88 at bei 95 at Kesseldruck. Beschreibung der baulichen Anlage und der Ausführung. [Arch. Wärmewirtsch. 10 (1929) Nr. 12, S. 393/7.]

K. Dolzmann: Gesichtspunkte bei der Wahl von Steinkohlenfeuerungen. Gestaltung der Feuerung und des Feuerraumes bei Dampfkesseln; Luftvorwärmung; Vergleich der Steinkohlenfeuerungen; Kohlenstaubzusatzfeuerungen. [Elektrizitätswirtsch. 28 (1929) Nr. 495, S. 546/9.]

Zur Frage der Steinkohlenfeuerungen. Allgemeine Bemerkungen über Steinkohlenfeuerungen bei Dampfkesseln. [Elektrizitätswirtsch. 28 (1929) Nr. 495, S. 545.]

Berner: Hochleistung bei Dampfkesselfeuerungen. Beurteilung der Feuerungsleistung, bisherige Höchstleistungen. [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 897/9.]

A. C. Danks: Neuere Entwicklung und Verbesserungen bei der Anwendung von Prallwänden bei stehenden Dampfkesseln.* Neuere Ausführungsarten von Prallwänden und ihre Wirkung auf die Wärmeübertragung werden an Beispielen erörtert. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-57, S. 51/64.]

Ch. Galatoire-Malégarié: Eigenschaften des Stahles bei hoher Temperatur und seine Anwendung bei Hochdruckdampfkesseln.* Angaben über Festigkeitswerte, Sicherheitsrechnungen, Verarbeitung von Hochdruck-Kesseltrommeln. [Génie civil 49 (1929) Nr. 16, S. 373/7.]

J. Krug: Anlagekosten und Platzbedarf beim Kohlenstaub-Strahlungskessel.* [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 909/13.]

Marcard: Aufgaben der Feuerungstechnik für die Verbilligung der Dampferzeugung.* Steigerung der Kesselleistung je m Breite, Verbesserung des Wirkungsgrades, Verwendbarkeit minderwertiger Brennstoffe. [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 890/6.]

L. Nisolle: Ueber verschiedene Arten der selbsttätigen Regelung der Feuerungen an Dampfkesseln.* [Techn. mod. 21 (1929) Nr. 21, S. 681/90.]

Eric Pick: Schaubildliches Verfahren zur Abschätzung der Dampfkessel-Wärmebilanz. Die Schaubilder können für feste und flüssige, jedoch nicht für gasförmige Brennstoffe verwendet werden; sie geben den Heizwert auf Grund der chemischen Zusammensetzung der Brennstoffe wieder, ferner die je Pfund Brennstoff verbrannte Kohlenstoffmenge oder den Luftüberschuß bei vollständiger oder unvollständiger Verbrennung usw. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-80, S. 299/311.]

K. Vigner und E. Helfrich: Der Begriff „Dampfkessel“ in den Allgemeinen polizeilichen Bestimmungen von 1908. [Z. Bayer. Rev.-V. 33 (1929) Nr. 22, S. 309/12.]

F. Weber: Senkung der Herstellungskosten im Dampfkesselbau?* Baukosten und optimale Kesselgrößen. Einfluß der Trommelkosten, Einfluß der Baustoffkosten, Umlagerung der Herstellungskosten seit 1914, Konstrukturarbeiten und Normung. [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 914/7.]

Otto Wirmer: Der billige Hochleistungskessel.* Vorschlag eines Zweitrommel-Hochleistungs-Kessels. [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 904/8.]

W. J. Wohlenberg und F. W. Brooks: Einige grundlegende Betrachtungen beim Bau von Dampfkesselfeuerungen.* Einfluß von wassergekühlten Feuerungswänden auf die Wärmeaufnahme bei der Dampferzeugung und auf den zulässigen Betrag von Belastungsschwankungen bei gegebener Höchst- und Tiefsttemperaturgrenze. Einfluß des feuerfesten Putzes auf die Feuerung. Vergleich zwischen geschützten und ungeschützten wassergekühlten Feuerungswänden. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-39, S. 141/58.]

Friedrich Münzinger: Berechnung und Verhalten von Wasserrohrkesseln. Ein graphisches Verfahren zum raschen Berechnen von Dampfkesseln nebst einer Untersuchung über ihr Verhalten im Betriebe. Mit 127 Abb. u. 6 Zahlentaf. im Text sowie 20 Kurventaf. in der Mappe. Berlin: Julius Springer 1929. (VII, 125 S.) 4^o. In Mappe 24 *RM.* — Inhalt: Einleitung. Theoretischer, wärmetechnischer Teil. Entstehen und Benutzen der Kurventafeln. Das Verhalten von Dampferzeugern (Einleitung, Verhalten von Feuerräumen, Verhalten von Berührungsoberflächen, Verhalten ganzer Kessel). Anhang (Umrechnungstabelle von amerikanischen und englischen in deutsche Maße und umgekehrt, Buchstaben- und Formelverzeichnis, Literaturverzeichnis). 20 Tafeln (in loser Mappe). ■ B ■

Speiswasserreinigung und -entölung. R. C. Bardwell: Mittel zur Verhinderung der Feuchtigkeit des Kesseldampfes. Abgesehen von dem durch begrenzte Verdampfungsfläche oder -menge, unregelmäßigen Betrieb des Kessels und der Feuerung oder durch einen Gehalt an alkalischen Salzen, aufgelösten Stoffen und zufällig anwesenden organischen Stoffen verursachten Spucken des Wassers, besteht ein Verfahren darin, bei Verwendung wenig oder ungereinigten Wassers einen Teil des Wassers mit den sich in der Hitze zusammenballenden Stoffen dauernd durch ein kleines Filter zu drücken und dem Kessel wieder zuzuführen, während beim andern Verfahren das Wasser in einen Behälter geleitet wird, in dem sich der Dampf vom Wasser trennt und der Dampf verdichtet und dem Speiswasser zugeführt, das schlammhaltige Wasser aber durch ein Bodenventil entfernt wird. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-46, S. 215/7.]

R. E. Hall: Neuere Bestrebungen in der Kesselwasser-Aufbereitung. Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Bedingungen und Mittel für die Reinigung und Wiedergewinnung des Kesselspeiswassers; hierbei werden besonders die Verhältnisse bei der Berührung des Wassers an den Kesselwänden erörtert. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-58, S. 65/75.]

Clarence R. Knowles: Begriffsbestimmungen bei der chemischen Reinigung des Kesselwassers und der dabei benutzten Vorrichtungen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-46, S. 217/9.]

V. Bernard Siems: Der Einfluß industrieller Abwässer auf das Kesselspeiswasser und den Betrieb von Kondensationsanlagen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-46, S. 223/5.]

C. W. Fulk: Schäumen und Spucken des Kesselwassers und seine Ursachen. Versuche an Kesseln mit salzhaltigen Lösungen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-46, S. 219/22.]

Luftvorwärmer. F. M. van Deventer: Vorteile bei der Anwendung von Luftvorwärmern.* Geschichtlicher Ueberblick über die Entwicklung von Luftvorwärmern und ihre Notwendigkeit für neuzeitliche Kraftanlagen. Kurze Beschreibung der hauptsächlichsten gegenwärtig gebräuchlichen Vorwärmerarten. Fingerzeige für die Wahl der Vorwärmer. Wirtschaftliche Erwägungen. Beispiele für eine richtige Wahl der Vorwärmer. Eingehende Berechnungen von Vorwärmern. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-16, S. 123/47.]

Dampfturbinen. H. Schlicke: Beitrag zur Fundierung von Dampfturbosätzen.* [Wärme 52 (1929) Nr. 45, S. 843/4.]

Diesel- und sonstige Oelmaschinen. Heinrich Becker: Der Großdieselmotor mit besonderer Berücksichtigung des Schiffsantriebes.* [Brennst. Wärmewirtsch. 11 (1929) Nr. 21, S. 383/96.]

Elektromotoren und Dynamomaschinen. Hans Schwenk-
hagen: Die Wirkung des Buchholzschatzes bei Generator-
schäden.* Versuche an einer 3000-kW-Maschine im Kraftwerk
Moabit mit Windungs-Spulen- und Erdschlüssen. Verlauf der
Versuche und Schlußfolgerungen. [E. T. Z. 50 (1929) Nr. 46,
S. 1649/53.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. M. Liwitschitz:
Netzkupplung.* Erörterung der Eigenschaften der beiden
Arten der Netzkupplungsumformer. Induktionsumformer und
Motorgenerator. [E. T. Z. 50 (1929) Nr. 37, S. 1323/6; Nr. 39,
S. 1406/12.]

Sonstige elektrische Einrichtungen. Vereinigung der Elek-
trizitätswerke, E. V.: Verhandlungsbericht der 37. Hauptver-
sammlung am 1. Juni 1929 in München. (Mit 12 Abb.) Berlin:
Selbstverlag 1929. (36 S.) 4°. — Enthält außer den geschäftlichen
Mitteilungen folgende Vorträge: Die Fernmessung im Betriebe der
Elektrizitätswerke, von Prof. Dr.-Ing. G. Keinath (S. 19/30). Die
Ausbildung des Schubtransformators für Spannungsreglung in
Großkraftnetzen (S. 31/5). **■ B ■**

Wälzlager. C. E. Davies: Walzenlager für Kaltwalz-
werke.* Einfluß der Lagerdrücke und der Walzgeschwindigkeit
auf die Dauerhaftigkeit der Lager, die Genauigkeit der Walzung
und den Kraftverbrauch. Anwendung einer Oelumlauftschmierung
und ihre Vorteile. [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 20, S. 459/62; Nr. 21,
S. 496/7.]

F. D. Egan: Bericht des Ausschusses der Association
of Iron and Steel Electrical Engineers über die
Schmierung von Wälzlager für Walzwerks- und Kran-
motoren. [Iron Steel Eng. 6 (1929) Nr. 10, S. 547/51.]

L. Klein: Reibung in Gleit-, Rollen- und Kugel-
lagern bei aussetzendem Betrieb.* Versuche haben ergeben,
daß bei aussetzendem Betrieb sowohl bei Gleit- als auch bei Wälz-
lagern die Reibung erheblich größer als im Dauerbetrieb und ab-
hängig von der „relativen Einschaltdauer“ ist und daß sie bei
beiden erst nach Stunden einen Kleinstwert erreicht. Die Rei-
bungszahlen wurden für die verschiedenen Fälle bestimmt.
[Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 42, S. 1499/1502.]

G. Palmgren: Verwendung von Rollenlagern in Walz-
werken.* Zuschriftenwechsel mit Anton Schöpf. [St. u. E. 49
(1929) Nr. 45, S. 1630/4.]

Sonstige Maschinenelemente. Fritz G. Altman: Zwei neue
Getriebe für gleichförmige Uebersetzung.* Umlaufge-
triebe der Siemens-Schuckertwerke. Burn-Getriebe. [Masch.-B. 8
(1929) Nr. 21, S. 721/3.]

Rudolf Doerfel: Bekämpfung der Unstetigkeiten bei
schnellaufenden Steuernocken.* [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 21,
S. 729/32.]

K. Kutzbach: Zur Ordnung der Kurventriebe.* Vor-
schläge zur Ordnung und Kennzeichnung der Kurventriebe, mit
denen eine weitere Erörterung und Ergänzung möglich ist.
[Masch.-B. 8 (1929) Nr. 21, S. 706/10.]

K. Kutzbach: Mechanische Leitungsverzweigung,
ihre Gesetze und Anwendungen.* Begriff der mechanischen
Leitungsverzweigung und seine Bedeutung. [Masch.-B. 8 (1929)
Nr. 21, S. 710/6.]

Schmierung und Schmiermittel. Ueber Schmierung in
Walzwerken. Schädliche Wirkung des Eindringens von Wasser,
Walzsinter und Unreinigkeiten in Walzen- und Rollgangslager.
Angaben über geeignete Schmiermittel für Walzen- und Rollgangs-
lager. [Iron Age 124 (1929) Nr. 20, S. 1299.]

Ernst W. Steinitz: Zwangläufigkeit und Förderkon-
trolle an modernen Schmierapparaten.* [Masch.-B. 8
(1929) Nr. 22, S. 762/6.]

L. P. Tyler: Ueber Schmierung in Walzwerken. Selbst-
tätige Schmierung bei Kammwalzen, Zahnradvorgelegen, Rollen-
lagern und Walzenzapfen. Anforderung an Schmierung und
Schmiermittel. Erreichte Ersparnisse. [Trans. Am. Soc. Mech.
Engs. 49/50 (1927/28) II, I S. 50-11, S. 25/8.]

Maschinentechnische Untersuchungen. Der Versuchs- und
Lehraufzug des Deutschen Aufzugausschusses.* [Reichs-
arb. 1929, Nr. 32, S. III 284/5.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. Hans Schmitt: Fort-
schritte im Bau von Rippenplatten-Fräsmaschinen.*
[St. u. E. 49 (1929) Nr. 47, S. 1703.]

A. Meyer: Konstruktion und Anwendung von Rohr-
walzen.* Nach kurzer Betrachtung über die verschiedenen Be-
zeichnungen der Rohrwalzen, ihre Bestimmung und ihre Kon-
struktionsgrundsätze wird die bauliche Ausführung näher be-

handelt. Vor- und Nachteile der verschiedenen Bauformen werden
erörtert und Winke für den praktischen Gebrauch sowie die Aus-
führungen der Walzungen gegeben. Ferner werden Vorschläge
für die Durchführung des Kraftantriebes gemacht. [Werkst.-
Techn. 23 (1929) Nr. 22, S. 641/5.]

Materialbewegung.

Hebezeuge und Krane. J. M. Bernhard: Hebezeuge, Dreh-
krane mit Kletterkatzen, Bauart ATG.-Bernhard.*
[Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 42, S. 1525/6.]

Werkeinrichtungen.

Allgemeines. Petersen, Branddirektor, Düsseldorf: Die
Auswirkung der außergewöhnlichen Frostperiode im
Winter 1928/29 auf die Tätigkeit der Feuerwehren. Als
Vortrag gehalten auf der Mitgliederversammlung 1929 des Reichs-
vereins Deutscher Feuerwehr-Ingenieure in Mannheim. (Berlin:
Guido Hackebeil, A.-G., 1929.) (136 S.) 8°. 3 *R.M.* — Enthält
u. a. Mitteilungen über die durch den Frost verursachten Schäden
an Gas- und Wasserrohrleitungen sowie an sonstigen Einrichtun-
gen in industriellen Betrieben. **■ B ■**

Fabrikbauten. Otto Schott: Betrachtungen über Silo-
anlagen in der Zementindustrie.* Ausführungsformen von
Vorratsbehältern und Verschlüssen. [Zement 18 (1929) Nr. 47,
S. 1371/5.]

Gleisanlagen. Otto Ammann und v. Gruenewaldt: Versuche
über die Wirkung von Längskräften im Gleis.* III.
[Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 84 (1929) Nr. 22, S. 471/3.]

Wasserversorgung. H. Bach: Phenolschwind im Wasser.
Laboratoriumsversuche über die Geschwindigkeit des Phenolab-
baues in natürlichem Wasser. [Gesundheits-Ing. 52 (1929) Nr. 46,
S. 796/7.]

Sonstiges. Waffenschmidt, Dr.-Ing. Dr., Gewerberat der
badischen Regierung, a. o. Professor an der Universität Heidel-
berg: Sanitäre Anlagen in Fabriken und gewerblichen
Betrieben. (Mit 82 Abb.) Berlin (SW 61): Reimar Hobbing
[1929]. (54 S.) 4°. 7,20 *R.M.* (Reichsarbeitsblatt, Sonderheft 49.)
■ B ■

Roheisenerzeugung.

Allgemeines. Roheisenerzeugung in Norwegen. Auf
einer Versammlung der Gießereitechnischen Vereinigung wurde
u. a. über die Roheisenerzeugung Norwegens gesprochen. Er-
wähnt wird dabei der verstorbene H. Bie Lorentzen als Pionier
auf dem Wege der elektrischen Roheisengewinnung aus Erz. Auf
Grund der Versuche in Fiskaars ist ein 6000-kVA-Ofen bei Chri-
stiania Spigerverk und später ein 9000-kVA-Ofen mit einer Lei-
stungsfähigkeit von 50 t je Tag gebaut worden. Es wird die An-
sicht vertreten, daß die Entwicklung in Norwegen auf die Er-
richtung größerer Ofeneinheiten (15- bis 20 000 kVA) geht, wobei
die Selbstkosten kleiner werden würden. Fernerhin muß die
Gewinnung von Qualitätseisen angestrebt werden. Die heutigen
norwegischen Oefen sind Niederschachtöfen mit Söderberg-
Elektroden. [Tekn. Ukeblad 76 (1929) Nr. 45, S. 469/70.]

Jakob Forssell: Die elektrochemische Industrie
Schwedens und deren Energieversorgung. Im Rahmen
anderer Fragen wird auch die elektrische Erzeugung von Roh-
eisen und Stahl mit statistischen Angaben erörtert. [Tekn.
Tidskrift 59 (1929) Nr. 47, S. 602/11; Nr. 48, S. 619/23; Nr. 49,
S. 640/5.]

Georg Eichenberg: Entnahme von Stoffproben aus
der Blasformen-Ebene eines Hochofens.* Durchführung
der Entnahme und Untersuchung der Proben. Folgerungen aus
ihrer Zusammensetzung: Die ringförmige Verbrennungszone vor
den Formen wirkt oxydierend, durch sie muß der größte Teil des
Möllers hindurch. Berücksichtigung der Zeit bei der Schätzung
der Oxydationswirkung. Reduktion von Phosphor und Silizium;
der Einfluß der Koksasche auf sie. Kohlung und Entschwefelung
des Roheisens. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 325/30
(Gr. A: Hochofenaussch. 108); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 49,
S. 1760/2.]

Fred Clements: Blast Furnace Practice. London
(E. C. 4, Bouverie House): Ernest Benn, Limited. 4°. — Vol. 3:
Operation and products. (With 221 fig. and 53 tables.) 1929.
(400 p.) Geb. £ 3.3.— **■ B ■**

Hochofenprozeß. Wladyslaw Kuczewski: Untersuchung
der Hochofenvorgänge.* Entwicklung der Profile. Tempe-
raturverteilung und Wärmebilanz. Verbrennung vor den Formen.
Reaktionen von Gas und Beschickung beim Durchgang. Vor-
gänge in der Schmelzzone. [Hutnik 1 (1929) Nr. 2, S. 39/48; Nr. 3,
S. 87/117; Nr. 4, S. 153/63; Nr. 5, S. 225/34 u. 235/9.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Der 8. Gießerkongreß der Association Technique de Fonderie. Ansätze aus den Vorträgen. A. Le Thomas und R. Bois: Prüfung von Gußeisen. Der Kerbschlagversuch nach Frémont. H. de Leiris: Der Elastizitätsmodul von perlitischem Gußeisen. Turner: Englische Gußeisen- und Stahlgußsorten. A. Le Thomas: Die Änderungen des Gußeisens bei hoher Temperatur. Girardet: Das Rütteln des Gußeisens. Marcel Ballay: Korrosionsbeständiges Gußeisen. E. Valentai: Herstellung hochwertiger Gußeisen im Elektroofen. Bornstein: Gußstücke für Landmaschinen. J. Galibourg: Die Stahlgußsorten. [Usine 38 (1929) Nr. 45, S. 29/33; Nr. 46, S. 37/43.]

R. H. Palmer: Foundry Practice. A Text Book for Executives, Molders, Students and Apprentices. 4th edition, partly rewritten and enlarged. (With 267 fig.) New York: John Wiley & Sons, Inc. — London: Chapman & Hall, Ltd., 1929. (VIII, 450 p.) 8°. Geb. 17/6 sh. **■ B ■**

Mitteilungen aus dem Gießerei-Institut der Technischen Hochschule Aachen. Hrsg. von ord. Professor Dr.-Ing. E. Piwowarsky. Aachen: Aachener Verlags- und Druckerei-Gesellschaft. 4°. — Bd. I. (Mit Abb.) 1929. (Getr. Pag.) — Enthält Sonderabdrucke derjenigen Arbeiten des Aachener Lehrstuhles für allgemeine Metallkunde und Gießerei, die „gießereitechnischen Einschlag“ haben und seit Begründung einer besonderen Fachrichtung für Gießereiwesen, d. h. seit etwa Jahresfrist, zumeist in der Zeitschrift „Die Gießerei“, gelegentlich aber auch im „Archiv für das Eisenhüttenwesen“ oder in „Stahl und Eisen“ veröffentlicht worden sind. **■ B ■**

Gießereianlagen. Die neue Gießerei der Morris Motors, Limited.* Verwendung verschiedener Arten von Förderbändern für Koks, Sand und Schmelzstoffe. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 684, S. 225/30; Nr. 685, S. 242/50.]

Fred. L. Prentiss: Die Gießereianlagen der Oakland Motor Car Co. in Pontiac (Mich.).* Zwei Kuppelöfen, Bauart Griffin Wheel Co., mit Windvorwärmung in Betrieb. Allgemeine Anordnung der Gießereianlagen. [Iron Age 124 (1929) Nr. 4, S. 207/10.]

Gießereibetrieb. F. Griffiths: Ueber neuzeitlichen Gießereibetrieb. Zusammensetzung des Sandes für verschiedene Formzwecke. Formmaschinen. Kuppelöfen mit Syphonverschluß. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 694, S. 400/2.]

A. F. Hager: Fließarbeit in der Metallgießerei.* Einrichtung einer kleinen Gießerei. Fehler und Verbesserungsmöglichkeiten. [Gieß. 16 (1929) Nr. 48, S. 1123/4.]

Metallurgisches. E. Piwowarsky: Schwefel im Gußeisen.* Zusammenfassende Uebersicht über bisherige Untersuchungen. Die Entschwefelung des Roheisens in der Pfanne. Einfluß von Mangan- und Kohlenstoffgehalt auf sie. Die Entschwefelung des Gußeisens durch Alkalien und Flußspatzusatz im Kuppelofen. [Gietenij 3 (1929) Nr. 5, S. 76/80; Nr. 8, S. 125/7.]

Formstoffe und Aufbereitung. J. B. Corrie: Sandaufbereitung und ihre Beziehung zum ununterbrochenen Formen.* Anforderungen an die Sandaufbereitung. Anlagen der Alfred Baillo & Cie. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 694, S. 405/6 u. 412.]

H. Nipper und E. Piwowarsky: Bildsamkeitsuntersuchungen an synthetischen Formsandgemischen im Vergleich mit den an natürlichen Sanden erzielten Ergebnissen.* Verfahren zur Bestimmung der Bildsamkeit. Einfluß von Kornform, Korngröße, Ton- und Wassergehalt auf die Bildsamkeit. [Gieß. 16 (1929) Nr. 48, S. 1116/22.]

Schmelzen. M. G. Woods: Ueber Kuppelofen-Vorherde.* Verschiedene Arten von Vorherden, darunter Form nach Dechesne, Nurst, Thwaite, Matchell, Poper, Whiting. Ihre Vorteile und Nachteile. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 691, S. 353/4 u. 356.]

Gußeisen. Willi Hönsch: Allgemeines über die Herstellung emaillierter Gußwaren. Geeignete Zusammensetzung emaillierfähiger Gußeisen. Schwindung von Gußeisen und Email. Fehler der Emaillierung, für die die Gießerei verantwortlich ist. [Gieß. 16 (1929) Nr. 49, S. 1145/51.]

Stahlguß. Charles W. Veach: Herstellung von Stahlguß in neuzeitlichen Gießereien. III/XII.* Herstellung des Herdes bei basischen Siemens-Martin-Oefen aus Magnesit oder Dolomit. Ueber die Haltbarkeit von Siemens-Martin-Oefen. Auswahl des Einsatzes. Beschickung des Siemens-Martin-Oefens. Schmelzföhrung bis zum Abstich. Das Fertigmachen des Stahles im Ofen. Wichtigkeit des richtigen und sauberen Gießens für

Erreichung guter Gußstücke. Die zweckmäßige Vorbereitung der Pfanne mit Ausguß und Stopfen zum Gießen. Herstellung der Kerne für Stahlgußstücke. Entstehung von Ausschub durch fehlerhafte Formarbeit. Aufbereitung des Altsandes. Glühen des Stahlgusses. Putzen und Fertigstellung. Festigkeitsanforderungen. Schleifen und Richten der Gußstücke; ihre Prüfung. [Foundry 57 (1929) Nr. 13, S. 554/6; Nr. 14, S. 604/7; Nr. 15, S. 648/50 u. 673; Nr. 16, S. 708/10 u. 721; Nr. 17, S. 729/41; Nr. 18, S. 798/9; Nr. 19, S. 837/9; Nr. 20, S. 873/5; Nr. 21, S. 925/8; Nr. 22, S. 958/60.]

Gußputzerei und -bearbeitung. U. Lohse: Versuche an einer Naßputzanlage.* Anlage von Naßputzereien. Abhängigkeit der austretenden Wassermenge vom Düsendurchmesser und Wasserdruck. Deren Einfluß auf die Putzzeit. Abhängigkeit der Putzzeit vom Formstoff. Vergleich mit trockenem Gußputzen. [Gieß. 16 (1929) Nr. 49, S. 1137/45.]

J. McLachlan und C. A. Otto: Das Sandstrahl-Gebläse in Eisengießereien.* Gebläse für Sandstrahl-Putzeinrichtungen. Die Zuföhrung des Sandes in den Luftstrahl. Freistrahlgeläse nach A. Gutmann. [Iron Steel Ind. 2 (1929) Nr. 8, S. 231/3; Nr. 10, S. 327/30.]

Organisation. Kuester: Einfluß der Formmethoden auf die Kalkulation.* Beispiele für die Herabsetzung der Herstellungszeit durch Wahl zweckmäßiger Modelle und Formverfahren. [Gieß. 16 (1929) Nr. 48, S. 1113/6.]

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. Peter Bardenheuer und Christian Alexander Müller: Untersuchungen über das Verhalten der Belegteilelemente des Eisens, insbesondere des Sauerstoffs bei der Seigerung des Stahles, mit Beiträgen zur Sauerstoffbestimmung.* Untersuchungen an kleinen Versuchsblöcken über die Seigerung in unsilzierten Stählen mit niedrigem und höherem Kohlenstoffgehalt. Seigerung des Sauerstoffs im Stahl. Bedeutung des Beruhigens für die Seigerung. Blockseigerung. Gasentwicklung und Erstarrung. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 16, S. 255/72; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 50, S. 1804.]

Peter Bardenheuer und Christian Alexander Müller: Untersuchungen über die Seigerung in beruhigten und nicht beruhigten Flußstahlblöcken.* Die Seigerung bei drei beruhigten und nicht beruhigten, im praktischen Betrieb hergestellten Flußstahlblöcken. Einfluß des Sauerstoffgehalts auf die Seigerung im Stahlblock. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 16, S. 273/7; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 50, S. 1805.]

Victor Lombard: Die Durchlässigkeit der Metalle für Gase.* Gegenwärtiger Stand der Frage der Diffusionsgeschwindigkeit verschiedener Gase durch einzelne Metalle im festen Zustande bei Temperaturen bis zu 1100°. Allgemeiner Ueberblick. Vorgeschlagene Formeln. Zahlenmäßiger Vergleich verschiedener Untersuchungsergebnisse. [Rev. Mét. Mém. 26 (1929) Nr. 10, S. 519/31.]

W. A. Roth: Beiträge zur Thermochemie des Eisens, Mangans und Nickels. Fortschritte in den kalorimetrischen Meßverfahren durch Anwendung eines neuen flüssigen „Initialkörpers“. Allgemeines über die Durchführung von Bombenversuchen. Untersuchungsergebnisse über Oxydations- und Reduktionswärmen einer Reihe von Mangan-, Eisen- und Nickelverbindungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 339/46 (Gr. E: Chem.-Aussch. 68); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 49, S. 1763/4.]

Folke Sandelin: Eine Studie über die Reaktionsgeschwindigkeit und das Gleichgewichtsverhalten beim Stahlschmelzen.* Uebersicht über die bisherige Literatur. Theoretische Behandlung der Frage. Untersuchungen. Durchführung und Auswertung. [Jernk. Ann. 113 (1929) Nr. 10, S. 519/44.]

Direkte Stahlerzeugung. Edward P. Barrett: Ueber die Erzeugung von Eisenschwamm. Größen, von denen die Reduktionsgeschwindigkeit abhängig ist. Verbleib des Schwefels aus dem Einsatz. [Blast Furnace 17 (1929) Nr. 11, S. 1659/60.]

Thomasverfahren. H. Weiß und Ph. Röller: Haltbarkeit von gestampften und gerüttelten Konverterböden.* Zuschriftenwechsel mit F. Raesch. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 48, S. 1726/8.]

Siemens-Martin-Verfahren. W. H. White: Das Schmelzen von großen Blöcken und hochwertigen Gußstücken. Beobachtungen über Beziehungen zwischen Schlacke und Bad, Gießtemperatur und Schmelzungsverlauf. Das Erschmelzen legierter Stähle. [Fuels Furn. 7 (1929) Nr. 9, S. 1389/92.]

Metalle und Legierungen.

Allgemeines. Ernest A. Smith: Granalien aus Metall.* Theoretische Betrachtungen. Altes und neues Verfahren. Gleichmäßige Schrot-Herstellung (Flintenschrot). [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 17, S. 387/90.]

Zay Jeffries: Zwei Jahrzehnte Legierungen, die infolge Ausscheidung härten. Ueberblick über die Entwicklung der Herstellung und Wärmebehandlung vergütbarer Leichtmetall-Legierungen. [Metals Alloys 1 (1929) Nr. 1, S. 3/4.]

Georg Eger: Elektrolytische Metallgewinnung. Die heutigen Verfahren und ihre praktische Ausübung.* Ueberblick über die wichtigsten Verfahren. Verwendete Elektroden. Schaltung elektrischer Bäder. Gewinnung von Kupfer, Zink, Blei, Zinn, Nickel, Kobalt, Eisen. Verfahren der Schmelzflußelektrolyse. [Chem. Fabrik 1929, Nr. 28, S. 323/4; Nr. 29, S. 333/5; Nr. 31, S. 351/2.]

Schneidmetallegerungen. A. Bernis: Wolframkarbid und Metallschneiden. Herstellung von Wolframkarbiden. Die Legierung „Perdurum“ besteht aus zwei Karbiden: W_2C und WC . WC gegen $HNO_3 + HF$ im Gegensatz zu W_2C beständig. Zweckmäßige Form des Schneidblättchens. Formgebung und Schleifen. [Aciers spéciaux 4 (1929) Nr. 46, S. 292/3; Nr. 47, S. 341/3; Nr. 48, S. 377/8.]

Legierungen für Sonderzwecke. W. T. Griffith: Nickel und seine Verwendung in der Technik. Vielseitige Verwendung. Eisen-Nickel-Legierungen. Hitzebeständigkeit, Festigkeit. [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 22, S. 508.]

Sonstiges. J. Weerts, Dr.-Ing.: Dynamische und statische Zugversuche an Aluminium-Einzelkristallen. (Mitteilung aus dem Festigkeitslaboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin.) Mit 30 Abb. u. 3 Zahlentaf. Berlin: V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1929. (2 Bl., 20 S.) 4^o. 4 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 3,60 *RM.* (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. Hrg. vom Verein deutscher Ingenieure. H. 323.) — Versuchseinrichtungen, dynamische und statische Zugversuche. Herstellung der Kristalle, Bestimmung ihrer Orientierung. Plastische Verformung der Einzelkristalle, Abgleitung und Schubspannung. Ergebnisse. Spannungs-Dehnungslinien, Schubspannungs-Abgleichungslinien, Fließgrenze, Festigkeit und Dehnung. Versuche an Vielkristallen. Vergleichende Beobachtungen an beiden Kristallgruppen. Einfluß der Versuchsgeschwindigkeit. **■ B ■**

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerksantriebe. Unmittelbarer Antrieb der Ober- und Unterwalze eines 1370er Blockwalzwerkes durch je einen 5000-PS-Umkehrmotor.* [Iron Age 124 (1929) Nr. 18, S. 1178.]

A. Huwiler: Hydraulische Antriebe für Walzwerke und Förderanlagen.* Zuschriftenwechsel mit Ernst Riecke und K. Maleyka. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 46, S. 1657/64.]

Walzwerkszubehör. Mechanisches Kühlbett mit magnetischen und einzeln angetriebenen Rollgangrollen.* [Iron Age 124 (1929) Nr. 19, S. 1247/8.]

Walzwerksöfen. J. A. Hunter: Kontinuierlicher Blechpaketwärmofen.* Die Pakete mit 4 Blechen werden am Ende des Ofens eingesetzt, laufen über den Rollenherd und fallen über einer schrägen Rutsche aus dem Ofen. Nach dem Walzen und Doppeln bringt sie ein Förderband wieder zum hinteren Ende des Ofens. Länge des Ofens etwa 11,6 m, Heizung durch Generatorgas. [Fuels Furn. 7 (1929) Nr. 4, S. 593/5.]

Charles Longenecker: Durchlaufwärmofen für Blechpakete.* Beschreibung eines mit Gas oder Oel geheizten Ofens zum Aufwärmen der Blechpakete auf durchlaufendem Förderband, das die Pakete an der Vorderseite des Ofens auf einen geneigten Rolltisch befördert. [Blast Furnace 17 (1929) Nr. 11, S. 1661/3.]

Victor Paschkis: Elektrische Widerstandsöfen für die Eisenhüttenindustrie.* Hinweis auf die Stromwirtschaft. Beschreibung von Hoch- und Niedertemperaturöfen. Vorteile der elektrischen Widerstandsöfen. [Ber. Walzw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 72; St. u. E. 49 (1929) Nr. 47, S. 1685/95.]

Bandeisen- und Platinenwalzwerke. W. Krämer: Die Entwicklung des Platinenwalzwerkes.* [St. u. E. 49 (1929) Nr. 46, S. 1653/4.]

Feinblechwalzwerke. Leon Cammen: Fortschritte im Walzen von Feinblech.* Unterschied zwischen Streifenblech und Feinblech, Warm- und Kaltwalzen. Kontinuierliches Walzen von Feinblech mit Wiederanwärmung des Walzzeuges wischen den Stichen. Deutsches Walzverfahren. Bemerkens-

werte Aussprache über die Zukunft des Feinblechwalzens auf gewöhnlichen und kontinuierlichen Straßen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) II, I S-50-9, S. 1/14; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 5, S. 145.]

Rohrwalzwerke. R. C. Stiefel und George A. Pugh: Herstellung nahtloser Rohre von 100 und mehr mm Durchmesser.* Vergleich der beiden in Amerika gebräuchlichen Hauptherstellungsverfahren, dem Pilgerwalz- und dem Stopfenwalzverfahren. Das Stopfenwalzverfahren wird eingehend besprochen. Arbeitsweise dieses Verfahrens. Schwierigkeiten bei ungeeignetem Stahl. Erörterungen über geeignete Form des Blockes und der im Betriebe beim Walzen auftretenden Schwierigkeiten. Kraftbedarf beim Loch. Erklärung des Vorganges im Aufweitwalzwerk. Leistungszahlen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) II, I S-50-7, S. 17/24; vgl. St. u. E. 48 (1928) Nr. 36, S. 1247/50.]

Schmieden. Herstellung besonderer Gesenke für die Automobil-Industrie.* Schmelzen, Kernherstellung, Gießen. Wärmebehandlung. [Foundry 57 (1929) Nr. 19, S. 812/6.]

C. B. Phillips: Herstellung von Werkstücken im Gesenke.* Verwendung eines Stahles mit 0,48 % C und 0,65 bis 0,85 % Mn. Besondere Wärmebehandlung. [Iron Trade Rev. 85 (1929) Nr. 15, S. 901/3.]

Sonstiges. Vereinigte Eisenhandlungen Zahn & Cie. und Friedr. Nopper, G. m. b. H., Stuttgart: Profilbuch Z. N. 6. 6. Aufl. [Selbstverlag 1929.] (207 S.) 8^o. **■ B ■**

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Kaltwalzwerk der Versuchsanstalt der Universität zu Sheffield.* Das Walzwerk hat Walzen von 254 mm Durchmesser und 254 mm Ballenlänge und dient zum Kaltwalzen von Stahl- oder Metallstreifen bis zu 180 mm Breite und von 5 mm Dicke an abwärts bis zu den dünnsten üblichen Bändern. [Engg. 128 (1929) Nr. 3334, S. 728/30.]

Pressen und Drücken. Fromme: Die Entwicklung hydraulischer Strangpressen zur Herstellung von Metallrohren.* [Röhrenind. 22 (1929) Nr. 23, S. 355/7; Nr. 24, S. 371/4.]

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. H. Neese: Der technische Film erklärt Schweißvorgänge.* Untersuchung des Schweißens mittels Filmaufnahmen. [Gieß.-Zg. 26 (1929) Nr. 22, S. 644/5.]

Otto Mies: Ueber Schrumpfspannungen beim Schweißen und ihren Vergleich mit anderen inneren Spannungen.* [Schmelzschweißung 8 (1929) Nr. 11, S. 219/23.]

Schmelzschweißen. A. R. Allard: Lichtbogen-Schweißung von Gußeisen.* Schwierigkeiten bei der elektrischen Schweißung von Gußeisen. Vorbereitung der Schweißstelle. Fehlermöglichkeiten. Zusammensetzung des Schweißdrahtes. [Iron Trade Rev. 85 (1929) Nr. 16, S. 969/72; Nr. 20, S. 1250/2.]

Alexander Churchard: Anwendung der elektrischen Lichtbogenschweißung.* Neue Fortschritte. Einige Beispiele. Eine Sonderkamera zur Bestimmung der Lichtbogenlänge. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 10, S. 1304/6.]

A. Dabbeck: Automatische Spezial-Stumpfschmelzmaschine.* Weitere Entwicklung der Stumpf-Schmelzmaschine im Beispiel einer Felgenschweißmaschine. [Schmelzschweißung 8 (1929) Nr. 11, S. 224/6.]

A. F. Davis: Lichtbogenschweißung einer großen Gasleitung.* [J. Am. Weld. Soc. 8 (1929) Nr. 10, S. 67/71.]

Gilbert D. Fish: Förderung der Verwendung geschweißter Stahlverbindungen seitens der elektrischen Industrie.* Einige Beispiele. Eigenschaften der Schweißverbindungen und ihre Vorteile. [Pure Iron Era 3 (1929) Nr. 7, S. 15/7.]

W. J. Gaston: Geschweißte Rohre in einem Bauwerk mit 40 Stockwerken.* Beschreibung mehrerer Schweißverbindungen. Gasschweißung. [Iron Age 124 (1929) Nr. 15, S. 966/7.]

W. Hoffmann: Schweißen von Gußeisen und Stahlguß.* Versuche zur Feststellung des Verhaltens von Gußeisen- und Stahlgußarten beim Schmelzschweißen. Festigkeitsangaben. [Autog. Metallbearb. 22 (1929) Nr. 22, S. 331/3.]

H. Holler: Auftragschweißungen bei Grauguß.* Ausführung einer Auftragschweißung mit siliziumreichem Schweißdraht. [Autog. Metallbearb. 22 (1929) Nr. 22, S. 333/4.]

H. F. Moore: Ermüdungsprüfungen an Trommeln und Schüssen.* Beschreibung der Prüfungseinrichtung bestehender und einer hydraulischen Abreißvorrichtung für Schwingungsbeanspruchungen, Versuchsergebnisse. Ermüdungsfestigkeit hängt stark von der Ausführung der Schweißung ab. [J. Am. Weld. Soc. 8 (1929) Nr. 10, S. 42/52.]

H. H. Moss: Ausführung großer Stahlbauwerke mit Hilfe der Gas-Schmelz-Schweißung.* [J. Am. Weld. Soc. 8 (1929) Nr. 10, S. 53/63.]

C. W. Obert: Der gegenwärtige Stand der Schweißung in dem A. S. M. E. Boiler Code. [J. Am. Weld. Soc. 8 (1929) Nr. 10, S. 72/5.]

W. W. Petry: Schweißen überall.* Anwendungsbeispiele. [Pure Iron Era 3 (1929) Nr. 6, S. 5/9 u. 12.]

Harold C. Price: Elektrische Schweißungen von Rohrverbindungen für Oel- und Gasleitungen.* Arbeitsverfahren, Prüfungsergebnisse, Zeit und Geschwindigkeit der Schweißarbeit. [J. Am. Weld. Soc. 8 (1929) Nr. 10, S. 28/41.]

Wilh. Raupach: Die Lichtbogenschweißung im Elektro-Maschinenbau.* Wirtschaftliche Vorteile der Schweißung gegenüber Guß bei großen, sperrigen Stücken, bei mittleren Stücken von nicht zu schwierigen Formen bis zu höchstens 20 Stück, bei kleineren Stücken nur bei Einzelanfertigung. [Siemens-Z. 9 (1929) Nr. 11, S. 758/61.]

Carl Ritz: Die Lichtbogenschweißung im allgemeinen Maschinenbau.* Einige Beispiele: Ständer einer Spindelmaschine, Balken für eine Biegebank, Maschine zur Herstellung von Hartpapierzylindern u. a. m. Einfluß von Werkstoff, Elektroden und Schweißmaschinen. Verwendung blanker, gestauchter und unwickelter Elektroden. [Siemens-Z. 9 (1929) Nr. 11, S. 752/8.]

Das Schweißen rostsicherer Stahles. Verhalten beim Schweißen. Einfluß der Schweißart. Festigkeit der Verbindungen. [Metallurgist 1929, Okt., S. 147/9.]

H. A. Woofter: Die elektrische Schweißung von Rohren und Hohlkörpern für Heizkessel, Heizungen, Kälteanlagen und Antriebszwecke.* Beispiele verschiedener Arbeiten auf Sondereinrichtungen. [J. Am. Weld. Soc. 8 (1929) Nr. 10, S. 8/25.]

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin: Elektrisches Schweißen. (Mit 249 Abb.) 2. Ausg. Berlin: [Selbstverlag] 1929. (154 S.) 8°.

= B =

Sonstiges. Joseph W. Meadowcroft: Die Schweißung als Hilfsmittel in der Karosserieherstellung.* Infolge der Anwendung von Schweißungen Verwendungsmöglichkeit kleinerer Bleche. Erhöhte Erzeugung. Vereinfachte Herstellung, verminderte Kosten. [Iron Trade Rev. 85 (1929) Nr. 19, S. 1167/9 u. 1174.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Verzinken. Ein beachtenswertes Korrosionsproblem. Verzinkungsfrage. Schichtdicke. Biegefähigkeit. [Eng. 148 (1929) Nr. 3846, S. 333/4.]

Verchromen. W. Birett: Die elektrolytische Verchromung von Metallen.* Anwendungsgebiete bedingt durch die Härte, Hitzebeständigkeit und chemische Beständigkeit des Chroms. Schwierigkeiten bei zusammengesetzten Teilen. Badüberwachung. [Z. Metallk. 21 (1929) Nr. 11, S. 372/7.]

Georg Eger: Galvanische und elektrometallurgische Verfahren.* Galvanische Vernickelung und Verchromung bei Siemens, ihre Vorteile. Verwendung verchromter Gegenstände. Galvanisierung im Fließbetrieb. Sonstige elektrolytische Verfahren. [Siemens-Z. 9 (1929) Nr. 11, S. 761/5.]

Walter L. Pinner und Edwin M. Baker: Die Bestimmung des Bestverhältnisses von Chromsäure und Sulfat in Verchromungsbädern.* [Metal Ind. 34 (1929) Nr. 24, S. 585/6; Nr. 25, S. 611/2.]

Richard Justh: Die neueste Entwicklung der Verchromung. Vorgänge beim Verchromen. Schwierigkeiten. Vorteile. [Oberflächentechnik 6 (1929) Nr. 22, S. 215/6.]

Frank P. Romanoff: Anwendung der Verchromung in der Technik. Patentfragen. Physikalische Bedingungen. Härte und Dicke der Schichtverwendung. [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 19, S. 443/5; Nr. 22, S. 519.]

Sonstige Metallüberzüge. Korrosionsschutz mittels Nichteisenmetallüberzüge.* Verwendung einer Spritzpistole. [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 22, S. 518.]

D. J. Macnaughtan und R. A. F. Hammond: Fortschritte im Vernickeln in den letzten Jahren. Erörterung. [Metal Ind. 34 (1929) Nr. 4, S. 107/8; Nr. 5, S. 131.]

H. C. Pierce: Kadmium-Überzüge. Zweck. Herstellung des Metalles. Chemische und physikalische Eigenschaften und Schutz. Bedeutung der Dicke der Schicht. [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 17, S. 391/3.]

Emaillieren. Alan D. Dauch: Emaillieröfen.* Eingehende Beschreibung. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 10, S. 1346/50.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. Charles Longenecker: Schmieden und Wärmebehandlung von Kraftwagenteilen bei Nash.* Beschreibung der Herstellung und Weiterverarbeitung im Werk Kenosha. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 9, S. 1157/9 u. 1242.]

Glühen. Arvid Johanson und Erik von Wachenfeldt: Glühen von Stahl in Schutzgas.* Untersuchungen in einem im Holzkohलगenerator erzeugten Schutzgas. Feststellung der Bedingungen, unter denen eine solche Arbeitsweise zu gutem Erfolge führt. [Jernk. Ann. 113 (1929), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 1. Juni 1929, S. 141/89.]

Helmut Lüpfert: Vergleichende Untersuchungen über die Wärmebehandlung eingesetzter Stähle.* Abhängigkeit der Korngröße von Glühdauer, Glühtemperatur und Abkühlungsgeschwindigkeit bei einem Kohlenstoff- und einem Chrom-Nickel-Einsatzstahl. Vergleich verschiedener Wärmebehandlungsverfahren auf Grund von Biegeversuchen und Gefügeuntersuchungen. Vorteilhaft ist möglichst schnelle Abkühlung nach dem Einsetzen mit nachfolgender kurzer Zwischenglühung sowie Anlassen auf 200°. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 48, S. 1717/24.]

Abgekürztes Verfahren zum Glühen von Stahlguß.* Beschreibung. Ofen. Temperaturüberwachung. [Foundry 57 (1929) Nr. 19, S. 825/6.]

Edward S. Lawrence: Kontinuierliches Glühen von Blechen.* Durchlaufglühofen und die Beförderung des Glühgutes. Glühzeit und Temperatur. Feinkörniges Gefüge als Erfolgsvorteile eines neuen Ofens. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 9, S. 1160/3 u. 1168; Nr. 10, S. 1296/8 u. 1306.]

Härten, Anlassen und Vergüten. Anwendung heißer wässriger Lösungen zum Abschrecken. Anwendungsmöglichkeit. Gefahrenquellen. Einfluß auf die Lebensdauer eines Gesenkes. [Iron Age 124 (1929) Nr. 15, S. 963.]

L. M. Jordan: Verfahren zum Härten von Schnellstählen. Anwendung größter Vorsicht zum Schutz gegen Entkohlung. Ofenatmosphäre. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 10, S. 1350/1.]

O. Lich: Ein neuer Härte- und Anlaßautomat mit Materialzuführung.* [Werkst.-Techn. 23 (1929) Nr. 23, S. 676/8.]

André Michel und Paul Bénazet: Untersuchung über das Anlassen von austenitischem Stahl.* Meßverfahren. Untersuchungen an einem Stahl mit 0,8 % Ni und 19 % Cr. [Rev. Mét. 26 (1929) Nr. 9, S. 455/63.]

Oberflächenhärtung. Shun-ichi Satoh: Einfluß von Stickstoff auf Sonderstähle und einige Versuche mit Stickstoffhärtung.* Vorgang der Nitrierung. Einfluß von Kohlenstoff, Chrom, Aluminium, Titan, Mangan, Aluminium und Titan, Molybdän, Zirkon und Uran auf die Härte nitrierten Chromstahles. Schweißen und Stickstoff. Als Anhang weitere Untersuchungen des Einflusses von Bor, Magnesium, Kupfer, Cer auf die Härte. [Techn. Publ. Am. Inst. Min. Met. Eng. Nr. 260 (1929).]

Stahlhärten mit Ammoniakgas.* Anwendung niedriger Temperaturen. Geringer Gasverbrauch. [Iron Trade Rev. 85 (1929) Nr. 10, S. 597/8.]

Sonstiges. L. Roy: Die Verwendung der Mineralöle zur Wärmebehandlung von Stahl.* Notwendigkeit richtiger Auswahl für die verschiedenen Verwendungszwecke. Einteilung und kennzeichnende Eigenschaften der Öle. Flüchtigkeit, Oxydierbarkeit, Wärmeleitfähigkeit und spezifische Wärme. Abschreckwirkung. [Aciers Spéciaux 4 (1929) Nr. 42, S. 75/7; Nr. 44, S. 171/3.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl und ihre Prüfung.

Allgemeines. B. D. Saklatwalla: Forderungen der chemischen Industrie an die Metallurgie.* Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit, Festigkeit u. a. m. Zusammenstellung einiger korrosionsbeständiger Legierungen, deren Zusammensetzung und wichtigste Eigenschaften. [Metals Alloys 1 (1929) Nr. 1, S. 8/13.]

J. G. Pearce: Prüfung von Gußeisen. Wert der technologischen, mechanischen und chemischen Prüfung von Gußeisen. Zusage von E. Adamson über den Wert der Bruchprobe bei Roheisen. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 692, S. 367; Nr. 693, S. 382.]

A. B. Kinsel: Abschätzung des technischen Wertes eines Stahls nach den Angaben der physikalischen Probe. Aufstellung von Formeln zur Bewertung eines Stahls für seine Verwendung zu Druckgefäßen, Bauten, Tiefziehen usw. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, APM-50-12, S. 13/23.]

W. E. Dennison: Einige Betrachtungen über hochwertiges Gußeisen. Der Begriff „Halbstaht“. Biegeprobe. Verschiedene Verwendung. Grenzen der Zusammensetzung und Festigkeit. Korrosion. Wirtschaftlichkeit. [Iron Steel Ind. 3 (1929) Nr. 2, S. 35/8.]

J. H. Andrew: Einige Bemerkungen über legierte Stähle. Festigkeitseigenschaften an verschiedenen Stellen des Blockes. Aufbau, Bildung der Karbide. Härtetiefe. Härtebrüchigkeit. Abschrecktemperaturen. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3222, S. 833 u. 840.]

Georg Sachs, Dr.-Ing., Abteilungsleiter im Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung in Berlin-Dahlem: Plastische Verformung. Mit 100 Abb. — P. Goerens, Prof. Dr.-Ing., und Dr.-Ing. R. Mailänder: Die technischen Verfahren zur Untersuchung der Metalle und Legierungen. Mit 335 Abb. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1930. (XIII, 656 S.) 8°. 64 *RM.*, geb. 66 *RM.*, Subskr.-Preis 54,40 *RM.*, geb. 56,10 *RM.* (Handbuch der Experimentalphysik. Hrsg. von W. Wien und F. Harms unter Mitarbeit von H. Lenz. Bd. 5.) = B =

Jahresbericht VII der Chemisch-technischen Reichsanstalt 1928. Mit 121 Abb. im Text u. 6 Taf. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H., 1929. (XI, 275 S.) 8°. — Aus dem Inhalt: Schweißtechnische Arbeiten: Aufnahme von Schwefel und Phosphor infolge ungereinigten Azetylen, Einfluß des Druckunterschiedes von Sauerstoff und Azetylen im Brenner auf die Wirtschaftlichkeit und Güte. Untersuchung von Metallen auf Widerstandsfähigkeit gegen korrodierende Einflüsse. Schnellprüfverfahren von Eisen und Stählen auf ihre Rostneigung. Prüfung von Schutzüberzügen. Metallographische Untersuchungen: Brüche an Teilen von Gewehren usw. Untersuchungen von Materialprüfmaschinen. = B =

Prüfmaschinen. Blechprüfmaschine von W. und T. Avery.* Tiefung mittels eingedrückter Kugel, keine Meßergebnisse. [Engg. 128 (1929) Nr. 3327, S. 497.]

Erhart Dorgerloh: Eine neue Prüfmaschine zur Untersuchung der Werkstoffe bei wechselnden, oftmals wiederholten Biegebeanspruchungen.* Eingehende Beschreibung der Meßvorrichtung. [Metall-Wirtsch. 8 (1929) Nr. 41, S. 986/90.]

K. Matthaes: Festigkeitsprüfung von Alclad-Blechen.* Wirkungsweise der Dauerprüfmaschine von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt. Versuchsergebnisse. [Z. Metallk. 21 (1929) Nr. 11, S. 394/5.]

T. F. Wall: Elektromagnetische Ueberwachung von Förderseilen.* Beschreibung der Vorrichtung. [J. Inst. Electr. Eng. 67 (1929) S. 899; nach Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 44, S. 1592/3.]

Zerreißebeanspruchung. Zug und Druck. Betrachtungen. Bedeutung für den Bauingenieur. [Metallurgist 1929, Okt., S. 146/7.]

Härte. R. G. Batson und S. A. Wood: Brinellhärte-Bestimmung. Theoretische Betrachtung und Schlußfolgerungen. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3218, S. 673.]

Kotaro Honda: Härte und Korngröße.* Eine mathematische Darstellung der beim Gleitvorgang auftretenden Spannungen. [Metall-Wirtsch. 8 (1929) Nr. 41, S. 985/6.]

Kerbschlagbeanspruchung. Felix Fettweis: Die Brucharten des Stahles und die Bedeutung des Uebergangsbereiches der Kerbzähigkeit.* Bruchaussehen bei Hoch- und Tieflage der Kerbzähigkeit. Formen des Uebergangsbereiches. Unstetige Aenderung des Bruchaussehens im Uebergangsbereich. Kraftverlauf beim Kerbschlagversuch. Erklärungsversuche für das Eintreten der verschiedenen Brucharten. [Ber. Werkstoff-aussch. V. d. Eisenh. Nr. 157; St. u. E. 49 (1929) Nr. 45, S. 1621/8.]

W. Kuntze: Kritische Kerbzähigkeitswerte.* Einflüsse von Probe, Maschine, Temperatur und Stoff auf die Hoch- und Tieflage. Ursachen des Abfallgebietes. Einfluß der Art der Einkerbung auf die Streuwerte. Prüfverfahren mit einheitlicher Probenform unter Zuhilfenahme der Zugstabeinschnürung. Erkennung der Lage des Abfallgebietes durch ein verkürztes Prüfverfahren. Beispiele an verschiedenen Stoffen und Probenformen. [Metall-Wirtsch. 8 (1929) Nr. 41, S. 992/8; Nr. 42, S. 1011/7.]

Dauerbeanspruchung. R. Cazaud: Die Ermüdung der Metalle.* Geschichtliches. Ermüdungsbrüche. Vorgänge beim Bruch infolge von Ermüdung. Ermüdungsrisse. Physikalische Begleiterscheinungen. Versuche an mehreren Maschinen durch Zug, Biegung, Schwingungen und Schlag. Ergebnisse der Versuche an verschieden behandelten Stählen, Monelmetall und Duralumin. [Aciers spéciaux 5 (1929) Nr. 47, S. 322/31; Nr. 48, S. 361/70; Nr. 49, S. 423/8.]

E. Lehr: Der Einfluß von Oberflächenbeschädigungen auf die Biegungsschwingungsfestigkeit. Untersuchungen an je drei veredelten Leichtmetallen und drei Stählen verschiedener Festigkeit. Umlaufgeschwindigkeit des Prüfstabes 1500 U/min. Größere Empfindlichkeit bei Stählen gegen geringe äußere Verletzungen. Entscheidend ist anscheinend die Kerbschärfe, aber nicht die Tiefe. Einfluß von Ringkerben. [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 18, S. 610.]

Korrosionsprüfung. M. Ballay: Bestimmung der Azidität oder p_{H} -Messung und Anwendung in der Metallurgie.* Meßverfahren (Potentiometer). Elektrolytische Niederschläge. p_{H} -Messung und Korrosion. [Aciers spéciaux 5 (1929) Nr. 47, S. 319/21.]

Léon Guillet und Marcel Ballay: Die Korrosion zementierter und nitrierter Stähle. Versuche an legierten Stählen wechselnder Zusammensetzung und verschiedener Wärmebehandlung in Säuren und Fluß- und Seewasser bis zu 60 Tagen. Wechselndes Verhalten. [Comptes rendus 189 (1929) Nr. 23, S. 961/3.]

J. C. Hudson: Die atmosphärische Korrosion von Metallen.* Erörterung. [Trans. Faraday Soc. 25 (1929) Nr. 9, S. 475/96.]

L. J. Lewery: p_{H} -Bestimmung und die Erhaltung der Metalle.* Die Ueberwachung in der Zucker- und Papierindustrie. Korrosion an Wasserrohren. [Pure Iron Era 3 (1929) Nr. 6, S. 13/5.]

H. F. Zangger: Die Organisation der Arbeiten der Schweizerischen Korrosionskommission und ihrer Kontrollstelle und einige der bisher erzielten Ergebnisse.* Kontrollkommission. Kontrollstelle. Ausblick. Die Schienenstoßwiderstands-Meßausrüstung der Kontrollstelle der Korrosionskommission. Stoß- und Querwiderstand und ihre Bestimmung. [Monats-Bull. Schweiz. V. Gas Wasserfachm. 9 (1929) Nr. 7, S. 197/209; Nr. 9, S. 286/96.]

Magnetische Eigenschaften. Eugen Krauter: Magnetische Untersuchungen an stark unterteilten Eisenringen bei hohen und sehr hohen Frequenzen. (Mit Fig.) Stuttgart-Cannstatt 1928: August Dussler 1928. (2 Bl., 48 S.) 8°. — Tübingen (Universität), Naturw. Diss. = B =

Schneidfähigkeit und Bearbeitbarkeit. Franz Hendrichs: Die Prüfung von Messerklingen mit sägendem Schnitt.* Entwicklung der Gesetzmäßigkeiten in der Abhängigkeit der Schnitthaltigkeit von der Anfangsschnitthaltigkeit von Messerklingen mit sägendem Schnitt auf Grund von Versuchen. Ein Kurzprüfverfahren. Untersuchung der Ursachen, die die Schnitthaltigkeit und Schnitthaltigkeit von Messerklingen mit sägendem Schnitt beeinflussen. Mitteilung von Versuchsergebnissen. [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 18, S. 605/10.]

Sonderuntersuchungen. R. W. Bailey: Das Fließen von Stahl unter einfachen und zusammengesetzten Spannungen.* [Eng. 148 (1929) Nr. 3853, S. 528/9.]

Walter G. Hildorf und C. H. McCollam: Praktische Anwendung der Funkenprobe.* Untersuchungen des unterschiedlichen Sprühvermögens verschiedener Stähle. Anwendung auf einem amerikanischen Werk zum Sortieren der erschmolzenen Stähle. [Iron Age 124 (1929) Nr. 15, S. 953/6.]

Erich Siebel: Die Wirkung des Einwalzens von Rohren auf die Werkstoffeigenschaften und die Spannungsverhältnisse der Rohrplatte.* Versuche mit aufgeweiteten Ringen. Walzverbindungen, Festigkeitseigenschaften. Spannungen. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 17, S. 279/85; vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 50, S. 1805.]

Baustähle. J. W. Urquhart: Englische und amerikanische Automobilstähle. IV. Ueberblick über die Verwendung. Wärmebehandlung verschiedener wichtiger Teile für den Automobilbau, insbesondere Kurbelwellen. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 9, S. 1172/4.]

Eisenbahnmaterial. Schachenmeier: Ueber bautechnische Einrichtungen im neuen Lokomotiv- und Abstellbahnhof Heidelberg.* U. a. konstruktive Einzelheiten im Gleis. Befestigung der Schienen. [Bautechn. 7 (1929) Nr. 1, S. 7/12; Nr. 4, S. 51/5.]

Federn. R. W. Cook: Enge Toleranzen für kleine Federn.* Zweck. Wärmebehandlung und Ermüdung. [Iron Age 124 (1929) Nr. 2, S. 83/5.]

Bleche und Rohre. E. K. O. Schmidt: Untersuchungen an Alclad-Blechen. Festigkeitseigenschaften, gute Korrosionsbeständigkeit. [Luftfahrtforschung 3 (1929) S. 142 u. 153; nach Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 45, S. 1612.]

Dampfkesselbaustoffe. A. Pomp: Untersuchung von Kesselschäden.* Rißschaden an einer Längsnaht eines Zweiflammrohrkessels (Nietlochriß). Ursache Kaltverformung und Speisewassereinwirkung. Haarrisse in einer Rundnaht eines Zweiflammrohrkessels. Nietlochrisse in der Mannloch-Bodenrundnaht der Untertrommel eines Steilrohrkessels. Möglicherweise zu straffes Einschrumphen des Bodens. Speisewassereinwirkung. Nietlochrisse vordere Längsnaht, untere Vordertrommel vom Garbekessel. Vermutlich Kaltverformung beim Rollen der Blechtafel. Speisewassereinwirkung. [Z. Bayer. Rev.-V. 33 (1929) Nr. 15, S. 213/6; Nr. 16, S. 229/33; Nr. 17, S. 244/6.]

Feinbleche. Anton Pomp und Ludwig Walther: Einfluß der Stichabnahme und der Glühtemperatur auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge von kaltgewalzten Feinblechen.* Kaltwalzen von Feinblechen mit verschiedenen Stichabnahmen. Glühen bei 650, 750 und 920°. Prüfung der geglühten Bleche (Tiefung nach Erichsen, Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung und Gefügeuntersuchung). Kaltwalzen von Feinblechen mit verschiedenen Stichzahlen. Glühen der Bleche bei 750 und teilweise bei 650 und 920°. Prüfung der geglühten Bleche (Tiefung nach Erichsen, Gefügeuntersuchung). [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 11 (1929) Lfg. 2, S. 31/5. Arch. Eisenhüttenwes. 2 (1928/29) S. 859/65 (Gr. E: Werkstoffaussch. 66).]

Draht, Drahtseile und Ketten. Woernle: Drahtseilforschung.* Dauerbiegeversuche mit der Dauerprüfmaschine Bauart Woernle. Besseres Verhalten verzinkter Seile. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 45, S. 1623/4.]

Werkzeugstähle. Arthur H. Hert: Fortschritte in der Werkzeugstahlhärtung.* Bedeutung der Härtetemperatur. Ursache der Ausdehnung. Härte. Temperaturmessung. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 10, S. 1291/2.]

S. L. Hoyt: Carboloy — ein neuer Werkzeugstoff. Zusammensetzung und Eigenschaften. [General Electr. Rev. 31 (1929) S. 585; nach E. T. Z. 50 (1929) Nr. 44, S. 1595/6.]

Rostfreie und witterungsbeständige Stähle. Carl Carius und Ernst Hermann Schulz: Ueber den Rostvorgang gekupferter Stahles an der Atmosphäre und in verschiedenen Wässern.* Oxydationspotential wäßriger, Ferro- und Ferriionen enthaltender Salzlösungen. Reaktionen des Kupfers während des Rostvorganges gekupferter Stahles in destilliertem Wasser, an der Atmosphäre und in verdünnten wäßrigen Salzlösungen. Nachweis verschiedener Erscheinungsformen des Kupfers auf der Oberfläche gekupferter Stahles während des Rostens in Wässern und an der Atmosphäre. Deutung dieser Erscheinungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 353/8 (Gr. E: Nr. 90).]

E. Greulich und G. Bedeschi: Technologische und metallographische Eigenschaften eines hochlegierten Chrom-Nickel-Stahles.* Einfluß der Wärmebehandlung auf die technologischen Eigenschaften. Kornneubildung, Korngröße im Rekrystallisationsgebiet sowie die für den Verlust der Verformungsspannungen verantwortliche Korngröße. Einförmigkeit, Ausscheidung der Karbide und ihre Wiederauflösung bei höheren Temperaturen. Einfluß auf die Zähigkeit. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 359/63 (Gr. E: Nr. 91).]

W. H. Hatfield: Die Herstellung von chemischen Anlagen aus säurebeständigem Stahl. Zusammensetzung, Warm- und Kaltbehandlung. Schweißen, Nieten. Formgebung. Anwendung. [Engg. 128 (1929) Nr. 3329, S. 567.]

Stähle für Sonderzwecke. Fred R. Daniels: Kaltanstauchen von Köpfen und Gewinderollen. Analysen des für eine derartige Verarbeitung geeigneten Werkstoffs. [Iron Age 124 (1929) Nr. 16, S. 1027/8.]

Marcel Guédras: Stahl mit hohem Mangangehalt.* Eigenschaften. Herstellung. Zusammensetzung (11,5 bis 14 % Mn). Schwindung. Wärmebehandlung. Verwendung zur Herstellung von gelochten Blechen, Weichen, Walzen für Kollergänge u. a. m. [Aciers spéciaux 5 (1929) Nr. 47, S. 332/8.]

Carl Müller: Ueber Gesenkstähle und Gesenke.* [Preß- und Hammerwerk 1929, Nr. 8, S. 182/5; Nr. 9, S. 202/7.]

Gußeisen. Arthur B. Everest: Legiertes Gußeisen.* Versuche mit Aluminium, Nickel, Nickel-Chrom als Legierungsbestandteil. Zusammenstellung von Härtewerten von legiertem und unlegiertem Gußeisen. Vielfache Verwendung im Maschinenbau. [Foundry 57 (1929) Nr. 18, S. 799/800.]

D. Hanson: Legiertes Gußeisen.* Einfluß des Nickels auf das Gefüge und die Härte bei verschiedenem Querschnitt (Abkühlungsgeschwindigkeit). Vergleich von Ni und Si. Der erfolgreiche Zusatz von Ni erfordert weitgehende Berücksichtigung der Eigenheiten des Gußeisens und des Verwendungszweckes.

Verringerung der Abschreck-Tiefenwirkung und des Auftretens harter Stellen. Einfluß auf Korngröße, Festigkeit und Bearbeitbarkeit. [Foundry Trade J. 39 (1928) S. 319/21 u. 337/40.]

H. R. Pitt: Die Bildung und die Wirkung von Graphit in Gußeisen. Die verschiedenen Formen des Graphits und ihre Entstehung. Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 691, S. 351/2.]

Albert Portevin und Pierre Chevenard: Einfluß feinen Gefüges nach dem Glühen von Gußeisen.* Härtemessung. Gesamtkohlenstoffgehalt und Glühtemperatur. Härte und Glühtemperatur. Proben verschiedenen Durchmessers. [Comptes rendus 189 (1929) Nr. 19, S. 759/61.]

Temperguß. I. R. Valentine: Glühen von Temperguß.* Physikalisch-chemische Vorgänge. Die Glühung. Festigkeitseigenschaften. [Heat Treat. Forg. 15 (1929) Nr. 10, S. 1344/5.]

Sonstiges. Alfred Schulze: Neuere Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften der Eisenlegierungen.* Zusammenstellung der im letzten Jahrzehnt untersuchten wichtigsten physikalischen Eigenschaften bei den Legierungssystemen Eisen-Kohlenstoff, Eisen-Nickel, Eisen-Silizium, Eisen-Aluminium, Eisen-Mangan, Eisen-Kobalt, Eisen-Chrom und bei den nichtrostenden Stählen. Vergleichende Uebersicht über den Einfluß der verschiedenen Zusätze zu Eisen auf dessen physikalisches Verhalten. [Gieß.-Zg. 26 (1929) Nr. 14, S. 389/98; Nr. 15, S. 428/34.]

Metallographie.

Allgemeines. F. Goudriaan: Abhandlungen über die Theorie der Metallprüfung.* Begriff „Schmelzpunkt“. Die verschiedenen Legierungssysteme. Bestimmung des Schmelzdiagramms. Keine neuen Gesichtspunkte. [Gieterij 3 (1929) Nr. 7, S. 109/15.]

Apparate und Einrichtungen. C. Sykes: Bemerkung über Molybdändrahtöfen.* Ofen mit porösem und dichtem Heizrohr. [Metal Ind. 35 (1929) Nr. 18, S. 415 u. 418.]

Eine neue Vorrichtung zur Widerstandsprüfung.* Beschreibung der Wirkungsweise. [Eng. 148 (1929) Nr. 3843, S. 260/1.]

Prüfverfahren. F. A. Firestone und E. J. Abbott: Ein neues Verfahren zur Prüfung der Kohlentiefe gekohlten Stahles.* Durch Messung der Permeabilität. Meßfehler. [Metals Alloys 1 (1929) Nr. 1, S. 18.]

Röntgenographie. George L. Clark: Anwendung der röntgenographischen Prüfung in der Metallographie im Jahre 1929.* Allgemeine Einführung. Untersuchungsverfahren. Anwendungsmöglichkeit der Röntgenuntersuchung zur Bestimmung von Korngröße, Reinheit u. a. m., ferner zur Ueberwachung der Herstellung, Wärmebehandlung, zur Prüfung von Metallüberzügen. Strukturuntersuchungen. Mehrstoff-Systeme. [Metals Alloys 1 (1929) Nr. 1, S. 14/7; Nr. 2, S. 57/68; Nr. 3, S. 98/111.]

Walter B. Bartels: Röntgentechnik in der Gießerei. Durchstrahlungsgrenzen. Röntgenologische Werkstoffprüfung. Wirtschaftlichkeit. [Gieß.-Zg. 26 (1929) Nr. 22, S. 632/4.]

M. C. Neuburger: Röntgenographie der Metalle und ihrer Legierungen. Mit 66 Abb. u. 110 Tab. Stuttgart: Ferdinand Enke 1929. (VIII, 278 S.) 8°. 25 RM. (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Hrsg. von Professor Dr. W. Herz-Breslau. Neue Folge, H. 1.) ■ B ■

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. Rudolf Schenck und H. Wesselkock: Ueber die Aktivierung der Metalle durch fremde Zusätze.* Oxydations-Reduktionsgleichgewichte von Nickel und Kobalt ohne Zusätze. Einflüsse von Magnesia und Manganoxydul sowie der Gitterkonstanten des zugesetzten Oxyds. Aktivitätsverteilung. Einfluß von Aluminiumoxyd. Untersuchungen über die Zementation von Eisen durch Methan mit und ohne Magnesia. Einfluß der Gegenwart von Magnesia und Tonerde auf die Gleichgewichtslagen bei der Einwirkung von Kohlenoxyd auf Eisen bei 650°. [Z. anorg. Chem. 184 (1929) Nr. 1/3, S. 39/57.]

Rudolf Schenck, H. Franz und H. Willeke: Gleichgewichtsuntersuchungen über die Reduktions-, Oxydations- und Kohlunsvorgänge beim Eisen. IX.* Der Einfluß fremder Oxyde auf die Gleichgewichtslagen. Beeinflussung der bei der Eisenreduktion auftretenden Gasgleichgewichte durch fremde Oxyde, falls diese mit den Oxyden des Eisens Mischkristalle bilden oder chemische Verbindungen eingehen können. Oxyde, die diese Eigenheiten nicht aufweisen, stören die Gleichgewichte nicht. Beeinflussung der Zinkreduktion durch Eisenoxyde. [Z. anorg. Chem. 184 (1929) Nr. 1/3, S. 1/38.]

R. Vogel: Ueber das System Eisen-Phosphor-Kohlenstoff.* Bedingungen des stabilen und instabilen Kristallisationsverlaufes; geschlossenes γ -Feld der Eisen-Phosphor-Mischkristalle im binären System Eisen-Phosphor. Beim System Eisen-Phosphor-Kohlenstoff Darlegung der Theorie an Hand eines Idealogrammes. Neuartige Verhältnisse bei der $\alpha \rightarrow \gamma$ -Umwandlung der ternären Mischkristalle. Aufstellung des vollständigen ternären Zustandsschaubildes auf Grund von Schnittdiagrammen, die auf dem Wege der thermischen und der Gefügeuntersuchung ermittelt wurden. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 369/81 (Gr. E: Nr. 93).]

Theorien. Rudolf Samuel: Die Grundlagen der Sommerfeldschen Elektronentheorie der Metalle. Darlegung der wesentlichsten Punkte dieser Theorie. Einführung einer anderen Statistik des „Elektronengases“. Ergebnisse der Theorie durch die neue Statistik. [E. T. Z. 50 (1929) Nr. 41, S. 1481/7.]

Gefügearten. Georg May: Ueber die Bildung des Graphits, insbesondere des eutektischen, im Gußeisen. (Mit Abb.) Düsseldorf: Gießerei-Verlag, G. m. b. H., 1929. (18 S.) 4^o. — Freiberg i. Sa. (Bergakademie), Dr.-Ing.-Diss. **B**
[Heinrich] Hanemann und [Angelica] Schrader: Atlas Metallographicus. Berlin: Gebrüder Bornträger. 4^o. — Lfg. 6, Taf. 41 bis 48. [1929.] Lfg. 7, Taf. 49 bis 56. [1929.] Jede Lieferung 7 R.M. **B**

Kalt- und Warmverformung. Franz Sauerwald, nach Versuchen von F. Fleischer, A. Fischich und A. Rademacher: Ueber die Kalt- und Warmverformung von austenitischem Nickelstahl und Transformatoreisen.* Grenzen der Warmverformbarkeit von 25prozentigem Nickelstahl und Transformatoreisen bei 1000° für schnelle Verformungen. Blaubruchgebiete bei beiden Werkstoffen. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 365/8 (Gr. E: Nr. 92).]

Einfluß der Wärmebehandlung. Auguste Le Thomas: Einfluß des Gefügeaufbaues des Gußeisens auf seine Veränderungen bei hohen Temperaturen. Beobachtung der Graphitisierungstemperatur, der Lage des Ac- und Ar-Punktes sowie des Schmelzpunktes des Phosphideutektikums bei Gußeisenstäben verschiedenen Durchmessers mit dem Dilatometer. [Comptes rendus 189 (1929) Nr. 17, S. 639/41.]

F. T. Sisco: Der Aufbau von Stahl und Gußeisen. II, 11/12.* Einfluß der Wärmebehandlung gekohlten Stahles auf das Gefüge. Oberflächenhärtung. Normal und anormal gekohlter Stahl. Gefügeuntersuchungen. Einfluß der Kaltbearbeitung. Bildsame Verformung. Kalthärtung. Physikalische Eigenschaften kaltgezogenen Drahtes aus verschiedenen Erzeugnissen. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 16 (1929) Nr. 3, S. 435/51; Nr. 4, S. 626/39.]

Kritische Punkte. Y. Seigle: Abweichende dilatometrische Erscheinungen an einigen sehr weichen Stählen nach einer besonderen Wärmebehandlung.* Untersuchungen an Stahl mit ungefähr 0,08 % C, Armcoeisen und einem Elektro Stahl. Anlassen in Wasserstoff bei 850°. Verzögerungsercheinungen, ihre mögliche Erklärung. [Génie civil 95 (1929) Nr. 15, S. 359/61.]

Einfluß von Beimengungen. L. J. Lewery: Der Einfluß der Reinheit der Metalle.* Untersuchungen an Eisen und Eisen-Mangan-Legierungen. [Pure Iron Era 3 (1929) Nr. 7, S. 13/4 u. 21.]

Fehler und Bruchursachen.

Wärmebehandlungsfehler. W. E. Jominy: Verbrannter und überhitzter Stahl.* Versuchsbeschreibung. Zusammensetzung der untersuchten Stähle. Reduzierende und oxydierende Atmosphäre und ihr Einfluß. Versuche im Vakuum, Prüfung von sieben Stählen (S. A. E. Nr. 1025, 1045, 1090, 10120, 2320, 3140, 3250), teils legiert, teils unlegiert, Glühungen in oxydierender, reduzierender und kohler Atmosphäre, die teils ruhig, teils in Bewegung war. Feststellung der höchsten Temperatur, bei der der Stahl unangegriffen bleibt. Mechanische Vorbehandlung durch Schmieden. Verwendete Oefen direkt gasgeheizt. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 16 (1929) Nr. 2, S. 298/313; Nr. 3, S. 372/92.]

Sonstiges. E. Auer und O. Sorge: Herstellungsfehler an Gasflaschen.* Mögliche Fehler beim Zuziehen von Gasflaschen, Vorschlag zur Nachprüfung mittels Röntgenstrahlen. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 45, S. 1613/5.]

L. Frommer, W. Kuntze und G. Sachs: Der Einfluß von Poren auf die Festigkeit von Spritzguß.* Röntgenographischer Nachweis von Poren im Aluminiumguß. Zerreißeversuche bei künstlicher Verlegung der Bruchstelle an porige oder gesunde Stellen. Festigkeitswerte und Porengröße. Einflüsse der Einspannung und Streuung stofflicher Art. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 45, S. 1609/12.]

Chemische Prüfung.

Chemische Apparate. Josef Mika: Ein Filtergefäß.* Beschreibung eines Filtergefäßes, das als Fällungsgefäß dient, und aus dem nur die Lösung entfernt wird, während der Niederschlag mit dem Gefäß zur Wägung kommt. Beleganalysen an der Chlorid- und Sulfatbestimmung. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 9/10, S. 334/40.]

Maßanalyse. U. Ehrhardt: Ueber eine einfache Elektronenröhrenapparatur zur Ausführung elektrometrischer Maßanalysen.* Verwendung der Elektronenröhre als statisches Voltmeter zur Messung der Potentialsprünge bei potentiometrischen und konduktometrischen Maßanalysen. Schaltungsweise. Beschreibung einer vereinfachten Titriervorrichtung. Bedienungsvorschrift. [Chem. Fabrik 1929, Nr. 41, S. 443/5; Nr. 42, S. 455/7; Nr. 43, S. 463/5.]

Spektralanalyse. Quantitative spektroskopische Untersuchung von Metallen und Legierungen. Qualitative und quantitative Bestimmungen. Vorteile bei Anwendung des Lichtbogens und der Funkenprobe. [Metallurgist 1929, Okt., S. 149/50.]

Brennstoffe. Fritz G. Hoffmann: Ein Schnellverfahren zur Bestimmung der Verbrennlichkeit von Koks, Halbkoks, Holzkohle.* Bedeutung und Abgrenzung der Begriffe Reaktionsfähigkeit, Reduktionfähigkeit, Verbrennlichkeit. Bisherige Verfahren. Beschreibung eines neuen Schnellverfahrens, das auf Bestimmung des Abbrandes einer gewogenen Probe von bestimmter Körnung im Luftstrom beruht. Arbeitsgang. Bestimmungsergebnisse an verschiedenen Koksarten bei gleicher Temperatur sowie verschiedenen Brennstoffen bei wechselnden Temperaturen. [Feuerungstechn. 17 (1929) Nr. 21/22, S. 225/32.]

Gase. R. Kattwinkel: Neue Vorrichtung zur Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgas nach dem Verfahren von Lubberger und Wunsch.* Schütteln der Leuchtgasprobe mit alkalihaltigem Manganoxydulhydrat, das zu Manganhydrat oxydiert wird. Nach Ansäuern mit Salzsäure und Zugabe von Jodkalium wird das freiwerdende Jod mit Thiosulfat titriert. Bei geringen Sauerstoffgehalten ist langes Schütteln erforderlich. Beschreibung einer neuen, für diese Bestimmung besonders geeigneten Apparatur. Genauigkeit: 0,02 %. [Glückauf 65 (1929) Nr. 45, S. 1566.]

Max Trautz und Karl Kipphan: Quantitative Analysenmethoden für hochprozentige Gase.* Stickstoff, Sauerstoff, Edelgas in Stickstoff.* Bindung des Stickstoffs durch Verbrennung mit Sauerstoff über Kalilauge und ferner als Nitrid. Bestimmung des Sauerstoffs durch Bindung an einen glühenden Eisendraht und Messung der Druckabnahme bei konstantem Volumen. Schmelzpunkte und Dichte von Kalzium und Strontium (+ 3 % Kalium). Sauerstoffbestimmung in Kohlsäure. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 9/10, S. 350/64.]

Max Trautz, Erich Leonhardt und Karl Kipphan: Quantitative Analysenmethoden für hochprozentige Gase.* Wasserstoff-, Sauerstoff-, Stickstoff- und Edelgasbestimmung in Wasserstoff. Beschreibung des Arbeitsganges. Wasserstoffbestimmung durch Palladium-Filtration im Gasrest von Flaschensauerstoff. Korrektur bei der Wasserstoffbestimmung im Stickstoff. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 11/12, S. 401/10.]

Max Trautz, Erich Leonhardt und Hans Scheuermann: Quantitative Analysenmethoden für hochprozentige Gase.* Bestimmung von Kohlendioxyd, Sauerstoff und Edelgasen in Kohlendioxyd und von Sauerstoff, Stickstoff und Edelgasen in Sauerstoff durch Messung der spezifischen Wärme. Beschreibung der Apparatur. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 9/10, S. 341/9.]

Legierungen. I. Iltchenko und K. Stachorsky: Eine Schnellmethode der Analyse von Lagerfütterlegierungen. Vorschrift zur Analyse der aus Antimon, Zinn, Blei und Kupfer bestehenden Legierung. Sb wird nach Auflösen in konzentrierter Schwefelsäure mit Kaliumpermanganat titriert. Zur Bestimmung von Sn wird eine schwefelsaure Lösung mit Fe, Sb oder Al reduziert und Sn mit Jod titriert. Die Bleibestimmung erfolgt gewichtsanalytisch als Bleisulfat, die Kupferbestimmung kolorimetrisch durch Zugabe von Ammoniak zur schwefelsauren Lösung. [Ukrain. chem. Journ. 3, Techn. Teil (1929) S. 237/40; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) II, Nr. 6, S. 771.]

Wasser. Hürtig und Fritzsche: Ergebnisse von Betriebsversuchen mit verschiedenen Schnell-Wasserbestimmungsapparaten unter besonderer Berücksichtigung des Kapitals Probeentnahme.* Untersuchungen über die Brauchbarkeit des DK-Apparates (Messung der Dielektrizitätskonstanten), des Apparates nach Trautheim (Messung de

kondensierten Wassermenge nach Verdampfen des Wassergehaltes durch Erhitzen der Probe bei 195° in einer Drehtrommel) und des nach Mittelsteiner (Dampfdruckmessung). Vergleichsbestimmungen nach dem Xylolverfahren. Genauigkeit und Zeitdauer der mit den drei untersuchten Apparaten ausgeführten Wasserbestimmung. [Braunkohle 20 (1929) Nr. 43, S. 933/9; Nr. 44, S. 959/65.]

Einzelbestimmungen.

Kohlenstoff. Paul Klinger und Herbert Fucke: Die magnetische Schnellbestimmung des Kohlenstoffs im Stahl mit dem Karbometer von Malmberg.* Beschreibung des Malmberg-Apparates und der Ausführung der magnetischen Kohlenstoffbestimmung. Aufstellung von Eichkurven. Einfluß einiger Legierungselemente. Urteil über die Brauchbarkeit des Apparates. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 347/52 (Gr. E: Chem.-Aussch. 69); vgl. St. u. E. 49 (1929) Nr. 48, S. 1725/6.]

Kupfer. G. Spacu und G. Suci: Eine neue gewichtsanalytische Methode zur makro- und mikrochemischen Bestimmung des Kupfers. Fällung des Kupfers mit Aethylendiamin und Kaliumquecksilberjodid als Komplexverbindung. Arbeitsgang. Beleganalysen für die Genauigkeit der makro- und mikrochemischen Bestimmung. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 9/10, S. 329/34.]

Nickel. Theodor Hezko: Die potentiometrische Schnellbestimmung des Nickels. Zyanometrische Bestimmung des Nickels nach Zugabe einer geeigneten komplexbildenden Säure (Wein- oder Zitronensäure). Beschreibung des Arbeitsganges. Eisen und Mangan stören nicht, Kobalt wird mittitriert. Dreiwertiges Chrom stört, Chromat hingegen nicht. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 9/10, S. 325/9.]

Kobalt. Wilh. Heinz: Ueber die Bestimmung des Kobalts auf kolorimetrischem Wege.* Untersuchungen über die Möglichkeit, die Färbungen der verschiedenen Kobaltsalze zur quantitativen Bestimmung zu benutzen, z. B. Eigenfärbung des Kobaltsulfats, Blaufärbung mit Rhodanmonium, Rotfärbung mit α -Nitroso- β -Naphthol, Natriumsuperoxyd oder Wasserstoffsperoxyd in ammoniakalischer Lösung u. a. m. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 11/12, S. 427/39.]

A. A. Wassilieff: Bestimmung des Kobalts durch Titration des Kaliumkobaltinitrits. Maßanalytische Bestimmung des Kobalts im Kaliumkobaltinitrit nach einem abgeänderten Permanganatverfahren, wobei das im Komplex dreiwertige Kobalt in zweiwertiges übergeführt wird. Arbeitsgang. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 11/12, S. 439/42.]

Vanadin und Uran. W. Chlopin und L. Kaufmann: Volumetrische Bestimmung von Vanadin, Eisen und Uran, einzeln und im Gemisch, mittels Salzen des dreiwertigen Titans. Reduktion von fünfwertigem zu vierwertigem Vanadin, von dreiwertigem zu zweiwertigem Eisen sowie von sechswertigem zu vierwertigem Uran. Einzelanzeige jeder dieser Reaktionen durch passende Indikatoren. Einzelheiten der Arbeitsweisen. [J. angew. Chem. [russ.] 2 (1929) S. 90/108; nach Chem. Zentralbl. 100 (1929) II, Nr. 6, S. 771.]

Zinn. Kurt Heuberger: Zur Zinnbestimmung in Weißblech. Lösen der Probe durch konzentrierte Salzsäure zu Stannosalz unter Vermeidung von Oxydation, das mit Jod titriert wird. Beleganalysen. [Chem.-Zg. 53 (1929) Nr. 81, S. 788.]

Schlackeneinschlüsse. C. H. Herty jun., G. R. Fitterer und W. E. Marshall jun.: Theoretische Betrachtungen über die elektrolytische Bestimmung nichtmetallischer Einschlüsse im Stahl.* Kurze Besprechung verschiedener Extraktionsverfahren. Ueber die Löslichkeit von Manganoxydul, Mangansilikat, Eisenoxydul in verschiedenen wässrigen Elektrolyten. Bestimmung der Einschlüsse. Komplexe Elektrolyten. Einfluß von Zitrat und Tartrat auf die X-Ionenkonzentration von Ferrosulfat und freier Säure. Richtlinien für weitere Untersuchungen. [Min. Met. Investigations Coop. Bull. Nr. 44 (1929).]

Kalzium und Magnesium. Z. Herrmann: Ein Beitrag zur Kenntnis der Kalzium-Magnesium-Trennung nach der Oxalatmethode. II. Deutung des Mitfällens von Magnesiumoxalat bei der Kalziumoxalatfällung durch röntgenographische Untersuchungen als Oberflächenadsorption. Der Adsorptionsvorgang. [Z. anorg. Chem. 184 (1929) Nr. 1/3, S. 289/92.]

Fluor. S. N. Rosanow: Zur Methodik der Fluorbestimmung in Phosphoriten. Abänderung des Verfahrens von Penfield, nach dem aus Fluorverbindungen in Gegenwart von Kieselsäure durch Schwefelsäure Siliziumfluorid verflüchtigt wird, das in alkoholischer Kaliumchloridlösung aufgefangen wird. Untersuchungen über den Einfluß von Kohlensäure und orga-

nischen Stoffen. Zerstören der organischen Stoffe durch Chromsäure. Arbeitsweise. Beleganalysen. [Z. anal. Chem. 78 (1929) Nr. 9/10, S. 321/5.]

Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

Temperaturmessung. Walter Jaekel: Temperaturüberwachung im Härtereibetrieb.* Pyrometer, Ardometer, Temperaturregler und ihre Anwendung. [Siemens-Z. 9 (1929) Nr. 11, S. 807/13.]

Feuerungsregler. Paul Kaufmann: Die Feuerungsregler, allgemeine Beurteilung nach Gestehungskosten und Zweckmäßigkeit. Stellungsrückführung oder Mengen- und Geschwindigkeitsrückführung. Ueberflüssigkeit der CO₂-Regelung bei Rostfeuerungen, Parallel- oder Reihenschaltung der Regelvorgänge. Mechanische oder andere Impulsübertragung. [Wärme 52 (1929) Nr. 48, S. 922/4.]

Wärmeübertragung. Georg Hofbauer: Ein hochempfindlicher, selbstschreibender Wärmeflußmesser.* Der von dem Verfasser angegebene Wärmeflußmesser ist eine Fortentwicklung des Schmidtschen Wärmeflußmessers, Anwendung zur Bestimmung der Wärmeverluste von Gebäuden und Gebäudeteilen, Wärmeleitzahlen und Wärmeübergangszahlen, Schätzung der Wärmespeicherung und der spezifischen Wärme mit Hilfe von Anheiz- und Abkühlungslinien. [Arch. Wärmewirtsch. 10 (1929) Nr. 12, S. 398/402.]

Franz Jaklitsch: Wärmeübergang in Rohren.* Verhältnisse bei laminarer und turbulenter Strömung. Einfluß der Mündungsnähe. Wesensgleichheit der Gesetze für Luft und überhitzten Wasserdampf. Ermittlung der Wärmebewegung in Rohren von anderem als kreisförmigem Querschnitt. [Wärme 52 (1929) Nr. 32, S. 637/43; Nr. 33, S. 658/62.]

Franz Jaklitsch: Wärmeübergang in Wasserrohren. [Wärme 52 (1929) Nr. 46, S. 851/4.]

Wärmetechnische Untersuchungen. A. G. Witting: Die Bedeutung der leuchtenden Flamme. Besprechung der Frage „Wärmeübertragung im Siemens-Martin-Ofen durch Strahlung oder durch Konvektion?“ auf Grund der Ergebnisse deutscher Arbeiten. [Iron Steel Eng. 6 (1929) Nr. 6, S. 393/4.]

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Gas-, Luft- und Dampfmesser. Axel Härlin: Genaues Verfahren zur Dampfmessung.* Odqvist's Verfahren zur Dampf-messung wird in etwas abgeänderter Form empfohlen; die verhältnismäßig verwickelten Formeln für das Strömen des Dampfes werden durch Schaubilder in eine Anzahl von Werten aufgelöst, die, miteinander vervielfältigt, die Dampfmenge ergeben. Vergleich der bisher bekannten Meßverfahren. Hinweise zur Vornahme der Messungen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-79, S. 285/97.]

A. Thau: Trockene Großgasmesser. Rotary-Gasmesser, Connersville-Großgasmesser. [Meßtechn. 5 (1929) Nr. 11, S. 301/4.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Allgemeines. Stephen E. Slocum: Versuche mit Mitteln zur Dämpfung und Begrenzung von Schwingungen.* Versuchsordnung. Auswertung der Versuche mit Kork, Filz, Gummi, Asphalt, Asbest für leichte und schwere Belastungen von Gebäuden. [Proc. Am. Soc. Civ. Eng. 55 (1929) Nr. 8, S. 2109/29.]

Eisen und Stahl. Rudolf Bernhard: Die erste Hudson-Brücke bei New York mit 1,067 km weit gespannter Mittelloffnung.* Einzelheiten über die statischen Annahmen bei der Berechnung, Baustofffragen und die Gründungsarbeiten, vor allem insofern sie von den Ausschreibungsentwürfen abweichen, sowie Bilder von der Bauausführung. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 42, S. 1504/8.]

A. R. Edwards: Die eiserne Kirche von Manila.* Beschreibung und Angabe der Stahlzusammensetzung. Kupfergehalt 0,016 %. [Pure Iron Era 3 (1929) Nr. 7, S. 9.]

Zur Entwicklung der Baustähle. [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 84 (1929) Nr. 22, S. 477/8.]

Leopold Herzka: Das Tragnetzblech — ein Vorläufer des Istegeisens.* [Z. Oest. Ing.-V. 81 (1929) Nr. 47/48, S. 471/3.]

A. Lion: Stahl als architektonisches Ausdrucksmittel.* Deutscher Werkstoff (Kruppscher Nirosta-Stahl) beim höchsten Bauwerk der Welt. [Bauing. 10 (1929) Nr. 45, S. 799/800.]

H. Ritter: Der Stahlfachwerkbau. [Stahlbau 2 (1929) Nr. 23, S. 272/5.]

Ferd. Schleicher: Die Straßenbrücke über den Rhein in Köln-Mülheim.* [Bauing. 10 (1929) Nr. 47, S. 825/50.]

E. H. Schulz und H. Buchholtz: Hochwertige Baustähle für den Großstahlbau.* Die bisher in Deutschland und

Amerika verwendeten Stähle für den Großstahlbau. Forderungen des Konstrukteurs. Gesichtspunkte und Legierungsmöglichkeiten für die Entwicklung neuer Baustähle. Neue hochwertige Baustähle: Union-Baustahl und seine Eigenschaften, gekupferter Stahl, Rostversuche, geschmiedeter Union-Baustahl für den Maschinenbau. [Z. V. d. I. 73 (1929) Nr. 44, S. 1573/80.]

Martin Grüning, ord. Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover: Der Eisenbau. Berlin: Julius Springer. 8°. — Bd. 1: Grundlagen der Konstruktion, feste Brücken. Mit 360 Textabb. 1929. (VIII, 441 S.) Geb. 48 *RM.* (Handbibliothek für Bauingenieure. Hrg. von Professor Robert Otzen. T. 4, Bd. 4, Bd. 1.) **■ B ■**

Rheinische Bahngesellschaft, Düsseldorf: Rheinbrücke Düsseldorf-Neuß. 12. Oktober 1929. (Mit zahlr. Abb. u. 10 Taf.) (Düsseldorf 1929: A. Bagel. 91 S.) 4°. **■ B ■**

Beton und Eisenbeton. Richtlinien für den Bau von Dampfturbinen-Fundamenten in Eisenbeton. [Bauing. 10 (1929) Nr. 46, S. 814.]

Otto Graf: Aus amerikanischen Versuchen mit Eisenbetonbalken zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Bewehrung gegen Schubkräfte. Mit 120 Abb. u. 13 Zusammenstellungen. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1929. (2 Bl., 30 S.) 4°. 10,40 *RM.* (Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. H. 61.) **■ B ■**

Transverse Strength and Elasticity of Slag Concrete. Cleveland, Ohio (937 Leader Bldg.): National Slag Association, October 1929. (29 p.) 8°. —, 25 S. (Symposium No. 19, [prepared by the] National Slag Association.) **■ B ■**

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. Joh. Mehrrens: Gießerei-Normen. Ihr Stand und weitere Entwicklung.* Normen für Formsande, Gußeisen, Temper- und Stahlguß. Normung von Modellen und Zubehör. Kuppelöfen nach Kippe, Luyken und Mehrrens. Das Be Da Ge-Schmelzverfahren. [Gieß.-Zg. 26 (1929) Nr. 23, S. 659/65.]

Book of A. S. T. M. Standards. Supplement 1929. (Mit zahlr. Abb.) Philadelphia, Pa.: American Society for Testing Materials 1929. (293 p.) 8°. — Zusatzblätter zu den Normen für Baustähle verschiedener Zusammensetzung, Stahlformguß, geschweißte Rohre, Grauguß u. a. m. **■ B ■**

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. Fritz Leinenkugel: Anpassung der industriellen Arbeit an die psychophysische Beschaffenheit des Menschen. Neue Wege zur Rationalisierung. Darmstadt 1928: L. C. Wittische Hofbuchdruckerei. (200 S.) 8°. — Frankfurt a. M. (Universität), Wirtschafts- u. sozialw. Diss. **■ B ■**

Betriebsführung. Hermann Dalhoff: Die Auswirkung der Rationalisierung auf die Organisation industrieller Betriebe. Warendorf 1928: J. Schnell'sche Buchdruckerei, C. Leopold. (VII, 117 S.) 8°. — Münster (Universität), Rechts- u. staatsw. Diss. **■ B ■**

G. Haupt: Das Bedaux-Verfahren. Vollkommene Ablehnung des Bedaux-Verfahrens vom wissenschaftlichen Standpunkt und von dem des Arbeiters. [Reichsarb. 1929, Nr. 32, S. III 283/4.]

Zeitstudien. Max Zscheile: Die Arbeitszeitbestimmung im Stahlbau.* Arbeitszeitafeln für das Sägen auf der Kaitkreissäge. Schleifen von Schnittflächen. Biegen von Profilen und Flacheisen. Sonderrechenafeln. [Werkst.-Techn. 23 (1929) Nr. 11, S. 335/41; Nr. 12, S. 367/74.]

K. F. Göransson: Arbeitsstudien (Zeitstudien).* Ergebnisse von Zeitstudien, Arbeitsanalysen oder Arbeitsstudien in Sandviken. Entwicklungsgeschichte der Zeitstudien, beginnend mit Taylor; systematische Entwicklung in Europa. Grundsätzliche Gesichtspunkte, Art und Ergebnis der Untersuchungen. Aussprache. [Jernk. Ann. 113 (1929), Tekniska Diskussionsmötet i Jernkontoret den 1. Juni 1929, S. 7/47.]

Otto Kasper: Untersuchung der Leistung einer Walzenstraße durch Zeitstudien. Verteilung der Arbeitsstunden auf die einzelnen Arbeitsgänge. Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Profilgruppen. Gang der Aufnahme. Auswertung, insbesondere Bestimmung der Blockfolgezeit. Verteilung der Störungen. Festlegung der Gedinge. Sortenrechnung. [Arch. Eisenhüttenwes. 3 (1929/30) Nr. 5, S. 383/9 (Gr. F: Betriebsw.-Aussch. 37).]

Psychotechnik. Guido Stern: Die Beanspruchung des Menschen bei den einzelnen Arbeitsvorgängen in der

Gießerei.* Der Formvorgang im Lichte der Arbeitsphysiologie. Erkenntnisse und Folgerungen. [Gieß. 16 (1929) Nr. 46, S. 1068/76.]

E. D. Smith: Psychologie für Vorgesetzte. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Dr.-Ing. R. L. Mehmke und J. Mehmke-Canivé. Stuttgart, Berlin und Leipzig: Deutsche Verlags-Anstalt 1930. (VIII, 275 S.) 8°. Geb. 7,50 *RM.* **■ B ■**

Selbstkostenberechnung. C. Fabry: Die Vorkalkulation in der Gesenkschmiede.* [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 22, S. 760/1.]

Heinz Flothow: Zum Abschreibungsproblem. Bedeutung der Abschreibung. Zuschriftenwechsel mit Herbert Stelter, Arthur Jores, Höfer und Walter Renger. [Betriebswirtsch. Rdsch. 6 (1929) Nr. 7, S. 187/90; Nr. 9, S. 242/8; Nr. 10, S. 277/80.]

C. F. Hirshfeld: Betrachtungen über die Einwirkungen verschiedener Größen auf die Kraftkosten.* Anlagekosten, Ausnutzungsgrad und Betriebskosten. [Mech. Engg. 51 (1929) Nr. 11, S. 842/8.]

Fairfield E. Raymond: Berechnung der wirtschaftlichsten Erzeugungsmengen.* Ableitung von Formeln zur Festlegung der Menge, die bei den niedrigsten Gesamteinheitskosten erzeugt werden kann, wobei gewisse unveränderliche Kosten Anlage- und Kapitalertragskosten sowie Verluste durch Verschleiß, Unbrauchbarwerden und Betriebsverfahren berücksichtigt werden. [Trans. Am. Soc. Mech. Engs. 49/50 (1927/28) II, MAN-50-10, S. 65/80.]

Sonstiges. F. M. van Deventer: Bestimmung des wirtschaftlichen Wertes bei der Wahl der Einrichtungen von Kraftwerken.* Nach einer Uebersicht über das übliche Verfahren beim Hereinholen von Angeboten auf die Einrichtungen werden Anregungen für die Bewertung von Angeboten nach Anlagekosten, Wirkungsgrad, niedrigstem Brennstoffverbrauch, Betriebskosten, Reinertrag usw. erörtert. [Trans. Am. Soc. Mech. Engs. 49/50 (1927/28) I, FSP-50-63, S. 107/14.]

Verpackung und Versand von Postpaketen. Unverbindliche Anregungen. Bearb. u. hrg. vom Ausschuß Verpackungswesen beim AWF. Berlin (S 14): Beuth-Verlag, G. m. b. H., (1929). (88 S.) 8°. 2,80 *RM.* (RKW-Veröffentlichungen. Hrg.: Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Nr. 45.) **■ B ■**

Wirtschaftliches.

Allgemeines. Ernst Tiessen: Deutscher Wirtschafts-Atlas. Berlin: Reimar Hobbing. 2°. — 3. (Schluß-) Abteilung mit den Karten 112—170. [1929.] **■ B ■**

Bergbau. Hans Meis: Die öffentlichen Lasten des Ruhrbergbaus.* Die Steuern vor dem Kriege. Gesamtsteuerbelastung des Ruhrbergbaus. Steuerliche Belastung einzelner Gesellschaften. Realsteuersätze der Betriebsgemeinden. Die Steuern im Verhältnis zu Selbstkosten und Gewinn. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 46, S. 1496/1512.]

Einzelunternehmungen. A. Friedrich: Der Konzern Schneider et Cie. — Union Européenne. [Masch.-B. 8 (1929) Nr. 21, S. 247/51.]

Einzeluntersuchungen. [Max] Langenohl: Die Bedeutung der rheinisch-westfälischen Gießereiindustrie.* Ueberblick über Entwicklung, Aufbau, Erzeugung und Wirtschaftslage. [Gieß. 16 (1929) Nr. 47, S. 1089/92.]

Heinrich J. C. Gattineau: Verstädterung und Arbeiter-Herrschaft. Ergebnisse einer kritischen Betrachtung der australischen Verhältnisse. Mit Vorworten von Abraham Frowein und Karl Haushofer. Berlin-Grunewald: Kurt Vowinkel, Verlag, G. m. b. H., 1929. (XVI, 245 S.) 8°. Geb. 9,50 *RM.* **■ B ■**

Robert Holthöfer, Dr.: Christ und Wirtschaft. Vortrag, gehalten auf dem von Fortsetzungs- und Executiv-Ausschuß der Stockholmer Weltkirchenkonferenz veranstalteten Volksabend am 4. 9. 1929 in Eisenach. Berlin (NW 7): Furche-Verlag, G. m. b. H., (1929). (16 S.) 8°. —, 75 *RM.* (Aus: „Die Furche“, Jg. 15, H. 4.) **■ B ■**

Eisenindustrie. W. Cartellieri: Der Erzbezug des Saargebietes. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 48, S. 1752/3.]

Friedensvertrag. M. J. Bonn: Der Young-Plan. Die bisherige Entwicklung der Reparationsfrage. Die Bedeutung des Young-Plans. [Magazin der Wirtschaft 5 (1929) Nr. 28, S. 1076/82; Nr. 29, S. 1119/23; Nr. 30, S. 1156/64; Nr. 31, S. 1197/1202.]

Preise. Die volkswirtschaftlichen Kosten der Eisenverbände.* Die Verbandsbildung in der deutschen Eisenindustrie erhöht die deutschen Inlandspreise oft um mehr als den deutschen Eisenzoll über die Weltmarktpreise. Seit 1925 hat die deutsche Wirtschaft über 1 Milliarde *RM.* an die Eisenindustrie abgeführt,

um ihr die Aufrechterhaltung der Verbände zu ermöglichen. [Magazin der Wirtschaft 5 (1929) Nr. 49, S. 1833/7.]

Wirtschaftspolitik. Aufstieg oder Niedergang? Deutsche Wirtschafts- und Finanzreform 1929. Eine Denkschrift des Präsidiums des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. Berlin (W 10, Königin-Augusta-Straße 28): Reichsverband der Deutschen Industrie, Dezember 1929. (54 S.) 4°. 1,50 *R.M.* (Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. Nr. 49.) ■ B ■

Verkehr.

Eisenbahnen. Die Kohlenbeförderung auf der englischen Eisenbahn. Erster Bericht des Standing Committee on Mineral Transport an den Minister of Transport und den Secretary for Mines. Der Wagenumlauf. Möglichkeit der Einführung des 20-t-Wagens. Verbesserung der Wagenausnutzung. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3218, S. 657/63.]

Tarife. „Wegweiser“ für die künftige Gütertarifpolitik der Reichsbahn. [St. u. E. 49 (1929) Nr. 47, S. 1712/3.]

Soziales.

Allgemeines. Ludwig Grauert: Soziale Reform oder Reform der Sozialpolitik? [St. u. E. 49 (1929) Nr. 47, S. 1697/1702.]

Arbeitszeit. Löhne und Arbeitszeit im Kohlenbergbau 1927. Eine vom Internationalen Arbeitsausschuß im Auftrage des Völkerbundes aufgestellte Uebersicht über Löhne im europäischen Bergbau. Weitere Untersuchungen über die Arbeitszeit und Vergleiche mit Vorjahren sollen folgen. [Iron Coal Trades Rev. 119 (1929) Nr. 3220, S. 756/7.]

Löhne. F. H. Curschmann, Dr.: Zur sozialökonomischen Funktion hoher Löhne. Berlin: Julius Springer 1929. (VI, 109 S.) 8°. 5 *R.M.* ■ B ■

Gewinnbeteiligung. Joseph Grimmer: Arbeitergewinnbeteiligung in der Form der Aktienbeteiligung. Elberfeld 1929: Wuppertaler Druckerei, A.-G. (121 S.) 8°. — Freiburg i. Br. (Universität), Rechts- u. staatsw. Diss. ■ B ■

Hans Hermann Dichgans: Die gesetzliche Regelung der Arbeitergewinnbeteiligung unter besonderer Berücksichtigung der ausländischen Gesetzgebung. Elberfeld 1929: Wuppertaler Druckerei, A.-G. (54 S.) 8°. — Bonn (Universität), Rechts- und staatsw. Diss. ■ B ■

Unfallverhütung. Thomas H. Carrow: Kann die Unfallverhütung zu einer Wissenschaft ausgebildet werden? Der Verfasser bejaht die Frage, wobei er sich auf die Untersuchung der Ursachen von Unfällen stützt; hiernach sind etwa 10 % einem wirklichen unglücklichen Zufall, dagegen 85 % den Menschen selbst zuzuschreiben. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) II, RR-50-3, S. 1/3.]

Franke: Beschaffenheit und Verlegung elektrischer Leitungen in bezug auf Unfallverhütung. [Reichsarb. 1929, Nr. 32, S. III 281/3.]

Pschorr: Die Gefahren der Vergasung. Notwendigkeit und Möglichkeit von Schutzmitteln. [Gasmaske 1 (1929) Nr. 5, S. 109/12.]

Rebentisch: Die Gefahr zu hoher Berührungsspannung in elektrischen Anlagen mit besonders ungünstigen Betriebsverhältnissen und ihre Verhütung.* [Reichsarb. 1929, Nr. 32, S. III 276/80.]

Rodde: Erfahrungsaustausch über die in den Handel gebrachten Gasanzeiger und Gassucher.* Die verschiedenen Geräte zur Erkennung von Gaswesenheit. [Gas Wasserfach 72 (1929) Nr. 43, S. 1037/45.]

Eduard Smolczyk: Die Anwendbarkeit von Atemfiltern. [Gasmaske 1 (1929) Nr. 5, S. 113/4.]

H. Zollikofer: Funkenbildung durch austretenden Dampf. [Monats-Bull. Schweiz. V. Gas Wasserfachm. 9 (1929) Nr. 2, S. 38/9; Schweiz. Bauz. 94 (1929) Nr. 21, S. 263/4.]

Unfallverhütungs-Kalender 1930. [Hrsg.:] Unfallverhütungsbild, G. m. b. H., beim Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften. (Mit Abb.) Berlin-Tempelhof: H. A. Braun & Co. [1929]. (64 S.) 8°. ■ B ■

Gewerbehygiene. Förster: Gesundheitsverhältnisse in Verchromungsanlagen. [Zentralbl. Gew.-Hyg. 16 (1929) Nr. 10, S. 291/2.]

Versicherungswesen. Waldemar Baeumer, Dr.: Die Krankenversicherung, jetzt ein Fluch, umgestaltet ein Segen für das Volk. München: J. F. Lehmanns Verlag 1930. (2 Bl., 129 S.) 8°. 4 *R.M.* ■ B ■

Sonstiges. von Sewall: Soziale Fragen aus dem holländischen Steinkohlenbergbau. Zusammensetzung der

Belegschaft, Arbeitsschutz, soziale Versicherung, Arbeitsverträge, Bergpolizei und Löhne. [Z. Berg-Hütten-Salinenwes. 77 (1929) Nr. 3, S. B 158/B 183.]

Gesetz und Recht.

Gewerblicher Rechtsschutz. Mitteilungen vom Verband Deutscher Patentanwälte. Hrsg. von Patentanwalt Dr. Fritz Warschauer, Berlin, im Auftrage des Vorstandes. [Sondernummer anlässlich der Internationalen Patentanwalts-tagung in Berlin vom 7. u. 8. November 1929.] (Berlin 1929: Berliner Spezial-Druckerei, G. m. b. H., S. 213—355.) 4°. 10 *R.M.* ■ B ■

Sonstiges. W. Culemann: Rund um die Finanzreform. Ein kritischer Querschnitt durch die Reden und Veröffentlichungen bekannter Persönlichkeiten. [Ruhr Rhein 10 (1929) Nr. 49, S. 1590/1606.]

Bildung und Unterricht.

Arbeiterausbildung. A. J. Beatty: Fortbildung der Lehrlinge bei einem rasch anwachsenden industriellen Werk. Die Verhältnisse bei der American Rolling Mill Co. werden als Beispiel erörtert. Zwei besondere Lehrgänge an Stelle der alten Werksschule dienen zur Ausbildung der Lehrlinge. Mittel zur Anregung des Bildungstrebens der Lehrlinge. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 49/50 (1927/28) II, MAN-50-11, S. 1/8.]

Willy Nebel: Arbeitsstudie über das Feilen und Entwicklung eines wirtschaftlichen Anlernverfahrens.* [Psychotechn. Z. 4 (1929) Nr. 2, S. 25/40; Nr. 3, S. 74/86.]

Sonstiges. Die Fachausbildung von Gießereiarbeitern, -meistern und -ingenieuren in Belgien.* Lehrstätten und Lehrpläne. [Foundry Trade J. 41 (1929) Nr. 678, S. 121/3; Nr. 679, S. 135/8.]

Ingeniörs Vetenskaps Akademien. Bericht über den Zeitraum 1919/29. Personalien. Organisation. Arbeitsstätten, Forschungsarbeiten und sonstige Tätigkeit. [Ingeniörs Vetenskaps Akademien, Handlingar Nr. 97 (1929).]

Ausstellungen und Museen.

Das Deutsche Museum. Geschichte, Aufgaben, Ziele. Im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure unter Mitwirkung hervorragender Vertreter der Technik und Naturwissenschaften bearbeitet von Conrad Matschoss. 2. Aufl. Mit 59 Bildnissen und 330 Abb. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., und München: R. Oldenbourg 1929. (3 Bl., 386 S.) 4°. Geb. 20 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 18 *R.M.* — In der Besprechung der 1. Auflage dieses Werkes — vgl. St. u. E. 45 (1925) S. 871 — heißt es vom Deutschen Museum: „... das große Werk Oskars von Miller, das in unvergeßlicher Feier am 7. Mai 1925 der Oeffentlichkeit übergeben wurde, ist noch nicht abgeschlossen und wird nie abgeschlossen werden können.“ Dieser Tatsache trägt die vorliegende 2. Auflage insofern Rechnung, als die beschreibenden Abschnitte über die Abteilungen der Sammlungen des Museums, die seit der Eröffnung des Sammlungsbaues fertig geworden sind, eine Neubearbeitung erfahren haben, und das Buch entsprechend ergänzt worden ist. An seiner Gesamtanlage ist nichts Wesentliches geändert worden. ■ B ■

O. v. Miller: Technische Museen als Stätten der Volksbelehrung. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1929. (27 S.) 8°. 1 *R.M.* (Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums. Jg. 1, H. 5.) — Der Schöpfer des Deutschen Museums behandelt in dieser kleinen Schrift alle Fragen, die für die Gestaltung und Wirkung des großen Werkes wichtig waren oder noch sind: Die Auswahl der Gegenstände, die Planung der einzelnen Gruppen, die Aufstellung und Anordnung der Museumsgegenstände mit den notwendigen Erläuterungen, die Ausnutzung des im Museum gebotenen Lehrstoffes, die Werbung für den Besuch des Museums, die Oeffnungszeiten und die Eintrittsbedingungen. ■ B ■

Sonstiges.

Dritter internationaler Kongreß für technische Mechanik in Stockholm 1930. Programm des Kongresses. [Tekn. Tidskrift 59 (1929) Nr. 45, S. 591.]

Josef Popp, Dr., o. Professor der Technischen Hochschule München: Die Technik als Kulturproblem. München: Georg D. W. Callwey (1929). (88 S.) 8°. 2,50 *R.M.* ■ B ■

Heinrich Hauser: Schwarzes Revier. (Mit Abb.) Berlin: S. Fischer 1930. (150 S.) 8°. 6 *R.M.*, geb. 8 *R.M.* ■ B ■

Statistisches.

Die Kohlenförderung des Ruhrgebietes im November 1929.

Im Monat November 1929 wurden insgesamt in 24,42¹⁾ Arbeitstagen 10 656 071 t verwertbare Kohle gefördert gegen 11 181 539 t in 27 Arbeitstagen im Oktober 1929 und 8 920 016 t in 24³⁾ Arbeitstagen im November 1928. Die reine Kohlenförderung betrug im November 1929 10 363 530 t gegen 10 872 276 t im Vormonat. Arbeitstäglich betrug die verwertbare Kohlenförderung im November 1929 436 387 t gegen 414 131 t im Oktober 1929 und 365 949 t im November 1928. Die reine Kohlenförderung betrug im November 1929 arbeitstäglich 424 387 t gegen 402 677 t im Vormonat.

Die Kokserzeugung des Ruhrgebietes stellte sich im November 1929 auf 2 919 025 t (täglich 97 301 t), im Oktober 1929 auf 3 019 154 t (täglich 97 392 t). Auf den Kokereien wird auch Sonntags gearbeitet.

Die Brikettherstellung hat im November 1929 insgesamt 342 380 t betragen (arbeitstäglich 14 020 t) gegen 334 086 t (12 374 t) im Oktober 1929 und 269 824 t (11 070 t) im November 1928.

Die Bestände an Kohlen, Koks und Preßkohle (d. s. die auf Lager, in Wagen, in Türmen und in Kannen einschl. Koks und Preßkohle in Kohle umgerechnet) stellten sich Ende November 1929 auf rd. 2,81 Mill. t gegen 2,65 Mill. t Ende Oktober 1929. In diesen Zahlen sind die in den Syndikatslagern vorhandenen verhältnismäßig geringen Bestände einbegriffen.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter stellte sich Ende November 1929 auf 383 044 gegen 384 871 Ende Oktober 1929 und 367 335 Ende November 1928.

Die Zahl der Feierschichten wegen Absatzmangels belief sich im November 1929 nach vorläufiger Ermittlung auf rd. 43 500. Das entspricht etwa einer Feierschicht auf je 9 Mann der Gesamtbelegschaft.

Die Saarkohlenförderung im Oktober 1929.

Nach der Statistik der französischen Bergwerksverwaltung betrug die Kohlenförderung des Saargebietes im Oktober 1929 insgesamt 1 249 014 t; davon entfallen auf die staatlichen Gruben 1 205 498 t und auf die Grube Frankenholz 43 516 t. Die durchschnittliche Tagesleistung betrug bei 27 Arbeitstagen 46 260 t. Von der Kohlenförderung wurden 98 510 t in den eigenen Werken verbraucht, 29 883 t an die Bergarbeiter geliefert und 30 419 t den Kokereien zugeführt sowie 1 088 648 t zum Verkauf und Versand gebracht. Die Haldenbestände vermehrten sich um 1554 t. Insgesamt waren am Ende des Berichtsmonats 69 284 t Kohle und 1263 t Koks auf Halde gestürzt. In den eigenen angegliederten Betrieben wurden im Oktober 1929 20 571 t Koks hergestellt. Die Belegschaft betrug einschließlich der Beamten 63 750 Mann. Die durchschnittliche Tagesleistung der Arbeiter unter und über Tage belief sich auf 857 kg.

Die Roheisen- und Flußstahlgewinnung des Saargebietes im Monat November 1929.

Nach den statistischen Erhebungen der Fachgruppe der Eisen schaffenden Industrie im Saargebiet stellte sich die Roheisen- und Flußstahlgewinnung des Saargebietes in den Monaten Januar bis November 1929 wie folgt:

Stand der Hochöfen

1929	Vorhanden	In Betrieb befindlich	Gedämpft	In Ausbesserung befindlich	Zum Anblasen fertigstehend	Leistungsfähigkeit in 24 h
Januar .	31	26	—	4	1	6120
Februar .	31	26	—	4	1	6120
März . .	31	27	—	2	2	6120
April . .	31	28	—	2	1	6370
Mai . . .	30	28	—	2	—	6370
Juni . . .	30	28	—	2	—	6370
Juli . . .	30	27	—	3	—	6370
August .	30	27	—	3	—	6370
Sept. . .	30	26	—	4	—	6370
Oktober	30	26	—	4	—	6370
Novemb.	30	26	—	4	—	6370

¹⁾ Vorläufige Angabe, bei deren Errechnung der Feiertag Allerheiligen nach der Höhe der tatsächlich auf ihn entfallenden Förderung als Arbeitstag bewertet worden ist.

Roheisengewinnung

1929	Gießerei-roheisen	Gußwaren 1. Schmelzung	Thomasroheisen (basisches Verfahren)	Roheisen insgesamt
	t	t	t	t
Januar .	16 900	—	151 981	168 881
Februar .	13 100	—	134 085	147 185
März . .	17 550	—	156 891	174 441
April . .	17 600	—	160 603	178 203
Mai . . .	17 700	—	168 673	186 373
Juni . . .	16 650	—	171 497	188 147
Juli . . .	18 350	—	166 150	184 500
August .	19 000	—	162 985	181 985
Sept. . .	18 150	—	155 905	174 055
Oktober .	18 200	—	160 622	178 822
Nov. . .	16 700	—	152 534	169 234

Flußstahlgewinnung

1929	Roßblöcke			Stahlguß		Flußstahl insgesamt
	Thomasstahl	basische Siemens-Martin-Stahl	Elektrostahl	basischer u. Elektro	saurer	
	t	t	t	t	t	t
Januar .	137 893	43 847	1090	513	—	183 343
Februar .	117 596	41 658	1092	368	—	160 714
März . .	134 390	42 679	1370	466	—	178 905
April . .	142 210	42 215	1423	469	—	186 317
Mai . . .	140 415	45 138	1346	454	—	187 353
Juni . . .	143 875	45 089	1354	485	—	190 803
Juli . . .	144 956	51 198	1516	552	—	198 222
August .	139 593	50 309	1578	565	—	192 045
Sept. . .	134 331	48 251	1449	479	—	184 510
Oktober .	143 262	54 048	1485	594	—	199 389
Nov. . .	135 133	42 215	1325	532	—	179 205

Die Leistung der Walzwerke im Saargebiet im November 1929¹⁾.

	Oktober 1929	November 1929
	t	t
A. Walzwerksfertigerzeugnisse:		
Eisenbahnerbaustoffe	25 055	23 087
Formeisen (über 80 mm Höhe)	24 541	16 416
Stabeisen und kleines Formeisen unter 80 mm Höhe	40 536	41 055
Bandeseisen	8 626	9 246
Walzdraht	12 419	10 191
Grobbleche und Universaleisen	16 450	15 104
Mittel-, Fein- und Weißbleche	8 946	8 066
Röhren (gewalzt, nahtlose und geschweißte)	2) 7 223	2) 6 838
Rollendes Eisenbahnzeug	—	—
Schmiedestücke	391	306
Andere Fertigerzeugnisse	—	—
Insgesamt	144 187	130 309
B. Halbzeug, zum Absatz bestimmt		
	15 721	14 442

Frankreichs Eisenerzförderung im September 1929.

Bezirk	Förderung		Vorräte am Ende des Monats Sept. 1929	Beschäftigte Arbeiter	
	Monatsdurchschnitt 1913	Sept. 1929		1913	Sept. 1929
	t	t	t		
Lothringen	1 761 250	1 734 469	932 210	17 700	14 865
(Metz, Diedenhofen	—	1 707 267	970 981	—	14 601
(Briey et Meuse	1 505 168	265 678	148 095	15 537	1 958
(Longwy	159 743	118 612	203 907	2 103	1 646
(Nanzig	—	35 260	10 532	—	329
(Minieres	63 896	179 894	179 740	2 808	3 216
Normandie	32 079	44 949	27 889	1 471	1 275
Anjou, Bretagne	32 821	16 844	8 341	2 168	757
Pyrenäen	26 745	5 469	17 052	1 250	252
Andere Bezirke	—	—	—	—	—
zusammen	3 581 702	4 108 351	2 498 747	43 037	38 899

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

Verbrauch von 1,47 t für 1 t Roheisen besonders hoch. In Frankreich zeigt sich gegenüber 1913 eine starke Senkung des Eisengehaltes der Erze, wie aus dem Erzverbrauch von 2,59 t auf 3,33 t je t Roheisen zu erkennen ist.

Da die Außenhandelsstatistiken der Länder den Eisengehalt der Erze nicht berücksichtigen, dürfte diese Berechnungsweise gewisse Anhaltspunkte dafür geben.

Verlängerung der Verkaufsverbände in der Großeisenindustrie.

— Die Verhandlungen über die Verlängerung der Eisenverbände sind am 19. Dezember 1929 mit dem Ergebnis zu einem Abschluß gelangt, daß die Deutsche Rohstahlgemeinschaft und sämtliche im Jahre 1930 ablaufenden Verkaufsverbände ab 1. Februar 1930 auf 10 Jahre mit der Maßgabe verlängert worden sind, daß nach Ablauf von 5 Jahren unter gewissen einschränkenden Voraussetzungen ein Kündigungsrecht ausgeübt werden kann.

Für den Fall, daß der Deutsche Röhrenverband nicht über 1932 hinaus verlängert wird, sind besondere Schutzbestimmungen geschaffen worden.

Der grundsätzliche Unterschied zwischen der alten und der neuen Rohstahlgemeinschaft ist darin zu erblicken, daß die neue Rohstahlgemeinschaft einen Gesamtrahmen darstellt, mit dem alle übrigen Verbände stehen und fallen. Die Kündigungsparagraphen sämtlicher Verkaufsverbände wurden hierauf abgestellt. In dem neuen Vertrag der Rohstahlgemeinschaft sind ferner keine Quoten festgesetzt worden, vielmehr bildet die Höhe der Erzeugung die Grundlage für alle Lasten und Pflichten. Das Stimmrecht ist in den Verbänden in der Weise gestaffelt worden, daß für alle Mitglieder eine gewisse Kürzung der Stimmen eintritt, wodurch im Ergebnis eine Verbesserung des Stimmrechts der kleinen Werke erzielt wird. Ferner sind Vereinbarungen über einen Gruppenschutz getroffen, die für eine Rationalisierung der Eisen- und Stahlerzeugung künftig von Bedeutung sein kann.

Die Vertragsbestimmungen der einzelnen Verbände sind im wesentlichen unverändert bestehen geblieben. Beim Stabeisenverband wird zukünftig eine getrennte Abrechnung für das Inland und das Ausland in Kraft treten, und zwar im Verhältnis von 75 : 25 %.

Ueber die Quoten hat man sich grundsätzlich geeinigt. Die Ausrechnung der einzelnen Quoten der Werke, die sich aus dieser Verständigung ergeben, erfolgt demnächst.

Vorläufig sind folgende Werke der Rohstahlgemeinschaft neu beigetreten:

Stahlwerk Becker, Akt.-Ges., Willich, Kr.Krefeld; Stahl- und Walzwerk Hennigsdorf, Akt.-Ges., Hennigsdorf bei Berlin; Rheinisch-Westfälische Stahl- und Walzwerke, Akt.-Ges., Düsseldorf; Rasselsteiner Eisenwerks-Gesellschaft, Akt.-Ges., Rasselstein bei Neuwied.

Die Händlerfrage wird je nach den Verhältnissen in den einzelnen Verbänden eine Neuregelung erfahren, zum Teil ist sie schon erfolgt.

Auch die neue Rohstahlgemeinschaft soll, wie die bisherige, Trägerin eines Avi-Abkommens sein. Zwecks Regelung der Einzelfragen werden demnächst die Verhandlungen aufgenommen werden.

Für die Saarwerke ist ein Sonderkündigungsrecht vorgesehen. Es sind Vereinbarungen getroffen worden, die das etwaige Eintreten neuer Verhältnisse berücksichtigen, wenn die heutige politische oder wirtschafts- und zollpolitische Lage an der Saar eine Aenderung erfährt.

Das neue Vertragswerk ist für die gesamte deutsche Eisenwirtschaft — Erzeuger, Verbraucher und Händler — von ebenso großer Bedeutung wie für die Gestaltung und Ordnung des europäischen Eisenmarktes und damit auch des Welteisenmarktes.

Aus der luxemburgischen Eisenindustrie. — Im dritten Vierteljahr 1929 war die Lage am Eisenmarkt im großen ganzen unbefriedigend. Sowohl auf dem Inlandsmarkt als auch im Ausland legten die Käufer eine ganz ungewohnte Zurückhaltung an den Tag; trotzdem war es den luxemburgischen Werken möglich,

ein normales Verhältnis zwischen Erzeugung und Bestelleingang zu wahren, so daß zu Beginn des vierten Vierteljahres der Auftragsbestand als zufriedenstellend bezeichnet werden konnte. Die Grundpreise, ab Werk, stellten sich wie folgt:

	30. 6. 1929	30. 9. 1929
Roheisen	570	570
Knüppel	850	840
Formeisen	850	830
Stabeisen	950	890
Walzdraht	1030	980
Bandeisen	890	860

Die Anzahl der in Betrieb stehenden Hochofen blieb unverändert; es waren:

	Vorhanden	Unter Feuer	
		30. 6. 1929	30. 9. 1929
Arbed, Düdelingen	6	5	5
Esch	6	6	6
Dommeldingen	3	—	—
Terres Rouges, Belval	6	5	5
Esch	5	5	5
Hadir, Differdingen	10	9	9
Rümelingen	3	—	—
Ougrée-Maribay, Rodingen	5	5	5
Athus-Grivegnée, Steinfort	3	3	3
Zusammen	47	38	38

Die Lage am Thomasmehlmakrt war für die luxemburgischen Werke im dritten Vierteljahr sehr zufriedenstellend. Auf dem Arbeitsmarkt ist nichts Neues zu verzeichnen.

Buchbesprechungen.

Hennig, Karl Wilhelm, a. o. Professor der Betriebswirtschaftslehre an der Technischen Hochschule Hannover: Betriebswirtschaftslehre der Industrie. Mit 87 Textabb. u. 6 Anl. Berlin: Julius Springer 1928. (167 S.) 8^o. 11 RM., geb. 12,50 RM.

Der Betriebswirtschaftler muß technisch und kaufmännisch denken gelernt haben, wenn er den wirtschaftlichen Fragen des neuzeitlichen Industriebetriebes das erforderliche Verständnis entgegenbringen will. Der Verfasser der vorliegenden Arbeit ist Ingenieur. Durch seine kaufmännische Tätigkeit und durch das Studium des betriebswirtschaftlichen Schrifttums ist er jedoch auch mit den wirtschaftlichen Dingen vertraut. Gerade daß der Verfasser auch die Ergebnisse kaufmännischer Betriebsforschung berücksichtigt, macht die Arbeit wesentlich wertvoller als die gewisser Vorgänger.

Das Buch ist in acht Hauptabschnitte gegliedert: Einführung, Leitung, Arbeitnehmerangelegenheiten, Einkauf, Verkauf, Lagerwesen, Fertigung, Rechnungswesen. Jeder Hauptabschnitt gliedert sich in zwei Unterabschnitte, von denen der erste das Grundsätzliche und der zweite die Verfahren behandelt. Die Unterabschnitte sind nach den besonderen Einzelfragen weiter gegliedert.

Die Inhaltsangabe zeigt, daß der Verfasser sich die Aufgabe gestellt hat, einen möglichst umfassenden Ueberblick zu geben. Das macht die Arbeit besonders als erste Einführung geeignet, hat aber den Nachteil, daß manches nicht ausführlich genug behandelt worden ist. Diesen Nachteil versucht der Verfasser durch Hinweise auf andere Arbeiten wieder auszugleichen, was aber an vielen Stellen im Hinblick auf den Zweck der Arbeit nicht genügt. Auf dem verfügbaren Raume ist es leider nicht möglich, zu Einzelfragen Stellung zu nehmen.

Trotz gewisser Mängel, denen in einer 2. Auflage Rechnung getragen werden kann, ist der Arbeit eine gute Einführung in Praxis und Lehre zu wünschen. C. E. Sch.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ehrung.

Unserem Mitgliede, Generaldirektor Dr.-Ing. E. h. Rudolf Brennecke, Gleiwitz, ist von der Technischen Hochschule Breslau in Anerkennung seiner unermüden Förderung der Technischen Hochschule Breslau die Würde eines Ehrensenators verliehen worden.

Eisenhütte Südwest.

Die nächste Hauptversammlung findet in Verbindung mit der Feier des 25jährigen Bestehens des Zweigvereins am 19. Januar 1930 in Saarbrücken statt.

— Einzelheiten werden noch bekanntgegeben. —

Das Inhaltsverzeichnis zum 2. Halbjahresbande 1929 wird voraussichtlich einem der Januarhefte beigegeben werden.

