

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 39

24. SEPTEMBER 1931

51. JAHRGANG

Die geschichtliche Entwicklung der Herminenhütte in Laband, O.-S., in den Jahren 1848 bis 1926.

Von Direktor Dipl.-Ing. Dr. jur. Cornelius Netter in Laband, O.-S.

[Bericht Nr. 88 des Walzwerksausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute¹⁾.]

(Gründung der Hütte im Jahre 1848 und Beschreibung ihrer Einrichtungen. Erweiterung der Anlagen in den Jahren 1855 bis 1925 nebst Angaben über Einrichtungen und Leistungen.)

Die geschichtliche Entwicklung dieses oberschlesischen Hüttenwerkes ist deshalb von allgemeinerer Bedeutung, weil sie nicht nur kennzeichnend für die anderen oberschlesischen Werke ist, sondern auch für manche andere mitteleuropäische Hüttenwerke, über deren Aufbau im Schrifttum wenig Aufzeichnungen zu finden sind.

Die Herminenhütte wurde im Jahre 1848 von der Breslauer Eisenfirma Caro & Sohn auf einem alten Mühlengrundstück in Laband-Hammer, O.-S., erbaut. Zuerst wurde ein Puddelwerk mit vier Oefen errichtet sowie ein Luppen-schwanzhammer und eine Luppenstrecke, die beide durch ein Wasserrad von 20 PS Leistung angetrieben wurden. Durch ein zweites unterschlächtiges Wasserrad von gleicher Leistung wurden eine Feineisenstraße und eine Schere angetrieben. Den maschinellen Teil der Einrichtungen, den Antrieb und die Walzen lieferte die Maschinenbauanstalt J. L. Hofmann in Breslau, während die gußeisernen Teile von den königlichen Hüttenämtern und einer Gleiwitzer Firma geliefert wurden. Die Bauaufsicht und die erste Betriebsleitung übernahm der frühere Herzoglich Ratiborsche Hütteninspektor Kirstein aus Rauden. Das Roheisen lieferten zum Teil die Groß-Strehlitzer Werke des Grafen Renard, zum Teil stammte es aus den weiter östlich gelegenen Werken, wie der Antonienhütte. Auch Halbzeug anderer Werke wurde für deren Rechnung verwalzt. Alle zu verarbeitenden Stoffe kamen teils als Wasserfracht auf dem von Friedrich dem Großen gebauten, noch heute in Benutzung stehenden Klodnitzkanal, teils kamen sie mit der Hauptbahn auf dem Anschlußgleis an, das auf der freien Bahnstrecke zwischen Laband und Tatischau abzweigte, und die Walzware ging auf demselben Wege hinaus. Erst im Jahre 1887 mußte das Anschlußgleis wegen des gestie-

genen Bahnverkehrs auf der Bahnstrecke Gleiwitz—Kandrzin verlegt und in den Bahnhof Laband eingebunden werden.

Der Walzplan umfaßte im Jahre 1848 Flacheisen von 26 bis 104 mm Breite und 22 bis 26 mm Stärke (1 bis 4" Breite und $\frac{7}{8}$ bis 1" Stärke), Rund- und Vierkanteisen von 26 bis 78 mm (1 bis 3" Stärke).

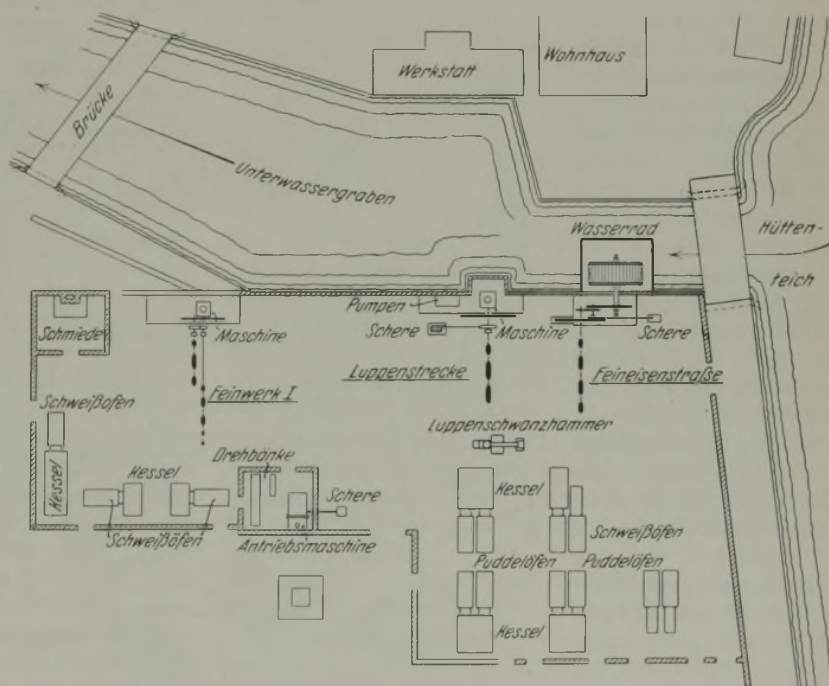
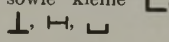


Abbildung 1. Herminenhütte um das Jahr 1860.

Im Jahre 1855 wurde eine zweite Walzenstrecke, das spätere Feinwerk I, aufgestellt. Eine stehende Dampfmaschine von J. L. Hofmann in Breslau lieferte die Antriebskraft. Eine zweite Dampfmaschine von 140 bis 185 PS gelangte im Jahre 1859 für die Luppenstrecke zur Aufstellung und mit dem dadurch freigewordenen Betriebswasser für den bisherigen Antrieb konnte die Leistung des Wasserrades an der anderen Feinstraße gesteigert werden. Gleichzeitig wurde auch der Wasserhammer durch einen solchen mit Dampftrieb ersetzt. Die Betriebskraft für alle diese Maschinen wurde Abhitzekesseln entnommen, die als gewöhnliche Walzenkessel hinter den Puddelöfen und

¹⁾ Erstattet in der 23. Vollversammlung am 5. November 1930. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

Zahlentafel 1. Angaben über die Feinwerke I bis V.

1903/1904	Feinwerk I	Feinwerk II	Feinwerk III	Feinwerk IV	Feinwerk V
Vorstreck-Trio . .	390 mm Dmr. 1100 mm Ballenlänge	280 mm Dmr. 785 mm Ballenlänge	250 mm Dmr. 785 mm Ballenlänge	Zwei Duo 410 mm Dmr. 1285 mm Ballenlänge	390 mm Dmr. 1150 mm Ballenlänge
Fertigstreck-Trio .	Zwei Gerüste zu 238 mm Dmr. 710 mm Ballenlänge	Drei Gerüste zu 250 mm Dmr. 710 mm Ballenlänge	Drei Gerüste zu 250/280 mm Dmr. 710 mm Ballenlänge	Zwei Gerüste zu 250 mm Dmr. 710 mm Ballenlänge	Drei Gerüste zu 250 mm Dmr. 710 mm Ballenlänge
Fertigstreck-Trio .	—	—	—	—	Drei Gerüste zu 220/240 mm Dmr. 420 mm Ballenlänge
Fertigstreck-Duo .	Zwei Gerüste zu 240 mm Dmr. 420 mm Ballenlänge	Zwei Gerüste zu 240 mm Dmr. 420 mm Ballenlänge	Zwei Gerüste zu 240 mm Dmr. 420 mm Ballenlänge	Zwei Gerüste zu 240 mm Dmr. 420 mm Ballenlänge	—
Walzplan	Bandeisen: 25 bis 80 × 3,5 bis 5,5 mm Flacheisen: 13 bis 16 mm breit 6,5 bis 13 mm stark Rund- und Vier- kanteisen: 10 bis 23 mm stark Gitter-, Fenster-, Halbrund-, Tür- schlageisen	Bandeisen: 6,5 bis 17 mm breit; schwächste Sorte 0,7 mm stark Flacheisen: 10 × 6, 11 × 9 bis 16 × 8 mm Rund- und Vier- kanteisen: 5 bis 11,5 mm stark Kaliberbandeisen: 26 bis 39 mm breit	Bandeisen: 16 × 0,7 bis 39 × 5 mm Flacheisen: 18 × 6,5 bis 23 × 8 mm — —	Bandeisen: 18 × 0,75 bis 46 × 5 mm Flacheisen: 18 × 6,5 bis 23 × 8 mm Fenster-, Gittereisen sowie kleine 	Rund- und Vier- kanteisen: 5 bis 11 mm Dmr. 4,2 bis 10 mm □ — —
Erzeugung in der 12-h-Schicht . .	12,4 bis 14,1 t	7,5 bis 8 t	5 bis 6 t	9,3 bis 10 t	10,3 bis 11 t

bruch dieser Strecke war die Folge einer mit der Bismarckhütte im Jahre 1903 abgeschlossenen Interessengemeinschaft zur Vereinheitlichung der beiderseitigen Walzpläne. Nach Angliederung der Bethlen-Falvahütte löste die Bismarckhütte am 1. Januar 1907 den Vertrag. 1908 wurde das Feinwerk II abgebrochen, aber die steigende Erzeugung der anderen Straßen glich schon im nächsten Jahre auch diesen Ausfall wieder aus, sie stieg stetig, bis die Höchstleistung der Vorkriegszeit mit fast 35 000 t im Jahre 1912 erreicht wurde. Vom Jahre 1913 ging durch einen allgemeinen Rückschlag in der Eisenindustrie die Erzeugung bis zum Ausbruch des Krieges gewaltig zurück. Unter dem Einfluß der Kriegslieferungen stiegen zwar die Erzeugungszahlen wieder, ohne jedoch die Höhe des Jahres 1912 zu erreichen. Im Jahre 1919 nach dem Umsturz liegt die Leistung der Hütte unter der des Jahres 1892. Doch schon im Jahre 1920 wird die Höchstleistung während der Kriegsjahre wieder überholt, und 1923 werden erstmalig auch die Zahlen des Jahres 1912 wieder erreicht. Noch einmal gibt es einen erheblichen Rückschlag als Folge der Geldentwertung und der Einführung der Goldwährung, aber dann beginnt im Jahre 1926 nach Eingliederung der Herminenhütte in die Vereinigten Oberschlesischen Hüttenwerke der neueste Zeitabschnitt, über den später berichtet werden wird.

Die ständigen Leistungserhöhungen im Zeitabschnitt von 1890 bis 1926 sind natürlich nur möglich gewesen durch eine ständige Verbesserung der Betriebseinrichtungen. Den Höhepunkt der baulichen Ausbreitung hatte die Herminenhütte um das Jahr 1900 erreicht (Abb. 3).

Im Puddelwerk standen 32 Oefen, deren Abhitze zum größten Teil unter Röhrenkesseln von je 100 m² Heizfläche mit Ueberhitzer nutzbar gemacht wurde, die in den Jahren 1896 bis 1900 an Stelle der alten Flammrohrkessel aufgestellt worden waren. Die Oefen machten in 12 h vier bis sechs Chargen zu ungefähr 300 bis 350 kg. Die Gesamt-erzeugung der Puddelei wird für das Jahr 1901 mit 18 000 t

angegeben. An den fünf Straßen standen je 3 Oefen, also insgesamt 15 Schweißöfen, die ebenfalls zum größten Teil mit Abhitzekeesseln ausgerüstet waren. Die Dampfspannung war auf 10 at erhöht worden. Für das Speisewasser, das der Klodnitz entnommen wurde, bestand eine große Wasserreinigungsanlage. Eine elektrische Zentrale war errichtet worden, und damit wurde die elektrische Beleuchtung, die seit 1882 als erste in Oberschlesien bestand, wesentlich erweitert. Für die größeren Dampfmaschinen wurden zwei große Zentral-Oberflächenkondensationen beschafft.

Zwei Kaltwalzgerüste zur Herstellung von kaltgewalztem Bandeisen und eine Topfglühofenanlage waren schon im Jahre 1893 aufgestellt worden, und im Blechwalzwerk wurde 1894 für die Sonderheit dieser Abteilung, für die Herstellung nickelplattierter Geschoßnäpfchen, ein Neubau mit den erforderlichen maschinellen Einrichtungen anschließend an das Blechwerk errichtet. Obwohl ein Näpfchen nur 3 g wog, betrug die Jahresleistung der Anlage 1898 über 240 t.

Die fünf Walzwerke bestanden aus Vor- und Fertigstrecken, über die *Zahlentafel 1* Auskunft gibt.

Bei den Walzplänen der einzelnen Straßen fällt es auf, daß auf jeder Straße Bandeisen in den schmalen Sorten gewalzt wurde. Die Erklärung liegt darin, daß das Bandeisen der Herminenhütte wegen seiner Güte und seines schönen blauen Aussehens, das nur bei Verwendung englischer Walzen erreicht wurde, sehr begehrt war, daher beim Fehlen anderer Aufträge die erwünschte Füllarbeit bot. Daß dabei die Erzeugung bei Bandstärken bis 0,7 mm herab und bei den verwendeten Knüppelgewichten von 1,5 kg nicht groß war, kann nicht wundernehmen. Auch die sonstigen für die damalige Zeit schon geringen Erzeugungszahlen je Schicht finden ihre Erklärung in der auf kleine Knüppelgewichte eingestellten Anlage.

Im Jahre 1902 verkaufte die Oberschlesische Eisenindustrie A.-G. das Blechwalzwerk an die Vereinigten Deutschen Nickelwerke, und am 20. Mai 1906 wurde die

Puddelei stillgesetzt, in deren Hallen ein neues Kaltwalzwerk mit 18 Gerüsten und 150-PS-Motorantrieb sowie allem nötigen Zubehör errichtet wurde. In den folgenden Jahren bis 1910 wurde die Kaltwalzwerksanlage durch Aufstellung von 13 weiteren Gerüsten und durch Verstärkung des Antriebes erweitert, so daß sie vor Ausbruch des Weltkrieges bereits 31 Walzgerüste hatte, auf denen sowohl Eisen- als auch Stahlsorten von der weichsten bis zur härtesten Beschaffenheit in der Breite von 10 bis 150 mm und 0,1 bis 3 mm Stärke gewalzt wurden. Während des Krieges und nach dem Kriege kamen noch drei weitere Gerüste hinzu, so daß das Kaltwalzwerk bis zum heutigen Tage 30 Kaltwalzgerüste mit Gruppentransmissionsantrieb von 513 PS und vier Walzgerüste mit unmittelbarem Motorenantrieb von insgesamt 375 PS hat. Die Glüherei umfaßte sowohl gewöhnliche Topfglühöfen mit Planrostfeuerung als auch drei kontinuierlich arbeitende Muffelglühöfen mit Leuchtgasfeuerung. Seit 1907 war auch eine

Die alten Schweißöfen brauchten natürlich verhältnismäßig viel Kohle (40 und 45 %). Als im Jahre 1914 der erste Stoßofen auf dem neuerbauten Feinwerk II in Betrieb kam, gab es die erste große Senkung im Kohlenverbrauch. Die folgenden Jahre des Krieges brachten mit der Verschlechterung der Kohlenbeschaffenheit wieder einen bedeutenden Anstieg, der aber in den Nachkriegsjahren sogar etwas unter den Vorkriegsstand zurückging. In den Jahren

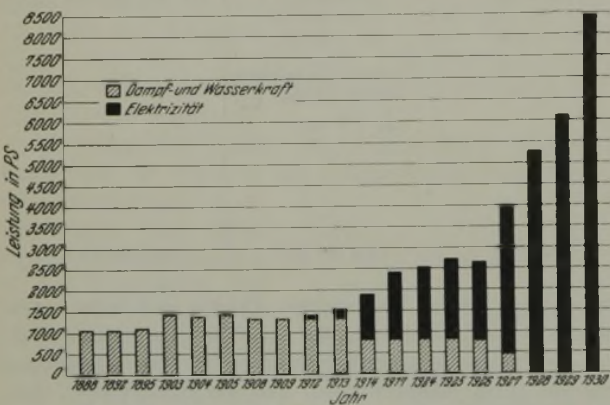


Abbildung 4. Leistung der Walzwerksantriebe in den Jahren 1888 bis 1930.

Härtereianlage, bestehend aus drei Öfen mit Generatorfeuerung im Betrieb, so daß auch gehärtete Stahlbänder geliefert werden konnten. Die Härtereie wurde allerdings schon im Jahre 1910 wegen geringer Ertragsfähigkeit aufgegeben. In der Glüherei wurden die Durchziehöfen im Jahre 1920 abgebrochen und die Topfglühöfen in Vor- und Fertigglühöfen umgebaut.

Im Warmwalzwerk wurden — nachdem im Jahre 1907 das Werk an das Netz des Oberschlesischen Elektrizitätswerkes angeschlossen worden war — die Antriebe der Walzenstraßen verstärkt und der Neuzeit entsprechend umgestaltet. Im Jahre 1908 wurde das Feinwerk II stillgelegt und in den Jahren 1913 und 1914 neu aufgebaut. Feinwerk III wurde bereits im Jahre 1903 abgebrochen, Straße V im Jahre 1914, so daß vor den Kriegsjahren nur die drei Straßen I, II und IV bestanden.

Ueber die Vergrößerung der maschinellen Einrichtungen geben die Leistung der Walzenzugmaschinen in den Jahren 1890 bis 1930 (Abb. 4) und die Kesselheizfläche auf der Herminenhütte in den Jahren 1890 bis 1930 (Abb. 5) Auskunft. Auch der Kohlenverbrauch nahm in diesem Jahrhundert eine beachtenswerte Entwicklung (Abb. 6).

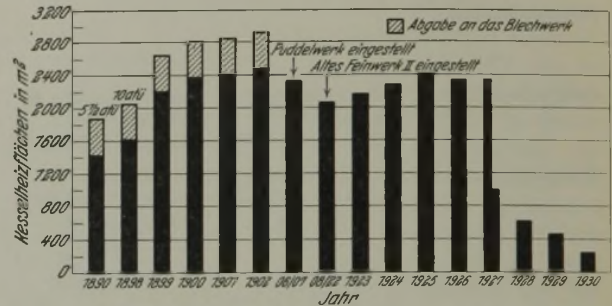


Abbildung 5. Kesselheizfläche in den Jahren 1890 bis 1930.

1923 und 1924 ist dann mit der Aufstellung von Stoßöfen auch an anderen Straßen der Kohlenverbrauch auf die heutigen niedrigen Werte gesunken, außerdem ging man in diesen Jahren auch dazu über, die bisher bezogene Kleinkohle durch die erheblich billigere Staubkohle zu ersetzen.

Im Jahre 1922 verloren durch die Abtretung des ostoberschlesischen Industriegebietes die beiden einzigen,

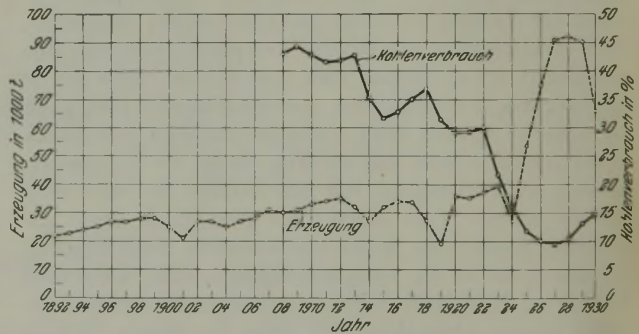


Abbildung 6. Kohlenverbrauch in den Jahren 1908 bis 1930.

außer der Donnersmarckhütte bei Deutschland gebliebenen Eisenhüttenkonzernen, die Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-A.-G. und die Oberschlesische Eisenindustrie A.-G., wichtige Teile ihrer Erzeugungsstätten. Die erste Gesellschaft verlor mit der Friedenshütte ihr Rohstoffwerk und die zweite in der Baildonhütte ihr Qualitätsstahlwerk. So war es natürlich, daß die beiden Rumpfgesellschaften sich zusammenschlossen, um die Schäden der neuen Grenzziehung wenigstens etwas auszugleichen. In diese Zeit — also zum Teil noch vor der Gründung der Vereinigten Oberschlesischen Hüttenwerke im Jahre 1926 — fallen die ersten Anfänge des Umbaus der Herminenhütte, über den später berichtet werden soll.

Vergleichende Untersuchungen an natürlichem und künstlichem Schweißstahl (Aston-Eisen).

Von Wolfgang von Gutmann und Hans Esser in Aachen.

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

(Aston-Verfahren. Chemische und metallographische Untersuchung. Rotbruch- und Schweißbarkeitsprüfung. Ausscheidungs-härtung. Kerbzähigkeit, Zug- und Verfestigungsversuche. Alterungsneigung. Korrosionsverhalten.)

Mit der Ausbreitung der neuzeitlichen Stahlherstellungsverfahren begann die Verdrängung des Puddelverfahrens in einem Maße, daß es seine Bedeutung als Eisen-Großerzeugungsverfahren vollkommen einzubüßen schien. Indessen hat sich der nach dem Puddelverfahren hergestellte Schweißstahl einige bevorzugte Verwendungsgebiete erhalten, und es werden z. B. in den Vereinigten Staaten beträchtliche Mengen von Schweißstahlrohren hergestellt. Es gibt dort Werke mit einer Jahreszeugung von 60 000 bis 100 000 t. Für die Entwicklung des Puddelverfahrens, besonders seit dem Aufblühen der Flußstahlerzeugungsverfahren, waren zwei Forderungen maßgebend: einmal die Verringerung der Erzeugungskosten und dann die Steigerung der Erzeugung. Die Verwirklichung dieser Forderungen führte von dem alten Handpuddelverfahren weg zur Mechanisierung der vorzunehmenden Arbeitsvorgänge, zu beweglichen Oefen, die bis vor kurzem die Endglieder der Entwicklung bildeten. Seit etwa drei Jahren hat nun in Amerika ein Schweißstahlerzeugungsverfahren wirtschaftliche Bedeutung erlangt, das sich ganz und gar von den bisher bekannten Verfahren unterscheidet. Es ist das Aston-Verfahren, benannt nach seinem Erfinder James Aston. Es soll in seinen Grundzügen kurz beschrieben werden.

Das Aston-Verfahren¹⁾ unterscheidet sich von dem üblichen Puddelverfahren grundsätzlich dadurch, daß die Umwandlung des Roheisens in Schweißstahl nicht in einem einzigen Ofen fortlaufend vor sich geht, sondern daß sie stufenweise in verschiedenen Vorrichtungen vorgenommen wird. Das im Kupolofen erschmolzene Roheisen mit einem Schwefelgehalt von etwa 0,06 bis 0,1 % wird mit Soda bis auf einen Schwefelgehalt von 0,035 bis 0,05 % entschwefelt und im Konverter verblasen. Das erblasene Metall hat etwa folgende Zusammensetzung: 0,06 bis 0,08 % C; 0,012 bis 0,028 % Si; 0,02 bis 0,04 % Mn; ~ 0,1 % P; 0,04 bis 0,06 % S.

Aus dem Konverter wird der Stahl in eine Pfanne und aus dieser in einen besonderen zu etwa zwei Drittel mit Schlacke gefüllten Behälter vergossen. Im Eingießen des flüssigen Stahles in die flüssige Schlacke liegt das Wesen des Aston-Verfahrens. Durch das Zusammenwirken von Metall und Schlacke, deren Temperaturen etwa 300° auseinander liegen, tritt eine plötzliche und so heftige Gasentwicklung ein, daß dadurch das eingegossene Metall in kleine Tröpfchen zerstäubt wird. Diese sammeln sich infolge ihres spezifischen Gewichtes, vermischt mit fein verteilter Schlacke, am Boden des Gefäßes an und bilden dort eine poröse, schwammige Masse, die mit der üblichen Puddelluppe eine große Aehnlichkeit aufweist. Die Temperatur der

wendeten Schlacke schwankt meist zwischen 1250 und 1350°. Die Temperatur des Stahles liegt gewöhnlich zwischen 1500 und 1580°. Da beim Eingießen des Stahles in die Schlacke die letzte stark überhitzt wird, muß durch Zusatz von gepulverter, kalter Schlacke während des Eingießvorgangs dafür gesorgt werden, daß die Schlackentemperatur nicht zu hoch ansteigt, da sonst die Eisenverteilung in der am Boden sich ansammelnden Luppe zu grob wird.

Die Zusammensetzung der beim Aston-Verfahren benutzten Schlacke gleicht fast vollständig derjenigen einer gewöhnlichen Puddelschlacke. Jene weist vor dem Eingießen des Stahles 8 bis 10 % SiO₂, 65 bis 72 % FeO, 15 bis 23 % Fe₂O₃ und nach dem Eingießen des Stahles 8 bis 11 % SiO₂, 70 bis 78 % FeO und 8 bis 14 % Fe₂O₃ auf. Das Schmelzen der Schlacke wird in Kupol- oder Flammöfen vorgenommen.

Die Weiterverarbeitung der Luppe unterscheidet sich grundsätzlich nicht von der beim gewöhnlichen Puddelverfahren üblichen.

Der Zweck der vorliegenden Untersuchungen war festzustellen, wieweit sich der künstlich erzeugte Schweißstahl in seinen Eigenschaften vom natürlichen Puddelstahl unterscheidet. Es wurden deshalb Parallelversuche an zwei Aston-Eisensorten, die in Stangen von 30 × 30 × 400 mm³ vorlagen, und an natürlichem Puddelstahl, der in allen Verarbeitungsstufen von der Luppe bis zum ausgewalzten Profil vorlag, durchgeführt. Zur Prüfung der Korrosionssicherheit

Zahlentafel 1. Ergebnisse der chemischen Untersuchung.

Probenbezeichnung	Chemische Zusammensetzung in %							
	C	Si	Mn	P	S	O ₂	Cu	Cr
A Aston-Eisen . . .	0,032	0,092	0,17	0,14	0,017	0,42	—	—
A ₁ Aston-Eisen*) . . .	0,025	0,1	0,11	0,145	0,035	0,53	—	—
B Armco-Eisen . . .	0,015	0,005	0,028	0,006	0,030	0,042	0,05	—
C Weicheisen (Krupp)	0,08	0,025	0,13	0,007	0,035	—	—	—
D Kohlenstoffstahl . .	0,27	0,21	0,74	—	—	—	—	—
E Chrom-Kupfer-Stahl	nicht bestimmt						1,73	0,63
F ₁ (Probe 5, 6, 7, 8)†)	0,045	0,096	0,43	0,066	0,008	0,62	—	—
F ₂ (Probe 9, 10, 11, 12)	0,06	0,101	0,45	0,068	0,009	0,58	—	—
F ₃ (Probe 13)	0,04	0,084	0,44	0,06	0,006	0,68	—	—

* Enthielt außerdem noch 0,025 % As und 0,013 % Sb. †) F₁, F₂, F₃: Schweißstahl; 5: Rohluppe, 6: Luppe gepreßt, 7: Luppe gewalzt, 8: gewalzte Stücke verschweißt, 9 bis 12: zunehmender Verwalzungsgrad, 13: fertig ausgewalzt.

wurden als Vergleichswerkstoff ein Kohlenstoff- und ein Chrom-Kupfer-Stahl herangezogen²⁾.

Chemische Untersuchung. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung sind in Zahlentafel 1 wiedergegeben.

Der Kohlenstoffgehalt des Aston-Eisens liegt unter dem des natürlichen Schweißstahles. Dagegen hat der künstliche Schweißstahl einen höheren Schwefelgehalt. Die Gehalte an Silizium sind in beiden Eisensorten gleich. Der Mangan-gehalt ist im natürlichen Schweißstahl höher als im künstlichen, während für den Phosphorgehalt das Umgekehrte gilt. Der Rückstand von A₁, der 1,03 % betrug, wurde ebenfalls untersucht und ergab folgende Zusammensetzung: 0,02 % SiO₂, 0,88 % FeO, 0,03 % Mn und 0,10 % CaO.

¹⁾ H. S. Rawdon und O. A. Knight: Bur. Standards J. Research 3 (1929) S. 953/92.

²⁾ C. H. Herty und G. R. Fitterer: Mining and Metallurgical Investigations (1928) Bull. 36; vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 664/66.

Gefügeuntersuchung. Es wurden makroskopische und mikroskopische Gefügeuntersuchungen im Anlieferungszustand und nach normalisierender Glühung bei 1000° vorgenommen. Verglichen wurden das Fertigprofil des Puddelstahles F₃ und das oben erwähnte Aston-Eisen (Querschnitt 30 × 30 mm²). Bemerkenswerte Unterschiede zwischen natürlichem und künstlichem Schweißstahl konnten nicht festgestellt werden.

Die Untersuchung der ungeätzten Schliffe zeigte eine regellose Verteilung von großen und kleinen Schlackeneinschlüssen bei beiden Werkstoffen. Die Ätzung mit Salpetersäure ließ neben der unterschiedlichen Korngröße, die hauptsächlich durch den verschiedenen Verarbeitungsgrad bedingt war, nichts weiter erkennen. Die Schlackeneinschlüsse sind beim künstlichen Schweißstahl etwas größer als beim natürlichen. In Abb. 1 und 2 sind Schlackeneinschlüsse wieder-

× 200

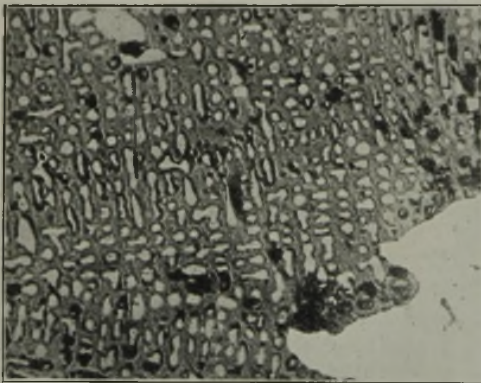


Abbildung 1. Schlackeneinschluß im natürlichen Schweißstahl.

× 500

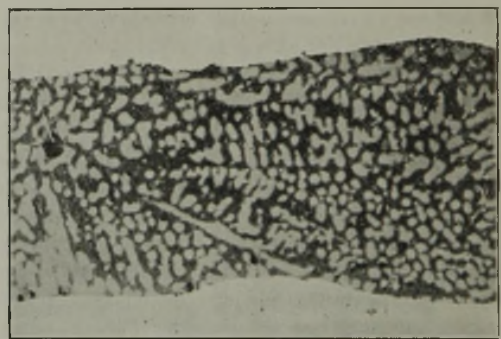


Abbildung 2. Schlackeneinschluß im künstlichen Schweißstahl.

gegeben. Die weißen, tannenbaumartig angeordneten Bestandteile, die in der grauen Grundmasse eingebettet sind, sind Eisenoxydulteilchen. Die Grundmasse selbst besteht aus Fayalit (2 FeO · SiO₂)²).

Rotbruchprüfung. Versuche dieser Art wurden nur an Aston-Eisen durchgeführt. Es wurde ein 18 mm starker Quadratstab benutzt. Die Verwinde-, Ausbreit- und Biegeprobe wiesen starken Rotbruch nach. Sobald beim Schmieden nach voraufgegangener Erhitzung auf Weißglut eine Temperatur von etwa 850° erreicht wurde, ging der Werkstoff zu Bruch. Der Abfall der Schmiedbarkeit tritt so plötzlich ein, daß man annehmen muß, daß mit seinem Beginn der Erstarrungspunkt der Einschlüsse im Eisen erreicht ist. Man muß daher für die Warmverarbeitung von Aston-Eisen Temperaturen wählen, bei denen diese Einschlüsse vollständig bildsam sind.

Die Schweißbarkeit von Aston-Eisen ist gut. Man darf daraus schließen, daß die oxydischen Einschlüsse nicht zu viel Manganoxyde, aber genügend Kieselsäure enthalten, um ein leicht schmelzbares Silikat zu bilden, wodurch die metallische Berührung der bei der Schweißung zu vereinigen Flächen durch leichten Druck herbeigeführt wird. Beim Rotbruchversuch und bei der Prüfung der Schweißbarkeit ist also kein merklicher Unterschied in dem Verhalten von natürlichem und künstlichem Schweißstahl feststellbar.

Die Ausscheidungshärtung wurde an den Proben 5 bis 13 (F₁ bis F₃) und A verfolgt. Die Prüfung erstreckte sich auf Bestimmung der Brinellhärte im An-

lieferungszustand, nach Normalisierung bei 1000°, nach Abschreckung der normalisierten und 1 h bei 680° geglühten Proben in Eiswasser und nach einstündigem Anlassen dieser abgeschreckten Proben auf 40, 60, 80, 100, 150, 200, 300 und 400°. Die Proben 5 bis 13 zeigen untereinander im Anlieferungszustand kaum Härteunterschiede. Die Härte im üblich geglühten Zustand unterscheidet sich nur sehr wenig von derjenigen des Anlieferungszustandes. Senkrecht und quer zur Walzrichtung sind ebenfalls keine großen Härteunterschiede vorhanden. Die Härtesteigerung durch Abschreckung und durch Anlassen ist bei dem Aston-Eisen geringer als bei dem natürlichen Schweißstahl. Dies dürfte teilweise auf den unterschiedlichen Kohlenstoffgehalt der beiden Eisensorten zurückzuführen, diese Erklärung jedoch nicht für den gesamten Unterschied maßgebend sein. Bei beiden Eisensorten wird der Höchstbetrag der Ausscheidungshärtung bei 100° erreicht. Der Verlauf der Härteänderungen in Abhängigkeit von der Anlaßtemperatur geht aus Abb. 3 hervor.

Die Kerbzähigkeit wurde an den Proben 5, 7, 9, 11, 13 und A untersucht. Der Prüfung wurde die kleine Probe des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik 1926 zugrunde gelegt (100 × 10 × 8 mm³; Bruchquerschnitt 10 × 5 mm², Spitzkerb 45°). Sämtliche Probekörper wurden in Sand eingepackt, bei 890° normalisierend geglüht und in Eiswasser abgeschreckt. Die Proben 5, 7, 9, 11 und 13 wurden auf 280°, die Probe A auf 100, 200, 300 und 400° angelassen. Die Ergebnisse der Kerbzähigkeitsprüfungen sind in *Zahlentafel 2* zusammengestellt.

Im Anlieferungszustand steigt die Kerbzähigkeit des natürlichen Schweißeisens mit dem Warmverformungsgrad an. Verglichen mit Werkstoff 13, d. h. mit der letzten Verformungsstufe des natürlichen Schweißeisens, liegt die Kerbzähigkeit von Aston-Eisen höher sowohl im Anlieferungszustand als auch nach verschiedener Wärmebehandlung.

Zerreißversuche wurden an den Proben 5, 7, 13, A und A₁ in folgenden Zuständen ausgeführt: Anlieferungszustand, bei 950° normalisiert und im Ofen abgekühlt, von

Zahlentafel 2. Kerbzähigkeit der untersuchten Proben.

Probenbezeichnung	5	7	9	11	13	A
	Kerbzähigkeit in mkg/cm ²					
Anlieferungszustand	4,66	4,64	4,0	5,72	7,08	8,42
Bei 950° normalisiert, Ofenabkühlung	—	6,20	5,32	4,8	5,56	8,18
Normalisiert, in Eiswasser abgeschreckt	—	9,92	—	9,5	7,66	7,85
100° angelassen	—	—	—	—	—	7,46
200° "	—	—	—	—	—	8,56
280° "	7,98	7,98	9,3	—	7,72	—
300° "	—	—	—	—	—	10,64
400° "	—	—	—	—	—	10,1

Zahlentafel 3. Festigkeitseigenschaften der untersuchten Proben.

Probenbezeichnung	Streckgrenze kg/mm ²	Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Ein-schnü- rung %
Anlieferungszustand				
5	18	30,5	—	—
7	18,6	33,3	22,4	45,9
13	19,7	33,4	22,4	47,7
A	21,6	36,6	31,0	39,9
950° normalisiert, Ofen abgekühlt:				
5	18,6	31,0	22,4	41,3
7	20,3	34,1	22,1	45,2
13	20,3	32,2	—	—
A	17,4	33,8	26,4	44,7
A ₁ ungeschweißt	19,9	32,5	20,0	35,0
A ₁ geschweißt (außerhalb der Schweißgerisse)	21,7	35,2	24,7	55,3
950° normalisiert, Eiswasser abgeschreckt, auf 280° angelassen:				
5	—	38,9	—	—
7	28,5	41,8	13,3	37,5
13	29,6	42,4	12,8	46,9
A	21,6	38,3	25,5	43,0

950° in Eiswasser abgeschreckt und auf 280° angelassen. Die Ergebnisse der ZerreiBversuche sind in Zahlentafel 3 aufgeführt.

Im Anlieferungszustand zeigt Probe A trotz ihres etwas geringeren Kohlenstoffgehaltes bessere Festigkeits- und Dehnungswerte als der natürliche Schweißstahl. Nach der normalisierenden Glühung und Ofenabkühlung sind Aston-Eisen und natürlicher Schweißstahl in den Festigkeitswerten verhältnismäßig gleichwertig, während nach der Abschreckung die höheren Festigkeitswerte beim natürlichen, die höheren Dehnungswerte dagegen beim künstlichen Schweißstahl auftreten. Zusammenfassend darf man sagen, daß beim Zugversuch praktisch zwischen beiden Werkstoffen keine großen Unterschiede auftreten.

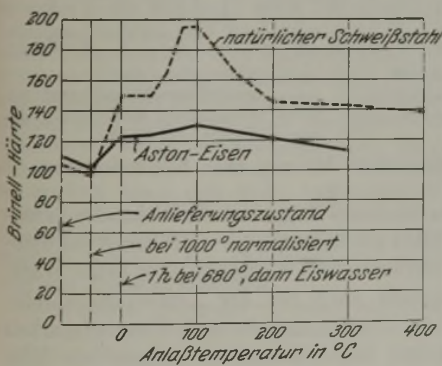


Abbildung 3. Ausscheidungshärtung von natürlichem und künstlichem Schweißstahl in verschiedenen Behandlungszuständen.

Mit Probe A₁ wurden noch ZerreiBversuche an geschweißten Stücken ausgeführt, die bei ordnungsgemäßer Schweißung gute Ergebnisse lieferten (vgl. Zahlentafel 3).

Verfestigungsversuche wurden an den Werkstoffen 8, 9, 10, 11, 12, 13, A und ferner an B und C im Anlieferungszustand ausgeführt. A und C wurden außerdem nach den folgenden Wärmebehandlungen dem Verfestigungsversuch unterzogen:

1. normalisierende Glühung bei 950°, Ofenabkühlung,
2. normalisierende Glühung bei 950°, Eiswasser abgeschreckt,
3. normalisierende Glühung bei 950°, Eiswasser abgeschreckt, angelassen auf 280°.

Die Ergebnisse dieser Versuche sind in Zahlentafel 4 zusammengestellt.

Es zeigt sich, daß die Verfestigungsfähigkeit des natürlichen Schweißstahls mit dem Durcharbeitungsgrad ansteigt. Im Anlieferungszustand ist sie bei Probe 13, B und C praktisch gleich groß. Mit Armco-Eisen verglichen hat Probe B im normalisierten und angelassenen Zustand eine höhere Verfestigungsfähigkeit. Für den abgeschreckten Zustand

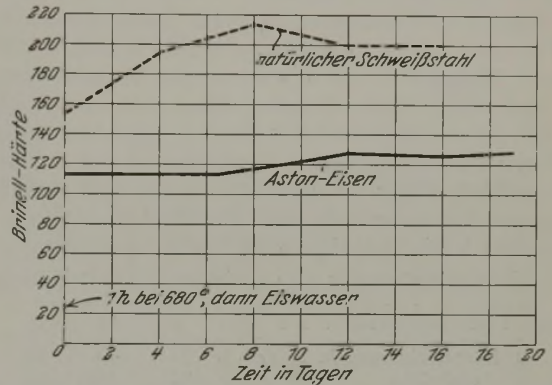


Abbildung 4. Natürliche Alterung nach Abschreckung.

liegt der Wert σ'_e bei Armco-Eisen auffallend hoch. Die Verfestigungsfähigkeit des Armco-Eisens ist nach den durchgeführten Versuchen der von Puddelstahl, Armco- und Kruppchem Weicheisen vollkommen gleichwertig.

Alterung. Probe 13 und A wurden nach normalisierender Glühung bei 950° noch bei 680° 1 h lang geglüht,

Zahlentafel 4. Verfestigungswerte der untersuchten Proben.

Probenbezeichnung	σ'_o wahre Spannung für die Querschnitts-abnahme=0 (aus der Verfestigungskurve extrapoliert) kg/mm ²	α Verfestigungszahl	Querschnittsverminderung q_e berechnet %	σ'_e wahre Spannung an der Bruchgrenze kg/mm ²	Scheinbare Spannung σ_{max} an der Bruchgrenze berechnet kg/mm ²
8	28,8	0,45	18,0	36,9	30,26
9	31,9	0,36	5,7	38,8	41,81
10	29,0	0,53	22,64	41,0	31,71
11	31,0	0,5	19,0	40,5	32,80
12	31,5	0,53	20,28	42,2	33,6
13	33,5	0,5	16,5	41,7	34,77
B	33,5	0,48	15,1	40,7	34,51
A, Anlieferungszustand	32,8	0,51	17,84	41,9	34,42
A, 950° normal geglüht	32,5	0,56	20,98	44,25	34,96
A, 950° normal geglüht und abgeschreckt	41,0	0,53	11,32	47,0	41,68
A, abgeschreckt und bei 280° angelassen	26,4	0,71	31,4	48,7	33,7
C, Anlieferungszustand	32,5	0,56	20,98	44,25	34,96
C, 950° normal geglüht	37,0	0,47	10,6	42,0	37,53
C, 950° normal geglüht, abgeschreckt	35,6	0,78	27,17	56,8	41,36
C, abgeschreckt und bei 280° angelassen	29,2	0,51	21,37	40,1	31,53

in Eiswasser abgeschreckt und bei Raumtemperatur gelagert. Während der natürliche Schweißstahl alterte, war das Aston-Eisen praktisch alterungsfrei (Abb. 4). Weiterhin wurden die Proben B, C, 13 und A der natürlichen Alterung nach Kaltverformung unterworfen. Die Verformungen betrugen 5, 10 und 15 % und wurden nach normalisierender Glühung bei 950° vorgenommen. Das Fortschreiten der natürlichen Alterung wurde durch Messung der Brinellhärte

Die Gefügeuntersuchung zeigt keine wesentlichen Unterschiede zwischen natürlichem und künstlichem Schweißstahl.

Bei der Rotbruch- und Schweißbarkeitsprüfung verhalten sich Aston-Eisen und natürlicher Schweißstahl praktisch gleich.

In der Ausscheidungshärtung ist das Aston-Eisen dem natürlichen Schweißstahl unterlegen. Der Unterschiedliche Kohlenstoffgehalt dürfte für die Erklärung dieser Erscheinung nicht ausreichend sein.

Die Kerbzähigkeit von Aston-Eisen liegt durchweg etwas höher als diejenige von natürlichem Schweißstahl.

Die Festigkeitswerte von Aston-Eisen sind etwas niedriger, die Dehnungswerte etwas höher als diejenigen natürlichen Schweißstahles.

Umschau.

Neuerungen im amerikanischen Siemens-Martin-Betrieb.

In der 13. Halbjahrsversammlung der amerikanischen Stahlwerks-Fachleute¹⁾ im Mai 1931 in Chicago beschäftigte man sich an den beiden ersten Sitzungstagen vor allem mit wärmetechnischen Fragen, während der dritte Sitzungstag der Gütefrage gewidmet war. Unter den wärmetechnischen Fragen nahm die Besprechung der Verbrennungsüberwachung einen sehr großen Raum ein, nachdem bereits auf der vorhergehenden Sitzung²⁾ festgestellt worden war, daß die Verhältnisse auf den einzelnen Werken in dieser Beziehung seinerzeit noch nicht dem Stande entsprochen hatten, der wünschenswert gewesen wäre.

W. Trinks vom Carnegie-Institute of Technology, Pittsburg, hielt zunächst einen mehr allgemein gehaltenen Vortrag, in dem er sich mit den meßtechnischen Möglichkeiten einer Ueberwachung der Verbrennungsverhältnisse auseinandersetzte. Als Ausgangspunkt wählte er den Gedanken, daß die Aufwendungen für die Ueberwachungsmaßnahmen sich durch Ersparnisse an Brennstoffen und Löhnen bezahlt machen müßten. Von einer laufenden Messung der Druck- und Zugverhältnisse erwartet er mit Rücksicht auf die Undichtigkeiten des Mauerwerks³⁾ eine allgemeine Herabsetzung der Druckunterschiede gegenüber der Außenluft, um Gasverluste einerseits und das Einströmen von Falschluff andererseits in möglichst engen Grenzen zu halten, ein Ziel, das nach Ansicht des Berichterstatters bei weitem wirksamer durch entsprechende Abdichtung des Ofens erreicht wird.

Die Ueberwachung der Umstellzeiten, die in Deutschland im allgemeinen durch Aufzeichnung der Zug- und Druckverhältnisse im Abgaskanal zwischen Gaskammer und Umstellventil durchgeführt wird, soll durch Messung der Temperaturen entweder in den Kammern selbst oder noch besser in den Kanälen zwischen Ventilen und Kammern erreicht werden. Als Vorteil dieser Ueberwachung wird angegeben, daß sich Ungleichmäßigkeiten zwischen beiden Ofenseiten dabei eher zu erkennen geben, und daß diese Art der Messung den Schritt zur selbsttätigen Umstellung nach Erreichung einer bestimmten Kammertemperatur erleichtert⁴⁾. Eine Schwierigkeit kann aber auch darin bestehen, daß bei dem Auftreten von Uebertemperaturen, wie sie bei starkem Erzen sehr leicht vorkommen, die Umstellung bewirkt wird, ehe es an der Zeit ist. Wenn also derartige Maßnahmen durchgeführt werden, so müssen die Vorrichtungen stets die Möglichkeit bieten, den selbsttätigen Teil zugunsten der Umstellung von Hand auszuschalten.

Das gleiche gilt auch von einer selbsttätigen LuftEinstellung in Abhängigkeit von der Gaszufuhr, wie Trinks selbst ausführt. Nach den in dieser Richtung gemachten Vorschlägen soll man den Differenzdruck bei der Gas- und Luftmessung mechanisch koppeln und ihr Verhältnis entweder unmittelbar durch Einschaltung von Glocken oder mittelbar durch Einschaltung von elektrischen Relais zur Betätigung einer Drosselklappe in der Windleitung nutzbar machen. Bei der Verwendung von Teer und Oel als Brennstoff wird die Anwendung von Verdrängungspunkten empfohlen, deren Messungsergebnisse ebenfalls durch Zwischenschaltung von elektrischen Relais zur entsprechenden LuftEinstellung verwendet werden könnten. Die Ausschaltung der zwangsläufigen Kopplung zwischen Brennstoff- und Luftzufuhr

Im Verfestigungsversuch erweist sich der künstliche Schweißstahl dem natürlichen sowie dem Armco- und dem Kruppschen Weicheisen als gleichwertig.

Das Aston-Eisen ist weniger alterungsempfindlich als der natürliche Schweißstahl, das Armco- und das Kruppsche Weicheisen.

Im Korrosionsversuch zeigt sich das Aston-Eisen dem natürlichen Schweißstahl etwas unterlegen. Seine Korrosionsbeständigkeit wird mit derjenigen anderer Eisensorten verglichen.

Das Aston-Eisen befriedigt alle Anforderungen, die an einen guten Schweißstahl gestellt werden; abgesehen von Einzelheiten, sind natürlicher und künstlicher Schweißstahl praktisch vollkommen gleichwertig.

muß zur Ermöglichung oxydierenden oder reduzierenden Schmelzens durch einen einfachen Handgriff vor sich gehen können. Bei alleiniger Verwendung von Generatorgas geht Trinks sogar so weit, die Verbrennungsluftmenge am Ofen in zwangsläufige Abhängigkeit von der den Gaserzeugern zugeführten Windmenge zu setzen, eine Maßnahme, die selbstverständlich nur dann durchzuführen ist, wenn jeder einzelne Ofen seine eigene Gaserzeugergruppe hat.

Im Anschluß daran kam wieder die Frage der leuchtenden und nichtleuchtenden Flamme zur Besprechung; Trinks vertritt hierzu die Ansicht, daß man mit beiden Flammenarten die gleichen Ergebnisse erhalten könnte, wenn nur die LuftEinstellung in beiden Fällen mit gleicher Genauigkeit vorgenommen wird¹⁾; dies ist allerdings ohne entsprechende Messungen bei unsichtbarer Flamme außerordentlich schwierig.

Die Ueberwachung der Verbrennung durch Analysen der Abgase setzt außerordentlich dichte Ofen voraus. Durchschnittsproben lassen sich nur in den Kammern oberhalb des Gitterwerks erreichen, da in den Schlackenammern und in den aufsteigenden Gas- und Luftzügen die Zusammensetzung der Abgase noch nicht genügend ausgeglichen ist²⁾.

Ueber verschiedene Verfahren zur graphischen Aufzeichnung der Ergebnisse der laufenden wärmetechnischen Ueberwachung sprach I. F. Shadgen, ohne wesentlich Neues zu bringen³⁾. Die Vorschläge beschränken sich auf eine laufende graphische Darstellung aller Zusammenhänge zwischen Stundenleistung, Einsatzgewicht, Brennstoffverbrauch und Ofeneinstellung. Als Maßstab für letztere wird das Verhältnis der Luftmenge zu der dem Ofen stündlich zugeführten Wärmemenge benutzt.

Die Erörterung der AbhitzekeSELFrage stellte die Verrechnung des Abhitzedampfes in den Vordergrund. Die Verrechnung des Dampfes zu dem Preis, zu dem der Dampf allgemein im Werk verrechnet wird, ist nicht auf allen Werken üblich. In einem Falle wird der Dampf gegen den Preßluftverbrauch im Siemens-Martin-Werk aufgerechnet. Besonders hervorgehoben wird die Notwendigkeit, die Erlöse aus Abhitzedampf zur Abschreibung der AbhitzekeSELFanlage zu verwenden. Dann wäre diese Anlage gewöhnlich in etwa fünf Jahren abgeschrieben. Diese Feststellung allein bekräftigt die von einem ganzen Teil der Versammlung vertretene Ansicht, daß es bei weitem besser ist, den Abhitzeverlust durch entsprechende Ofenbauarten möglichst weitgehend zu vermindern, als mit der dem Ofen verloren gegangenen Wärmemenge Dampf zu erzeugen. Nach Ansicht des Berichterstatters muß eine derartige Frage nach örtlichen Verhältnissen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch des Werkes entschieden werden.

Der wirksamste Weg zur Verminderung der Abgasverluste ist die Verlängerung des Gasweges in den Kammern⁴⁾. Das Hintereinanderschalten von zwei oder drei Kammern wurde an verschiedenen Stellen mit wechselndem Erfolg erprobt. Die meisten Schwierigkeiten traten durch Zusammenschmelzen der dem Ofenkopf zunächst liegenden Kammer auf. Daß jedoch ein günstiges Arbeiten mit solchen Kammern möglich ist, zeigt der Bericht eines Werkes, bei dem die Haltbarkeit der heißen Kammer

¹⁾ Vgl. O. Schweitzer: St. u. E. 43 (1923) S. 654/55.

²⁾ St. u. E. 51 (1931) S. 1121/22.

³⁾ Vgl. F. Lüth: Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 159 (1929); St. u. E. 49 (1929) S. 209/12.

⁴⁾ Die hierüber erschienenen deutschen Arbeiten sind zahlreich. Eine Zusammenstellung findet man in C. Geiger: Handbuch der Eisen- und Stahlgießerei, Bd. III, S. 194 ff.; ferner E. Herzog: St. u. E. 46 (1926) S. 1631 u. 1777.

¹⁾ Iron Age 127 (1931) S. 1685/86, 1719, 1749/52 u. 1902/04.

²⁾ Vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 433/36.

³⁾ H. Bansen: Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 687/92.

⁴⁾ Vgl. auch Handbuch der Eisen- und Stahlgießerei, hrsg. von C. Geiger, Bd. III (Berlin: Julius Springer 1928) S. 186.

zu 739 Schmelzungen angegeben wird, mit dem Bemerkten, daß diese Kammer ohne weiteres noch etwa 150 Schmelzungen ausgehalten hätte, wenn der Ofen nicht aus andern Gründen hätte stillgesetzt werden müssen.

Mit Rücksicht auf die Staubablagerungen sollen die Kammern heiß genug geführt werden, da heißgehende Kammern weniger zum Verstauben neigen. Von einer Seite wurde berichtet, daß durch allsonntägliches Ausblasen der Kammern mit einem Sandstrahlgebläse (1) sehr gute Ergebnisse erzielt worden wären.

Die Isolation der Kammern durch Isoliersteine oder Isoliermassen scheint allgemein Eingang gefunden zu haben. Die Isolierschichten werden allgemein etwa 75 bis 90 mm stark gehalten. Besonderer Wert wird darauf gelegt, daß auch der in der Erde liegende Teil der Kammern isoliert werden muß. Uebereinstimmend mit deutschen Messungen und Berechnungen wurde die Eindringtiefe der Temperaturschwingungen in den Kammern an den Außenwänden zu etwa 120 mm gemessen¹⁾. Die Ersparnisse durch Isolation wurden im allgemeinen zwischen 5 und 10 % des Brennstoffverbrauches angegeben. Doch sind die Zahlenangaben zu allgemein, um sie kritisch beurteilen zu können. Von besonderer Bedeutung scheinen Versuche zur Isolation des Ofengewölbes zu sein. In einem Falle wurde zu diesem Zweck Silocel verwendet. Bei einem großen Ofen wurde die Isolation streifenweise auf das Gewölbe aufgetragen, nachdem der Ofen bereits 125 Schmelzungen ausgebracht hatte. Das Gewölbe hielt noch weitere 456 Schmelzungen aus. Zahlenmäßige Angaben über das Einsatzgewicht fehlen leider. Die Temperatur unterhalb der Wärmeschutzschicht an der Außenseite der feuerfesten Gewölbesteine wurde zu ungefähr 930° gemessen. Nach Ansicht des Berichterstatters besteht die Möglichkeit, daß die Durchführung einer Isolation des Gewölbes zum Teil davon abhängt, ob diese Temperatur hoch genug ist, da unter Umständen die Ueberschreitung gewisser Umwandlungstemperaturen in allen Teilen des Mauerwerks vielleicht Vorteile bietet. Darauf deutet auch die Angabe hin, daß das Aufheizen eines solchen Gewölbes anfänglich mit großen Schwierigkeiten verbunden war, und zwar so lange, bis sich die Schmelzer an die zu befolgenden Vorsichtsmaßregeln gewöhnt hätten. Auf Grund dieser Ergebnisse hätte sich das betreffende Werk ganz allgemein zur Isolation sämtlicher Ofengewölbe entschlossen.

Ganz allgemein wurde die Ansicht vertreten, daß gleichzeitig mit der Isolierung, abgesehen vom Gewölbe, auch eine Panzerung der entsprechenden Ofenteile vorgenommen werden müßte (Abdichtung!). Beim Bau der Gewölbe werden in letzter Zeit größere Steinformate bevorzugt. Die bereits bei der letzten Sitzung erwähnten schlechten Erfahrungen mit Hängegewölben²⁾ wurden neuerdings bestätigt. Große Schwierigkeiten soll auch das Wiederaufheizen solcher Gewölbe nach längeren Ofenstillständen verursachen.

Der seinerzeit bereits erwähnte Rose-Kopf³⁾ soll sich weiter bewährt haben, allerdings erst, nachdem er im Betrieb wesentlich verändert worden ist. Genauere Angaben fehlen leider.

Eine größere Aussprache entspann sich über die Verwendung von gemauerten, wassergekühlten oder ungekühlten Abgasschiebern aus hitzebeständigen Legierungen. Die Aussprache erweckt den Eindruck, daß in keinem Fall mit Abgasschiebern eine vollkommene Abdichtung der Abgaskanäle erreicht werden kann.

Betreffs einiger Angaben über Unfallziffern und eine Art von Schlichterkammern bei Streitigkeiten zwischen Werksleitung und Belegschaft sei auf die Hauptarbeit verwiesen.

Die Entwicklung der Großraum-Pfannen in Form von Mischerwagen⁴⁾ hat weitere Fortschritte gemacht. Das Fassungsvermögen ist bis auf 200 t gestiegen. Die Vorteile sollen so groß sein, daß diese Einrichtung in 18 bis 24 Monaten abgeschrieben ist. Durch entsprechende Isolierung und Stärke des Mauerwerks sollen sie die Aufbewahrung flüssigen Roheisens über 10 bis 12 h gestatten.

Zur Gütefrage wurde allgemein festgestellt, daß der Stahl, der unter Verwendung von kaltem Roheisen erschmolzen wurde, keine Unterschiede gegenüber solchem Stahl aufweist, bei dessen Erzeugung von flüssigem Roheisen ausgegangen wurde. Allerdings erfordert die Verwendung kalten Roheisens entsprechend längere Schmelzungsdauer. Wie von einer Seite bemerkt wurde, besteht bei kaltem Roheiseneinsatz die Gefahr, daß der Stahl ungleichmäßiger in der Zusammensetzung ausfällt. Nach Ansicht des Berichterstatters kann es sich dabei nur um solche Schmel-

zungen handeln, die abgestochen wurden, solange das Bad noch wühlte.

Die Frage des Sauerstoffgehaltes im Stahl nahm wieder einen sehr großen Raum bei der Besprechung ein. Trinks wies darauf hin, daß es günstig ist, etwas oxydierend einzuschmelzen, aber reduzierend fertig zu machen. C. H. Herty kam wieder auf die Tatsache zurück, daß die Gasentwicklung beim Vergießen unruhigten Stahles eine Folge der Reaktion zwischen Kohlenstoff und Eisenoxydul ist¹⁾. Im Gegensatz zu früher vertrat er den Standpunkt, daß trotz allem eine Löslichkeit des Kohlenoxyds im Stahl vorhanden sein müßte, da er sich sonst das Aufhören der Frischwirkung bei höheren Kohlenstoffgehalten als 0,02 % nicht erklären könne. Nach Ansicht des Berichterstatters sind dazu jedoch keine höheren Löslichkeiten nötig, als bisher allgemein angenommen wurde, da auch das Vorhandensein außerordentlich geringer Mengen eines gelösten Gases die Einstellung eines scheinbaren Gleichgewichtes hervorrufen kann. Wie übrigens die Herstellung von Armco-Eisen beweist, läßt sich die in Frage stehende Reaktion tatsächlich bis zum fast vollständigen Aufbrauchen des Kohlenstoffes durchführen.

Den Zusammenhang zwischen Eisenoxydulgehalt und dem Auftreten von Sandrisen gibt die von Herty gebrachte Abb. 1 wieder. Demnach wächst die Anzahl der Sandrisse in steigendem Maße mit zunehmendem Eisenoxydulgehalt.

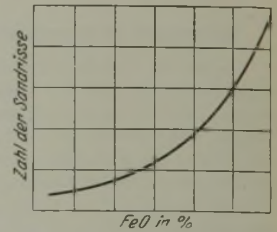


Abbildung 1. Zusammenhang zwischen Eisenoxydulgehalt und Sandrisen.

Die Wirkung der Desoxydation durch Spiegeleisen veranschaulicht Herty treffend in Abb. 2. Die Unterlagen für diese Darstellung bildet eine Arbeit über eine größere Anzahl von Schmelzungen von Hartstahl mit 0,4 bis 0,5 % C bei 55 bis 60 % flüssigem Stahleisen im Einsatz. Die Schmelzung wurde 25 min vor dem Abstich von 0,35 auf 0,4 % C aufgeköhlt. Hierzu wurden 1130 kg Spiegeleisen verwendet. Die Kohlenstofflinie zeigt deutlich die bekannte Neigung des Kohlenstoffgehaltes, längere Zeit nach einem solchen Zusatz stehen zu bleiben. Die ausgezogene Schaulinie für den Eisenoxydulgehalt zeigt mit ihren beiden Aesten A und B je nach der Zusammensetzung der Schlacke zunächst ein starkes Fallen auf etwa 0,12 %. Bei schlechter Schlacke bleibt der Eisenoxydulgehalt nur etwa 5 min auf diesem Wert stehen, und steigt dann entsprechend dem Ast A langsam wieder an. Bei guter Schlacke dagegen dauert es bis zu 20 min, bis dieser Anstieg entsprechend dem Ast B erfolgt. Eigentümlicherweise drückt sich der Zusatz von Ferromangan bei dieser Darstellung in keiner Weise aus. Die Zugabe von etwa 1600 kg Spiegeleisen hatte einen Verlauf des Eisenoxydulgehaltes entsprechend der gestrichelten Linie zur Folge. Hier zeigt sich ein bedeutend stärkeres Abfallen, dem aber sofort wieder ein stetiger Anstieg folgt. Nach Ansicht des Berichterstatters kann dieses Ergebnis nicht ohne weiteres auf den höheren Zusatz zurückgeführt werden. Wahrscheinlich wird es eine Folge besonders reaktionsfähiger Schlacke gewesen sein. Aus der Abbildung geht hervor, daß der niedrigste Eisenoxydulgehalt im Stahl dann erhalten wird, wenn die Beschaffenheit der Schlacke ein möglichst langes Verweilen auf dem niedrigsten Eisenoxydulgehalt gestattet, so daß der Abstich erfolgen kann, ehe das Wiederanstiegen des Eisenoxydulgehaltes durch erneute Einwanderung aus der Schlacke eintritt. Der Zusammenhang zwischen dem Eisenoxydulgehalt und den Sandrisen äußerte sich ziemlich eindeutig in der Weise, daß unterhalb von 0,12 % FeO keine Sandrisse mehr auftraten.

Abbildung 2. Kohlenstoff- und Eisenoxydulgehalt nach Zusatz von Spiegeleisen und Ferromangan.

Daß heiße Schmelzungen bei sonst gleicher Zusammensetzung der Schlacke eine größere Menge von Desoxydations-

¹⁾ Vgl. C. Schwarz: Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 112 (1926).

²⁾ St. u. E. 51 (1931) S. 436.

³⁾ St. u. E. 51 (1931) S. 70/71.

⁴⁾ St. u. E. 51 (1931) S. 434.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 452; ferner St. u. E. 50 (1930) S. 1434 und die dort gegebene Schrifttums-Zusammenstellung.

mitteln verlangen, steht in guter Uebereinstimmung mit der von Herty stammenden Abb. 3, die gewissermaßen den Verteilungskoeffizienten für FeO in Schlacke und Bad für verschiedene Temperaturen wiedergibt.

Aus dem Betrieb eines Werkes mit zwei sauren Oefen wurde mitgeteilt, daß diese Oefen in sechs Tagen je 14 Schmelzungen

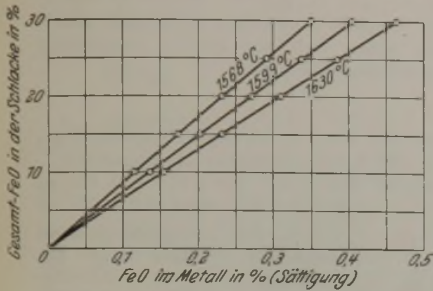


Abbildung 3. Einfluß der Temperatur auf die Verteilung von Eisenoxydul zwischen Stahl und Schlacke.

gelassen. Je nach Art des erzeugten Stahles beträgt der Manganabbrand 20 bis 45 %.

Bei einer Aussprache über die Herstellung von Tiefziehstahl entspann sich ein Meinungsstreit über den Einfluß des Kupfers. Während von einer Seite dem Kupfer bei Einhaltung gewisser Grenzen keinerlei schädliche Einflüsse zugeschrieben wurden, ausgenommen ein etwas höherer Kraftverbrauch beim Pressen, wurde von anderer Seite behauptet, daß man kupferhaltige Feinbleche sofort an der schlechteren Ausbildung der Ränder erkennen könnte. Im übrigen wurde auch hier für die Erschmelzung von Tiefziehgütern das Arbeiten mit hochmanganhaltigem Einsatz empfohlen. Dieses Ziel gilt als erreicht, wenn die Schmelzung nach dem Herunterfrischen auf 0,1 % C noch etwa 0,25 % Mn enthält.]

Die Ansichten über das Nachsetzen von Schmelzungen gingen im allgemeinen dahin, daß man sie nicht für heikle Güten verwenden soll, wenn man kalt nachsetzen muß, es sei denn, daß man so viel Stahleisen verwendet, daß man nach dem Zusatz noch etwas erzen kann (?).

Als Grundlage für die Untersuchung der Ungleichmäßigkeiten von Stahlblöcken wird ein einheitliches Schema für die Analysenentnahme aus dem durchgeschnittenen Block angegeben. Wegen der Einzelheiten sei auf die Hauptarbeit verwiesen.

Zahlentafel 1. Legierungsverunreinigungen in amerikanischem Siemens-Martin-Stahl.

	Mittelwerte in %			Ungünstigste Ergebnisse in %		
	1929/30 Dez. bis Febr.	1930 März bis Juli	1930/31 Ang. bis Febr.	1929/30 Dez. bis Febr.	1930 März bis Juli	1930/31 Ang. bis Febr.
Mn	0,200	0,186	0,180	0,042	0,042	0,043
Cr	0,014	0,019	0,017	0,080	0,127	0,080
V	0,002	0,009	0,005	0,003	0,015	0,007
Ni	0,044	0,042	0,039	0,090	0,129	0,138
Cu	0,087	0,107	0,086	0,219	0,227	0,248
Sn	0,006	0,004	0,005	0,041	0,041	0,053

Zum Schluß wurden einige Ergebnisse über die bereits auf der vorhergehenden Sitzung¹⁾ angeregte Untersuchung des Stahles auf Legierungsverunreinigungen mitgeteilt, die in *Zahlentafel 1* enthalten sind. C. Schwarz.

Zweckmäßige Aufbereitung von Eisenerzen.

Im Zusammenhang mit der Frühjahrversammlung 1931 des „American Institute of Mining and Metallurgical Engineers“ beriet ein Ausschuß aus beteiligten Fachleuten die Mittel zur besseren Ausnutzung der in Amerika vorhandenen Eisenerze. Clyde E. Williams²⁾ war dabei der Ansicht, daß der Vorrat an Erzen vom Oberen See, den man häufig nur noch auf 20 bis 30 Jahre schätzt, bei vorsichtiger Bewirtschaftung weit länger ausreichen würde. Die Gefahr einer vermehrten Eisenerzeinfuhr, verbunden mit einem Standortwechsel der Hüttenwerke von den großen Seen an die atlantische Ostküste, könne dadurch behoben werden, daß mehr als bisher der Aufbereitung und Stückigmachung der Erze Beachtung geschenkt würde; allein etwa 1 000 000 t noch verwertbarer Mesabi-Erze seien nach seiner Schätzung jährlich aus den Trüben der Wäuschen zurückzugewinnen. Aus der

¹⁾ St. u. E. 51 (1931) S. 434. — ²⁾ Iron Age 127 (1931) S. 773/75; Min. Metallurgy 12 (1931) S. 186/88.

Aussprache über die geeignetsten Verfahren zur Stückigmachung der großen Feinerzvorräte ergibt sich, daß man sich in den Kreisen amerikanischer Hochöfner noch wenig einig ist. Während man in Deutschland heute allgemein die Sinterung für das Wirtschaftlichste hält und im mechanisch und physikalisch richtigen Sinter einen vorzüglichen Einsatz für den Hochofen sieht, gibt es eine ganze Reihe amerikanischer Stimmen, die den gebrannten Briquets oder Kugeln das Wort reden; man hält das Erzbrikett infolge seiner großen Porigkeit für stark gasdurchlässig und damit für leicht reduzierbar. Wenn trotzdem heute die Sinterung auch in Amerika gegenüber der Brikettierung immer mehr bevorzugt wird, so geschieht das vor allem, weil die Kosten für die Sinterung niedriger sind; sie werden mit 1 \$/t, jene mit 1,37 \$/t angegeben. Die Befürchtung, daß bei der Sinterverarbeitung steigende Gichtstaubentfälle zu erwarten seien, kann man nur dann verstehen, wenn man gleichzeitig die Ansicht hört, daß dem Erzsinter ein vielfaches Stürzen und Umladen nicht schädlich sei. Man wird auch in Amerika, durch die Verhältnisse gezwungen, bald weitere Erfahrungen über Aufbereitung und Stückigmachung der Erze sammeln und dann feststellen, daß Sinter nicht gleich Sinter ist, daß aber ein mechanisch und physikalisch richtig beschaffener Eisenerzsinter die Wirtschaftlichkeit des Hochofenbetriebes so erheblich fördert, daß die auf den ersten Blick hohen Kosten für seine Herstellung auch dann ausgegeben werden dürfen, wenn die Preise für gute Stückerze im Lande niedrig liegen. Das gilt ganz besonders dann, wenn man wie hier zur Streckung der Erzdecke in steigendem Maße Feinerze und Gichtstaub aufarbeiten muß.

Georg Eichenberg.

Kugellagerböckchen zum Befördern von Mittel- und Grobblechen.

Zum Befördern von Blechen zu und von den Scheren werden an Stelle der üblichen Rollenböckchen in Schwanenhalsform auch Kugellagerböckchen verwendet¹⁾, auf denen die Bleche hin und her geschoben werden können.

Abb. 1 zeigt die Anordnung der Böckchen und den Querschnitt durch das Kugellager. Dieses besteht aus einer gehärteten Stahlkugel von 38 mm Dmr., die auf 105 gehärteten Stahlkugeln

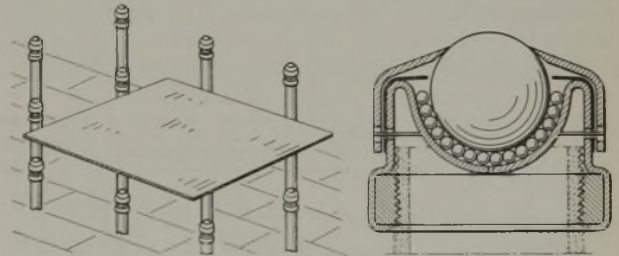


Abbildung 1. Kugellagerböckchen zum Befördern von Grobblechen zu und von den Scheren.

von 5 mm Dmr. liegt und eine Belastung von 90 kg aushalten kann, doch gibt es auch eine Ausführung, die eine Kugel von 51 mm Dmr. hat und eine Belastung von 225 kg aushält. Die große Kugel kann sich auf den kleineren Kugeln, die in einer halbkugelförmigen Schale liegen, leicht drehen.

Eine durch eine Feder gehaltene Blechkappe hat in ihrem oberen Teil eine Oeffnung und umschließt die Kugel derart, daß diese teilweise herausragt. Der Rand der Oeffnung ist spitz zugeschärft und legt sich an die Kugel so an, daß kein Staub und Schmutz eindringen kann.

Diese Art von Kugellagerböckchen kann zur Beförderung der verschiedensten Dinge, die eine harte, glatte und ebene Unterfläche haben, wie z. B. Bleche, Formkasten, Platten mit daraufliegenden schweren Kernen usw., verwendet werden; für den ersten Zweck werden sie auf Röhren von 50 mm Dmr. aufgeschraubt, die in runde, auf dem Mauerwerk mit vier Ankerschrauben befestigte und mit Gewinde versehene Untersätze von 75 oder 100 mm Dmr. eingeschraubt werden. H. Fey.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.

Weitere Beiträge zur Metallurgie des eisenlosen Induktionsofens.

Ueber die Entwicklung des kernlosen Induktionsofens im Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung ist in den Mitteilungen aus diesem Institut wiederholt berichtet worden²⁾. Bei den bis-

¹⁾ Vgl. Steel 89 (1931) Nr. 2, S. 48.

²⁾ Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 8 (1926) S. 149/70 u. 171/79; 9 (1927) S. 319/37. St. u. E. 46 (1926) S. 1641/49; Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 345/55.

herigen Arbeiten wurde es hier stets als ein Mangel empfunden, daß nur Schmelzungen bis höchstens 50 kg Gewicht hergestellt werden konnten; diese Menge reichte in vielen Fällen zur Untersuchung der metallurgischen Vorgänge nicht aus. Von den Firmen C. Lorenz A.-G. und Siemens & Halske A.-G., Wernerwerk, wurde im Stahlwerk der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Rath eine 100-kW-Anlage dem Institut zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt. Die dadurch geschaffene Möglichkeit, Schmelzungen von etwa 300 kg Gewicht durchzuführen, war insofern wertvoll, als aus den Schmelzergebnissen einwandfreie Schlüsse auf die Anwendbarkeit des Verfahrens in der Praxis gezogen werden

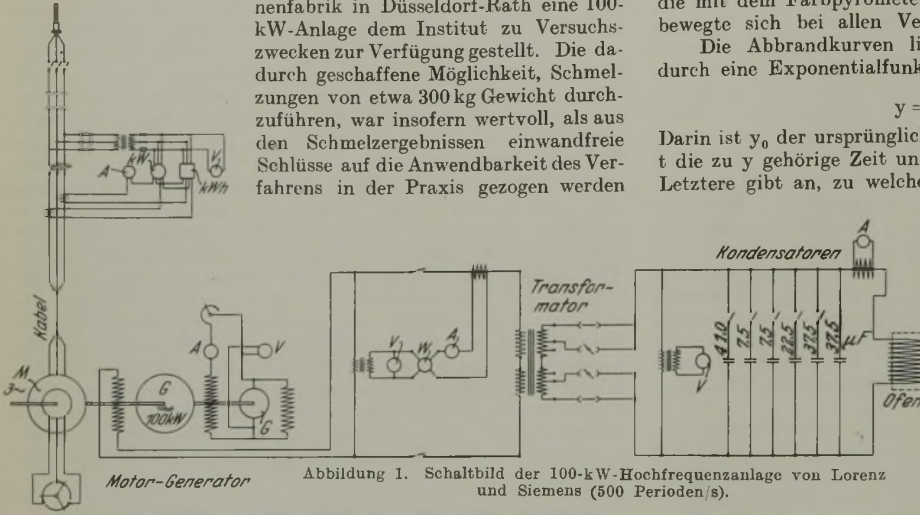


Abbildung 1. Schaltbild der 100-kW-Hochfrequenzanlage von Lorenz und Siemens (500 Perioden/s).

können. Ueber die Versuche mit dieser Anlage wird von W. Hessenbruch¹⁾ berichtet.

Die Maschine, die mit 1450 U/min läuft, liefert einen Wechselstrom von 500 Perioden/s. Der hochfrequente Wechselstrom geht, wie aus Abb. 1 zu ersehen, über den Hauptschalter zu einem Stufentransformator mit Eisenkern und Luftkühlung, der zur Grobregelung der Generatorspannung benutzt werden kann, und danach erst zum Ofenkreis. Durch den Transformator kann die Spannung des Generators in acht Stufen zwischen 2500 und 695 V abgestuft werden. Im Ofenkreis liegt eine Kondensatorbatterie von insgesamt 153,5 μF; davon sind 37,5 μF fest eingeschaltet, die anderen können stufenweise eingeschaltet werden.

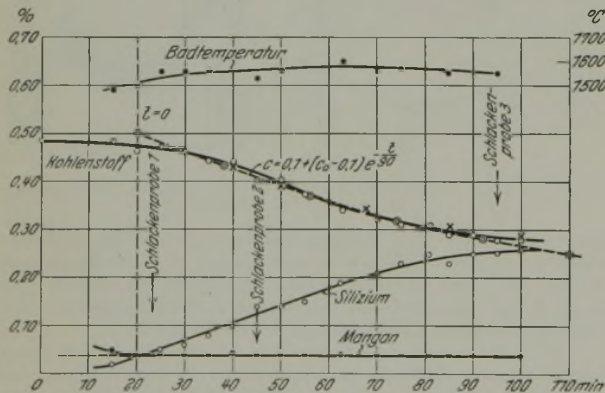


Abbildung 2. Kohlenstoffabbrand unter saurer Schlacke auf saurem Herd (II 42).

Die Ofenspule hat 500 mm lichte Weite, 550 mm Höhe und 61 Windungen; sie ist mit Wasser gekühlt. Der nutzbare Ofenraum hat 350 mm Dmr. und 390 mm Höhe. Der Gesamtwirkungsgrad des Maschinenaggregats wurde zu 82,2 % und der Wirkungsgrad des Stufentransformators zu 95 % ermittelt. Die Nutzwärme beträgt bei festem kaltem Einsatz 66,4 %, bei flüssiger Schmelzung aber nur noch 48,18 %. Der Kraftverbrauch zum Einschmelzen von Stahl wird zu etwa 660 bis 850 kWh/t bei kaltem und zu 620 bis 675 kWh/t bei warmem Ofen angegeben.

Als saure Zustellung wurde Eisenberger Klebsand verwendet; die Tiegel wurden im Ofen aufgestampft. Ein Tiegel kann bei ununterbrochenem Betrieb 75 bis 80 Schmelzungen halten.

Für die basische Zustellung bewährte sich folgende Mischung: 50 kg feiner Magnesit (Korngröße unter 0,2 mm), 50 kg mittelfeiner Magnesit, 50 kg grober Magnesit (Korngröße 3 bis 5 mm), 17 kg gemahlene Siemens-Martin-Schlacke, 1,5 kg gelöschter Kalk, 2 kg Ton und 10 bis 12 kg wasserfreier Teer. Die Haltbarkeit dieser Tiegel wird auf etwa 60 Schmelzungen geschätzt.

In einer Anzahl von Versuchsreihen wurden die Frischvorgänge auf saurem und basischem Futter untersucht. Als Werkstoff wurde in allen Fällen Rohrschrott mit 0,1 % C, 0,1 % Si und 0,5 % Mn verwendet. Die erforderlichen Legierungselemente wurden nach dem Einschmelzen zugesetzt. Die Probenahme erfolgte in Abständen von 5 bis 10 min. Die Badtemperatur, die mit dem Farbpyrometer von G. Naeser überwacht wurde, bewegte sich bei allen Versuchen zwischen 1500 und 1600°.

Die Abbrandkurven ließen sich mit großer Annäherung durch eine Exponentialfunktion darstellen:

$$y = y_0 \cdot e^{-\frac{t}{T}}$$

Darin ist y_0 der ursprüngliche Wert, y der augenblickliche Wert, t die zu y gehörige Zeit und T die sogenannte „Zeitkonstante“. Letztere gibt an, zu welcher Zeit y auf den e -ten Teil von y_0 gefallen ist, denn für $t = T$ ist $y = y_0 \cdot e^{-1}$. Je größer T , desto langsamer verläuft also der Vorgang.

Bei der Aufstellung der Gleichungen ist zu berücksichtigen, daß die Legierungselemente nicht beliebig weit abbrennen, sondern nur bis zur Erreichung eines bestimmten Gleichgewichtszustandes; z. B. läßt sich Kohlenstoff auf saurem Herd nur bis etwa 0,1 % entfernen. Der Nullpunkt der Kurve wird dadurch

$$y = 0,1 + (y_0 - 0,1) \cdot e^{-\frac{t}{T}}$$

entsprechend verschoben; dadurch wird

In den nachstehenden Gleichungen sind y und y_0 durch c und c_0 ersetzt.
Auf saurem Herde brennen bei blankem Bad Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Chrom und Aluminium mit zunehmender Erhitzungsdauer gleichmäßig ab. Die Abbrandkurven verlaufen nach den folgenden Funktionen. Der ursprüngliche Gehalt ist bei jedem Element in Klammern angegeben.

- Kohlenstoff (0,75 %): $c = 0,1 + (c_0 - 0,1) e^{-\frac{t}{95}}$
- Silizium (0,94 %): $c = 0,01 + (c_0 - 0,01) e^{-\frac{t}{500}}$
- Mangan (0,80 %): $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{23}}$
- Aluminium (0,76 %): $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{29}}$
- Chrom (0,42 %): $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{95}}$

Entsprechend der kleinen Zeitkonstante T brennen Mangan und Aluminium also erheblich schneller ab als die übrigen Elemente. Es ist bemerkenswert, daß mit abnehmendem Aluminiumgehalt der Siliziumgehalt stark ansteigt; das Aluminium hat also Kieselsäure aus dem Ofenfutter reduziert.

Die Abbrandversuche bei blankem Bad wurden auf basischer Zustellung nicht wiederholt. Dabei wäre eine stärkere Abnahme des Siliziums und eine geringere der übrigen Elemente zu erwarten gewesen.

Den Abbrandversuchen unter einer Schlackendecke kommt eine größere praktische Bedeutung zu. Auf saurem Futter ergibt sich der folgende Verlauf:

- Kohlenstoff (0,48 %): $c = 0,1 + (c_0 - 0,1) e^{-\frac{t}{90}}$
- Silizium (0,56 %): $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{650}}$
- Mangan (0,48 %): $c = 0,1 + (c_0 - 0,1) e^{-\frac{t}{21}}$
- Aluminium (0,80 %): $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{24}}$
- Chrom (0,43 %): $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{700}}$

Besonders beachtenswert ist die Feststellung, daß im kernlosen Induktionsofen bei saurer Zustellung und saurer Schlacke der Abbrand des Kohlenstoffs unter Reduktion entsprechender Mengen Silizium erfolgt, die in das Bad übergehen (vgl. Abb. 2). Zieht man die für die Reduktion der Kieselsäure aufgewendeten Mengen Kohlenstoff vom ursprünglichen Gehalt ab, so ergeben sich zu den verschiedenen Zeiten die in der Abbildung durch Kreuze dargestellten Werte. Der gesamte dem Bade entzogene Kohlenstoff ist hiernach also zur Reduktion der Kieselsäure aufgewendet worden. Der Verlauf des Siliziumabbrandes wurde in einer Schmelzung mit etwa 0,09 % C untersucht. Der Abbrand

¹⁾ Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 13, S. 169/81.

an Aluminium erfolgt auch in diesem Falle unter einem starken Anstieg des Siliziumgehaltes von 0 auf etwa 0,55 %.

Auf basischem Herd unter einer Kalkschlacke erfolgte der Abbrand der verschiedenen Elemente nach folgenden Kurven:

$$\text{Kohlenstoff (0,65 \%): } c = 0,02 + (c_0 - 0,02) e^{-\frac{t}{190}}$$

$$\text{Silizium (1,00 \%): } c = \frac{4}{t} + 0,20$$

$$\text{Mangan (0,65 \%): } c = c_0 + e^{-\frac{t}{600}}$$

$$\text{Aluminium (0,40 \%): } c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{50}}$$

$$\text{Chrom (0,50 \%): } c = 0,25 + (c_0 - 0,25) e^{-\frac{t}{25}}$$

Der Kohlenstoffabbrand, der durch die Frischwirkung des eisenoxydhaltigen Magnesitfutters gefördert wird, ist geringer als auf saurem Futter. Der Mangangehalt steigt gleichzeitig schwach an. Der Siliziumabbrand erfolgt unter gleichzeitiger Zunahme des Mangangehaltes. Die Kurven sind in Abb. 3 wiedergegeben. Der geringe Abbrand an Mangan ist von einem beträchtlichen Abbrand an Kohlenstoff begleitet (von 0,22 auf 0,1 %

in 60 min) nach $c = c_0 \cdot e^{-\frac{t}{75}}$. Mit dem Abbrand an Aluminium steigt entgegen den Versuchen auf saurem Futter der Siliziumgehalt nur schwach, der Mangangehalt dagegen stark (von 0,2 auf 0,45 %) an. Das Chrom brennt wesentlich stärker als im sauren Ofen ab.

Diese Versuche beweisen deutlich, daß auch im kernlosen Induktionsofen eine starke Wechselwirkung des Bades mit der Schlacke und dem Ofenfutter vorhanden ist; sie ergänzen und bestätigen die früheren Arbeiten von Wever, Neuhaus und Hindrichs¹⁾.

¹⁾ Vgl. Arch. Eisenhüttenwes. 1 (1927/28) S. 345/55.

Außer den angeführten Versuchsschmelzungen wurden mit der beschriebenen Anlage bis zum Abschluß der Versuche etwa 300 betriebsmäßige Schmelzungen durchgeführt; erzeugt wurden Schnelldrehstähle, Zieheisenstähle, Chrom-Nickel-Baustähle und

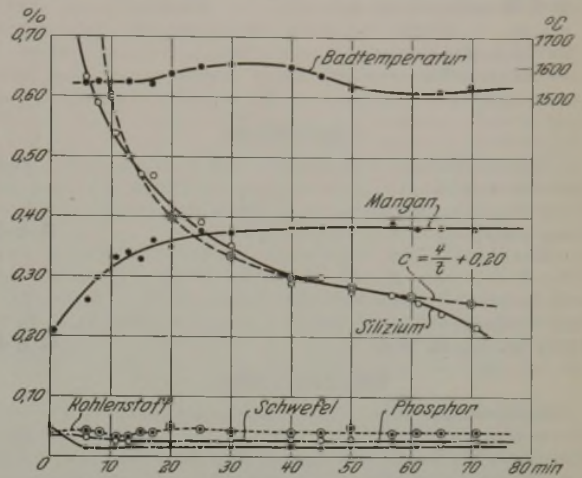


Abbildung 3. Siliziumabbrand unter einer Kalkschlacke auf basischem Herd (H 52).

niedriglegierte Werkzeugstähle. Diese Stähle waren den gleichartigen im Elektroofen erzeugten Stählen in ihrer Güte zum mindesten gleichwertig. Eine weitgehende Schlackenfreiheit der Stähle kann im kernlosen Induktionsofen durch Abstehehalten der fertigen Schmelzung während etwa 5 bis 10 min erreicht werden. P. Bardenheuer.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 37 vom 17. September 1931.)

Kl. 7 a, Gr. 7, A 168.30. Universalwalzwerk. Dr.-Ing. G. h. Gustav Asbeck, Düsseldorf-Rath, Wahlerstr. 11.

Kl. 7 a, Gr. 12, S 91 146. Einrichtung zum Auswalzen von Bändern in kontinuierlichem Betrieb in mehreren Arbeitsgängen. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 18 a, Gr. 15, Z 92.30. Wassergekühlter Absperrschieber mit Anprevorrichtungen für die Schieberplatte. Zimmermann & Jansen, G. m. b. H., Düren i. Rhld.

Kl. 18 b, Gr. 20, P 59 324. Verfahren zur Herstellung von Temperguß durch Erhitzen eines Rohgusses, in dem das Silizium teilweise durch Nickel ersetzt ist. Dr.-Ing. Eugen Piwowarsky, Aachen, Arndtstr. 24 a.

Kl. 18 c, Gr. 2, A 219.30. Vorrichtung zum Härten. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin NW 40, Friedrich-Karl-Ufer 2—4.

Kl. 18 c, Gr. 8, Sch 90 806. Verfahren zum Blankkühlen nach dem Blankgühen. Wilhelm Schöne, Hohenlimburg i. Westf., Unterm Hagen 46.

Kl. 18 c, Gr. 9, K 115 540. Eiserner Glühofen od. dgl. mit einem äußeren Schutzüberzug. Fried. Krupp A.-G., Essen.

Kl. 18 c, Gr. 9, S 84 138. Verfahren zur Vorwärmung bzw. verlangsamen Abkühlung vom Glühgut. Siemens-Schuckertwerke A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 31 c, Gr. 10, H 125 759. Ausmauerung für Kokillen. Fritz Halbrock, Mülheim a. d. Ruhr, Bürgerstr. 6.

Kl. 31 c, Gr. 10, H 190.30. Kokillenkern zum Gießen von Hohlblöcken. Fritz Halbrock, Mülheim a. d. Ruhr, Bürgerstr. 6.

Kl. 31 c, Gr. 13, B 143 831. In die Form senkbarer elektrischer Heizkörper zur Herstellung lunkerfreier Gußblöcke. Emilien Bornand und Hans Arnold Schlaepfer, Genf (Schweiz).

Kl. 31 c, Gr. 16, G 346.30; Zus. z. Pat. 528 174. Form zur Herstellung eiserner Walzen. Gewerkschaft Kronprinz, Bonn a. Rh., Koblenzer Str. 176.

Kl. 31 c, Gr. 28, A 275.30. Verfahrbare Maschine zum Aufbereiten von Mangelgießbetten. Ardelwerke G. m. b. H., Eberswalde i. d. Mark.

Kl. 48 d, Gr. 4, K 103 462. Verfahren zur Erzeugung einer korrosionsverhütenden Schutzschicht auf Metallflächen. „Kolloidchemie“ Studiengesellschaft m. b. H., Hamburg, Joh. Benedikt

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

Carpzow, Börnsen b. Hamburg-Bergedorf, Martin March und Robert Lenzmann, Hamburg, Bergstr. 28, und Hermann Sanders, London.

Deutsche Gebrauchsmuster-Eintragungen.

(Patentblatt Nr. 37 vom 17. September 1931.)

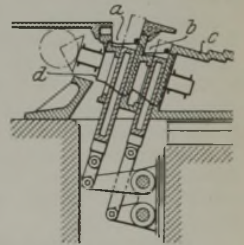
Kl. 7 a, Nr. 1 186 006. Wälzlager. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 18 c, Nr. 1 186 508. Anwärm- und Schmelzofen. Ernst-August Ruhstrat, Göttingen.

Kl. 18 c, Nr. 1 186 633. Glühofen. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke A.-G., Eberswalde.

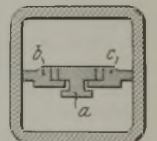
Deutsche Reichspatente.

Kl. 7 a, Gr. 24, Nr. 527 761, vom 16. Dezember 1925; ausgegeben am 20. Juni 1931. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G. in Magdeburg-Buckau. Rollgang mit zwei oder mehreren nebeneinander angeordneten Walzgutzuführungen für Kühlbetten von Walzwerksanlagen.



Jede Rinne a, b hat eine eigene Aushebevorrichtung für das Walzgut, und außerdem ist jede Rinne, die nicht unmittelbar am Kühlbett c liegt, an der Seitenwand, die dem Kühlbett zunächst liegt, mit einer Gleitfläche versehen, die nach dem Kühlbett zu geneigt ist. Auf dieser Fläche wird das Gut, das bis zur Kante der Gleitfläche angehoben ist, selbsttätig quer zur Laufrichtung des Rollganges d, dessen Rollen ebenfalls nach dem Kühlbett hingeneigt sind, bis zu einer gewünschten Stelle gefördert.

Kl. 31 c, Gr. 17, Nr. 528 524, vom 23. Juni 1929; ausgegeben am 30. Juni 1931. Vereinigte Stahlwerke A.-G. in Düsseldorf. (Erfinder: Heinrich Kurz in Duisburg-Ruhrort.) Scheidewand in Kokillen für Verbundguß.



Die Scheidewand besteht aus mehreren Teilen a, b, c, die mit Vorsprüngen ineinandergreifen und sich mit keilförmigen Flächen gegeneinander legen. Nach dem Vollgießen des einen Teils der Kokille kann die Wand leicht und einfach aus der Kokille herausgehoben werden, ohne daß eine Veränderung der Kokille vorgenommen werden muß.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 9.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664. — Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 135 38. — Ein * bedeutet: Abbildungen in der Quelle. —

Allgemeines.

Joachim Brämer: Vom Wesen und Werden technischer Veröffentlichungen. (Mit 14 Abb.) 10. Bericht der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt. München und Berlin: R. Oldenbourg [1931]. (9 S. u. 1 Bl.) 4^o. 1,40 *R.M.* ■ B ■

Merkblatt für Technisch-Wissenschaftliche Veröffentlichungen. 3. Aufl. Juli 1931. [Hrsg.:] Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine, Berlin. [Berlin: VDI-Buchhandlung] 1931. (15 S.) 8^o. 0,15 *R.M.* — Vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 37, S. 1153. ■ B ■

Geschichtliches.

E. Wyndham Hulme: Statistische Uebersicht über die Eisenerzeugung in England und Wales von 1717 bis 1750.* Verzeichnis der im Betrieb befindlichen Hoehöfen und Frischfeuer. Kritik der Quellen. Erzeugungszahlen. [Trans. Newcomen Soc. 9 (1928/29) S. 12/35.]

Festakt anlässlich der 200-Jahr-Feier der Firma J. A. Henckels, Zwillingswerk, Solingen, am 13. Juni 1931. (Solingen 1931: B. Boli. 30 S.) 8^o. ■ B ■

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Allgemeines. The National Physical Laboratory: Report for the year 1930. (With 47 fig.) London: Published by His Majesty's Stationery Office for the Department of Scientific and Industrial Research 1931. (VI, 295 p.) 4^o. sh 12/6 d. — U. a. Untersuchungsergebnisse über die physikalischen Eigenschaften von Metallen; Einkristalle; Herstellung reiner Metalle; Oberflächenspannung geschmolzener Metalle; Beziehung zwischen Oberflächenbeschaffenheit und Ermüdung von Stahl; Stähle und andere Legierungen für hohe Temperaturen; Gase im Stahl; Kesselbleche; feuerfeste Stoffe. ■ B ■

Physik. Karl Becker: Der Einfluß chemischer und chemisch-physikalischer Vorgänge an der Oberfläche hochschmelzender Metalle auf die glühelektrischen Eigenschaften.* Einfluß von Gasen und Dämpfen auf die Glühelektronenemission. Wirkung oxydischer Zusätze zu hochschmelzenden Metallen. Einordnung der Beobachtungen nach chemischen Gesichtspunkten. Schrifttumsübersicht. [Phys. Z. 32 (1931) Nr. 13, S. 489/507.]

Lise Meitner: Ueber Wechselbeziehungen zwischen Masse und Energie.* [Z. V. d. I. 73 (1931) Nr. 31, S. 977/80.]

Lothar Nordheim: Zur Elektronentheorie der Metalle I und II.* Physikalische Voraussetzungen. Statische Fundamentalgleichung und die thermoelektrischen Erscheinungen. Die Uebergangswahrscheinlichkeiten. Auflösung der Fundamentalgleichung. Begriff der freien Weglänge. Berechnung der Leitfähigkeiten. Der elektrische Widerstand für einen idealen Kristall. Der Widerstand von Legierungen. Der kombinierte Einfluß der Wärmebewegung und der Legierungsunregelmäßigkeit. Gesetze der Thermoelektrizität. [Ann. Phys. 9 (1931) Nr. 5, S. 607/40; Nr. 6, S. 641/78.]

Angewandte Mechanik. J. J. Guest: Die Wirkungen stoßartig auftretender Belastungen. [Proc. Inst. Mech. Eng. 2 (1930) S. 1273/1304.]

J. B. Koppers: Dauer-Verdrehungsbeanspruchung mit schwingender Biegebeanspruchung. Aufstellung einer Berechnungsformel und ihre Erörterung. [Engg. 132 (1931) Nr. 3424, S. 249.]

Kommerell: Das β -Verfahren Moerikes zur Berechnung von Knickstäben aus St 37 im Hochbau. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 27, S. 877/80.]

A. Thum: Zur Frage der Sicherheit in der Konstruktionslehre.* [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 23, S. 705/08.]

R. Patterson und D. H. Harms: Spannungen in Bandagen und Kappenringen für Turbo-Generatoren.* [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 53 (1931) Nr. 9, APM-53-6, S. 79/89.]

Akimasa Ono: Biegung zusammengesetzter Stäbe mit besonderer Rücksicht auf Stoßverbindung von Eisen-

bahnschienen.* [Z. angew. Math. Mech. 11 (1931) Nr. 3, S. 165/75.]

Handbuch der physikalischen und technischen Mechanik. Bearb. von Dr.-Ing. K. Andress-Darmstadt [u. a.]. Hrsg. von Prof. Dr. F. Auerbach und Prof. Dr. W. Hort. Leipzig: Johann Ambrosius Barth. 8^o. — Bd. 4, Hälfte 1, Lieferung 2: Statik und Dynamik elastischer Körper nebst Anwendungsgebieten. Teil 2. Zum Gebrauch für Ingenieure, Physiker und Mathematiker. Mit 453 Abb. im Text. 1931. (XIV S. u. S. 199/636.) 70 *R.M.*, bei Vorausbestellung des ganzen Werkes 56 *R.M.* (Preis der vollständigen 1. Hälfte 90 *R.M.*, geb. 94 *R.M.*, bei Vorausbestellung des ganzen Werkes 72 *R.M.*, geb. 76 *R.M.*) ■ B ■

Physikalische Chemie. E. Newbery: Theorie der Elektroden.* Vorgänge in den Elektroden. Begriff der Spannung. Verfahren zur Messung der Ueberspannung und des Uebergangswiderstandes. Kathodische Potentialmessungen. Ueberspannung und Uebergangswiderstand, deren Ursachen. Erscheinungen an der Anode. Andere Theorien der Ueberspannung. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 187/216.]

Chemie. Georg Stadnikoff, Prof. Dr., Moskau: Die Chemie der Kohlen. Mit 28 Abb. u. 188 Tabellen. Stuttgart: Ferdinand Enke 1931. (XI, 339 S.) 8^o. 19 *R.M.*, geb. 21 *R.M.* ■ B ■

Chemische Technologie. Kolloidchemische Technologie. Ein Handbuch kolloidchemischer Betrachtungsweise in der chemischen Industrie und Technik. Unter Mitarbeit von Dr. R. Auerbach [u. a.] hrsg. von Dr. Raph. Ed. Liesegang. 2., vollst. umgearb. Aufl. Mit vielen Abb. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff. 4^o. — Lfg. 9. 1931. (S. 641—720.) 5 *R.M.* ■ B ■

Mechanische Technologie. Willy Sell, Dr.-Ing.: Staubausscheidung an einfachen Körpern und in Luftfiltern. Mit 65 Abb. u. 1 Zahlentaf. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1931. (2 Bl., 23 S.) 4^o. 5 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 4,50 *R.M.* (Forschungsheft 347.) ■ B ■

Maschinenkunde im allgemeinen. P. Bretschneider: „Zulässige Spannungen“ im Maschinenbau. Bericht zu dem in der Zeitschrift „Maschinenbau“ abgedruckten Meinungsaustausch. [Sparwirtsch. 9 (1931) Nr. 5, S. 181/84.]

Bergbau.

Geologie und Mineralogie. H. Schneiderhöhn und P. Ramdohr: Erzmikroskopische Bestimmungstabelln. Anhang zum Lehrbuch der Erzmikroskopie. Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12 a): Gebrüder Borntraeger 1931. (47 S.) Quer-8^o. Kart. 3,80 *R.M.* — Vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1043. ■ B ■

Geologische Untersuchungsverfahren. Fredrik Mogensen: Ueber die natürlichen Voraussetzungen für die elektrische Leitfähigkeit von Erz in verschiedenen Teilen von Schweden.* Kennzeichnung des elektrischen Verfahrens zum Nachweis von Erzvorkommen, bei dem es vor allen Dingen auf eine Ungleichheit in den elektrischen Eigenschaften des Erzes und der dieses umgebenden Stoffe ankommt. Eingehen auf die einzelnen für Schweden in Frage kommenden Stoffe und Vorkommen. [Tekn. Tidskrift 61 (1931), Bergsvetenskap, Heft 8, S. 59/62.]

Lagerstättenkunde. E. Krenkel: Die Kohlenvorkommen von Natal in Südafrika.* Beschaffenheit der kohlenführenden Schichten. Vorräte an Kohlen und deren Zusammensetzung in den verschiedenen Flözen. Bergbauliche Verhältnisse. [Glückauf 67 (1931) Nr. 33, S. 1057/65.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Erze. Ernst Bierbrauer und Hubert Gleichmann: Die Aufbereitung der Spatkupferprodukte der Grube Eisernhardter Tiefbau und ihre Ergänzung durch die Flotation.* [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 8, S. 121/29; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 29, S. 917.]

Sintern. Ernst Baumgartner: Die neue Greenawalt-Sinteranlage in Kladno.* Die Grundlagen für eine Sinter-

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

anlage in Kladno. Beweggründe zur Wahl des Greenawalt-Verfahrens. Beschreibung und Betriebsergebnisse einer Versuchsanlage sowie der endgültigen Betriebsanlage mit einer Leistungsfähigkeit von 500 t/24 h. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1017/21.]

Erze und Zuschläge.

Kalk, Kalkstein. Hans Urbach, Dr.-Ing.: Die Verwendung des Kalkes in Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Ernährung. 2. Auflage von: „Die Verwendung des Kalkes in den Industrien“. Berlin (W 62): Kalkverlag, G. m. b. H., 1931. (48 S.) 8°. 1 R.M. — Gibt einen kurzen Ueberblick über die vielseitige Verwendung des Kalkes in der Metallurgie, Keramik, chemischen Industrie sowie im Baugewerbe und in der Landwirtschaft. Dabei werden auch die verschiedenen Handelsformen und die Wirkungsweise des Kalkes besonders berücksichtigt, so daß das Heft mit seinem ausführlichen Sachverzeichnis ein willkommenes Nachschlagewerk darstellt. ■ B ■

Brennstoffe.

Allgemeines. Friedrich Lüth: Die Feuchtigkeit in technischen Gasen. Zeitschriftenwechsel mit A. Müser. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 35, S. 1081.]

Braunkohle. A. Thau: Entwicklungsrückblick auf die chemische Auswertung der Braunkohle im letzten Jahrzehnt.* Verbesserungen auf dem Gebiete der Schmelzung und der Verwendung der Schwelzerzeugnisse. Die Vergasung der Braunkohle, besonders Beschreibung des Rundzellen-Gaserzeugers nach Heller sowie Angaben über die Erzeugung von Leuchtgas aus Braunkohlen in den Entgasungsöfen der Braunkohlengas-Gesellschaft sowie nach Seidenschnur. [Braunkohle 30 (1931) Nr. 32, S. 673/94.]

Koks. N. Tschischewski und E. Krassawin: Die Reaktionsfähigkeit der verschiedenen Koksarten der U. d. S. S. R.* Die im metallurgischen Laboratorium des Moskauer Metallinstituts durchgeführte Arbeit umfaßt die Untersuchung von 19 Koksarten, die in den verschiedensten Koksöfen erzeugt wurden. Aus eingehenden Messungen von Temperaturverlauf, Kohlendioxyd- und Kohlenoxydgehalt der sich bildenden Gase im Koksuchen (jeweils in drei Höhenlagen) sowie den zugehörigen Beobachtungen von Garungszeit, Porigkeit des Kokes usw., kommen die Verfasser zu dem Schluß, daß weniger die Porigkeit des Kokes als vielmehr in erster Linie die Beschaffenheit der Koksrohle — u. a. ihre richtige Aufbereitung — von größtem Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit des erzeugten Kokes sind. [Gorni-J. 106 (1930) Nr. 10/11, S. 18/29.]

Veredlung der Brennstoffe.

Allgemeines. Fritz Müller: Die Entwicklung der Veredlung der Steinkohle in den letzten Jahren. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 32, S. 1001/05.]

Kokereibetrieb. Ch. Berthelot: Die Entwicklung des Kokereiwesens in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.* Die Entwicklung der Erzeugung an Koks, Gas und Nebenerzeugnissen. Verfahren zur Gewinnung und Verarbeitung der Nebenerzeugnisse. Betrieb der Koksöfen. [Génie civil 99 (1931) Nr. 1, S. 1/7.]

Brennstoffvergasung.

Gaserzeuger. Gaserzeuger nach Bauart Koller. Allgemeine Beschreibung des Erzeugers ohne Leistungsangaben. [Iron Coal Trades Rev. 123 (1931) Nr. 3311, S. 232.]

Gaserzeugerbetrieb. J. Seigle: Theoretische Betrachtungen über den Gaserzeugerbetrieb.* Zusammensetzung und Menge des erzeugten Gases unter verschiedenen Bedingungen; dazugehörige Wärmebilanzen. Vergasung von Steinkohle. Vergasung von Koks mit trockener, vorgewärmter Luft, ferner mit kalter Luft und Zusatz von Wasserdampf oder heißen Rauchgasen sowie mit sauerstoffreicherer Luft. Temperaturen im Brennstoffbett. [Rev. Ind. min. Mém. (1931) Nr. 254, S. 270/86.]

Wassergas und Mischgas. J. Gwosdz: Ueber das Verhalten bituminöser Kohle im Wassergas- und Kohlenwassergaserzeuger.* Gegenwärtiger Stand der Wassergaserzeugung aus Koks. Schwierigkeiten bei der Steinkohlenvergasung im Wassergaserzeuger. Verhalten bituminöser Kohle im Einschicht-Wassergaserzeuger und in der Kohlenwassergasanlage. Beschreibung verschiedener Anlagen. Wärmestrombild. Betriebsergebnisse. [Z. Oberschles. Berg-Hüttenm. V. 70 (1931) Nr. 7, S. 313/23.]

Feuerfeste Stoffe.

Prüfung und Untersuchung. J. H. Chesters und W. J. Rees: Die Anwendung der Zugprüfung zur Untersuchung

des Bindevermögens feuerfester Werkstoffe.* Beschreibung der Prüfvorrichtung. Ermittlung der Dehnung in Abhängigkeit von der Zeit bis zum Bruch. Versuche an scharfgebranntem Magnesit und an Silikasteinen. Zusatz verschiedener Mengen von Bindemitteln (Dextrin und Borsäure bzw. Borax). [Trans. Ceram. Soc. 30 (1931) Nr. 7, S. 258/67.]

F. Gambey und G. Chaudron: Dilatometrische Untersuchungen an einigen feuerfesten Oxyden.* Wärmeausdehnung in Abhängigkeit von der Temperatur für Magnesium-, Kalzium-, Zerkon-, Beryllium-, Thorium-, Aluminium-, Zirkon- und Chromoxyde sowie Gemische aus Magnesium-Zirkonoxyd, Aluminium-Magnesiumoxyd, Chrom-Magnesiumoxyd, Kieselsäure-Aluminiumoxyd. [Chim. Ind. 25 (1931) Nr. 3 bis, S. 453/54.]

Franz Halla: Ueber die röntgenographische Unterscheidung von Magnesit und Dolomit. Pulveraufnahmen. [Wiener Anz. (1930) Nr. 18, S. 199; nach Röntgentechn. Ber. 2 (1931) Nr. 4, S. 95.]

Ein einfaches Verfahren zur Untersuchung des Umwandlungsgrades von Quarz in feuerfesten Erzeugnissen.* Mikroskopische Untersuchung von Pulverpräparaten in polarisiertem Licht. [Tonind.-Zg. 55 (1931) Nr. 49, S. 712/13.]

Wm. H. Swanger und Frank R. Caldwell: Besondere feuerfeste Steine zur Verwendung bei hohen Temperaturen.* Schmelzöfen für Thoriumoxyd. Herstellung von Schmelztiegeln aus geschmolzenem und ungeschmolzenem Thoriumoxyd. Herstellung von Tiegeln aus geschmolzenem Magnesiumoxyd, gepreßtem Zirkondioxyd und Berylliumoxyd. [Bur. Standards J. Research 6 (1931) Nr. 6, S. 1131/43.]

Eigenschaften. A. Strasser: Slowakische Magnesite.* Qualität der slowakischen Magnesite. Erzeugnisse und deren chemische Zusammensetzung. Die in der Praxis erwünschten Eigenschaften der Magnesitziegel und deren chemische Zusammensetzung. Porosität und Wasseraufnahmefähigkeit. Angriff und Einwirkung von Schlacke. Druckerweichung und deren Bestimmung. Beschreibung der neuzeitlichen Magnesitfabrik in Lovinobáňa. [Feuerfest 7 (1931) Nr. 6, S. 81/84.]

Andreas Rittgen: Die Wärmeausdehnung roher und gebrannter Tone. Untersuchungen mit einem Differentialdilatometer. (Mit 10 Abb.) Coburg: Verlag des Sprechsaal, Müller & Schmidt 1931. (47 S.) 8°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Feuerungen.

Allgemeines. P. Rosin und R. Fehling: Das It-Diagramm der unvollständigen Verbrennung.* Beziehungen zwischen Luftbedarf, Rauchgasvolumen, Wärmeinhalt und Heizwert bei unvollständiger Verbrennung. Einfluß des Wassergasgleichgewichts auf das Verhältnis von freier zu gebundener Wärme. It-Diagramm und thermischer Wirkungsgrad. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 30, S. 959/63.]

W. Otte: Neue Kennlinien für den Verbrennungsvorgang bei festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen.* Darstellung eines allgemeinen Zeichen-Rechen-Verfahrens. [Arch. Wärmewirtsch. 12 (1931) Nr. 7, S. 197/200.]

Industrielle Öfen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Öfen mit gasförmigen Brennstoffen. W. Paul: Ausglühen von hochbeanspruchten Rohrleitungsteilen.* Kurze Beschreibung der Glühofenanlage Bauart Indugas, aufgestellt bei der Allgemeinen Rohrleitungs-A.-G., Düsseldorf. [Wärme 54 (1931) Nr. 29, S. 560/62.]

Elektrische Öfen. A. N. Otis: Richtlinien und Ausführungsformen von elektrischen Glühöfen mit künstlicher Atmosphäre.* Empfehlung der Verwendung von Wassergas. Anordnung elektrischer Glühofenanlagen. Glühöfen mit aufstülzbaren Glühhauben. [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 8, S. 352/59.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. Berthold v. Sothen: Fernmessen auf Eisenhüttenwerken. II. Teil: Die Anwendung der elektrischen Fernmeßverfahren.* A. Die Betriebsführung und -überwachung von einer Stelle aus. B. Die Anwendungsgebiete der elektrischen Fernmeßverfahren. 1. Metallurgische Betriebe: a) Hochofenbetrieb, b) Winderhitzerbetrieb, c) Siemens-Martin-Betrieb, d) Walzwerk, e) Gaserzeugerbetrieb, f) Thomaswerk. 2. Kraftwirtschaft: a) Dampfwirtschaft, b) Gaswirtschaft, c) Wasserwirtschaft, d) Preßluftwirtschaft, e) Stromwirtschaft. C. Die Entwicklungsmöglichkeiten des Fernmeßwesens. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 81/93 (Wärmestelle 153); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1029.]

Dampfwirtschaft. K. Baumann: Betrachtungen über die zukünftige Entwicklung des Dampfkreisprozesses. Besonderes Eingehen auf die Widerstandsfestigkeit der Werkstoffe bei höheren Temperaturen. [Proc. Inst. Mech. Eng. 2 (1930) S. 1305/96.]

Dampfleitungen. Eduard Kaschny: Druckverlust in Dampfleitungen.* [Wärme 54 (1931) Nr. 34, S. 635/36.]

Gasreinigung. Otto Roelen: Ueber die Bestimmung, Umwandlung und Entfernung des organisch gebundenen Gasschwefels.* Kurze Schriftumsübersicht. In längeren Versuchen entwickelte Anlage zur weitgehenden Schwefelreinigung des Gases. [Brennst.-Chem. 12 (1931) Nr. 16, S. 305/12.]

V. Firket: Die Tagung über die Entstaubung von industriellen Abgasen auf der internationalen Ausstellung in Lüttich.* Versuchseinrichtung zur Entstaubung von Rauchgasen. Programm der Versuche. Wirkungsweise und Versuchsergebnisse der Entstauber nach Pirmath, Prat-Daniel, Modave. Versuche über die Bewährung des Rauchgasreinigers Duplex. [Rev. Univ. Min. 8. Série, 5 (1931) Nr. 12, S. 325/33; 6 (1931) Nr. 1, S. 7/16; Nr. 2, S. 36/46; Nr. 3, S. 68/74.]

Die Entschwefelung von Wassergas. Kurzer Hinweis auf die Entschwefelung mit Eisenoxyd für anorganisch gebundenen und mit Kieselsäure-Gel für organisch gebundenen Schwefel. Für die Bindung des letzten hat sich aktive Kohle besser bewährt. Herstellung von aktiver Kohle mit größtem Absorptionsvermögen. Regenerierung mit einem Luft-Wasserdampf-Gemisch unter geringem Zusatz von Ammoniak. Anlagekosten. [Engg. 132 (1931) Nr. 3423, S. 221/22.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. Laufende Versuche auf dem Gebiete der Krafttechnik und verwandten Gebieten. Zusammenstellung bekanntgewordener laufender Versuchsarbeiten. [Power 74 (1931) Nr. 5, S. 166/67.]

Kraftwerke. H. Büggeln: Weltmeere als Energiequellen für Elektrizitätserzeugung.* Stand und Möglichkeiten der Flutkraftwerke und der Kraftwerke zur Ausnutzung des Temperaturgefälles des Meerwassers. [Elektrizitätswirtsch. 30 (1931) Nr. 15, S. 437/41.]

H. Schult: Dampf- oder elektrischer Antrieb der Eigenbedarfsanlagen größerer Dampfkraftwerke?* Betrieblich keine Ueberlegenheit der einen oder anderen Art. Wirtschaftliche Aussicht auf Vorteile des Dampfantriebs bei sehr großen Leistungen. [E. T. Z. 52 (1931) Nr. 35, S. 1109/13; Nr. 36, S. 1140/44.]

Dampfkessel. O. Bauer: Ueber die Ursache von Dampfkesselschäden.* Bericht von der diesjährigen Mitgliederversammlung der Vereinigung der Großkesselbesitzer. Bester Werkstoff, Vermeidung von Kaltreue oder Ausglühen, Wasserumlauf. Unzweckmäßigkeit nachträglicher Flickarbeit. [Wärme 54 (1931) Nr. 30, S. 567/74.]

O. Graef und J. Möller: Die halb selbsttätige Kesselsteuerung im Kraftwerk Issy-les-Moulineaux.* [E. T. Z. 52 (1931) Nr. 36, S. 1145/47.]

Grenzen der Verwendung von Beton für Kesselfundamente.* Notwendigkeit der Beachtung der Erwärmung. [Brennst. Wärmewirtsch. 13 (1931) Nr. 7, S. 128/29.]

O. H. Hartmann: Erfahrungen mit dem Schmidt-Hochdruckkessel.* [Wärme 54 (1931) Nr. 27, S. 503/11.]

Wilhelm Hojer: Die Wirtschaftlichkeit wassergekühlter Feuerraumwände.* [Wärme 54 (1931) Nr. 27, S. 522/27.]

W. Seiberger: Höchstdruck-Steilrohrkessel.* Entwicklungsrichtung des Zweitrommelkessels. Uebergang zur Zwangsströmung bei Kesseln mit höchsten Leistungen und höchsten Drücken. [Wärme 54 (1931) Nr. 27, S. 497/502.]

Otto Wirmser: Die jüngsten Entwicklungsformen des Zweitrommelkessels.* [Wärme 54 (1931) Nr. 27, S. 512/14.]

Speisewasservorwärmer. Karl Münichsdorfer: Abgabe und Nachprüfung von Gewährleistungen für Rauchgas-Speisewasservorwärmer. [Z. Bayer. Rev.-V. 35 (1931) Nr. 11, S. 121/24; Nr. 12, S. 136/40.]

Dampfturbinen. E. A. Kraft: Einfluß der Betriebsverhältnisse auf den Entwurf von Industrieturbinen. Gesichtspunkte für die Auslegung insbesondere von Gegendruck- und Anzapfturbinen. [AEG-Mitt. 1931, Nr. 8, S. 480/84.]

Kondensationen. K. Dolzmann: Betriebserfahrungen mit großen Kondensationsanlagen.* Betriebsergebnisse von 182 Kondensationsanlagen für Dampfturbinen mit wenigstens 10 000 kW Nennleistung. Art und Häufigkeit der eingetretenen Schäden. [Elektrizitätswirtsch. 30 (1931) Nr. 14, S. 402/07.]

Kurt Johl: Ueber die betriebstechnischen Einflüsse auf den Dampfverbrauch einer rückgekühlten Turbi-

nenanlage mit besonderer Berücksichtigung der Kondensatorverkrustung. (Mit 2 Abb.) (Bonn [1931]: H. Keese.) (14 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

■ B ■

Verbrennungskraftmaschinen. M. Gercke: Die Großdieselmotoren im Dienste der Elektrizitätswirtschaft.* Kurzer Ueberblick über den heutigen Stand des Spitzendeckungsproblems mit Hilfe von Großdieselmotoren. [Mitt. Forsch.-Anst. GHK-Konzern I (1931) Nr. 5, S. 101/19.]

W. Lindner, Dr.-Ing.: Entzündung und Verbrennung von Gas- und Brennstoffdampf-Gemischen. Mit 35 Abb. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1931. (VIII, 85 S.) 8°. 7,50 RM, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,75 RM.

■ B ■

Elektromotoren und Dynamomaschinen. C. Schiebeler: Dämpfungsmaschine und Selbstregulaggreat zur Geschwindigkeitreglung von Gleichstrom-Nebenschlußmotoren. Anwendung für Hebezeuge. [AEG-Mitt. 1931, Nr. 7, S. 438/42.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. E. Werner: Erfahrungen mit unterbrechungslosem Umschalten von Belastungsgruppen auf verschiedene Betriebsgruppen.* Beherrschung des Energieflusses in mehrfach gekuppelten Netzen. Umgehung der Schwierigkeiten des Parallelbetriebes ohne Verzicht auf die Vorteile der Verbundwirtschaft. [Elektrizitätswirtsch. 30 (1931) Nr. 14, S. 414/15.]

Rohrleitungen (Schieber, Ventile). Anton Pralle: Technische Mängel im Rohrleitungswesen. Undichtigkeitsverluste in Gasleitungen. Gefahren undichter Wasserleitungen. [Zentralbl. Gew.-Hyg. 18 (1931) Nr. 8, S. 215/16.]

Hans Balcke: Rohrleitungen und Armaturen im Kraftwerksbau.* [Brennst. Wärmewirtsch. 13 (1931) Nr. 7, S. 117/28; Nr. 8, S. 140/43.]

Neue Flanschenrohrverbindung.* Neue Bauart der Vereinigten Stahlwerke A.-G. [Röhrenind. 24 (1931) Nr. 16, S. 183.]

Sicherungen gegen Rohrbrüche. Ursachen der Rohrbrüche. Grundsätzliche Ausbildung der Rohrbruchsicherungen. Verschiedene Ausführungsformen. [Röhrenind. 24 (1931) Nr. 18, S. 205/06.]

Wälzlager. F. D. Egan: Vorbericht des Lagerausschusses der Association of Iron and Steel Electrical Engineers.* Tafeln über Wälzlager für Walzwerks- und Krammotoren sowie für Walzgerüste verschiedener Art. [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 6, S. 298/311.]

Sonstige Maschinenelemente. E. Meißner: Das Schwingrohr.* Vorschlag zur Verbesserung von Schwungrädern in bezug auf Geschwindigkeitsschwankungen. [Schweiz. Bauzg. 98 (1931) Nr. 2, S. 15/17.]

E. vom Ende, Dr.-Ing.: Wellenkupplungen und Wellenschalter. Mit 245 Textabb. Berlin: Julius Springer 1931. (2 Bl., 107 S.) 10,50 RM. (Einzelkonstruktionen aus dem Maschinenbau. Hrg.: Dipl.-Ing. C. Volk. H. 11.)

■ B ■

Schmierung und Schmiermittel. Albert Kingsbury: Ueber die Theorie des Schmierfilms und die Möglichkeit des versuchsmäßigen Nachweises.* [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 53 (1931) Nr. 9, APM-53-5, S. 59/75.]

W. A. James: Schmierverfahren und Schmiermittel in Stahlwerken. Herabsetzung der hohen Reibungsverluste durch Schmierung. Wesen der Umlauf-, Preß- und Zentral schmierung. Zunahme der Verwendung der Preßschmierung und von Oel für Lagerschmierung. Auswahl und Verwendung der Schmiermittel sowie Ueberwachung im Betrieb soll einem geeigneten Ingenieur übertragen werden. Richtlinien für Lagerung und Behandlung der Schmiermittel. [Year Book Am. Iron Steel Inst. (1930) S. 121/47; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 36, S. 1275/76.]

Hilliger: Die Schmierung der Dampfmaschinenzylinder.* [Wärme 54 (1931) Nr. 34, S. 625/30.]

K. Heide: Oel im Dampfkraftwerk.* Eigenschaften der Schmier- und Isolieröle, Reinigung, Lagerung und Ueberwachung. [AEG-Mitt. 1931, Nr. 8, S. 485/91.]

Sonstiges. J. F. J. Malone: Eine neue Kraftmaschine.* Kolbenmaschine als Wärmekraftmaschine, beruhend auf der Verwendung eines flüssigen an Stelle eines gasförmigen Arbeitsmittels. Einzelheiten des Aufbaues, Versuchsergebnisse. Wirkungsgrad in gleicher Größenordnung wie bei guten Dampfmaschinen, aber auch für kleine Einheiten, trotz sonstiger Vorteile. [Eng. 152 (1931) Nr. 3941, S. 97/101.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Bearbeitungsmaschinen. Landis-Walzen-Schleifmaschine.* Kurze Beschreibung einer von der Landis Tool Com-

pany, Inc., Waynesboro (Pennsylvania), ausgeführten Maschine für Walzen bis 1220 mm Dmr. und 4270 mm Länge. [Engg. 132 (1931) Nr. 3420, S. 134/36.]

Werkzeuge und Werkzeugmaschinen. Claus Schumacher: Genauigkeitsprüfung von Werkzeugmaschinen durch Energiemessung.* [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 12, S. 415/18; Nr. 13, S. 446/49.]

Réné Tilkin: Berechnung der Walzen bei Biegemaschinen.* Berechnung der Walzen auf zwei oder drei Stützen oder auch mit Stützwälzen. [Iron Age 128 (1931) Nr. 5, S. 315/18.]

Werkseinrichtungen.

Gründung. Heinrich Preß: Herstellung eines Fallhammerfundamentes bei Abfangung einer benachbarten Frontwand und von Einzelfundamenten.* [Bau-techn. 9 (1931) Nr. 38, S. 553/54.]

E. Rausch: Richtige und fehlerhafte Maschinen Gründungen.* Berechnungsgrundlagen, Beachtung einwirkender dynamischer Kräfte, Resonanzerscheinungen, Blockfundament oder aufgelöste Bauweise. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 34, S. 1069/74.]

A. Spilker: Horizontale Eigenschwingungen von Turbinenfundamenten.* [Bauing. 12 (1931) Nr. 32/33, S. 573/75; Nr. 34, S. 601/06.]

Gleisanlagen. Josef Nemsek: Ueber die Knicksicherheit des lückenlosen Gleises.* [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 86 (1931) Nr. 16, S. 346/50.]

Sonstiges. Friedrich Riedig: Fördermittel zum Reinigen von Schlamm- und Klärteichen.* [Fördertechn. 24 (1931) Nr. 12, S. 188/90; Nr. 15/16, S. 246/47.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenprozeß. Wm. McConnachie: Die Wichtigkeit der Zyanide im Hochofen.* Schlußfolgerungen aus Schrifttumsangaben über das Sauerstoff-Stickstoff-Verhältnis im Gas vor den Windformen auf Zyananwesenheit. Deren Bedeutung für die Reduktion des vor den Formen oxydierten Eisens. [Blast Furnace 19 (1931) Nr. 7, S. 965/68.]

Hochofenbetrieb. Paul Geimer †, Arno Wapenhensch und Alfred Sponheuer: Zurückhaltung des Gichtstaubes im Hochofen nach dem Eichenberg-Verfahren.* Wirkungsweise und Betriebsergebnisse des Eichenberg-Verfahrens zur Verminderung des Gichtstaubentfalls durch Einführen von Gas und Wasser an der Gicht des Hochofens. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 35, S. 1073/77.]

E. Cotel: Betrachtungen über die Höhe der Hochöfen.* Folgerung aus verschiedenen Veröffentlichungen über Hochofenuntersuchungen, daß die Höhe des Hochofens um die toten, reaktionslosen Räume verkürzt werden könne. [Rev. Mét. 28 (1931) Nr. 7, S. 375/78.]

Gebläsewind. Rudolf Landsberg: Parallelbetrieb von Turbogebälzen.* Folgerungen aus der Kennlinie des Turbogebälzes für den Parallelbetrieb sowohl von Turbogebälzen untereinander als auch mit Kolbengebläsen. Unzweckmäßigkeit selbsttätiger Regelung an mehreren Gebläsen. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 35, S. 1077/80; Nr. 38, S. 1179.]

Roheisen. Eugen Piwowarsky und Adolf Wirtz jr.: Ueber „Migra-Eisen“, ein neues Spezialroheisen für hochwertigen Guß.* Einfluß der Graphitbildung des Roheisens auf die Eigenschaften des Gußeisens. Zug-, Biege- und Schlagfestigkeit, Durchbiegung und Wandstärkenempfindlichkeit einer Gußeisengattierung mit Migra-Roheisen, dessen Graphit durch besondere Ueberhitzung nach dem Hochofenabstich sehr fein ausgebildet ist. [Gieß. 18 (1931) Nr. 36, S. 703/05.]

Sonstiges. John H. Johnes: Amerikanische Hochöfen und ihre Ausrüstung.* Hinweis auf den Stand der Gasreinigung (Vortex-Staubsammler, Gaswäscher nach Brassert und Feld oder McKee) sowie der Winderhitzung (Winderhitzer nach Brassert) in Amerika. [Iron Coal Trades Rev. 123 (1931) Nr. 3310, S. 186/89.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Stahlguß. Pierre Croiset, Ingénieur métallurgiste: Étude sur le moulage de l'acier. (Avec 75 fig.) Paris (VIe, 92 rue Bonaparte): Dunod 1931. (IX, 199 p.) 8°. 55 fr, geb. 64 fr. ■ B ■

Metallurgisches. E. Diepschlag und L. Treuheit: Untersuchungen über den Einfluß der Schlackenzusammensetzung auf das Gefüge grauer Eisenlegierungen.* Laboratoriumsversuche über den Einfluß von Schlacken mit wechselndem Gehalt an Kieselsäure, Tonerde und Kalk auf die Graphitbildung verschiedener Gußeisensorten. [Gieß. 18 (1931) Nr. 36, S. 705/10.]

Schmelzen. J. T. MacKenzie: Der Heißwind-Kupolofen nach Moore.* In dem Schacht des Kupolofens sind gußeiserne Kästen eingebaut, die vom Wind durchströmt werden. Angaben über Kokersparnis und Erhöhung der Gußeisentemperatur. [Trans. Bull. Am. Foundrymen's Ass. 2 (1931) Nr. 8, S. 197/204.]

J. C. Bennett und J. H. Vogel: Erschmelzen von Gußeisen und Temperguß im indirekten Lichtbogenofen.* Betrieb des Ofens und Angaben über Schmelzkosten im einzelnen. Eigenschaften des erschmolzenen Eisens. [Trans. Bull. Am. Foundrymen's Ass. 2 (1931) Nr. 8, S. 235/56.]

A. Lincke: Bringt die Verwendung von Flußspat den Eisengießereien Vorteile? Zusammenstellung der Vorteile, die durch Anwendung von Flußspat im Kupolofen zu erwarten sind und den teilweisen Ersatz von Kalk durch Flußspat wirtschaftlich machen. [Z. ges. Gieß.-Praxis 52 (1931) Nr. 35, S. 293/94.]

L. M. Sherwin und T. F. Kiley: Herstellung hochwertiger und legierten Gußeisens für Werkzeugmaschinen- und Handelsgießereien im Kupolofen.* Gattierung und Schmelzföhrung zur Erzielung niedriggekokhten Gußeisens im Kupolofen sowie bei der Erschmelzung des mit Ni, Mo oder Cr legierten Gußeisens. Herstellung der Formen. [Trans. Bull. Am. Foundrymen's Ass. 2 (1931) Nr. 7, S. 115/60.]

Temperguß. N. Hekker: Theorie des Tempers von Gußeisens nach amerikanischem Verfahren. Zuschrift von W. Heike. [Gieß. 18 (1931) Nr. 25, S. 503/04.]

Schleuderguß. Die Schleudergießerei der Staveley Coal and Iron Company, Limited, in Chesterfield (England).* Das Werk, dessen Leistungsfähigkeit 80 000 t Rohre von 100 bis 300 mm Dmr. im Jahr beträgt, arbeitet mit sandausgekleideten Formen. [Iron Coal Trades Rev. 123 (1931) Nr. 3308, S. 111/15; Foundry Trade J. 45 (1931) Nr. 780, S. 71/73; Nr. 781, S. 83/85; Engg. 132 (1931) Nr. 3419, S. 93/96.]

S. B. Clark: Neuerliche Fortschritte des De-Lavaud-Schleudergußverfahrens.* Wiederverwendung der Gußformen mit Oberflächenfehlern nach dem Verfahren von Langenberg: Verengen der Rohre unter einem Wasserdruck von 3500 kg/cm², dann Ausbohren. Gasgefeuerter Glühofen für die Rohre mit Kettenförderer und Gleitschienen. [Iron Age 127 (1931) Nr. 18, S. 1426/31.]

J. E. Hurst: Die Umdrehungsgeschwindigkeit beim Schleudergußverfahren.* Mathematische Ableitungen über die Zusammenhänge zwischen Umdrehungsgeschwindigkeit, Rohrdurchmesser, Lage des Gießpunktes zur Drehachse und Rohrwandstärke. [Foundry Trade J. 45 (1931) Nr. 785, S. 145/47.]

Gußputzerei und Bearbeitung. W. Kaempfer: Düsenabmessungen und günstigster Arbeitsdruck von Sandstrahlgebläsen.* Allgemeine Ausführungen über Düsenabmessungen, Wirkungsgrad, Leistung und günstigster Arbeitsdruck von Sandstrahlgebläsen. Verwendung von Stahlsand an Stelle von Quarzsand. [Gieß. 18 (1931) Nr. 33, S. 653/56.]

Sonstiges. Th. Ehrhardt: Der Bau- und Ornamenteisenguß in den letzten fünfzig Jahren.* [Gieß. 18 (1931) Nr. 33, S. 649/53; Nr. 34, S. 667/72.]

Stahlerzeugung.

Allgemeines. Die Stahlerwerkanlage der National Tube Co. in McKeesport.* Beschreibung des neuen Stahlwerks mit drei 25-t-Konvertern, zwei 800-t-Mischern und drei 250-t-Kippöfen zum Arbeiten nach dem reinen Bessemer- bzw. Schrott-Roheisen- oder Duplex-Verfahren. Sicherheitskipprichtung für Mischer und Kippöfen. Gebläsehaus mit drei Turbogebälzen. Siemens-Martin-Ofenbetrieb und Einrichtungen mit anschließender Blockstraße. [Iron Age 127 (1931) Nr. 21, S. 1666/72.]

Metallurgisches. Gustav Tammann und Willy Oelsen: Die Verteilung der Eisenbegleiter zwischen Stahlbad und Schlacke bei der Stahlerzeugung.* Verteilung des Mangans zwischen Stahlbad und Schlacke beim sauren Bessemer- und sauren Siemens-Martin-Verfahren sowie beim basischen Siemens-Martin- und Thomas-Verfahren. Zusammenfassung und Deutung. Abhängigkeit des Mangangehaltes des Stahlbades vom Mangangehalt der Schlacke. Abhängigkeit der Verteilungskonstanten des Mangans von der Temperatur. Untersuchungen über den Einfluß von Eisenoxyd und die Abhängigkeit vom Phosphorgehalt des Stahlbades. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 75/80 (Stahlw.-Aussch. 213); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1029.]

Joan Ciochina: Die Entkohlung und Entschwefelung von Stahl und Roheisen durch Wasserstoff.* Frühere Untersuchungen. Physikalisch-chemische Grundlagen. Versuchsdurchführung. Härtmessungen zur Ermittlung der Entkohlungstiefe. Desoxydation mittels Wasserstoffes. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1024/26.]

C. H. Herty: Ein Vorschlag zur Lösung der Manganfrage. Verwertung niedrigprozentiger Manganerze in Amerika zur Erzeugung von siliziumhaltigem Spiegeleisen mit etwa 20% Mn, 4% Si und 4,25% C oder 30% Mn, 5,5% Si und 2,5% C, das anstatt des hochprozentigen Ferromangans zur Desoxydation des Stahles benutzt wird. Ersparnismöglichkeiten. [Report of Investigations, U. S. Bur. Mines, Nr. 3107, Mai 1931.]

Gustav Tammann: Physikalisch-chemische Unterlagen zur Beurteilung der Beziehungen zwischen Stahlbad und Schlacke.* Spannungsreihe der Metalle. Gleichgewichte einer binären Metallmischung mit einer flüssigen Mischung ihrer Salze. Verteilung des Nickels zwischen Stahlbad und Schlacke. Gleichgewichte ternärer Metallmischungen mit flüssigen Mischungen ihrer Salze. Verteilung der anionischen Bestandteile zwischen dem Stahlbad und der Schlacke. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 71/74 (Stahlw.-Aussch. 212); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1029.]

Gießen. K. R. Binks: Neuzeitliche Gießhallenanlagen.* Allgemeine Richtlinien für die Planung von Gießhallen und ihre Einrichtungen, vor allem Krananlagen, erläutert an einigen Beispielen. Beschreibung einer Gasfeuerung (nach Wellman) zum Trocknen der Gießpfannen. [Metallurgia 4 (1930) Nr. 20, S. 39/41.]

John H. Hruska: Ueber Stahl-Gießpfannen.* I, II. Abmessungen von Gießpfannen verschiedenen Inhalts. Ovale Pfanne. Feuerfeste Auskleidung bei verschiedenen Stahlsorten. Ausfuß und Stopfen. Trocknen und Anheizen der Pfannen. Pfannenaufhängung. [Blast Furnace 19 (1931) Nr. 5, S. 673/77; Nr. 6, S. 836/38.]

Joseph R. Miller: Ueber die zweckmäßige Größe von Stahlblöcken. Besprechung verschiedener Umstände, die mit Rücksicht auf die Weiterverarbeitung für die Bemessung des Blockgewichtes maßgebend sind; Beispiele für einige gebräuchliche Blockgewichte. Einflüsse, die für die Blockform bestimmend sind. [Iron Age 128 (1931) Nr. 6, S. 364/65.]

Siemens-Martin-Verfahren. C. B. Thorne: Gichtgas im Stahlwerk.* Verwendung des Gichtgases für Koksöfen, Dampferzeugung und insbesondere für Siemens-Martin-Oefen. Betrieb russischer Siemens-Martin-Oefen mit Gichtgas. [Blast Furnace 19 (1931) Nr. 6, S. 839/45.]

V. Balabanov: Die Bemessung von Siemens-Martin-Ofenköpfen.* Art der Wärmeübertragung. Grundlagen für die Bemessung. Köpfe gewöhnlicher Bauart. Gasströmung und -geschwindigkeiten in Köpfen und Herdraum. Mischung von Gas und Luft. [Iron Age 127 (1931) Nr. 16, S. 1254/57 u. 1273.]

Werner Heiligenstaedt: Die Umwandlung des Mischgases im Siemens-Martin-Ofen.* Reaktionsgleichungen. Gleichgewichtsbedingungen der umkehrbaren Reaktionen und ihr Einfluß auf die Zusammensetzung des vorgewärmten Gases. Berechnung der Zusammensetzung. Feststellung des Zersetzungsgrades und der Gleichgewichtskonstanten an einem Siemens-Martin-Ofen. Einfluß des Wasserdampfgehaltes und der Vorwärmtemperatur auf Kohlenstoffabscheidung und Wärmebedarf. Temperaturverhältnisse und Wärmeübertragung in einer Gaskammer, Einfluß der Heizflächen zwischen Gitter und Herd auf den Umsetzungsvorgang. [Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 214; St. u. E. 51 (1931) Nr. 34, S. 1045/56.]

Hugo Bansen: Erfahrungen an feststehenden und kippbaren Siemens-Martin-Oefen mit Mischgasbeheizung.* Beschreibung des Ofenbetriebes bei Mischgasbeheizung. Versuche, größere Rauchgasmenen durch die Gaskammern zu saugen. Einfluß der Gasfeuchtigkeit. Untersuchung der Mischgaszersetzung durch Gasanalysen. Einfluß der Ofenbauart auf die Gaszersetzung. Beurteilung der Gaszersetzung im Wärme-Temperatur-Schaubild der Erhitzung des Gases in der Kammer. [Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 211; St. u. E. 51 (1931) Nr. 32, S. 989/95; Nr. 34, S. 1052/56.]

Martin J. Conway: Feuerungstechnische Ueberwachung von Siemens-Martin-Oefen. Kurze Besprechung verschiedener Arten der Ueberwachung z. B. auf Grundlage der Brennstoff- und Luftzufuhr, ferner der Kammertemperaturen oder der Zugverhältnisse. Beispiel bei der Lukens Steel Co. in Coatesville, Pa. Erörterung. [Iron Age 128 (1931) Nr. 4, S. 244/45 u. 278.]

E. Diepschlag: Ueber neuzeitlichen Bau und Betrieb von Siemens-Martin-Oefen.* Literaturauszüge über Vergleiche verschiedener Brennstoffe, Bedingungen und Entwicklung des Gaserzeugerbetriebs, Mischgasbeheizung, Gesamtnutzwärmen, Brennerbauarten, Ofenherd und Herdraum. Wärmespeicher und ihre Ausgitterung. Ofengröße und Wirtschaftlichkeit. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 32, S. 1005/12.]

C. H. Herty jr.: Das Schmelzen im basischen Siemens-Martin-Ofen.* Gemeinverständliche Darstellung der in Amerika

üblichen Schmelzweise. Zeittafel für die Dauer der einzelnen Schmelzabschnitte. Begriffsbestimmung und kurze Kennzeichnung der Arbeitsweise zur Erzeugung von „beruhigtem“, „halbberuhigtem“ und „Randstahl“. [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 2, S. 58/63.]

S. M. Jenkins: Isolierung von Siemens-Martin-Oefen.* Ueber Verwendung von Isoliersteinen beim Bau der Ofenkammern und Kanäle bei verschiedener Anordnung von Luft- und Gaskammer. Temperaturen und Beanspruchung der Steine. Kosten für die Isolierung und erzielte Ersparnisse. [Steel 88 (1931) Nr. 16, S. 35/38 u. 48.]

Karl Köhler: Das Verhalten des Schwefels im basischen Siemens-Martin-Ofen. (Mit 22 Abb.) (Gleiwitz [1931]: Offsetdruckerei.) (54 S.) 8°. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Elektrostahl. Kotaro Honda: Erzeugung von Vanadinstahl aus Eisenschwamm. Erzeugung von Eisenschwamm aus titanhaltigem Eisensand in Japan mit Halbkoks im Drehofen. Um beim Verschmelzen im Elektroofen einen zu hohen Phosphorgehalt im Stahl zu vermeiden, wird die erste Schlacke, die Vanadin enthält, abgezogen, das Phosphor aus dem Stahlbade mit einer oxydierenden Schlacke entfernt, worauf die erste stark reduzierende Schlacke wieder in den Ofen gegeben wird. Der Stahl enthält 0,035% P, 0,10 bis 0,15% V und 0,10 bis 0,15% Ti. [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 2, S. 89/90.]

R. Levi: Ueber die Berechnung von elektrischen Widerstandsöfen.* Nutzwärme. Wärmeverluste durch Leitung, Strahlung und Undichtigkeiten. Feuerfestes Mauerwerk und Isolierung. Berechnungsgang für den Ofen. [Metallurgia ital. 23 (1931) Nr. 4, S. 292/302.]

Sonderstähle. Wilhelm Oertel, Dr.-Ing., und Dipl.-Ing. Arthur Grützner, Regierungsrat und Mitglied des Reichspatentamtes: Die Schnelldrehstähle. Mit 136 Abb. und 53 Zahlentaf. Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1931. (VIII, 223 S.) 8°. Geb. 12 RM., für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 10,80 RM. ■ B ■

Metalle und Legierungen.

Lagermetalle. K. L. Ackermann: Ueber das Kadmium in Hochbleilagermetallen.* Die für Lagermetalle in Frage kommenden Legierungen und Schaubilder der Systeme Blei-Kadmium, Blei-Kadmium-Antimon und Blei-Antimon-Zinn-Kadmium. Festigkeitseigenschaften (Härte, 2%-Druckgrenze, Schlagfestigkeit und Widerstand gegen Gleitbewegungen). [Metallwirtsch. 10 (1931) Nr. 30, S. 593/97.]

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerkszubehör. Rudolf Herfeld: Die Elektrifizierung des Feinblech-Walzwerkes in Finnentrop.* Gründe für den Uebergang vom Dampf- zum elektrischen Antrieb. Frage des Fremdbezuges oder der Eigenerzeugung des elektrischen Stromes. Spannung der Elektromotoren. Anordnung der 10-kV-Motoren mit Zahnradgetriebe, Bibby-Kupplungen, Schlupf Widerständen, Schwungrad-Handbremsen und Kühlung durch gereinigte Frischluft. Vorrichtungen zum Abdrehen der eingebauten Walzen. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1021/24.]

F. Mohler: Motoren- und Schalteinrichtungen für Bandeisener-Kaltwalzwerke.* [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 6, S. 272/87.]

O. Vogel: Die Zurechtgerichte Nord des Neunkircher Eisenwerkes.* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 35, S. 1081/85.]

Drahtwalzwerke. F. Hilgenstock: Die Drahtstraße der Röchlingschen Eisen- und Stahlwerke in Völklingen.* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1026/28.]

Grobblechwalzwerke. Kugellagerböckchen zum Befördern von Grobblechen zu und von den Scheren. [Steel 89 (1931) Nr. 2, S. 48.]

Feinblechwalzwerke. Neues Blechwalzwerk der Motherwell Iron & Steel Co. Allgemeine Beschreibung der eingerüsteten elektrisch angetriebenen 710er Duoblechstraße für Bleche von 4,8 bis 1,2 mm Dicke und bis zu 1370 mm Breite ohne Leistungsangaben. [Iron Coal Trades Rev. 123 (1931) Nr. 3311, S. 223/24.]

Rohrwalzwerke. G. B. Lobkowitz: Die Herstellung nahtloser Rohre.* Kennzeichen des Mannesmann- und Stiefel-Verfahrens und praktische Durchbildung. [Blast Furnace 19 (1931) Nr. 5, S. 689/92.]

Schmieden. Wilhelm Kalkhof: Das Indizieren von Hämmern und Schmiedepressen.* Berücksichtigung des Betriebszustandes von Hämmern und Pressen bei Zeitstudien und Energieverbrauchsermittlungen. Theoretisches Diagramm von Dampfhammern. Hinweise zum Indizieren und Auswerten der Diagramme. Erläuterung des Zusammenhanges zwischen Treibapparat und Presse. Gütegrad der hydraulischen Uebersetzung

und Fehler der Presse. Schaubilder reinhydraulischer Pressen sowie von Hochdruck- und Niederdruckwasserleitungen. [Ber. Walzw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 87; St. u. E. 51 (1931) Nr. 32, S. 995/1001.]

O. Georg: Presse oder Hammer? Erörterung von Bêché & Groß G. m. b. H. über die Höhe der Verformungsarbeit bei verschiedenen Aufschlag-Geschwindigkeiten. [Preß- und Hammerwerk 3 (1931) Nr. 5/6, S. 80/81.]

E. Krabbe: Materialverformung und Gesenkbeanspruchung bei Pressen und Hämmern. [Preß- und Hammerwerk 3 (1931) Nr. 5/6, S. 74/77.]

Schmiedeanlagen. E. Schmidt: Kontinuierliche Schmiedeofen mit Gasbeheizung.* Oefen für die Anwärmung von Nieten, Bolzen, Kurbelwellen- und Federblatt-Enden. Beschreibung eines Durchstoß-Schmiedeofens für Wellen, eines gleichen Ofens für Knüppel, eines Wärmofens mit Balkenherd und eines Drehherdofens zum kontinuierlichen Vergüten und Härten. [Ind. Gas 3 (1931) Nr. 7, S. 165/69; Nr. 8, S. 189/92.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Ziehen. Neuer Drahtzug der Torrington Manufacturing Company.* Drahtzug mit senkrechter Haspelwelle. [Wire 6 (1931) Nr. 7, S. 300/01.]

Pressen und Drücken. Das Pressen von Metallrohren nach dem Vollstempel- und dem Hohlstempelpreßverfahren.* [Röhrenind. 24 (1931) Nr. 15, S. 169/71; Nr. 17, S. 196/98.]

Erich Siebel und Erich Fangmeier: Untersuchungen über den Kraftbedarf beim Pressen und Lochen.* [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 2, S. 29/41; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 19, S. 597.]

Einzelzerzeugnisse. Pohl: Fortschritte in der Herstellung und Qualität gewalzter Schiffs-Ankerketten.* Vortrag vor der Schiffbautechnischen Gesellschaft über Fortschritte durch die Verwendung hochwertiger Sonderschweißstähle für das bekannte Verfahren des Borsigwerkes. In der Erörterung Hinweis von W. Püngel auf die durch Vergütung von Ketten zu erreichenden Vorteile. [Schiffbau 32 (1931) Nr. 16, S. 369/72.]

T. H. Sanders, M. I. Mech. I. A., M. I. & S. I., M. I. Loco. E.: Springs and suspension. Part A: General remarks on rolling stock. Part B: Suspension on railway rolling stock. Part C: Suspension of tramway vehicles. Part D: Suspension of road vehicles. Part E: Special accessory springs. (With 417 fig. and 1 plate.) London (E. C. 4, 3 Amen Corner): The Locomotive Publishing Co., Ltd., (1930). (XIX, 788 p.) 8°. Geb. 30 sh. — Das umfassende Werk, das sich besonders durch die große Zahl von Textbildern auszeichnet, ist eine Fortsetzung des von demselben Verfasser stammenden auch in deutscher Bearbeitung erschienenen und an dieser Stelle — vgl. St. u. E. 44 (1924) S. 613 u. 47 (1927) S. 1422 — eingehend gewürdigten Buches „Laminated Springs“. Es behandelt die konstruktive Ausbildung von Federn für verschiedene Verwendungszwecke, Fragen der Gewichtsverteilung auf die Federn von Lokomotiven und anderen Fahrzeugen sowie sonstige Verwendungsgebiete von Federn. ■ B ■

Schneiden und Schweißen.

Allgemeines. Karl Ludwig Zeyen: Uebersicht über die Schweißverfahren und die Prüfung der Schweißnähte mit besonderer Berücksichtigung der Schweißung im Dampfkesselbau.* Sehr übersichtliche Zusammenstellung. Behandelt werden Preßschweißung und Schmelzschweißung sowie verschiedene Prüfungsverfahren, insbesondere der elektromagnetische Prüfapparat von Sperry und die röntgenographische Prüfung sowie die Prüfung durch Radiumstrahlen. [Kruppsche Monatsh. 12 (1931) Juni, S. 121/39.]

A. Portevin: Autogenes Schweißen und Metallographie.* [Rev. Soud. autog. 23 (1931) Nr. 209, S. 2306/09.]

R. Granjon: Ausreichende Schweißverbindungen. Aufstellung der Forderung, daß die Schweißverbindung für sich ausreichen muß. Ablehnung aller Hilfskonstruktionen wie Höhnsche Laschen usw. [Rev. Soud. autog. 23 (1931) Nr. 209, S. 2305.]

Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Schweißens und Schneidens mittels Sauerstoff und Azetylen. Kombiniertes autogen-elektrisches Schweißverfahren, Azetylen-schweißung, Prüfung von Schweißverbindungen, Spannungen und Wirtschaftlichkeit beim Brennschneiden, Wasservorlagen, Phosphorwasserstoff im Azetylen, Ruß aus Azetylen. 6. Folge. Mit Beiträgen von Dr.-Ing. H. Münter [u. a.]. Hrsg. im Auftrage des Deutschen Azetylenvereins von Oberregierungsrat Dr. W. Rismarski. Mit 164 Bildern und 34 Zahlentaf. Halle a. d. S.: Carl Marhold 1931. (98 S.) 4°. 4 *ℳ*. — Aus dem Inhalt: Das kombinierte autogen-elektrische Schweißverfahren „Arcogen“

(mit 34 Abb.), von H. Münter (S. 7/21). Vorteilhafte praktische Anwendung der Azetylschweißung und ihre Ersparnis gegenüber den älteren Verbindungsmethoden (mit 15 Abb.), von H. Holler (S. 21/27). Ueber Dauerprüfungen von Azetylschweißungen (mit 12 Abb.), von K. Baumgärtel (S. 27/37). Ueber die Prüfung von Schweißnähten (mit 7 Abb.), von H. Schmuckler (S. 37/41). Materialspannungen bei Sauerstoffschritten (mit 19 Abb.), von L. v. Roeßler (S. 41/49). Untersuchungen über wirtschaftliches Brennschneiden (mit 22 Abb.), von C. Abmann (S. 49/65). ■ B ■

Arved Rechtlich: Grundlagen für die konstruktive Anwendung und Ausführung von Stahrohrschweißungen im Flugzeugbau. (Mit 169 Abb.) München: R. Oldenbourg [1931]. (60 S.) 4°. — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Schneiden. R. L. Geruso und T. N. Hannant: Bestimmung der Wärmeverteilung beim autogenen Schneiden von Bauprofilen.* [Steel 89 (1931) Nr. 3, S. 39/40.]

A. Hilpert: Werkstoffveränderungen der mit Schneidbrennern bearbeiteten Baustähle.* Untersuchungen an St 37, St 48, St 52 und IZ-Stahl. Art der Beeinflussung der Kanten beim Schneiden. Zugversuche autogen geschnittener Stäbe. Biegeprobe. Dynamische Prüfung. Forderung einer Nachprüfung diesbezüglicher behördlicher Vorschriften. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 21, S. 649/52.]

Preßschweißen. Th. Wuppermann: Das „Aufarbeiten“ von Schienen.* Vorteile der Verbindung durch die Abschmelzschweißung. [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 86 (1931) Nr. 15, S. 327/29.]

Gasschmelzschweißen. W. Hönisch: Anwendung der Gasschmelzschweißung im Stahlbau.* [Stahlbau 4 (1931) Nr. 18, S. 213/14.]

Elektroschmelzschweißen. J. C. Fritz: Gleichstrom-, Einphasenstrom- oder Drehstrom-Lichtbogenschweißung? Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der einzelnen Stromarten für die elektrische Lichtbogenschweißung. Ueberwiegende Anwendung des einphasigen Lichtbogens. [E. T. Z. 52 (1931) Nr. 29, S. 932/34.]

P. Flamm: Fehler in der Schweißnaht durch Einschüsse. Die Schmelzgeschwindigkeit als Maß für die Nahtbeschaffenheit. [Elektroschweiß. 2 (1931) Nr. 8, S. 151/53.]

Wilh. Fink: Die Anwendung der Lichtbogentheorie auf die Schweißung. — Ernst Schwarz: Die Bedeutung der Einbrandtiefe beim Lichtbogenschweißen und die Mittel zu ihrer Verbesserung.* Zuschriftenwechsel der beiden Verfasser mit E. Rosenberg. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 27, S. 881/84.]

K. Daeves: Die physikalischen Eigenschaften lichtbogengeschweißter Nähte.* Vortrag auf dem Ausspracheabend der Deutschen Gesellschaft für Elektroschweißung am 12. Juni 1931 in Berlin nebst Erörterung über den Wert der Dehnungszahlen und der Biegeproben sowie über Ergebnisse von Dauerprüfungen. [Elektroschweiß. 2 (1931) Nr. 7, S. 121/26; Nr. 8, S. 156/60.]

E. D. Lacy: Fortschritte auf dem Gebiete der Lichtbogenschweißung. Anwendung im Schiffbau in Deutschland und in Amerika. Notwendigkeit guter Schweißer. Gewichtsersparnis. [Metallurgia 4 (1931) Nr. 21, S. 89/90.]

B. Langbein: Elektrische Widerstand-Abschmelz-Schweißmaschine mit Preßluftspannung.* [AEG.-Mitt. 1931, Nr. 7, S. 415/18.]

W. Püngel: Die Schweißung der Ueberdachung der Tiefofenanlage des Blockwalzwerkes der Vereinigten Stahlwerke, A.-G., Abt. Dortmunder Union. [Bauing. 12 (1931) Nr. 31, S. 562.]

Lichtbogenschweißte Stahlrohre. Kurze Beschreibung des zum Ersatz von wassergasgeschweißten Röhren angewandten Verfahrens der Stockton-on-Tees-Werke der South Durham Steel and Iron Company. [Engg. 132 (1931) Nr. 3424, S. 352.]

M. Zscheile: Die Arbeitszeitermittlung beim Lichtbogenschweißen.* [Werkst.-Techn. 25 (1931) Nr. 17, S. 414/16.]

Auftragschweißen. Miles Catlin Smith: Stand der Auftragschweißung.* Einfluß der Elektrodenzusammensetzung. Rolle des Stickstoffes. Verwendung von besonders legierten Elektroden (Chrom-Silizium-Zirkon-Eisen-Legierung). Schweißversuche in Luft und in einer Schutzatmosphäre (Wasserstoff). Anwendungsmöglichkeiten. [Steel 88 (1931) Nr. 25, S. 39/42.]

Prüfung von Schweißverbindungen. H. Schmuckler: Ueber die Prüfung von Schweißnähten.* Besprechung einiger Verfahren. Vorschlag Schmuckler, die Schweißnaht mit einem kleinen Fräsapparat an einer Stelle anzufräsen und metallo-

graphisch zu untersuchen. [Autog. Metallbearb. 24 (1931) Nr. 15, S. 231/34.]

Sonstiges. Bardtke und Matting: Vergleichende Untersuchung der Vorwärts- und Rückwärtsschweißung.* Versuchsvorbereitung. Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Güteprüfung an 6-, 10- und 16-mm-Blechen. [Autog. Metallbearb. 24 (1931) Nr. 11, S. 159/64; Nr. 12, S. 175/78.]

W. Boos: Geschweißte Stahlkonstruktionen auf der deutschen Bauausstellung Berlin 1931.* [Bauing. 12 (1931) Nr. 36, S. 631/34.]

Felix Goldmann: Stanzereitechnik und Widerstandsschweißung. Einfluß der Widerstandsschweißung auf die Fertigung. Verfahren, Leistung und Kosten. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 15, S. 489/92.]

H. Händly: Kritische Betrachtung von Druckgefäßen in geschweißter Ausführung. Grenzen der Anwendungsmöglichkeit für die autogene und elektrische Schweißung. [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 7, S. 171.]

A. Hilpert: Die Schweißung im Stahlbau.* Kurzer Bericht über den heutigen Stand. [Stahlbau 4 (1931) Nr. 15, S. 177/80.]

J. C. Hodge: Geschweißte Stahltrommeln für Kreuzer zu Aufklärungszwecken.* Ermittlung der mechanischen und physikalischen Eigenschaften. Mechanische Prüfung, röntgenographische Prüfung sowie hydrostatische Prüfung. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 3, S. 40/45.]

Hans A. Horn: Schweißtechnische Streifzüge.* Mitteilungen aus den Lehr- und Versuchswerkstätten für Schweißtechnik in Berlin. Warmzerreißeversuche an autogen und elektrisch vollgeschweißten Stäben. Vorbereitungsfehler bei der Schweißung von Dampfkesselnähten. [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 7, S. 173/79.]

E. Kalisch: Das Messen von Schweißnähten.* [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 7, S. 181/83.]

C. F. Keel: Zur Frage der Verstärkungslaschen an geschweißten Kesseln. Ablehnung von Verstärkungslaschen. [Z. Schweißtechn. 21 (1931) Nr. 6, S. 136/37.]

C. F. Keel: Autogene Schweißung im Schiffbau.* [Z. Schweißtechn. 21 (1931) Nr. 6, S. 126/32.]

Ernst Kohl: Ueber die Kraftübertragung in Flankenkehlnähten.* Verteilung der Schubspannungen in Flankenkehlnähten. Schlüsse für die konstruktive Ausbildung beliebig gestalteter Knotenbleche. [Elektroschweiß. 2 (1931) Nr. 8, S. 145/47.]

Joh. Krefft: Reparaturschweißungen an Dampfkesseln.* Vorschriften, Arten der Kesselschäden, Korrosionen, Risse, Ausbeulungen, zweckmäßige Beseitigung. [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 7, S. 167/70.]

George S. Rose: Die Herstellung von Schweißdraht. Erschmelzung und Weiterverarbeitung bis zum Draht. Rohstoffauswahl und chemische Zusammensetzung. Schlackenführung. Blanke und umhüllte Elektroden. [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 5, S. 227/29.]

Kurt Ruppig: Punktschweißen überall.* Kurze Beschreibung des Doppelpunktschweißverfahrens der Gesellschaft für Elektro-Schweißmaschinen m. b. H., Berlin-Tempelhof. [Werksleiter 5 (1931) Nr. 14, S. 301/04.]

H. Schäfer: Elektrisch geschweißte Blechbiege- und -richtmaschine.* [Elektroschweiß. 2 (1931) Nr. 7, S. 139/40.]

L. W. Schuster: Einfluß des Stickstoffs auf das Gefüge von Elektroschweißungen.* Schweißversuche in verschiedenen Gasatmosphären (Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure und Luft). Einfluß von Wärmebehandlungen auf die Zähigkeit der stickstoffhaltigen Schweißungen. Schweißen mit verschiedenen Elektroden. Stickstoffaufnahme der Schweißung erfolgt sowohl beim Schweißen mit blanken als auch umhüllten Elektroden. [J. Iron Steel Inst. 122 (1930) II, S. 249/88; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 48, S. 1684/85.]

Felix Weckwerth: Verwendung von Materialabfällen zur Neuanfertigung mit Hilfe der Schweißtechnik.* Herstellung von Abzweigen aus Rohrabfällen, unter Umständen an der Baustelle. [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 7, S. 184/86.]

K. Vigner: Bewertung des Schweißens in den für die Herstellung von Dampfkesseln gegebenen gesetzlichen Bestimmungen.* [Wärme 54 (1931) Nr. 26, S. 481/92.]

Versuche über die Verwendung der Lichtbogenschweißung bei Schiffbauten. Tafeln für den Ersatz von Nietverbindungen durch Schweißverbindungen. [Bull. Techn. 13 (1931) Nr. 7, S. 132/38.]

Hochheim: Die elektrische Schweißbarkeit des Siliziumbaustahls. Kurze Mitteilung über die Versuche des

Studienausschusses für hochwertigen Baustahl. [Wärme 54 (1931) Nr. 26, S. 493/94.]

W. Wolf: Elektrisch geschweißte Gittermasten.* [Elektroschweiß. 2 (1931) Nr. 8, S. 154/55.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. Samuel Field: Die Ueberwachung von Bädern für galvanische Niederschläge. III bis V.* Genormte Badzusammensetzung. Gravimetrisches Verfahren zur Ermittlung der Baddichte. [Met. Ind. 38 (1931) Nr. 25, S. 627/28 u. 630; 39 (1931) Nr. 3, S. 61/62; Nr. 5, S. 109/10; Nr. 10, S. 229/30.]

Hans Heberling: Der Korrosionsschutz als Bauproblem. II.* Notwendigkeit der Entrostung, Entrostungsverfahren. Die Struktur der Rostschutzanstriche. [Bauing. 12 (1931) Nr. 34, S. 599/601.]

Verzinken. Geoffrey K. Rylands: Draht-Verzinkungsverfahren.* Hervorhebung der Vorzüge der Feuerverzinkung gegenüber der galvanischen Verzinkung. [Wire 6 (1931) Nr. 8, S. 328/32 u. 344.]

Robert T. Kent: Grundsätze des maschinellen Polierens.* Einfluß auf den Poliererfolg. Typische Poliermaschinen und ihr Arbeitserfolg. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 53 (1931) Nr. 10, MSP-53-9, S. 73/84.]

Verchromen. R. J. Piersol: Wege zur Verbesserung der Haltbarkeit von Chromüberzügen.* Verwendung von selbsttätig arbeitenden Einrichtungen zum Erreichen weitestgehender Gleichmäßigkeit der Ueberzüge. Berücksichtigung der Stromverhältnisse erforderlich. Ueberzugdicke. [Chem. Met. Engg. 38 (1931) Nr. 7, S. 386/89.]

Sonstige Metallüberzüge. W. M. Phillips: Nickelüberzüge auf Stahl in sauren Nickelbädern mit hohen Stromdichten.* Zusammenstellung der hauptsächlichsten Vor- und Nachteile. Verfahren bei General Motors Corp. schon seit achtzehn Monaten ohne Beanstandung in Anwendung. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 387/401; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 3, S. 78.]

E. T. Richards: Das Plattieren von Eisen- und Stahlguß mit Kadmium. Behandlung und Herstellung elektrolytischer Kadmiumüberzüge. Vorteile von Kadmium- gegenüber Zinküberzügen auf Eisen- und Stahlguß. Vorbehandlung des Gusses. Zusammensetzung der Elektrolyten. Behandlung des fertigen Werkstoffes. [Gieß. 18 (1931) Nr. 26, S. 516/18.]

Säureschutz für Eisenbehälter durch Verbleiung mittels Azetylen-Sauerstoff-Flamme.* [Schmelzschweiß. 10 (1931) Nr. 8, S. 202/03.]

Lawrence E. Stout und Jonas Carol: Elektrolytische Herstellung von Eisen-Nickel-Legierungen aus wäßrigen Zyanidbädern.* Verwendung von Elektrolyten aus Nickelcyanid, Kaliumferrocyanid und Kaliumcyanid. Zusätze von Kaliumtartrat zum Bad von Kaliumnickelcyanid und Kaliumferrocyanid fördert störungsfreie Abscheidung von Nickel-Eisen-Legierungen. Nickelgehalt steigt mit Stromdichte. Wesentlicher Ueberschuß von Kaliumcyanid verhindert vollständig eine Eisenabscheidung. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 357/72; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 44, S. 1533/34.]

Verhütung der Korrosionsermüdung durch Kadmierng. Erhöhung der Korrosionsermüdung durch Kadmiumüberzüge auf den doppelten Wert. [Brass World 27 (1931) April, S. 83; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) I, Nr. 25, S. 3604.]

Colin G. Fink und Kihough H. Lah: Elektrolytische Herstellung von Ueberzügen aus einer Nickel-Kobalt-Legierung.* Angaben über geeignete Badzusammensetzung und Stromdichte. Rühren des Bades zur Erzielung blanker Niederschläge erforderlich. Nickel-Kobalt-Ueberzüge haben etwa gleiche Ritzhärte wie elektrolytisch niedergeschlagenes Kobalt. Ueberzüge aus 50 % Ni und 50 % Co haben etwa die drei- bis vierfache Lebensdauer bei Wechselprüfung in 2prozentiger Kochsalzlösung ergeben. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 373/85; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 3, S. 78.]

S. Wernick: Theorie und Praxis galvanischer Niederschläge von Kadmium und Zink. Ueber die Natur des Schutzes von Kadmium- und Zinküberzügen. Vergleich von Kadmium- mit Zinküberzügen (Farben und mechanische Eigenschaften). Die Bedeutung von Unterlagsschichten. Korrosionswiderstand. Giftigkeit. Verhalten gegen verschiedene chemische Lösungen. [Metal Ind. 38 (1931) Nr. 21, S. 531/33; Nr. 23, S. 579/81.]

Farbanstriche. Hans Wolff, W. Toeldte, B. Rosen u. M. Iscovitch: Vergleichende Untersuchung von Trockenstoffen.* Trockenzeit von Firnis. Trocknungsverlauf. Verminderung des Trocknungsvermögens beim Lagern. Sikkativierung mit Sikkativ-

lösungen. Trocknung von Standölen. Einfluß des Lichtes auf die Trocknung. Untersuchungen über die Quellbarkeit von Leinölfirnis- und Leinölstandölfilmen. Einfluß der Sikkativierung auf die mechanischen Eigenschaften von Farbfilmen, von Pigmenten auf die Trocknung. Versuche über die Wasseraufnahme von Farbanstrichen und deren Rostschutzwirkung. Hygrometer-eichung. [Fachausschuß für Anstrichtechnik 1931, Nr. 12, S. 130.]

Emaillieren. Johannes Wisser: Was muß ein Gießereifachmann von der Gußemaillierung wissen? Emaille, ihre Herstellung und Verwendung. Grundbedingung zur Erzielung einwandfreier Emailleüberzüge. Einfluß der Gattierung, Fehlermöglichkeiten und ihre Beseitigung. Einfluß der Konstruktion. [Gieß. 18 (1931) Nr. 35, S. 686/88.]

Sonstiges. J. E. Holveck: Das Spritzverfahren zur Entzunderung von glühendem Stahl.* Anordnung der Brausen, Ausführung der Düsen, Höhe des Wasserdrucks. [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 8, S. 362/68.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. James H. Knapp: Gasöfen zum Nitrieren und Anlassen bei tiefen Temperaturen.* Kurze Beschreibung des Ofens. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 2, S. 38/39 u. 156.]

Glühen. Das Glühen von Ketten.* Die im Betriebe auftretenden Beschädigungen von Ketten. Vorschläge der American Society of Safety Engineers für die Glühbehandlung. [Heat Treat. Forg. 17 (1931) Nr. 4, S. 360/64; Nr. 5, S. 468/72; Nr. 6, S. 582/85 u. 588.]

J. C. Woodson: Elektrisch geheizte Glühöfen für Stahl und andere Werkstoffe.* Kostenvergleich zwischen gas- und elektrisch geheizten Glühöfen für Stahlbänder. Die Vorteile elektrisch geheizter Glühöfen bestehen in gleichmäßiger Glühung und geringeren Glühkosten und -zeiten als bei gasgeheizten Glühöfen. Beschreibung eines elektrischen Glühofens für Rollen aus kaltgewalztem Bandstahl. [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 3, S. 122/28.]

Härten, Anlassen, Vergüten. Sonderöfen für die Wärmebehandlung von Kraftwagen-Vorderachsen aus Rohren.* Beschreibung der Normalglüh- und Härteöfen sowie der Anlaßöfen der Logan Gear Co., Toledo. Die erstgenannten Öfen können 50 Achsen/h verarbeiten und haben 1,7 m L. W. und 4 m Länge, die Anlaßöfen verarbeiten 75 Achsen/h und haben 1,8 m L. W. und 6,86 m Länge; beide Ofentypen werden mit städtischem Gas geheizt. [Steel 89 (1931) Nr. 6, S. 39/40.]

Oberflächenhärtung. Hellmut Cramer: Neue Untersuchungen über die Einsatzhärtung von Lokomotivgleitbahnen.* Einsatzhärtung mit festen und flüssigen Zementationsmitteln. Vergleichende Untersuchungen. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 12, S. 419/24.]

Einsatzhärtung mit flüssigen Einsatzmitteln.* Einsatzmittel Carbonal liefert beim Erhitzen gasförmige Kohlenwasserstoffe. Beschreibung des Ofens. [Engg. 131 (1931) Nr. 3414, S. 803.]

Shun-Ichi Satoh: Einfluß von Stickstoff auf Sonderstähle und einige Versuche über Verstickten.* Ausführung der Verstickung. Einfluß von Kohlenstoff, Chrom, Aluminium, Titan, Aluminium und Titan, Mangan, Wolfram, Molybdän, Zirkon, Uran, Bor, Magnesium, Kupfer und Zinn auf die Härte bzw. Festigkeitseigenschaften verstickter Stähle. Stickstoffbestimmungsverfahren. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Eng., Iron Steel Div. 1930, S. 192/208.]

W. F. McNally: Zementation mit Gas in Retorten.* Retorten sind in Öfen versenkt. Zusammensetzung des verwendeten Stadtgases. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 1, S. 39/43.]

Einfluß auf die Eigenschaften. E. H. Klein: Die Beurteilung der Randentkohlung von Kohlenstoffstählen bei gleichzeitiger Verzunderung.* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 34, S. 1066.]

Sonstiges. P. P. Budnikoff und K. E. Krause: Zur Frage der Aenderung der Beschaffenheit von Oxyden von Eisen, Aluminium und Chrom in Abhängigkeit von deren Glühtemperatur. Abnahme der Löslichkeit der drei Oxyde in Salzsäure mit der Erhöhung der Glühtemperatur. Zunahme des spezifischen Gewichtes mit steigender Glühtemperatur. [Kolloid-Z. 55 (1931) Nr. 3, S. 330/33.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl.

Allgemeines. B. F. Shepherd: Stahl.* Die Bedeutung gleichmäßiger Härtung. Chemische Zusammensetzung und Durchhärtung. Normaler und anormaler Stahl. Die Gefügeausbildung und ihre Beziehung zur Abschrecktemperatur und chemischen Zusammensetzung. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 2, S. 51/58.]

Robeisen. Eine neue Prüfmaschine.* Verwendung zur Zug- und Härte-(Brinell-) Prüfung von Gußeisen (sehr kleine Proben). Beschreibung und Wirkungsweise. [Foundry Trade J. 45 (1931) Nr. 780, S. 75/76.]

Gußeisen. Marcel Ballay: Die Eigenschaften grauen austenitischen Gußeisens. Untersuchungen an einem Gußeisen mit 2,7 % C, 1,45 % Si, 1,3 % Mn, 14,8 % Ni und 1,4 % Cr; mit wechselndem Kupfergehalt (0,3, 1,25, 5,28, 8,3 und 12,25 % Cu) in 10prozentiger Schwefel- bzw. Salzsäure. Ferner Einfluß von Chrom und Aluminium auf die Säurelöslichkeit in Salpetersäure. Verzunderungsversuche bei 800°. Vergleich gewöhnlichen Gußeisens mit austenitischem. Brinellhärte bei verschiedenen Temperaturen. Elektrischer Widerstand. Wärmeausdehnungsbeiwert. [Comptes rendus 193 (1931) Nr. 1, S. 47/49.]

Peter Bardenheuer und Werner Bottenberg: Einfluß der Schmelzbehandlung auf den Gasgehalt und die Schwindung von weißem und grauem Gußeisen.* Übersicht über das Schrifttum. Bestimmung der Gase. Art der Probenahme. Konstruktion eines geeigneten Schwindungsmessers. Die verschiedenen Formen der Schwindungskurven. Schwindungsverlauf und Gasgehalt der einzelnen Eisensorten nach verschiedener Schmelzbehandlung. Einfluß der Behandlung der Schmelze mit Gasen. Einfluß der Temperatur der Gußform. Einfluß wiederholten Umschmelzens. Besprechung der Ergebnisse und Folgerungen für die Praxis. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Nr. 11, S. 149/59; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 29, S. 917. — Auch Tr.-Ztg.-Diss. von Werner Bottenberg, Aachen (Techn. Hochschule).]

Die mechanischen Eigenschaften von Gußeisen.* Teil 17, 18 u. 19. Der Einfluß des Gefüges auf die Bearbeitbarkeit des Gußeisens. [Foundry 59 (1931) Nr. 11, S. 54/56; Nr. 13, S. 61/63; Nr. 15, S. 66/69.]

J. G. Pearce: Neuerliche Fortschritte im Gießereiwesen in England. Erörterung. [Foundry Trade J. 45 (1931) Nr. 779, S. 59/60.]

K. W. Schmidt: Ueber Gießeschwierigkeiten und deren Beseitigung bei der Verarbeitung von niedriggekohltem Gußeisen für mittelschweren und leichten Maschinenguß. Bessere Vergießbarkeit des Gußeisens durch Erhöhung des Siliziumgehaltes auf 2,8 bis 3 % bei 2,8 bis 3 % C. Gleichmäßig gute Festigkeitseigenschaften dieses Gußeisens. [Gieß. 18 (1931) Nr. 34, S. 672/73.]

E. K. Smith und H. C. Aufderhaar: Einfluß von Wismutzusatz auf Gußeisen.* Schrifttum. Abnahme der Zug- und Biegefestigkeit sowie Härte mit steigendem Wismutgehalt. Wismut als Desoxydationsmittel. Höherer Flüssigkeitsgrad bei wismutlegiertem Gußeisen. [Iron Age 128 (1931) Nr. 2, S. 96/100.]

W. G. Reichert und D. Woolley: Einflüsse auf das Oberflächenansetzen von Gußeisen.* Versuche mit Formsand verschiedener Korngröße, Tongehaltes, Feuchtigkeit, Verdichtung. Zusatzes von Seekohle sowie über den Einfluß von Gießtemperatur und Flüssigkeitsgrad des Eisens auf das Oberflächenansetzen der Gußeisenstücke. Korngröße und Feuchtigkeit des Formsand sind von der größten Bedeutung. [Trans. Bull. Am. Foundrymen's Ass. 2 (1931) Nr. 8, S. 205/34.]

Schweißstahl. H. J. Gough und A. J. Murphy: Der Einfluß tiefer Temperaturen auf den Schlagwiderstand einer neueren Schweißstahlsorte.* Zug- und Schlagzugprüfung. Untersuchtetes Temperaturgebiet bis -80° . Bruchansetzen. Schlagbiegeversuche an gekerbten und ungekerbten Proben. Gefüge. Erhöhte Bruchgefahr an der Schweißstelle durch Schlackeneinschlüsse. Vergleiche der Kerbzähigkeitswerte von Schweiß- und Kohlenstoffstahl. [Proc. Inst. Mech. Eng. 1930, II, S. 1159/1223.]

Baustahl. Petermann: Knickversuche mit Rahmenstäben aus St 48.* [Bauing. 12 (1931) Nr. 28, S. 509/15.]

D. B. Steinmann: Stähle besonderer Festigkeit für den Brückenbau.* Verwendung von Nickelstahl bei früheren Brückenbauten und neuerdings von Manganstahl bei Brücken mit großen Spannweiten. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 6, S. 33/39.]

J. M. Watson: Stähle für amerikanische Automobile.* Die wichtigsten Stähle, ihre Prüfung und Verwendung. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 2, S. 33/37.]

Werkzeugstahl. C. Agte und K. Schröter: Ueber das Löten von Hartmetallen (Widia). Untersuchung der Wirkung der verschiedenen Lötvorgänge auf die Schneidhaltigkeit von Hartmetallwerkzeugen (Widia). Eine Schädigung der Hartmetalle wird durch Löten in reduzierender Atmosphäre vollkommen vermieden. [Werkst.-Techn. 25 (1931) Nr. 15, S. 373/74.]

Rostfreier und hitzebeständiger Stahl. C. C. Snyder: Die Fertigbehandlung nichtrostender Stähle.* Ihr Verhalten beim Beizen, Polieren und Schweißen. Karbidausscheidung beim Schweißen. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 2, S. 77/80.]

Stähle für Sonderzwecke. H. Jungbluth und H. Müller: Warmfeste und korrosionsbeständige Stähle für den Dampfkesselbau.* Geforderte Eigenschaften. Beschreibung eines Verfahrens zur Ermittlung der Durchbiegung bei höheren Temperaturen bis zum Ausklingen als Maß für die Dauerstandfestigkeit. Gutes Verhalten von Molybdän- und einigen Chrom-Molybdän-Stählen. Verzunderungsversuche an verschiedenen legierten Stählen. Versuche an Kruppschen Sonderstählen. [Z. Bayer. Rev.-V. 35 (1931) Nr. 12, S. 140/43; Nr. 13, S. 155/58; Nr. 14, S. 173/75; Kruppsche Monatsh. 12 (1931) Juli, S. 179/88.]

J. L. Ray: Werkstoffuntersuchungen zur Verminderung der Korrosion an Turbinenschaufeln.* Versuche an 5prozentigem Nickelstahl, rostfreiem Stahl und verchromtem Stahl sowie durch Aufschweißen von Wolframstreifen und Stellt. Besonders gutes Verhalten wolfram- und tantallegierter Stähle. [Power 73 (1931) Nr. 21, S. 804/08.]

H. Schottky und E. Houdremont: Rostfreie austenitische Schaufelwerkstoffe für Dampfturbinen.* Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften. Erosionswiderstand. Beschreibung einiger hochwertiger Werkstoffe. [Kruppsche Monatsh. 12 (1931) Juli, S. 188/94.]

Eisenbahnbaustoffe. R. Cazaud: Die Verwendung von Vanadinstähen im amerikanischen Eisenbahnbau.* Herstellung von Lokomotivrahmen und Wagenfedern, letzte aus Silizium-Vanadin-Stahl. [Aciers spéc. 6 (1931) Nr. 68, S. 189/91.]

John R. Freeman und G. Willard Quick: Festigkeitseigenschaften von Schienen- und anderem Stahl bei erhöhten Temperaturen.* Warmzugversuche im Gebiet von 20 bis 800° an Proben aus einer noch unbenutzten Schiene. Auftreten eines sekundären Sprödigkeitsgebietes zwischen 600 und 700°. Ferner Untersuchungen an Schienen mit Querrissen, vergüteten Schienen, Mangan- bzw. Mangan-Molybdän-Schienen, Radreifen aus Chrom-Molybdän-Stahl und an übereutektoidem Stahl (0,98 % C), wo überall sekundäre Sprödigkeit festgestellt werden konnte. Einfluß verschiedener Abkühlung. Ursachen für sekundäre Sprödigkeit und Querrißbildung an Schienen. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Eng., Iron Steel Div. 1930, S. 225/79; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 25, S. 892.]

A. Huddardt: Fehler bei Vignol-Schienen.* Kurze Mitteilungen über Brucherscheinungen an Schienen der ägyptischen Staatsbahn. Zuschriftenwechsel mit E. W. Wright über Stegbrüche. [Engg. 150 (1930) S. 650; 151 (1931) Nr. 3919, S. 222; Nr. 3925, S. 397.]

W. N. Swetschnikoff: Die mechanischen Eigenschaften von Siemens-Martin- und Bessemer-Stahlschienen.* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 34, S. 1065/66.]

Titan in Eisenbahnschienen.* Desoxydation mit Ferrotitan nach Zugabe von Ferromangan und Ferrosilizium und Wirkung. [Aciers spéc. 6 (1931) Nr. 68, S. 191/92.]

Heinrich Lotze: Der Verschleiß der Auftragschweißung bei Straßenbahnschienen, seine Ursachen und seine Beschränkung auf das Mindestmaß. (Mit 14 Abb.) o. O. [1931.] (26 S.) 4°. — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

■ B ■

Dampfkesselbaustoffe. Der Einfluß hoher Temperaturen auf Dampfkesselwerkstoffe.* Gitteraufbau. Röntgenographische Untersuchungen an Rohren vor und nach dem Betrieb. Gefügeveränderung. Einfluß der Lage des Werkstoffes im Dampfkessel. Wärmebehandlung. [Memorandum of the Chief Eng. (of the) Manchester Steam Users' Ass. for the Year 1929, S. 30/53.]

M. Ulrich: Die Werkstoffe für Hochleistungsdampfkessel im letzten Jahrzehnt.* Vorbeugungsmaßnahme gegen Rohrmängel. An Stelle umständlicher Abnahmeuntersuchungen geeignete Maßnahmen im Herstellungsverfahren. Beurteilung der praktischen Widerstandsfähigkeiten bei hohen Temperaturen an Hand von Versuchsergebnissen. [Wärme 54 (1931) Nr. 27, S. 528/34.]

Rohre. de Leiris: Untersuchungen über die Ermüdung von Ausgleichbögen in Dampfröhrenleitungen.* [Bull. Technique 13 (1931) Nr. 6, S. 116/20.]

F. W. Bremmer: Entwicklung auf dem Gebiete der Brunnenrohre unter Berücksichtigung legierter Baustähle.* Festigkeitsvorschriften des American Petroleum Institute. Gesichtspunkte für die Auswahl entsprechender Stahlsorten. Untersuchungen an Mangan-, Mangan-Silizium-, Mangan-Silizium-Chrom-, Mangan-Molybdän-, Nickel-Molybdän- und Chrom-Molybdän-Stählen in verschiedenen Gefügeständen (Anlieferung, normalgeglüht, wärmebehandelt). Quetschprobe. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Eng., Iron Steel Div. 1930, S. 293/310.]

E. W. Luster: Die Auswahl von dickwandigen Röhren, die Druck- und Warmbeanspruchungen unterworfen sind.* Beanspruchungen solcher Röhren, Berechnung der gün-

stigsten Wandstärke unter Berücksichtigung der Dauerfestigkeit der Werkstoffe. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 53 (1931) Nr. 8, FSP-53-12, S. 161/72.]

Draht, Drahtseile und Ketten. W. Lincius und G. Sachs: Versuche über die Eigenschaften gezogener Drähte und den Kraftbedarf beim Drahtziehen.* Versuchseinrichtungen, Versuche an Messing mit Stahl- und Elmariddüsen. Ziehen und Zugversuche. Ungleichmäßigkeit der Festigkeit über den Querschnitt. Reckspannungen. Kraftbedarf beim Ziehvorgang. Mechanik des Ziehens. Mit einem Anhang über Versuche an weichem Stahl- und hartem Messingdraht. [Mitt. Materialprüf. 1931, Sonderheft 16, S. 38/67.]

H. B. Pulsifer: Niedriggeköhlter Stahl.* Untersuchungen an Draht zur Herstellung von Kopschrauben mit 0,1 % C. Gefüge und Wärmebehandlung. Untersuchungen an einem ganzen Drahtbund sowie an gehärteten Schrauben. Sprödigkeit an gehärteten und oberflächengehärteten Teilen. [Techn. Publ. Am. Inst. Min. Met. Eng. Nr. 426 (1931) S. 1/31.]

Federn. Max Ensslin: Belastungsversuche mit zylindrischen Schraubenfedern aus Stahl. Berechnung der Schraubenfeder. Zug- und Druckversuche. Verdrehungsversuche. Einfluß von Ueberbeanspruchung der Feder vor der Ingebrauchnahme. Rücksprung, Auflockerung. Verhalten einer kalt gewickelten Feder, Einfluß nachträglicher Wärmebehandlung. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 15, S. 496/500; Nr. 16, S. 536/40.]

M. F. Sayre: Das elastische und unelastische Verhalten von Federnwerkstoffen. [Trans. Am. Soc. Mech. Eng. 52 (1930) T. 1, APM-52-9, S. 105/11; 53 (1931) Nr. 9, APM-53-8, S. 99/105.]

E. E. Thum: Ursachen für Federbrüche.* Falsche Konstruktion. Wahl des falschen Werkstoffes. Zu hohe Beanspruchung. Oberflächenfehler. Einschlüsse. Prüfung. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 3, S. 56/63.]

Sonstiges. E. Höhn, Oberingenieur des Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern in Zürich: Ueber den Spannungszustand einseitig aufgebrachtener Laschen im Bau von Zellstoffkochern. Mit 58 Abb. im Text und 14 Zehlfalt. Berlin: Julius Springer 1931. (84 S.) 8°. 4,80 RM. ■ B ■

Mechanische und physikalische Prüfverfahren

(mit Ausnahme der Metallographie).

Allgemeines. Otto Graf: Ueber die Prüfung der Werkstoffe. Grundsätzliches und neuere Forschungsergebnisse.* Bedeutung der Kurzprüfung als Abnahmeprüfung. Ergebnis der Dauerprüfung als maßgebende Feststellung. Erkundung der tatsächlichen Anstrengung und der tatsächlichen Belastung der Werkstoffe. Sammlung und Anwendung der Erkenntnisse. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 18, S. 537/42.]

Prüfmaschinen. René Leonhardt: Optische Prüfverfahren für hochbeanspruchte Maschinenteile.* Werkstoffprüfung an Hohlzylindern auf kinematographischem Wege. Rohrkamera „Askania“-Werke. Hilfseinrichtung zur Ermittlung von Formänderungen an hochbeanspruchten Schmiedestücken. [Schweiz. Bauz. 98 (1931) Nr. 6, S. 67/70; Nr. 7, S. 81/84.]

Papencordt: Einiges über Prüfgeräte für Drahtuntersuchungen.* Allgemeiner Ueberblick. [Draht-Welt 24 (1931) Nr. 30, S. 507/10; Nr. 31, S. 523/26; Nr. 32, S. 539/41.]

Zugversuch. W. H. Hatfield: Beständigkeit der Abmessungen unter Belastung bei erhöhten Temperaturen.* Ergebnis der „Zeitstreckgrenzen“-Bestimmungen an legierten und unlegierten Stählen. Unter Zeitstreckgrenze (time yield) ist diejenige Belastung verstanden, bei der die Dehngeschwindigkeit in der 24. bis 48. h den Betrag von 0,0001 %/h nicht übersteigt; gleichzeitig soll die elastische Dehnung nicht mehr als 0,5 % der Meßlänge betragen. Bestimmungsdauer drei Tage. Konstrukteur soll zwei Drittel der ermittelten Werte den Berechnungen zugrunde legen. [J. Iron Steel Inst. 122 (1930) II, S. 215/47; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 48, S. 1684.]

W. Prager: Ueber das bildsame Verhalten der Metalle.* Fließbedingungen. Zusammenhang zwischen Spannungen und Formänderungen. Statisch bestimmte Aufgaben der Plastizitätstheorie. [Naturw. 19 (1931) Nr. 32, S. 681/85.]

W. Rosenhain: Brinellhärte und Zugfestigkeit. [Metallurgist 1931, Juni, S. 83/85.]

Warmzugversuche an Stählen [für Kesselbleche.* Versuchsbedingungen, Kohlenstoffgehalt der untersuchten Stähle zwischen 0,15 und 0,35 % C. Versuchstemperatur: 225, 325, 425 und 525°. Streckgrenzenbestimmung. [Bull. Technique 13 (1931) Nr. 6, S. 111/13.]

Eberhard Schapitz: Versuche zur Analyse der Einschnürung an Zerreißstäben.* Dehnungsmessungen an einzelnen Stabteilen bei Zugversuchen mit zylindrischen Rundstäben. Versuche an Kupfer, Fluß-, Mangan-Silizium- und Chrom-

Nickel-Stahl. Wirkung der Inhomogenität und der Stabkopfsteifung auf die Dehnungsverteilung über die Stablänge. Versuche und Berechnungen über das Höchstlastgebiet. Verfolgung des Einschnürens und Untersuchung der Formen zerspringender Stäbe. [Z. Phys. 70 (1931) Nr. 9/10, S. 641/61.]

Kerb Schlag- und Kerbbiegeprobe. Karl Baatz: Wesen und Wert der Kerbschlagprobe.* [Z. Bayer. Rev.-V. 35 (1931) Nr. 11, S. 13/32; Nr. 12, S. 143/47.]

Härteprüfung. Michitoshi Ichihara: Beitrag zur Brinell-Kugeldruckprobe.* Eindruckform durch innere Spannungen (Kaltverformung) mitbedingt. Untersuchungen an Armco-Eisen und Stahl mit 0,1, 0,3, 0,5, 0,7 und 0,9 % C, Gußeisen, Kupfer, Zinn, Zink, Bronze und Aluminium mit 5-mm-Kugel bei immer gleichem Eindruck von 3,1 mm Dmr. Einführung des Begriffes „Glühgrad“ (annealing degree). [Techn. Rep. Tôhoku Univ. 10 (1931) Nr. 1, S. 25/41.]

Schwingungs- und Dauerversuch. W. Schwinning und E. Dorgerloh: Neue Prüfmaschinen zur Bestimmung der Wechselfestigkeit für umlaufende Biegung.* Beschreibung und kritische Betrachtung einer Prüfmaschine für Drähte von 1,8 bis 5 mm Dmr. Bestimmung der Wechselfestigkeit. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 6, S. 186/88.]

Lehr: Wie lassen sich die Ergebnisse der Schwingungsprüfung der Werkstoffe für den Konstrukteur nutzbar machen?* [Sparwirtsch. 1931, Nr. 8, S. 313/20.]

T. S. Fuller: Dauerfestigkeit von Stahl unter Einwirkung von Dampf.* Vergleichende Versuche an einseitig eingespannten konischen Dauerbiegeproben an Nickel-, Chrom- und Nitrierstahl in Dampf von 4,2 at und 150 bis 160° sowie in Luft. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Engs., Iron Steel Div. 1930, S. 280/92; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 20, S. 705/06.]

H. Buchholtz und E. H. Schulz: Zur Frage der Dauerfestigkeit des hochwertigen Baustahles St 52.* Neueres Schrifttum. Dauerbiegeversuche an St 37, an 3prozentigem Nickelstahl und St 52 mit glatten, gekerbten und gelochten Proben. Prüfvorrichtung. Einfluß von Kerben auf die Fließspannung und Wechselfestigkeit. Schlußfolgerungen für die Praxis. [Mitt. Forsch.-Inst. Dortmund 2 (1931) Lfg. 6, S. 97/112.]

Schneidfähigkeits- und Bearbeitbarkeitsprüfung. A. Wallichs und K. Krekeler: Kühlen und Schmierien bei der Gußeisenzerspannung.* Drehversuche zur Ermittlung der Werkzeugstandzeit an zwei Gußeisensorten (Sandguß und Schleuderguß); Einwirkung eines Zusatzes von Bohrmulsion. Einfluß der Aenderung des Emulsionsgemisches. Verhalten von zwei verschiedenen Bohrrölen bezüglich ihrer Abtropffähigkeit von Gußeisendrehspänen. [Gieß. 18 (1931) Nr. 25, S. 493/95.]

Kotaro Honda: Prüfung der Schärfe verschiedener Rasierklingen.* Ermittlung der Hin- und Herbewegung zum Durchschneiden eines 1 cm starken Papierstoßes. Zahl der Hin- und Herbewegungen als Maß für die Schärfe. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 3, S. 88/89.]

T. G. Digges: Der Einfluß der chemischen Zusammensetzung und der Wärmebehandlung von Schmiedestücken aus Stahl auf die Bearbeitbarkeit durch Schleichten.* Frühere Untersuchungen. Prüfverfahren und chemische Zusammensetzung sowie mechanische Festigkeitseigenschaften der untersuchten Stähle. Beziehung zwischen Festigkeit und Schnittgeschwindigkeit. Oberflächenansichten und Gefügestand. Schnittgeschwindigkeit und ihre Beziehung zur Standzeit der Werkzeuge. Fördernder Einfluß auf die Standzeit durch Kobaltzusätze von 3,5 bis zu 11,7 % zum Schneidstahl. [Bur. Standards J. Research 6 (1931) Nr. 6, S. 977/92.]

O. W. Boston: Die Bearbeitbarkeit einiger kaltgezogener Stähle.* Untersuchungen an dreizehn legierten und unlegierten Automatenstählen. Hobel- und Bohrversuche. Ferner Untersuchungen an zwei nichtrostenden Automatenstählen. [Trans. Am. Soc. Mech. Engs. 53 (1931) Nr. 10, MSP-53-6, S. 41/55.]

Abnutzungsprüfung. H. W. Swift: Einige Untersuchungen über Verschleiß.* Versuchsanordnung. Verschleiß bei gleitender Reibung ohne Schmierung. Versuche mit weichem Kohlenstoffstahl, nitriertem Stahl, Stahl für Getriebe, Gußeisen, Phosphorbronze und der Legierung „Halo“. Keine Angaben über chemische Zusammensetzung und Gefüge. [Engg. 131 (1931) Nr. 3414, S. 783/85.]

G. Kühne: Vergleichende Untersuchungen an Scharwerkstoffen.* Vergleiche von Scharen aus gewöhnlichem Stahl und Hartstahl. Versuchsbeschreibung. Beziehung zwischen Härte und Verschleiß. Kein Unterschied in der Verschleißfestigkeit. [Techn. in der Landwirtschaft. 12 (1931) Nr. 7, S. 200/02.]

Th. Klingenstein: Weitere Untersuchungen über den Einfluß der Zusammensetzung und des Gefügebauers auf den Verschleiß von Gußeisen.* Versuchseinrichtung.

Angaben über Probenentnahme. Untersuchungen an Trocken- und Naßguß. Graphitbildung und Verschleiß. Einfluß des Härteunterschiedes sowie der Härte und der Legierungsbestandteile (C und Si, Mn, P, S, Ni-Cr, Cr und Ni) und der Temperatur. [Mitt. Forsch.-Anst. GHK-Konzern 1 (1931) Nr. 4, S. 50/92.]

Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit. Herbert Sachse: Zur Frage der Beziehung zwischen Ferromagnetismus und Leitfähigkeit.* Größere Leitfähigkeit von ferromagnetischen Eisenoxiden als paramagnetisches Eisenoxyd. Weitere Versuche an NiO·Fe₂O₃, PbO·Fe₂O₃, Cr₂O₃. [Z. Phys. 70 (1931) Nr. 7/8, S. 539/47.]

Prüfung der magnetischen Eigenschaften. Eine Eisen-Nickel-Legierung hoher Permeabilität. Handelsname „Hipernik“. Hysteresis weniger als ein Sechstel derjenigen des Transformatoreneisens. [Steel 88 (1931) Nr. 24, S. 52.]

Korrosionsprüfung. Oliver P. Warts: Verhalten von Automobilteilen mit einem dreifachen Schutzüberzug von Kupfer, Nickel und Chrom.* Untersuchungen an drei verschiedenen Kühlerverkleidungen von fünf verschiedenen Herstellern. Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit der Bleche und der Wirkung von Wasserstoffbläschen auf die Güte des Nickelüberzuges. Prüfung der Porigkeit der Chromüberzüge. Korrosionsprüfung in Frisch- und in Salzwasser, je 23 Tage lang. Vorbereitungen für gute Haltbarkeit der Auflageschicht. Feststellung zahlreicher Poren in der Nickelschicht. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 61/87; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 3, S. 77/78.]

W. Denecke: Ein neuer Apparat zur Prüfung von Baustoffen auf Korrosions- und Erosionsbeständigkeit.* Beschreibung einer Vorrichtung, bei der das Korrosionsmittel durch ein Rührwerk in eine umlaufende Bewegung versetzt wird. [Chem. Fabrik 4 (1931) Nr. 35, S. 358/59.]

C. L. Hippensteel und C. W. Borgmann: Die atmosphärische Korrosion von Kadmium und Zinküberzügen.* Untersuchungen elektrolytisch niedergeschlagener Überzüge. Versuchsdauer ein Jahr in freier Luft (New York); zusätzliche Verwendung einer Sprühvorrichtung. Besseres Verhalten von Zinküberzügen. Besondere Widerstandsfähigkeit zeigten Zink-Kadmium-Überzüge. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 23/41; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 44, S. 1534/35.]

V. V. Kendall und F. N. Speller: Die Bekämpfung der Korrosion in der Oelindustrie.* Vorteile bei Zugabe von 0,25 % Cu zum Stahl. Verwendung besserer Farb- und Lackanstriche. Zahlenangaben über Korrosionsverluste. Korrosionsprüfungen an Sonderstählen im Betrieb. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 2, S. 40/45 u. 113.]

Korrosionsprüfer.* Vorrichtung zur Einbringung einer unter den Bedingungen des Dampfkesselbetriebes zu prüfenden kleinen würfelförmigen Probe ohne Störung des Betriebes. [Power 74 (1931) Nr. 6, S. 190/91.]

Erik Liebreich: Die Bedeutung der Wasserstoffabnahme beim Lösungsvorgang des Eisens.* Platten- und Tropfenversuch. Zur Deutung der Wasserstoffversuche wird verunedelnde Wirkung der zweiseitigen Korrosionsprodukte herangezogen. Klärung der kathodischen Überspannung korrodierter Eisenflächen durch Verdichtung des entladenen Wasserstoffes an der Eisenoberfläche. [Z. Phys. Chem. 155 (1931) Nr. 2, S. 123/42.]

Medinger: Eine Reaktion zum Nachweis der Schädigung von unterirdischen Leitungsrohren und Kabeln durch Wanderströme. Bericht über einen Fall schwerer Zerstörung einer erst kurze Zeit liegenden Gas- und Wasserleitung. Beschreibung einer Vorrichtung zur Prüfung der Wirkungsweise von Wanderströmen durch Ermittlung der Chloranreicherung (durch gechlortes Wasser) in den Korrosionsprodukten. [Z. angew. Chem. 44 (1931) Nr. 26, S. 550/51.]

H. C. Mougey: Sprühverfahren zur Ermittlung der Korrosionssicherheit galvanischer Niederschläge.* Prüfung mittels 20prozentiger Kalziumchloridlösung. Stärkerer Angriff der zu prüfenden Teile. Sprühverfahren von 24 h nur 8 h in Tätigkeit. Etwa gleiche Ergebnisse wie beim Kochsalzsprühverfahren. Angaben über die einzelnen Kupfer-, Chrom- und Nickelschichtdicken sowie die vorgeschriebenen Korrosionsprüfbedingungen der General Motors Corp. Wasserstoffgehalt in den Überzügen und seine Beseitigung durch entsprechende Glühbehandlung. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 93/105; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 3, S. 78/79.]

Karl Pitschner: Vorschlag zur genaueren Auswertung von Korrosionsversuchen an Eisenmetallen.* Bestimmung — im Gegensatz zu anderen Verfahren — des nichtkorrodierten Teiles als metallisches Eisen auf chemischem Wege. Daraus Ermittlung des Korrosionswiderstandes und der Tiefe

des Angriffs. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 9/21; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 3, S. 79.]

A. Portevin und A. Sanfourche: Der Angriff von Metallen durch Phosphorsäurelösungen.* Untersuchungen an Magnesium, Zink, Kadmium, Aluminium, Zinn, Eisen, Blei, Kupfer, Nickel, Antimon und einer Silber-Wismut-Kupfer-Legierung. [Comptes rendus 192 (1931) Nr. 24, S. 1563/65.]

Rackwitz: Korrosionsforschung in 'der U. S. S. R. Kurzer Bericht über die Tagung über Korrosion und Oberflächenschutz vom 27. April bis 3. Mai in Moskau. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 6, S. 177.]

A. Sanfourche und A. Portevin: Der Angriff von Phosphorsäurelösungen auf verschiedene Stähle.* Untersuchungen an weichen und harten Kohlenstoff-, austenitischen Mangan- sowie ferritischen, martensitischen und austenitischen, hitzebeständigen sowie Mangan-Chrom-Nickel- und Mangan-Chrom-Nickel-Kobalt-Stählen. Gutes Verhalten eines Stahles mit 10 % Cr und 23 % Ni. [Comptes rendus 193 (1931) Nr. 1, S. 53/55.]

Sonderuntersuchungen. Edgar Newbery: Das elektrochemische Verhalten rostfreien Stahles als Elektrode. Vergleich mit metallischem Chrom und weichem Flußstahl als Grundlage für die Durchführung elektrolytischer Verfahren. Messung des elektrolytischen Potentials von nichtrostendem Stahl und weichem Flußstahl in 0,5 % molarer Eisensulfatlösung sowie der kathodischen und anodischen Überspannung in 0,5 % molarer Schwefelsäure. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 58 (1930) S. 53/59; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 3, S. 79.]

Röntgenographische Grobstrukturuntersuchungen. V. E. Pullin: Röntgenstrahlen im Betrieb.* Untersuchung ihrer Eignung zur Feststellung von Haarrissen. Modellversuche an weichem Stahl von 25,4 mm Dicke mit künstlichen Haarrissen. Bei tiefen Rissen Erkennbarkeit vom Neigungswinkel gegen die Aufnahme richtung abhängig. Bei mäßigem Neigungswinkel Erkennbarkeit fast allein durch die Rißbreite bestimmt. [Proc. Inst. Mech. Eng. 1930, II, S. 1133/57; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 393.]

Röntgenographische Feinstrukturuntersuchungen. Gunnar Hägg: Röntgenuntersuchungen über die binären Systeme Eisen mit Stickstoff, Phosphor, Arsen, Antimon und Wismut. [Nova Acta Upsala (4) 7 (1929) Nr. 1, 95 S.; nach Röntgentechn. Ber. 2 (1931) Nr. 7, S. 155/56.]

A. Westgren: Röntgenographische Strukturuntersuchungen an Eisen, Kohlenstoff und Stickstoff.* Löslichkeit von Kohlenstoff bzw. Stickstoff und Eisen. Karbid- bzw. Nitridbildung mit Scandium, Titan, Vanadin, Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel. Einfluß des Atomvolumens. [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 1, S. 50/54.]

Sinkiti Sekito: Röntgenuntersuchung an Zementit abgeschreckter und angelassener Stähle.* Versuchseinrichtung. Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Zementits im Stahl. Messung der Intensität der Zementitlinien. Intensität proportional dem Kohlenstoffgehalt. Zementitlinien erscheinen oberhalb 300° und erreichen zwischen 550 und 600° ihre höchste Intensität. [Science Rep. Tôhoku Univ. 20 (1931) Nr. 2, S. 313/22.]

Sonstiges. E. Sachsenberg: Das Trennen von Stahl mittels dünner Schleifscheiben.* Versuchsbeschreibung. Einfluß des Herstellungsverfahrens (Unebenheiten und Inhomogenität). Einfluß von Umfangsgeschwindigkeit, seitlichem Spiel, Vorschubgeschwindigkeit. Werkstoffbeschaffenheit und Stückquerschnitt. [Werkzeug-Maschine 35 (1931) Nr. 14, S. 282/85.]

G. Sachs: Zur Einführung in die Technologie der spanlosen Formung. Anforderung an das Werkzeug. Kalt- und Warmverformung. Grenzen der Formung. Richtlinien für die Anlage von Versuchen. Theorie der Formungsvorgänge. [Mitt. Materialprüf., 1931, Sonderheft 16, S. 5/10.]

O. Dahl und J. Pfaffenberger: Anisotropie in magnetischen Werkstoffen.* Anwendung der magnetischen Anisotropie zur Bestimmung von Faserstrukturen. Ergebnisse bei Eisen, Nickel und Eisen-Nickel-Legierungen. [Z. Phys. 71 (1931) Nr. 1 u. 2, S. 93/105.]

G. Mahoux: Einfluß elektromagnetischer Wellen auf den Widerstand und die Härte von Metallen und Legierungen. Untersuchungen in einem starken elektrischen Feld an Nickel-Chrom-Molybdän- und Nickel-Chrom-Molybdän-Wolfram-Stahl, Gußeisen und Aluminium. Widerstandsab- und Härtezunahme. [Comptes rendus 193 (1931) Nr. 1, S. 27/29.]

Metallographie.

Allgemeines. Francis F. Lucas: Ueber die Kunst in der Metallographie.* Starke Vergrößerung mit Hilfe von Oelimmersion. Farbkorrektion der Objektive und deren Prüfung. Zweckmäßige Reinigung der Optiken an Mikroskopen. Das

Martenssche Mikroskop. Die Photographie in der Metallographie. Auflösungsgränze. [Techn. Publ. Am. Inst. Min. Met. Eng. Nr. 421 (1931) S. 1/36.]

Apparate und Einrichtungen. Kotaro Honda: Eine Vorrichtung zur Aufnahme von Erhitzungs- und Abkühlungskurven.* Differential-Meßverfahren. Aufzeichnung durch Hebelübertragung. [Met. Progr. 19 (1931) Nr. 1, S. 87/89.]

Seikichi Satô: Ein selbstaufzeichnendes Dilatometer für Abschreckvorgänge und der Mechanismus der Bildung nadelförmigen Troostits in Kohlenstoffstählen.* Aufzeichnung durch Hebelübertragung (Differentialverfahren). Untersuchungen an Stahl mit 0,9 % C unter verschiedenen Abkühlungsbedingungen. Troostitbildung aus Martensit. [Science Rep. Tôhoku Univ. 20 (1931) Nr. 2, S. 260/67.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. Hubert Bennek und Paul Schafmeister: Untersuchungen über das Gebiet der $\delta \rightarrow \gamma$ -Umwandlung im System Eisen-Nickel.* Besprechung früherer Untersuchungsergebnisse. Eigene Versuche und Aufstellung eines Schaubildes des Systems Eisen-Nickel bis 50 % Ni. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 123/25; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1030.]

L. Anastasiadis und W. Guertler: Beispiel eines instabilen Zustandes in Legierungen, der sich auch bei 1000° nicht zur Reaktion bringen läßt (Fe-Ni-Legierungen).* Zustandsschaubild des Systems Eisen-Nickel. Versuche zur Aufhebung der Unterkühlungs- und Ueberhitzungserscheinungen der α -, β - γ -Umwandlung. Elektrische Widerstandsmessungen. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 6, S. 189/90.]

H. Dünwald und C. Wagner: Thermodynamische Untersuchungen zum System Eisen-Kohlenstoff-Sauerstoff.* Versuchsverfahren. Sättigungskonzentration des Kohlenstoffs für Eisen bei 940° etwa 1 %. Höchstgehalt an Kohlenstoff im α -Eisen etwa 0,008 %. Löslichkeit von Sauerstoff in α - und γ -Eisen bei 1000 bzw. 800° kleiner als 0,01 %. [Z. anorg. Chem. 199 (1931) Nr. 4, S. 321/46.]

A. Križ und F. Pobofil: Beitrag zum System Eisen-Silizium-Kohlenstoff.* Teil I. Probenherstellung. Thermische, dilatometrische und mikroskopische Untersuchungen. Bestimmung der Verschiebung der Perlitzusammensetzung durch Siliziumzusatz. Aufstellung von Teilschaubildern des ternären Systems für 1, 2, 4 und 6 % Si. [J. Iron Steel Inst. 122 (1930) II, S. 191 bis 213; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 49, S. 1725/27.]

A. Križ und F. Pobofil: Ueber die Konstitution des Systems Eisen-Silizium-Kohlenstoff. Teil II. Schnitt durch das dreidimensionale Diagramm bei 8 % Si. Thermische Untersuchung verschieden wärmebehandelter Legierungen mit 8 % Si und 0,14 bis 2,7 % C. Kritische Punkte und Phasengleichgewichte. [Collect. Trav. chim. Tchecoslovaquie 3 (1931) S. 61/72, Pilsen, Res. Dept., Skoda Works; nach Chem. Zentralbl. 1 (1931) Nr. 20, S. 3046.]

V. Fuss: Die Konstitution der aluminiumreichen Al-Fe-Si-Legierungen.* Behandlung der Aluminiumecke im ternären Diagramm unter Berücksichtigung der Eisensilizide. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 8, S. 231/36.]

Gunnar Hägg: Metallische Nitride, Karbide, Boride und Hydride. Untersuchungen an Eisennitrid Fe_3N , Molybdänkarbid Mo_2C , Nickelborid Ni_3B , Titanhydrid TiH , Magnesiumnitrid Mg_3N_2 , Kalziumkarbid CaC_2 und Lithiumhydrid LiH . [Metallwirtsch. 10 (1931) Nr. 20, S. 387/90.]

Wilhelm Kroll: Die Legierungen des Berylliums mit Eisen.* Berylliumzusatz zu Chrom-Nickel-Stählen (12 % Cr, 11 % Ni, 1 % Be). Härtehöchstwert im Gebiet zwischen 700 und 750°. Nickelgehalt zwischen 8 und 36 %. [Wissenschaftl. Veröffentlich. a. d. Siemens-Konzern 10 (1931) Nr. 2, S. 33/34.]

A. Merz und H. Schuster: Ueber die „Graphitisierungskurven“ nach N. Hekker.* Entstehung der „Graphitisierungskurven“. Kritik des Berechnungsganges. Nachweis der Undurchführbarkeit der Methode von Hekker, die Lage der Linie E' S' im Eisen-Kohlenstoff-Schaubild rechnerisch zu ermitteln. [Gieß. 18 (1931) Nr. 25, S. 496/99.]¹

A. Sieverts und H. Hagen: Bemerkung zu dem System Eisen-Wasserstoff. Wasserstofflöslichkeit in Eisenpulver bei 800 und 1000°. Eisenpulver hat gleiches Absorptionsvermögen wie Eisendraht und Eisenblech. Erklärung der abweichenden Ergebnisse von Iwasé durch den schwierig zu beseitigenden Oxydgehalt des reduzierten Eisens. [Z. phys. Chem. 155 (1931) Nr. 3/4, S. 314/17.]

Erich Söhnchen und Eugen Piwowarsky: Ueber den Einfluß der Legierungselemente Nickel, Silizium, Aluminium und Phosphor auf die Löslichkeit des Kohlenstoffs im flüssigen und festen Eisen.* Herstellung und Untersuchung der Schmelzen. Der Einfluß von Aluminium auf das Lösungsvermögen des Eisens für Kohlenstoff im flüssigen

Zustand. Bestimmung der Löslichkeit des γ -Eisens für Kohlenstoff. Bestimmung der A_1 -Punkte. Das binäre System Eisen-Kohlenstoff, das System Eisen-Nickel-Kohlenstoff, Eisen-Silizium-Kohlenstoff, Eisen-Aluminium-Kohlenstoff, Eisen-Silizium-Nickel-Kohlenstoff, Eisen-Silizium-Phosphor-Kohlenstoff. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 111/21; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1029/30. — Auch Tr.-Ing.-Diss. von Erich Söhnchen, Aachen (Techn. Hochschule).]

Bradley Stoughton und S. Greiner: Bemerkungen zum Schaubild des Systems Eisen-Silizium.* Besprechung der von verschiedenen Forschern angenommenen Silizide. Unzulängliche Angaben über chemische Zusammensetzung der untersuchten Stoffe. Sprödigkeitsgebiet von 120 bis etwa 500° mit zunehmendem Siliziumgehalt. Unregelmäßigkeit des elektrischen Widerstandes im Gebiet von 200 bis 500°. Bestimmung von Temperaturwiderstandskurven als brauchbares Mittel zur Untersuchung duraluminartiger Erscheinungen dieser Legierungsgruppe. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Engs., Iron Steel Div. 1930, S. 155/91; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 28, S. 1004.]

W. P. Sykes: Das α - γ -Gebiet im System Eisen-Wolfram.* Gefügeuntersuchungen zur genauen Ermittlung der Lage des Umwandlungsgebietes. [Techn. Publ. Am. Inst. Min. Met. Engs. 428 (1931) S. 1/7.]

Shuzō Takeda: Metallographische Untersuchungen ternärer Legierungen des Systems Eisen-Wolfram-Kohlenstoff. III. Das Gleichgewichtsschaubild des Systems Eisen-Wolfram-Kohlenstoff.* Thermische und mikroskopische Untersuchungen an Legierungen mit weniger als 4 % C und 80 % W. Auftreten eines metastabilen Doppelkarbides im binären System Eisenkarbid-Wolfram. Zusammenstellung der im metastabilen ternären System Eisen-Eisenkarbid-Wolfram auftretenden Reaktionen. Verhalten einiger Phasen beim Abkühlen und Erhitzen. [Techn. Rep. Tōhoku Univ. 10 (1931) Nr. 1, S. 42/92.]

E. Winter: Der katalytische Ammoniakzerfall an Eisen.* Untersuchung der Kinetik des Ammoniakzerfalls in strömendem Gas. Die gefundene kinetische Formel wurde in Verbindung mit Beobachtungen über Eisennitridbildung bei der Katalyse durch eine Theorie zu erklären versucht, die in der Adsorptionsschicht ein chemisches Gleichgewicht annimmt. Messung der Aktivierungswärme der Reaktion. [Z. phys. Chem. 13 (1931) Nr. 6, S. 401/24.]

Franz Wever und Werner Jellinghaus: Zur Kenntnis des Zweistoffsystems Eisen-Chrom. Vorgeschichte, Gefüge- und Strukturuntersuchung. Die Verbindung FeCr. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 10, S. 144/47; St. u. E. 51 (1931) Nr. 29, S. 918.]

Franz Wever: Ueber den Einfluß von Legierungselementen auf die polymorphen Umwandlungen des Eisens.* Vorschlag einer Einteilung der Legierungselemente des Eisens nach ihrem Einfluß auf dessen polymorphe Umwandlungen in vier Klassen. Versagen einer Deutung auf kristallographischer Grundlage. Beziehungen zu den Atomradien und den atomaren Bindungskraften. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 14, S. 183/86.]

A. Sieverts: Die Absorption von Stickstoff durch Eisen.* Bestimmung der Löslichkeit zwischen 700 und 1130° bei Atmosphärendruck. Einfluß des Stickstoffdruckes bei 1000 und 1084°. Messung der von Eisen beim Abkühlen in Stickstoff zurückgehaltenen Gasmengen. Zersetzungsgeschwindigkeit des Eisennitrids. [Z. phys. Chem. 155 (1931) Nr. 3/4, S. 299/313.]

S. Steinberg: Umwandlung von Austenit in Martensit. [Metallurg (russ.: Metallurg) 5 (1930) S. 506/19; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) II, Nr. 2, S. 303.]

Erstarrungserscheinungen. Willi Claus und Robert Hensel: Beiträge zur Frage der Primärkristallisation. I, II. Kristallographische Untersuchung der Primärstruktur von Stahlblöcken, insbesondere von Si-Stahl.* Kristallographischer Aufbau der Primärstruktur von Stahlblöcken. Verfahren der Bestimmung des größten Glanzes nach Tammann. Reflexionsgoniometerverfahren nach Czochralski. Druckfiguren. Untersuchungen mit polarisiertem Licht. Dendritenanordnung. Seigerungen und Gasblasen. Untersuchungsergebnisse. Theoretisches. Vorversuche. Hauptversuche an Siliziumstahl, Zinn, Zinn, Blei u. a. m. bei veränderlichen gießtechnischen Arbeitsbedingungen. [Gieß. 18 (1931) Nr. 20, S. 399/408; Nr. 22, S. 437/42; Nr. 23, S. 459/64; Nr. 24, S. 476/82; Nr. 25, S. 499/502.]

Gefügearten. Kiyoshi Nagasawa: Zeilenstruktur in Stahl und dessen mechanischen Eigenschaften.* Entstehung der Zeilenstruktur. Rolle des Phosphors. Untersuchungen an legiertem und unlegiertem Stahl (0,73 % Cr und 3,25 % Ni sowie Invar). Festigkeitseigenschaften und Kerb-

zähigkeit. Dauerschlag- und Biegeprüfung an Proben, die in verschiedenen Winkeln zur Richtung der Zeilenstruktur entnommen waren. Einfluß verschiedener Wärmebehandlung. Zusammenhang zwischen Zeilenrichtung und Härtebildung. [Science Rep. Tōhoku Univ. 20 (1931) Nr. 2, S. 299/312.]

Albert Sauveur und C. H. Chou: Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Dendriten und Feinstruktur eines untereutektoiden Stahles.* Untersuchungen bei verschiedenen Abkühlungsgeschwindigkeiten in drei Temperaturbereichen (Erstarrungsgebiet, Gebiet der Kornbildung bei etwa 1100 bis 1000° und Temperaturbereich der Umkristallisation) an zwei Kohlenstoffstählen unterschiedlichen Reinheitsgrades. Dendriten in unreinerem Stahl beträchtlich größer und besser entwickelt als im reinen Stahl. Primärkorn bei gleicher Behandlung in unreinem Stahl kleiner. Widmannstädtisches Gefüge bei langsamer Abkühlung um so besser ausgeprägt, je reiner der Stahl, je größer das Primärkorn und je weniger ausgeprägt das Dendritengefüge ist. Bei rascher Abkühlung an Stelle von Widmannstädtischem Gefüge ein Netzwerkgefüge mit Ferritsäumen um die Kristallkörner. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Engs., Iron Steel Div. 1930, S. 100/16; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 20, S. 706.]

Albert Portevin und Pierre Cherenard: Die Graphitausscheidung in Stahl bei tiefen Temperaturen.* Feststellung von Schwarzbruch an von 1180° in Wasser abgeschrecktem Stahl mit 1,6 % C, 0,28 % Si und 0,16 % Mn. Dilatometrische Untersuchungen. [Comptes rendus 193 (1931) Nr. 3, S. 169/71.]

Georg Welter: Kristallisationsversuche bei Drücken bis zu 20 000 Atmosphären.* Versuchsausführung. Versuchsergebnisse an verschiedenen Silizium-Aluminium-Legierungen (u. a. Silumin, Cetal [Kupfer-Zinn-Silizium-Legierung] und Lantal). Gefügeausbildung mit wachsendem Druck. [Metallwirtsch. 10 (1931) Nr. 24, S. 475/81.]

Kalt- und Warmverformung. Einfluß von Kaltziehen auf die Festigkeitseigenschaften nahtloser Rohre.* Vorteile des Kaltziehens. Festigkeitssteigerung durch Ziehen und Festigkeitsabnahme durch anschließende Glühbehandlung. [Iron Age 128 (1931) Nr. 2, S. 102/05.]

W. Köster: Die Beeinflussung des Eigenschaftswertes eines Metalles durch Zusammenwirken von Kaltreckung und feinverteilten Ausscheidungen.* Änderung des Koerzitivkraftwertes von Eisen-Stickstoff-Legierungen durch Kaltverformen und Stickstoffausscheidung. Unabhängigkeit von der Reihenfolge der mechanischen und Wärmebehandlung. Abnahme des spezifischen Einflusses der Ausscheidungen mit dem Verformungsgrad. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 6, S. 176/77.]

George P. McNiff: Die physikalisch erreichbaren Eigenschaften in warmgewalzten nahtlosen Rohren.* Zugfestigkeit und Streckgrenze in Abhängigkeit von der Dicke der Rohrwandung. Legierungszusätze. Oft nachträglich Wärmebehandlung zweckmäßig. [Iron Age 127 (1931) Nr. 26, S. 2045/46 u. 2095.]

W. Schilken: Ueber den Einfluß verschiedener Bearbeitungsverfahren auf das Gefüge in der Randzone von Gußeisen.* Versuche an Schleifringen im geriebenen, geschliffenen, gehonten und geläpften Zustand. Bearbeitungsversuche mit Werkzeug- und Schnelldrehstuhl, mit Widia und verschiedenen Arten des Reibens (Reib-, Schleppahle). Schalenbildung beim Reiben und Spitzenbildung beim Schleifen. [Mitt. Forsch.-Anst. GHH-Konzern I (1931) Nr. 4, S. 92/100.]

Einfluß der Wärmebehandlung. Erik Walldow: Lösungsvorgang von Zementit in handelsüblichen Kohlenstoffstählen und seine Beeinflussung durch die Heterogenität.* Versuchsbeschreibung und -durchführung. Versuche an Stählen verschiedenen Kohlenstoffgehaltes (0,11, 0,32, 0,81 und 1,11 % C). An der Martensitzu- und Perlitabnahme wurde festgestellt, daß die Perlitumwandlung mit steigenden Temperaturen oder durch längeres Verweilen bei diesen vollständiger wird. Umwandlung geht von den Korngrenzen aus und verläuft in Richtung der Perlitlamellen. Verschiedene Lösungsgeschwindigkeit der Perlitkörner. Beobachtung von „Sorbotroostit“. [J. Iron Steel Inst. 122 (1930) II, S. 301/41; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 46, S. 1622/23.]

Korngröße und -wachstum. Cazaud: Der Einfluß der Korngröße auf den Widerstand weichen Stahles gegen Ermüdung und die Wirkung von Kalthärtung. Anlassen und Ueberhitzen. [Comptes rendus 192 (1931) Nr. 24, S. 1558/60.]

Almuth Lange: Unterkühlung und Keimbildung bei homogenen Metallschmelzen.* Untersuchung des Unterkühlungsbereiches und der Unterkühlungsdauer an Zinn-, Blei- und Zinnschmelzen. Keimbildungsvorgang folgt auch bei Metallen den Wahrscheinlichkeitsgesetzen. Temperaturabhängig-

keit der Unterkühlungsdauer und Beziehung zwischen Kernzahl und Kristallisationsgeschwindigkeit für drei Metalle. Versuchsverfahren geeignet zur Herstellung großer Metallkristalle. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 6, S. 165/71.]

N. A. Ziegler: Herstellung und einige Eigenschaften großer Eisenkristalle.* Versuch mit im Vakuum umgeschmolzenem und desoxydiertem Elektrolyteisen. Schwierigkeiten bei der Eiseneinkristallherstellung. Sehr unterschiedliche Kornausbildung. Ermittlung der mechanischen und magnetischen Eigenschaften. Beziehung zwischen Korngröße und Permeabilität. [Trans. Am. Inst. Min. Met. Eng., Iron Steel Div. 1930, S. 209/24; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 20, S. 706.]

Kritische Punkte. Albert Regner: Die magnetische Bestimmung der Curie-Punkte.* Untersuchungen nach drei verschiedenen Brückenmeßverfahren (Niederfrequenz- und Hochfrequenzmagnetometer) an verschiedenen Kohlenstoffstählen. [J. Iron Steel Inst. 122 (1930) II, S. 343/67; vgl. St. u. E. 50 (1930) Nr. 46, S. 1623.]

T. D. Yensen und N. A. Ziegler: Vergleich der magnetischen Eigenschaften mit den allotropen Modifikationen von Eisenlegierungen.* Die Einteilung Wevers über den Einfluß der Elemente auf den Polymorphismus und die Beziehung dieser Einteilung auf den qualitativen Einfluß der Elemente auf die magnetischen Eigenschaften. [Techn. Publ. Am. Inst. Min. Met. Eng. Nr. 427 (1931) S. 1/7.]

Einfluß von Beimengungen. W. Fraenkel: Ueber den Einfluß kleiner Beimengungen in Metallen.* Schmelzpunkt. Mechanische und technologische Eigenschaften. Rekristallisation. Elektrische Leitfähigkeit. Diffusion und Reaktionsgeschwindigkeit. Korrosion, Desoxydation und Gasgehalt. [Z. Metallk. 23 (1931) Nr. 8, S. 221/24.]

Rolf Nübel: Ueber die Thermokräfte von mit Wasserstoff beladenem Palladium, Eisen und Palladium-Silber-Legierungen. Versuchsordnung. Beeinflussung der Thermokraft durch die Menge des aufgenommenen Wasserstoffes bei Palladium und Eisen. [Ann. Phys., 5. Folge, 9 (1931) Nr. 7, S. 826/38.]

Diffusion. Claude Decroly: Diffusion von Kohlenoxyden in Stahl im Gebiet zwischen 800 und 1000°.* Versuchseinrichtungen, Messung der diffundierten Menge, der Temperatur. Verfahren zur Temperaturregelung, Leerversuch zu Kohlenoxyd. [Chim. Ind. 25 (1931) Nr. 3^{bis}, S. 484/89.]

Fehlererscheinungen.

Rißerscheinungen. J. Fletcher Harper und Harold J. Stein: Schattenrisse in großen Schmiedestücken.* [Met. Progr. 20 (1931) Nr. 1, S. 45/49.]

Korrosion. Guido Guidi: Korrosion bei Metallwasserflugzeugen.* Interkristalline Korrosion und Festigkeitsabnahme. Ermittlung der Potentialunterschiede zwischen Stahl und Alclad (mit Aluminium plattiertes Duralumin), Stahl und durch Kadmiumüberzug geschütztem Stahl sowie Stahl und Duralumin bei ruhigem und bei bewegtem Elektrolyt (Meerwasser). [Metallwirtsch. 10 (1931) Nr. 33, S. 645/46.]

Leopold Singer: Ueber Korrosion in der Erdölindustrie. Korrosionserscheinungen an Apparaturen des Crack-Verfahrens. Schädlichkeit des freien Schwefels. Angaben über zweckmäßige Schutzmittel, insbesondere Metallüberzüge. [Chem. Apparatur 17 (1931) Nr. 24; 18 (1931) Nr. 4 u. 6; Korrosion 5 (1931) S. 45/46; 6 (1931) S. 5/6, 9/10; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) Bd. I, Nr. 21, S. 3166/67.]

Kröhnke: Korrosionsfragen in Zentralheizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen.* Spannungsreihe. Elementbildung. Äußere, die Korrosion fördernde Einflüsse. Korrosion infolge in Wasser gelöster Kohlensäure, durch Wasserdampf, Eisenoxydausblüfung. Korrosion durch Luftzutritt. Blasenbildung. Einfluß vagabundierender Ströme. Einfluß von Stillsetzung der Anlage. Notwendigkeit der Entlüftung von Warmwasserbereitungsanlagen. [Bericht XIII. Kongreß für Heizung und Lüftung (München: R. Oldenbourg 1930) S. 60/87.]

V. V. Kendall und F. N. Speller: Die neuere Entwicklung auf dem Gebiete der Korrosionsverhütung an Eisenmetallen.* Elektrochemische Potentiale handelsüblicher Stähle, insbesondere mit hohem Nickelgehalt. Atmosphärische Korrosion an gekupferten Stahl. Zunahme der Lebensdauer mit steigendem Kupfergehalt. Einfluß von Phosphor, Kupfer und Mangan auf den Korrosionswiderstand. Korrosion unter Wasser, an Wasserleitungen und Dampfkesseln. Bodenkorrosion. Korrosionserscheinungen in der Oelindustrie. Interkristalline Korrosion in Verbindung mit Kornwachstum in einer Leitene für heiße Gasolindämpfe. [Ind. Engg. Chem. 23 (1931) Nr. 7, S. 735/42.]

Henry Fraser Johnstone: Die Korrosion an Kraftanlagen durch Rauchgase.* Betriebsuntersuchungen an

verschiedenen Kesselanlagen unter verschiedenen Betriebsbedingungen. Korrosionserscheinungen an geschützten und ungeschützten Stahlrohren. Einfluß der Gaszusammensetzung auf die Angriffswirkung. Korrodierender Angriff von Flugasche. Vorbeugungsmaßnahmen gegen Korrosion. Einfluß der Kohlenzusammensetzung. Laboratoriumsuntersuchungen an kleinen Stahlproben unter wechselnden Versuchsbedingungen. Farbanstriche. Ein neues Verfahren zur Ermittlung des Gehaltes an Schwefeldioxyd und Schwefeltrioxyd in Feuerungsgasen. Theoretische Betrachtungen über den Korrosionsvorgang. Korrosion an der Atmosphäre und durch Gase. [Bull. Univ. Illinois 27 (1931) Nr. 41, S. 1/122; Power 73 (1931) Nr. 21, S. 824/27.]

J. Foster King, C. B. E., Chief Surveyor, and J. L. Adam, Assistant Chief Surveyor, of the British Corporation Register of Shipping and Aircraft: Corrosion in tanks and tankers. A paper read before the North East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders in Newcastle-upon-Tyne on the 17th April, 1931. Newcastle-upon-Tyne (Bolbec Hall); North East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders, and London (Haymarket, S. W. 1): E. & F. N. Spon 1931. (18 p.) 8°. sh 3/6 d. ■ B ■

Gas- und Schlackeneinschlüsse. Blasenbildung in Feinblechen aus Stahl.* Notwendigkeit der Erforschung des Einflusses der Verarbeitung, des Gases vom Erzeugungsgang, des Kohlenstoff- und Mangangehaltes, der Temperatur und Heizbadkonzentration sowie der Heizdauer und die Art der Ofenatmosphäre auf die Entstehung von Blasen. [Rev. Univ. Mines, 8. Serie, 5 (1931) Nr. 10, S. 279/82.]

E. A. Wraight und P. Hinde: Schienenfehler in Indien. Herstellungsfehler. Ueberlappungen. Kopfrispe. Oberflächenentkohlung. Walzmarken als Bruchursache. Wärmebehandelte Schienen werden nicht verwendet. [Iron Coal Trades Rev. 122 (1931) Nr. 3303, S. 982.]

Chemische Prüfung.

Geräte und Einrichtungen. N. Ryland Davis und C. Sykes: Laboratoriumsöfen für hohe Temperaturen.* Beschreibung einiger kleiner Induktions- und Widerstandsöfen für Temperaturen bis zu 1800° sowie eines Molybdänblech-Vakuumofens für 2000°. Zustellung, Betriebsweise, Stromverbrauch. [Chemistry Ind. 50 (1931) Nr. 25, S. 506/14.]

Gas. Kenneth A. Kobe: Analyse von drei Kohlenwasserstoffen durch Verbrennung. Rechnungsgang zur Ermittlung von drei Kohlenwasserstoffen aus einer Verbrennung. Anwendung. Fehlergrenzen. [Ind. Engg. Chem. Anal. Ed. 3 (1931) Nr. 3, S. 262/64.]

H. Pauschardt: Wasserstoff- und Methanbestimmung im Orsat nach Jäger über Kupferoxyd.* Fraktionierte Verbrennung in einem besonders durchgebildeten Orsat-Apparat. Beschreibung der Abschlußpipette hinter dem zur Verbrennung dienenden Quarzrohr. Arbeitsvorschriften. [Gas Wasserfach 74 (1931) Nr. 26, S. 613/16.]

Feuerfeste Stoffe. H. Lehmann und W. Neumann: Ueber die Tonsubstanz. Entwicklung der rationellen Analyse. Aufgabenstellung und Grundgedanken der Untersuchungsverfahren. Untersuchungen an verschiedenen Kaolinen und Steingut-Tonen. Erhitzungsversuche, optische, chemische und röntgenographische Untersuchungen. Ergebnisse und Schlußfolgerungen für die Verwendbarkeit der rationellen Analyse. [Ber. D. Keram. Ges. 12 (1931) Nr. 7, S. 327/63.]

Einzelbestimmungen.

Mangan. Ignacij Majdel: Eine titrimetrische Schnellmethode zur Bestimmung des Mangans in Erzen und Metallegierungen. Aufschluß im Nickel- oder Eisentiegel mit Natriumsuperoxyd und Titration des Mangansuperoxyds in wässriger Lösung mit Oxalsäure. [Archiv Hemiju Farmaciju Zagreb 5 (1931) S. 45/49; nach Chem. Zentralbl. 102 (1931) II, Nr. 3, S. 473.]

Schwefel. C. Holthaus: Die Bestimmung des Schwefels in legierten Stählen.* Übliche Bestimmungsweise. Kritische Untersuchung der Schwefelbestimmung nach dem Aetherverfahren durch Verbrennung im Sauerstoffstrom und nach dem jodometrischen Verfahren nach Reinhardt. Ergebnisse der Untersuchungen bei Wolfram-, Chrom-, Molybdän-, Vanadin-, Nickel-, Kobalt-, Kupfer-, Aluminium- und Titanstählen. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 95/100 (Chem.-Aussch. 83); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 333, S. 1029.]

Gerhard Zenker: Die Bestimmung des Schwefels in Gießereirohisen und Hämatit. Die früheren Arbeiten des Chemikerausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute über die Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl. Auswahl der üblichen Verfahren. Die gewichtsanalytischen und maßanalytischen Verfahren. Schnellbestimmung durch Verbrennung im Sauerstoffstrom. Auswertung der gemeinsamen Untersuchungsergebnisse. Schlußfolgerungen. [Arch. Eisenhütten-

wes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 101/03 (Chem.-Aussch. 84); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1029.]

Chrom, Nickel. L. H. James: Maßanalytische Bestimmung von Chrom und Nickel in der gleichen Lösung. Vereinigung der Chrombestimmung durch Oxydation mit Perchlorsäure und Titration mit Ferrosulfat mit der von Johnson abgeänderten Nickelbestimmung nach Moore. Angewandte Lösungen. Beleganalysen. [Ind. Engg. Chem. Anal. Ed. 3 (1931) Nr. 3, S. 258/59.]

Aluminium. Hirsch Löwenstein: Ueber den Oxydgehalt des Aluminiums und Methoden zu seiner Bestimmung.* Nachprüfung des Chlorverfahrens von F. L. Hahn zur Aufklärung der Unterschiede in den Ergebnissen nach der Chlorwasserstoffmethode nach G. Jander. Beschreibung der Apparatur und des Arbeitsganges. Einfluß des Schiffchenbaustoffes. Kohlenstoffgehalt des Aluminiums. Ergebnisse. [Z. anorg. Chem. 199 (1931) Nr. 1/2, S. 48/56.]

Vanadin. Gustav Thanheiser und Peter Dickens: Die Anwendung der potentiometrischen Maßanalyse im Eisenhüttenlaboratorium. II. Eine allgemein anwendbare Schnellbestimmung des Vanadins.* Reduktion von Permanganat in der Kälte und deren Beeinflussung durch Manganosulfat. Einwirkung von Kohlenwasserstoffen auf die Oxydation mit Kaliumpermanganat. Einfluß der Temperatur und Säurekonzentration auf die Bestimmung. Arbeitsweise bei wolframhaltigen Stählen. Bestimmungen in Erz- und Schlackenproben. Anwendung einer Umschlagselektrode. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 105/10 (Chem.-Aussch. 85); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1029; K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 15, S. 187/91.]

Wärmemessung, -meßgeräte und -regler.

Temperaturmessung. Heinrich Loemke: Messungen mit optischen Pyrometern. (Mit 12 Abb.) Leipzig 1931: Druckerei der Werkgemeinschaft. (49 S.) 8°. — Darmstadt (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Temperaturregler. Regelung der Heißwindtemperatur beim Hochofen.* Das Kaltwindzusatz-Ventil wird von einem Motor entsprechend der Anzeige des Thermoelements in der Heißwindleitung betätigt, und zwar je nach der Abweichung der wirklichen Temperatur von der Regeltemperatur mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten. [Iron Age 127 (1931) Nr. 18, S. 1444/47; vgl. St. u. E. 51 (1931) S. 968.]

H. R. Simonds: Regelung der Heißwindtemperatur beim Hochofen. Regler der Leeds & Northrup Co. Das Kaltwindzusatz-Ventil wird je nach der Abweichung der wirklichen Temperatur, die in der Heißwindleitung durch ein Thermolement gemessen wird, von der Reglertemperatur durch einen Motor mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten betätigt. [Steel 89 (1931) Nr. 3, S. 46, 49 u. 59.]

Wärmeübertragung. Albert Eagle und R. M. Ferguson: Die Wärmeübergangszahlen für Wasser in Rohrleitungen. [Proc. Inst. Mech. Engs. 2 (1930) S. 985/1074.]

G. Ackermann: Die Theorie der Wärmeaustauscher mit Wärmespeicherung. [Z. angew. Math. Mech. 11 (1931) Nr. 3, S. 192/205.]

Wärmetechnische Untersuchungen. R. V. Wheeler: Verbrennung gasförmiger Brennstoffe in der Industrie.* Zündbarkeit von Gas-Luft-Gemischen. Berechnung der Flammgeschwindigkeit bei verschiedenen Gasgemischen. Einfluß der Verdünnung des Gemisches z. B. durch Stickstoff. [Chemistry Ind. 50 (1931) Nr. 27, S. 550/54.]

T. J. Ess: Bezeichnungen für die beim Erwärmen von Stahl maßgebenden Zeiten. [Iron Steel Eng. 8 (1931) Nr. 7, S. 317/21.]

Sonstiges. H. Reininger: Neue wärmetechnische Meß- und Regelinstrumente.* Siemens-Kreuzfaden-Pyrometer. Programmregelung. Regler Bauart J. C. Eckardt. Oberflächenpyrometer. Gasmeßgeräte. [Werkst.-Techn. 25 (1931) Nr. 16, S. 396/99.]

Berthold Wrede: Ueber die Ultrarotstrahlung feuerfester Körper.* Messung der Ultrarotstrahlung verschiedener Schamottesteine mit einem Steinsalzprismenspektrometer. Vergleich mit der Strahlung des schwarzen Körpers gleicher Temperatur ergibt das Absorptionsvermögen der untersuchten Steine. [Mitt. K.-W.-Inst. Eisenforsch. 13 (1931) Lfg. 9, S. 131/42; vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 32, S. 1007.]

Sonstige Meßgeräte und Regler.

Schwingungsmesser. Karl August Lürenbaum: Ueber die mittelbare Messung mechanischer Schwingungen in der Technik. (Mit 18 Abb. auf 4 Taf.) Bückeburg 1931: Herm. Prinz. (2 Bl., 45 S.) 4°. — Darmstadt (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Dichtemesser und Viskosimeter. L. Zipperer: Ueber die Ermittlung des Raumgewichtes und des spezifischen Gewichtes von feuchten und trockenen Gasen. [Meß-techn. 7 (1931) Nr. 6, S. 153/54.]

Sonstiges. W. Zeller: Stärkebestimmung von mechanischen Erschütterungen. Vorschlag der Leistung je Masseneinheit als Maßstab. [Bauing. 12 (1931) Nr. 32/33, S. 586/90.]

W. Geisler: Gerät zur Gleisuntersuchung.* Beschreibung verschiedener Einrichtungen der belgischen Staatsbahnen zur Aufzeichnung der Gleisfehler und zur gleichzeitigen Markierung der fehlerhaften Schienenstellen. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 34, S. 1084/85.]

W. Block: Die Ausmessung von Lagerbehältern für Flüssigkeiten.* [Meßtechn. 7 (1931) Nr. 6, S. 145/50.]

J. Kluge und H. E. Linck: Piezoelektrische Messung mechanischer Größen.* I. Allgemeines über das piezoelektrische Meßverfahren. II. Unmittelbare Messung von Kräften: Messung von Schnittdruck, Auflagermoment, Stoßkräften, Gasdrücken und von Schwingungskräften. — III. Beschleunigungsmessung: Drehbeschleunigungs- und Erschütterungsmesser. — IV. Dehnungs- und Verschiebungsmessung. — V. Mittelbare Messung von Kräften aus der Dehnung und aus der Beschleunigung. [Forsch. Ing.-Wes. 2 (1931) Nr. 5, S. 153/64.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl im Ingenieurbau. Karl Bernhard: Das stählerne Kesselhaus im Großkraftwerk West der Berliner Städtischen Elektrizitätswerke A.-G.* [Stahlbau 4 (1931) Nr. 17, S. 193/203.]

Eisen und Stahl im Eisenbahnbau. v. Gruenewaldt: Angenäherte Berechnung der Knicksicherheit eines gekrümmten lückenlosen Gleises. [Organ Fortschr. Eisenbahnes. 86 (1931) Nr. 13, S. 292/95.]

J. Heinemann: Stahlhohlschweller für Baggergleise in Braunkohlentagebauen.* [Braunkohle 30 (1931) Nr. 35, S. 773/78.]

Stahlhwellen, ein großes Absatzgebiet für Stahl.* Einige Bilder über die Herstellung und Verlegung von Stahlhwellen in Amerika. [Iron Age 127 (1931) Nr. 18, S. 1438/39.]

Eisen und Stahl im Wohnhausbau. Leopold Herzka: Stahlbau im Winter.* Beispiele für Stahlbauausführungen im Winter und damit gemachte Erfahrungen in arbeitstechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht. [Bauing. 12 (1931) Nr. 35, S. 611/19.]

Beton und Eisenbeton. W. Gehler, Professor Dr.-Ing., und Regierungsbaurat Dipl.-Ing. H. Amos: Untersuchungen beim Abbruch der Schwarzenbergbrücke. Ausgeführt im Versuchs- und Materialprüfungsamt an der Technischen Hochschule Dresden in den Jahren 1928 und 1929. — G. Trauer, Stadtbaurat Dr.-Ing.: Versuche mit Gußeisenbetonkörpern nach Bauart Emperger. Durchgeführt im Versuchs- und Materialprüfungsamt an der Technischen Hochschule Dresden und im Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem im Jahre 1915. Mit 59 Textabb. u. 26 Zusammenstellungen. Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1931. (66 S.) 4°. 9.50 RM. (Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. H. 68.) ■ B ■

Schlackenerzeugnisse. H. Burchartz und G. Saenger: Der Einfluß der Probengröße und Probenform auf die Ergebnisse der Prüfung von Naturgesteinen auf Druckfestigkeit.* Abnahme der Festigkeitswerte bei zunehmender Probengröße. Zylinderformen geben um 5% höhere Festigkeitswerte als Würfelformen. [Straßenbau 22 (1931) Nr. 16, S. 232/36; Nr. 17, S. 257/62; nach Techn. Zs. 16 (1931) Nr. 16, S. 373.]

Sonstiges. K. Hesse: Kunstharzpreßstoffe. Zusammenstellung über die Festigkeitseigenschaften verschiedener Erzeugnisse. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 16, S. 540/41.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. Ed. Lühr: Mangelhafte Normteile. Hinweis auf die Gefahr, die der ganzen Normenbewegung durch Lieferung mangelhafter Teile erwächst. Bei der Gelegenheit auch Hinweis auf Stahllieferung. Nicht berücksichtigt wird die unzulässige Voraussetzung erwünschter Eigenschaften, die jedoch in den Normen nicht festgelegt sind. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 14, S. 477.]

Betriebskunde und Industrieforschung.

Allgemeines. Fritz Uebel: Die Einrichtung einer Werkstoffstelle im Werk. Arbeitsrichtlinien. Zusammenarbeit mit den übrigen Werkabteilungen. Wirtschaftlichkeit. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 13, S. 437/40.]

Betriebsführung. K. Freund: Entlohnung und Betriebsüberwachung.* Möglichkeit der planmäßigen Verbindung dieser beiden Aufgabenkreise. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 14, S. 474/77.]

W. Ruffer: Lärm und Leistung in Fabrik und Büro.* Schädliche Einwirkung des Lärms. Nutzbarmachung rhythmischer Geräusche. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 14, S. 471/74.]

Ulrich Schubert: Sinn und Möglichkeiten der Bildung von Beschäftigungsgraden. [Z. Betriebswirtsch. 8 (1931) Nr. 5, S. 321/46.]

P. Seim: Kostensenkung durch Prämien für Betriebsangestellte. Beteiligung auf Grund der Betriebsrechnung. [Werkst.-Techn. 25 (1931) Nr. 15, S. 369/73.]

Verrechnung und Verwaltung von Ersatzteilen auf Hüttenwerken. Formen der Verrechnung mit und ohne Vorrätekonto und mit und ohne Tilgung. Salden am Jahresende. Bewertungsfragen. Verbuchung der Instandsetzungskosten von Ersatzteilen. [Arch. Eisenhüttenwes. 5 (1931/32) Nr. 2, S. 127/28 (Betriebsw.-Aussch. 51); vgl. St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1030.]

Zeitstudien. Hans Hertlein: Der Diagnostiker in der Gießerei.* Bewahrung des Diagnostikers bei der Zeitaufnahme von Arbeiten an einer Wendeplattenformmaschine. [Gieß. 18 (1931) Nr. 36, S. 715/16.]

Selbstkostenberechnung. P. Reich: Kostengefälle, Losgröße und Normung. [Masch.-B. 10 (1931) Nr. 17, S. 553/59.]

Sonstiges. Gerhard Wolff: Der industrielle Haushaltsplan — ein Hilfsmittel der Wirtschaftsführung. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 31, S. 981/84.]

E. Schmalenbach, ordentl. Professor der Betriebswirtschaftslehre an der Universität Köln: Die Aufstellung von Finanzplänen. Leipzig: G. A. Gloeckner 1931. (2 Bl., 76 S.) 8°. 4,60 *RM* ■ B ■

Albert Schnettler, Dr.: Der betriebswirtschaftliche Zins. Mit zahlr. Beispielen, Tabellen und Schaubildern. Stuttgart: C. E. Poeschel 1931. (XI, 255 S.) 12,70 *RM*, geb. 14,70 *RM*. — Das Buch bietet eine theoretische Behandlung eines wichtigen und umstrittenen Abschnittes der kaufmännischen Betriebswirtschaftslehre. Es ist sachlich und klar gehalten. ■ B ■

Wirtschaftliches.

Wirtschaftsgeschichte. Fritz Müller, Iserlohn: Der Reide-meister. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte insbesondere des Märkischen Sauerlandes. Witten: Märkische Druckerei und Verlagsanstalt Aug. Pott 1931. (2 Bl., 55 S.) 8°. — Münster (Universität), Philos. Diss. [Auch veröffentlicht in: Jahrbuch des Vereins für Orts- und Heimatkunde in der Grafschaft Mark. Jg. 43, S. 77/135.] ■ B ■

Bergbau. Hans von und zu Loewenstein: Die wirtschaftliche Lage des Ruhrbergbaues in den Jahren 1924 bis 1930.* [Glückauf 67 (1931) Nr. 31, S. 1005/13.]

Mitteilungen über den österreichischen Bergbau. Jg. 12, 1931. T. 1: Statistik des Bergbaues für das Jahr 1930. T. 2: Die Kohlenwirtschaft Oesterreichs im Jahre 1930. Verfaßt im Bundesministerium für Handel und Verkehr. Wien (XIX/1, Vegagasse 4): Verlag für Fachliteratur. G. m. b. H., 1931. (144, 49, 20 S.) Geb. 20 S, 12 *RM*, 100 Kr. (Oesterreichisches Montan-Handbuch 1931.) ■ B ■

Einzeluntersuchungen. J. W. Reichert: Kapitalbildung und industrielle Investitionen. Eine Schätzung des Instituts für Konjunkturforschung. Die Betriebsvermögensstatistik der Bank für deutsche Industrieobligationen. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 34, S. 1056/63.]

Eisenindustrie. Georg Zimmermann: Die tschechoslowakische Eisenindustrie in ihren Beziehungen zu Volks- und Weltwirtschaft. Eger 1931: Josef Götz (126 S.) 8°. — Erlangen (Universität), Staatswiss. Diss. ■ B ■

Statistik. Adolf von Bülow: Die Roheisen- und Rohstahlgewinnung der Welt im I. Halbjahr 1931.* [St. u. E. 51 (1931) Nr. 33, S. 1037/39.]

Wirtschaftsgebiete. Die tschechoslowakische Kohlen- und Eisenindustrie im Jahre 1930. [St. u. E. 51 (1931) Nr. 35, S. 1101/02.]

J. R. Miller: Die Anlage der Hüttenwerke in Magnitogorsk (Ural) und Kusnetz (Sibirien). Abstimmung der beiden etwa 2400 km auseinanderliegenden Hüttenwerke aufeinander, von denen das eine auf der Kohle, das andere auf dem Erz liegt. Angaben über die in Magnitogorsk zu bewegenden Rohstoff-, Zwischen- und Fertigerzeugnis-Mengen und Berechnung der notwendigen Fördereinrichtungen. [Blast Furnace 19 (1931) Nr. 7, S. 975/79; Nr. 8, S. 1090/94.]

Final report of the third census of production of the United Kingdom (1924). The iron and steel trades, the engineering trades, and the non-ferrous metals trades. Presented to Parliament in pursuance of the Census of Production Act, 1906. London: His Majesty's Stationery Office 1931. (XV, 451 p.) 8°. 7 sh. ■ B ■

Handel und Zölle. Herbert Groß: Industrierwirtschaftliche Wirkungen einer deutsch-österreichischen Zollunion. Aufbau des österreichischen Außenhandels. Die Hauptindustrien. [Weltwirtsch. Arch. 34 (1931) Nr. 1, S. 41/99.]

Handbuch für den Außenhandel. Hrsg. im Auftrage der Zentralstelle für Außenhandel von Generalkonsul Dr. Wilhelm

Müller, Berlin, Dr. Walther Becker, New York, für den handels- und zollpolitischen Teil: Hofrat Max Findekle, Berlin. (3. Aufl.) (Mit einer Uebersichtskarte des Weltverkehrs.) Leipzig: J. J. Arnd 1931. (LV, 1712 S.) 8°. Geb. 25 *RM*. — Die Tatsache, daß das Buch bereits in dritter Auflage vorliegt, ist ein Beweis für seine günstige Aufnahme in der Öffentlichkeit. Die Neuausgabe enthält wiederum eine Reihe von Erweiterungen und Verbesserungen, durch die das Werk an praktischer Brauchbarkeit weiter gewonnen hat. Das frühere günstige Urteil — vgl. St. u. E. 48 (1928) S. 1736 — gilt daher auch für die neue Auflage. ■ B ■

Verkehr.

Eisenbahnen. Schröder: Behälterverkehr.* Vorteile und Durchführung im In- und Ausland. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 33, S. 1038/42.]

Soziales.

Arbeiterfrage. H. W. Hamm und B. Buxbaum: Arbeiter-Probleme in USA. Deutsche Fassung des Buches „Manpower in Industry“ von Edward S. Cowdrick. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1931. (2 Bl., 55 S.) 8°. 3 *RM*. ■ B ■

Erwerbslose. W. Poppelreuter: Gedanken zu einer „Arbeitslosenpädagogik“. [Arbeitsschulung 2 (1931) Nr. 3, S. 96/103.]

Unfallverhütung. Lamprecht: Gasschutz auf Kokereien und Hüttenwerken des Rheinisch-Westfälischen Industriegebietes.* [Gasmasken 3 (1931) Nr. 3, S. 53/59.]

Josef Immerschitt: Unfälle durch Endausschalter an elektrisch betriebenen Motorlaufwinden.* [Zentralbl. Gew.-Hyg. 18 (1931) Nr. 8, S. 206/09.]

Paul Didier, Gewerbeassessor a. D., Dr.-Ing., Oberingenieur beim Vorstande der Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft, Essen: Kernfragen der Unfallverhütung. Neuartige Erkenntnisse für die gewerbliche Unfallverhütung, hergeleitet aus statistischen Unterlagen der rheinisch-westfälischen Großeisenindustrie mit Kommentar zu neuen Unfallverhütungsvorschriften für Hüttenwerke. Mit 32 Abb. Düsseldorf: Verlag Stahl Eisen m. b. H. 1931. (122 S.) 8°. 5,50 *RM*, für Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute 5 *RM*. ■ B ■

Gewerbekrankheiten. Brezina, Ernst, Dr., Sektionsrat im Bundesministerium für soziale Verwaltung, Professor an der Techn. Hochschule in Wien: Internationale Uebersicht über Gewerbekrankheiten nach den Berichten der Gewerbeaufsichtsbehörden der Kulturländer über die Jahre 1927 bis 1929. Berlin: Julius Springer 1931. (VI, 162 S.) 8°. 12 *RM*. (Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene. Hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M. H. 36.) ■ B ■

Gewerbehygiene. Jahresberichte der Preußischen Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden für das Jahr 1930. Mit Taf. u. Abb. Amtl. Ausg. Hrsg. im Ministerium für Handel und Gewerbe. Berlin 1931: Reichsdruckerei. XXXIV, 670 S.) 8°. Geb. 8,50 *RM*. ■ B ■

Sonstiges. Arbeit und Sport. Mit Beiträgen von Gewerbe-medizinalrat Dr. H. Gerbis, Prof. Dr. E. Klinge, F. W. v. d. Linde [u. a.] Berlin: Julius Springer 1931. (IV, 73 S.) 8°. 4,40 *RM*. (Beihefte zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung. Hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M. Beiheft 21.) ■ B ■

Rechts- und Staatswissenschaft.

Gewerbe-, Handels- und Verkehrsrecht. Johannes Popitz, Staatssekretär i. e. R., Honorarprofessor an der Universität Berlin: Kommentar zum Umsatzsteuergesetz in der Fassung vom 8. Mai 1926. 3. Aufl., völlig Neubearb. unter Mitwirkung von Dr. jur. Richard Klob, Senatspräsidenten am Reichsfinanzhof, und Dr. phil. Rolf Grabower, Ministerialrat im Reichsfinanzministerium. Berlin (W 57, Potsdamer Str. 96): Otto Liebmann. 8°. — 2. Nachtrag: Die Änderungen durch die Verordnungen vom 1. Dezember 1930 und 5. Juni 1931. 1931. (54 S.) 2,45 *RM*. — Vgl. St. u. E. 50 (1930) S. 1516. ■ B ■

Bildung und Unterricht.

Allgemeines. Hans Riedel: Ueber Industrieerziehung. [Arbeitsschulung 2 (1931) Nr. 3, S. 72/75.]

Benser: Produktion oder Mensch? Stellungnahme zu den Angriffen auf das Dinta und zu seinen Aufgaben. [Arbeitsschulung 2 (1931) Nr. 3, S. 76/95.]

Hochschulwesen. O. Blum: Zur Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule Hannover.* Technik und Hochschule. [Z. V. d. I. 75 (1931) Nr. 24, S. 737/40.]

100 Jahre Technische Hochschule Hannover. Festschrift zur Hundertjahrfeier am 15. Juni 1931. (Mit einigen Abb.) Hrsg. im Auftrage von Rektor und Senat. (Hannover 1931: Göhmansche Buchdruckerei.) (394 S.) 4°. ■ B ■

Statistisches.

Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmiede- und Preßwerke im Deutschen Reiche im August 1931¹⁾.

Sorten	Rheinland und Westfalen	Sieg-, Lahn- und Dillgebiet f. Oberhessen	Schlesien	Nord-, Ost- und Mitteldeutschland	Land Sachsen	Süd-deutschland	Deutsches Reich insgesamt	
	t	t	t	t	t	t	1931	1930
Monat August 1931: 26 Arbeitstage, 1930: 26 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaumstoffe	27 480	—	1 926		5 321		34 727	68 892
Formeisen über 80 mm Höhe und Universaleisen	25 107	—	16 209		1 408		42 724	54 886
Stabeisen und kleines Formeisen . .	114 649	2 429	3 437	13 537	13 520	4 281	151 853	172 126
Bandeisen	17 565	1 693		209			19 467	25 466
Walzdraht	50 761	2 865 ²⁾		—	— ³⁾		53 626	62 781
Universaleisen	12 812 ⁴⁾	—	—	—	—	—	12 812	11 841
Grobbleche (4,76 mm und darüber) .	31 004	1 670	6 310		24		39 008	54 995
Mittelbleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	8 070	1 171	2 339		176		11 756	10 415
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	7 435	4 859	3 462		1 935		17 691	24 779
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	10 016	7 801	5 566			—	23 383	30 463
Feinbleche (bis 0,32 mm)	4 843	—	2 396	4)	—	—	7 239	4 593
Weißbleche	14 833		—	—	—	—	14 833	9 943
Röhren	22 897	—	2 945		—		25 842	50 966
Rollendes Eisenbahnzeug	6 732	—	318	1 734		—	8 784	12 203
Schmiedestücke	11 675	1 949		1 232	380		15 236	14 161
Andere Fertigerzeugnisse	8 373	535			67		8 975	13 582
Insgesamt: August 1931	366 212	27 198	14 338	46 032	21 642	12 534	487 956	—
davon geschätzt	8 425	450	—	70	—	850	9 795	—
Insgesamt: August 1930	473 725	34 812	15 680	60 996	18 289	18 590	—	622 092
davon geschätzt	5 450	—	—	—	—	—	—	5 450
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							18 768	23 927
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt August 1931	57 434	1 214	1 385	1 096	168		61 297	—
davon geschätzt	400	—	—	—	—		400	—
August 1930	54 744	1 180	3 997	3 551	63		—	63 535
Januar bis August 1931: 203 Arbeitstage, 1930: 203 Arbeitstage								
A. Walzwerksfertigerzeugnisse								
Eisenbahnoberbaumstoffe	384 333	—	32 944		58 021		475 298	580 338
Formeisen über 80 mm Höhe und Universaleisen	205 979	—	86 128		30 321		322 428	553 803
Stabeisen und kleines Formeisen . .	879 830	24 675	67 215	98 549	92 324	45 868	1 208 461	1 606 539
Bandeisen	183 722	13 988		4 635			202 345	262 975
Walzdraht	496 449	37 849 ²⁾		—	— ³⁾		534 298	611 006
Universaleisen	82 756 ⁴⁾	—	—	—	—	—	82 756	113 946
Grobbleche (4,76 mm und darüber) .	256 580	16 651	58 705		1 257		333 193	574 395
Mittelbleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	72 326	7 133	23 580		1 570		104 609	115 002
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	76 799	55 525	22 419		13 624		168 367	251 692
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	85 010	59 837	36 382			—	181 229	277 321
Feinbleche (bis 0,32 mm)	29 457	—	10 352	4)	—	—	39 809	39 261
Weißbleche	98 193		—	—	—	—	98 193	95 837
Röhren	277 570	—	26 779		—		304 349	453 667
Rollendes Eisenbahnzeug	55 495	—	3 541	7 900		—	66 936	106 741
Schmiedestücke	87 430	11 398		7 102	1 826		107 756	137 691
Andere Fertigerzeugnisse	70 643	6 611			1 385		78 639	112 069
Insgesamt: Januar/August 1931 . .	3 285 190	230 233	179 443	316 630	162 563	134 607	4 308 666	—
davon geschätzt	39 575	450	—	70	—	850	40 945	—
Insgesamt: Januar/August 1930 . .	4 464 726	318 308	187 916	563 118	201 206	157 009	—	5 892 283
davon geschätzt	49 900	—	—	—	—	—	—	49 900
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung							21 225	29 026
B. Halbzeug zum Absatz bestimmt Januar/August 1931	494 261	11 256	14 239	12 432	1 555		533 743	—
davon geschätzt	400	—	—	—	—		400	—
Januar/August 1930	575 992	13 300	17 496	28 496	938		—	636 222

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

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Lage der österreichischen Eisen- und Stahlindustrie im 2. Vierteljahr 1931. — Die Erzeugung an Roheisen und Walzzeug hielt sich in der Berichtszeit ungefähr auf dem gleichen niedrigen Stande wie im 1. Viertel dieses Jahres. Der Roheisenbedarf erfuhr eine weitere Abschwächung. Im April trat eine geringe Belebung der Nachfrage nach Stab- und Formeisen ein, da die Händler ihre stark gelichteten Lager etwas aufzufüllen begannen. Diese leichte Besserung hielt aber nicht lange an. Die bedrohliche Verschlechterung der allgemeinen geldlichen Lage hatte vielmehr einen Rückschlag zur Folge. Mit Ende Juni war der Auftragsbestand auf einen seit August 1924 nicht mehr verzeichneten Tiefstand gesunken. Der Betriebsumfang mußte weiter eingeschränkt werden.

Die Stahlerzeugung stieg im 2. Jahresviertel um rd. 12 700 t, die Edeltahlerzeugung nahm gegenüber dem 1. Vierteljahr um rd. 2800 t zu.

Der Beschäftigungsgrad stellte sich bei der Eisenhüttenindustrie im zweiten Jahresviertel 1931 wie folgt:

	Beschäftigungsgrad gegenüber der Normalbeschäftigung		
	April 1931	Mai 1931	Juni 1931
Roheisen	24,5	23,8	23,5
Rohstahl	50,4	52,2	47,6
Walzware	56,6	57,5	48,5
Offene Bestellungen	25,6	23,5	17,8

Ueber Erzeugung, Verkaufspreise und Löhne im ersten Halbjahr 1931 geben nachstehende Zahlentafeln Aufschluß:

	Erzeugung in t	
	1. Vierteljahr 1931	2. Vierteljahr 1931
Eisenerze	142 700	153 100
Stein- und Braunkohle	848 188	725 146
Roheisen	35 351	38 675
Stahl	84 086	96 833
Walz- und Schmiedeware	69 868	71 144

	Inlands-Verkaufspreise je t in Schilling	
	1. Vierteljahr 1931	2. Vierteljahr 1931
Braunkohle (steirische Würfel)	30,50	30,50
Roheisen	162,00	162,00
Knüppel	258,50	258,50
Stabeisen (frachtfrei Wien einschl. WUST)	340,50	340,50
Formeisen (frachtfrei Wien einschl. WUST)	361,50	361,50
Schwarzbleche (0,3 bis 2 mm)	493,40	497,70
Mittelbleche (über 2 bis 5 mm)	414,00	400,00

	Arbeitsverdienst je Schicht in Schilling	
	Hauer	Tagarbeiter
Kohlenbergbau	7,81	7,62
Erzbergbau	6,69	6,54
Eisenarbeiter	8,58	9,79
Stahlarbeiter	10,57	10,87
Stahlarbeiter	10,28	10,33

Aus der spanischen Eisenindustrie. — Die nachfolgenden Angaben dienen als Ergänzung eines früher von uns veröffentlichten Aufsatzes über Spanien als Eisen erzeugendes Land¹⁾. In den Jahren, in denen Spanien unter einer Militärdiktatur stand, nahm die Eisenindustrie infolge des großen ihr gewährten Schutzes einen erheblichen Aufschwung. Die hauptsächlichsten Werke haben sehr große Summen für den Ausbau ihrer Anlagen ausgegeben und stehen heute wohlgerüstet da. Nach dem Sturz der Militärdiktatur wurde die Lage der spanischen Eisenindustrie infolge der Sparmaßnahmen der nachfolgenden Regierungen immer schwieriger; heute leidet sie ebenfalls unter dem Einfluß der allgemeinen Wirtschaftskrise.

Ueber die Lage der hauptsächlichsten Eisen- und Stahlwerke lassen sich folgende Angaben machen:

Altos Hornos de Vizcaya, Bilbao.

Hochofen-, Stahl- und Walzwerk.

Kapital	125 000 000 Pta
Rücklagen	27 000 000 „
Schuldverschreibungen	42 000 000 „
Gewinnanteil für 1930:	40 Pta je Aktie von 500 Pta Nennwert.
Leistung:	1928 1929
Koks	292 039 t 357 654 t
Teer	14 244 t 16 882 t
Ammoniak	4 214 t 5 297 t
Benzol	2 966 t 3 520 t
Roheisen	295 403 t 415 149 t
Rohstahl	324 869 t 452 361 t
Formeisen	233 603 t 307 525 t
Weißblech	7 551 t 7 779 t

Für das Jahr 1930 liegen noch keine Angaben vor.

Die Fabrikanlagen der Altos Hornos verteilen sich in der Hauptsache auf die beiden Orte Baracaldo und Sestao. In dem erstgenannten hat das Unternehmen vier Hochöfen, von denen

gegenwärtig drei in Betrieb sind; in dem zweiten drei Hochöfen, von denen zwei in Betrieb sind. Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Hochöfen beträgt etwa 200 t je Tag und Ofen.

In einzelnen Betrieben wird noch voll gearbeitet, in anderen dagegen nur vier bis fünf Tage in der Woche. Zu Arbeiterentlassungen ist man bisher im allgemeinen noch nicht in größerem Umfange geschritten, doch dürfte man an diesen Maßnahmen auf die Dauer nicht vorbeikommen, denn der Auftragsbestand schrumpft von Tag zu Tag mehr zusammen.

Compañía Anónima Basconia, Bilbao.

Stahl- und Walzwerk, Eisenkonstruktionen, Weißblechherstellung.

Kapital	14 000 000 Pta
Rücklagen	20 000 000 „
Schuldverschreibungen	17 000 000 „
Gewinnanteil für 1930:	65 Pta je Aktie von 500 Pta Nennwert.
Leistung:	1928 1929 1930
Stahlblöcke	63 992 t 71 804 t 71 340 t
Knüppel	47 168 t 58 801 t 52 741 t
Rundeisen	10 543 t 12 926 t 19 533 t
Bleche aller Art	30 855 t 32 029 t 36 293 t
Eisenkonstruktionen	7 214 t 7 069 t 6 336 t
Nieten usw.	318 t 519 t 567 t

Auch dieses Werk hat für Erweiterung seiner Anlagen sowie für Erneuerung der verschiedenen Betriebe große Summen aufgewendet, die im Abschluß für das verlossene Jahr mit rd. 4 000 000 Pta ausgewiesen sind.

Sociedad Anónima Echevarría, Bilbao.

Kokerei, Eisen- und Stahlwerk.

Kapital	30 000 000 Pta
Rücklagen	450 000 „
Schuldverschreibungen	9 595 000 „
Leistung:	1928 1929
Koks	12 989 t 14 992 t
Roheisen	15 145 t 18 770 t
Stahl	2 101 t 1 728 t
Teer	455 t 1 058 t
Benzol	111 t 137 t
Naphtalin	21 t 22 t
Ammoniak	77 t 20 t

Für 1930 liegen noch keine Angaben vor.

Für Betriebserneuerungen hat diese Firma im vergangenen Jahre rd. 2 000 000 Pta ausgegeben. An Gewinn erzielte sie rd. 1 300 000 Pta, die sie ebenso wie die Verdienste der vorhergehenden Jahre zur Abschreibung der Neuanlagen verwendete.

Sociedad Española de Construcciones Babcock & Wilcox, Bilbao.

Eisenkonstruktion und Lokomotivfabrik, Röhrenwerk.

Kapital	20 000 000 Pta
Rücklagen	2 767 000 „
Schuldverschreibungen	15 599 000 „

Der Reinertrag der Firma Babcock & Wilcox betrug im vergangenen Jahre rd. 3 500 000 Pta, woraus ein Gewinn von 7% verteilt wurde.

Die vorgenannte Firma ist an der General Eléctrica Española S. A. beteiligt, die unter Beteiligung der International General Electric Co., Générale de Construcciones Electricas et Mécaniques Als-Tom und Ibérica de Construcciones Electricas mit einem Kapital von 10 000 000 Pta hauptsächlich für die Elektrisierung der spanischen Eisenbahnen gegründet worden ist.

Compañía Euskalduna de Construcción y Reparación de Buques, Bilbao.

Schiffbauwerft, Lokomotiv- und Eisenbahnwagenfabrik, Eisenbahnzeug, Eisenkonstruktionen aller Art.

Kapital	8 000 000 Pta
Rücklagen	7 500 000 „
Schuldverschreibungen	8 000 000 „
Gewinnanteil für 1930:	6%.

Dieses Werk hat im vergangenen Jahre für Neuananschaffungen und Erweiterungen rd. 177 000 Pta ausgegeben. Es befaßt sich hauptsächlich mit dem Bau von Motorschiffen, Tankschiffen, Dampf- und elektrischen Lokomotiven sowie Eisenbahnwagen und sonstigem Eisenbahnzeug. Neuerdings will man auch den Bau von Dampfkesseln und elektrischen Kranen aufnehmen sowie die Herstellung von Edelstahl nach englischen Patenten.

Sociedad Española de Construcción Naval, Madrid.

Schiffbauwerft, Herstellung von Kriegsgerät, Bau von Lokomotiven und sonstigem Eisenbahnzeug, Lastkraftwagen und Omnibussen.

Kapital	60 000 000 Pta
Rücklagen	18 000 000 „
Schuldverschreibungen	36 000 000 „
Gewinnanteil für 1930:	7%.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 49 (1929) S. 536/39.

Compañía Siderúrgica del Mediterráneo, Bilbao.

Hochofen-, Stahl- und Walzwerk.

Kapital	75 000 000 Pta
Rücklagen	2 200 000 „
Schuldverschreibungen	58 300 000 „

Gewinnausteil für 1930: 6%.

Das Unternehmen in Sagunto besitzt ein neuzeitlich eingerichtetes Hüttenwerk, dessen Einrichtung fast ausschließlich aus Amerika bezogen wurde.

Sociedad Anónima Tubos Forjados, Bilbao.

Herstellung von Eisen- und Stahlröhren.

Kapital	600 000 Pta
Rücklagen	1 973 947 „

Gewinnausteil für 1930: 95 Pta je Aktie von 250 Pta.

Zur Lage der amerikanischen Eisenindustrie. — In der amerikanischen Eisenindustrie ist bis jetzt noch keine bemerkenswerte Aenderung eingetreten. Die Stahlwerke waren während des August durchschnittlich zu 31,13 % ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt, so daß sich dieser Monat als der schlechteste seit 1921 erwies. Im Verlauf des Septembers haben die Werke im Durchschnitt auch nur 30 % ihrer Leistungsfähigkeit erreicht, und in der letztvergangenen Woche lag die Erzeugung sogar etwas unter dieser Zahl.

Die Stahlwerke haben die Hoffnung auf eine Geschäftsbelebung im Herbst noch nicht aufgegeben, wahrscheinlich ist mit einer größeren Aenderung für den Rest des Jahres jedoch nicht zu rechnen. Der Oktober ist für die Stahlerzeugung gewöhnlich der beste Herbstmonat; zieht man jedoch alles in Betracht und legt man den unter den gegenwärtigen Umständen größtmöglichen Optimismus an den Tag, so läßt sich doch nicht übersehen, inwiefern die Stahlerzeugung, wenn überhaupt eine Besserung eintritt, über 40 bis 45 % im Oktober gehen soll.

Infolge des weiter zurückgegangenen Verkehrs und der dadurch verminderten Einnahmen haben die Eisenbahnen sehr wenig gekauft. Die Bestellungen der Eisenbahngesellschaften, die im Herbst gewöhnlich ungefähr 2 Mill. t erreichen, dürften dieses Jahr erheblich geringer ausfallen.

Die Automobilindustrie ist recht schlecht beschäftigt; aber das mag sich im Oktober und November bessern, wenn die neuen Modelle für 1932 herauskommen.

Der Baumarkt lebt gegenwärtig zu einem großen Teil von den Aufträgen der Bundesregierung, der Staaten und Gemeinden.

Bei der augenblicklichen Verfassung des Eisenmarktes kann lediglich hoffnungsvoll stimmen, daß die Preise ziemlich fest sind.

In ausländischen Berichten an die New Yorker Zeitungen wird immer wieder die Meinung der europäischen Bankleute und Volkswirtschaftler wiederholt, daß die Vereinigten Staaten einen Weg zur Ueberwindung der Weltkrise weisen würden. Demgegenüber vertritt man in Amerika jedoch die Ansicht, daß sich die europäischen Wirren hemmend auf eine Wiederbelebung in Amerika selbst auswirken.

Aus der indischen Eisen- und Stahlindustrie. — Auf der Jahresversammlung der Tata Iron & Steel Co., Ltd., am 14. August berichtete der Vorsitzende N. B. Saklatvala ausführlich über die Einschränkung der Regierungsaufträge für Schienen. Er stellte fest, daß im Jahre 1930/31 die Gesellschaft Aufträge für 90 000 t Schienen erhielt, gegenüber einer Leistungsfähigkeit von 200 000 t. Die Aufträge für das laufende Jahr sind auf 80 000 t gesunken. Der Rückgang der Nachfrage nach Schienen war begleitet von einem gleichfalls erheblichen Sinken der Nachfrage in Indien nach anderen Stahlerzeugnissen, die die Gesellschaft herstellt, wie Baustahl, Stabeisen, Grob- und Feibleche. Das Ausbringen hieran war im letzten Jahre größer als zu irgendeiner Zeit vorher; die Gesellschaft sah sich daher veranlaßt, die Erzeugnisse auf entfernten und weniger kaufkräftigen Märkten in ganz Indien abzusetzen. Dazu kam, daß der Durchschnittspreis, zu dem Festlandsstahl nach Indien hereinkam, im letzten Jahre £ 1.— je t unter dem Durchschnittspreis des Vorjahres lag. Trotz dieser wenig ermutigenden Lage waren die Ergebnisse der Tata Iron & Steel Co. für das Rechnungsjahr 1930/31 zufriedenstellender als im vorhergehenden Jahre. Der Reingewinn betrug Rup. 99,12,938 gegen Rup. 82,26,100 im Vorjahr. Die Her-

stellung der hauptsächlichsten Erzeugnisse im Berichtsjahr war im Vergleich mit der Erzeugung des vorhergehenden Jahres: Koks 671 011 (1929/30: 719 969) t, Roheisen 714 329 (740 565) t, Rohstahlblöcke 624 539 (580 753) t, Fertigstahl 431 396 (408 860) t. Die Kokserzeugung soll durch die Errichtung neuer Koksöfen auf eine wirtschaftlichere Grundlage gestellt werden. Das Sinken der Roheisenerzeugung im Vergleich zum Vorjahr war auf die geringere Anzahl in Betrieb befindlicher Hochofen zurückzuführen; die Selbstkosten konnten um ungefähr Rup. 2,5 (4 s 3 d) je t herabgemindert werden. Die letztjährige Erzeugung an Rohblöcken und Fertigstahl stellt eine Höchstleistung dar. Die durchschnittliche Erzeugung der neuen Schienenwalzwerke blieb infolge des Rückganges der Nachfrage unter derjenigen der Jahre 1926/27 und 1927/28; die Herstellung von Baueisen litt unter der mangelnden Ausrüstung der Zuchtereien. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, wurde der Ausbau entsprechender Anlagen beschleunigt. In Handelsstabeisen wurde eine Höchsterzeugung erreicht, ohne daß die Walzwerkseinrichtungen erweitert wurden. Auch die Grob- und Feiblechstraßen stellten beträchtlich höhere Mengen her. Sowohl hier als auch in den Verzinkereien soll durch Betriebsverbesserungen eine noch umfangreichere Leistungsfähigkeit angestrebt werden.

United States Steel Corporation. — Der Abschluß der United States Steel Corporation weist für das zweite Vierteljahr 1931 einen Ueberschuß von 13 817 524 \$ gegen 47 061 304 \$ und 71 995 461 \$ in den gleichen Vierteljahre des Jahres 1930 und 1929 aus. Auf die einzelnen Monate verteilte sich der Ueberschuß wie folgt:

	1930	1931
	\$	\$
April	16 113 583	5 135 499
Mai	16 570 790	4 182 732
Juni	14 376 931	4 499 293

Der Reingewinn nach Abzug der Zuweisungen an den Erneuerungs- und Tilgungsbestand, der Abschreibungen sowie der Vierteljahreszinsen für die eigenen Schuldverschreibungen im Betrage von 13 587 135 \$ belief sich zuzüglich 7 160 966 \$ besonderer Einnahmen und 7 391 355 \$ gegen 32 126 717 \$ in der gleichen Zeit des Vorjahres. Auf die Vorzugsaktien wird wieder der übliche Vierteljahrs-Gewinnausteil von 1¼ % = 6 304 919 \$, auf die Stammaktien dagegen nur 1 \$ je Aktie oder insgesamt 8 704 292 \$ ausgeteilt. Der Fehlbetrag von 7 617 856 \$ (im 2. Vierteljahr 1930: Ueberschuß 10 840 265 \$) wird aus der Rücklage gedeckt.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

- Cromberg, Otto, Dr.-Ing.*, Direktor, Stahlwerk Kabel C. Pouplier jr., Hagen-Kabel.
Loy, Gustav, Ingenieur, Einbeck, Langerwall 13.
Moormann, Wilhelm, Dipl.-Ing., Hochofenwerk Lübeck, A.-G., Zweigniederl. Hütte Kraft, Stolzenhagen-Kratzwick.
Münemann, Curt, Betriebsingenieur der Stahlröhrenw. der Verein. Oberschl. Hüttenwerke, A.-G., Gleiwitz, Leipziger Str. 25.
Rütten, Paul, Dr.-Ing., M. Gladbach, Schließfach 333.
Schleck, Eugen, Ing., Wien V (Oesterr.), Pilgramgasse 20.
Schöll, Karl, Dipl.-Ing., Betriebsing. im Blechwalz. der Fa. Gebr. Böhler & Co., A.-G., Kapfenberg (Steiermark).
Siebel, Erich, Dr.-Ing., Prof. an der Techn. Hochschule, Stuttgart, Obere Birkenwaldstr. 90.
Stock-Schröer, Karl, Dr. phil., Iserlohn, Wermingser Str. 38.
Tiltscher, Josef, Ing., Betriebsleiter der Fa. Quissek & Geppert, Endersdorf, Bez. Freiwaldau (C. S. R.).
Treuheit, Leonhard, techn. Direktor der Fa. Ruhrstahl A.-G., Annener Gußstahlwerk, Witten-Annener.

Gestorben.

Halbach, Walter, Ingenieur, Remscheid-Bliedinghausen. 12. 9. 1931.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute
am 28. und 29. November 1931 in Düsseldorf.