

ZEITSCHRIFTENSCHAU Nr. 2

(März bis Mai 1908)

Inhaltsübersicht.

	Seite		Seite
A. Allgemeiner Teil	897	I. Gießereiwesen	909
B. Brennstoffe	898	K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens .	912
C. Feuerungen	903	L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens	914
D. Feuerfestes Material	903	M. Weiterverarbeitung des Eisens	915
E. Schlacken	905	N. Eigenschaften des Eisens	916
F. Erze	905	O. Legierungen und Verbindungen des	
G. Werksanlagen	907	Eisens	917
H. Roheisenerzeugung	908	P. Materialprüfung	919

Ein * bedeutet Abbildungen in der Quelle.

Das Verzeichnis der regelmäßig bearbeiteten Zeitschriften nebst Abkürzungen der Titel ist in „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 13 S. 425 bis 428 abgedruckt.

A. Allgemeiner Teil.

Urgeschichte des Eisens in Luxemburg. (Uebersetzung einer älteren Arbeit von Soisson. Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 39 S. 1373.) [„Erzb.“ 1908 Nr. 8 S. 154—156; Nr. 10 S. 192—194.]

Alfons Müllner: Das Eisenwesen vom 5. bis zum 13. Jahrhundert. (Aus der im Erscheinen begriffenen Geschichte des Eisens in Inner-Oesterreich.) [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908 Nr. 20 S. 241—244; Nr. 21 S. 257—260.]

Müllner: Ueber die ältesten bildlichen Darstellungen des Stückofenbetriebes. Ein lehrreiches Beispiel bildet Bosnien, welches Land sich bis in die neueste Zeit in primitiven Verhältnissen befand. Verfasser beschreibt die Bauart der bosnischen Schmelzöfen und gibt das Bild eines alten Schmelzofens nach dem Gemälde von Lukas von Valckenborch (geb. 1530), das er als die älteste Darstellung eines Radwerkes am steirischen Erzberg bezeichnet. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908, Vereinsmitteilungen, Nr. 3 S. 21—22.]

H. Dehning: Bei der ältesten Eisenerzfundstätte in Niedersachsen. Im Witzen-

bruche gibt es, bei Wieckenberg (4 km von Wietze) beginnend, viele Stellen, wo einst Eisen gewonnen wurde. Es sind bis jetzt fast keine Urkunden bekannt, die jener Waldschmiede Erwähnung tun. Dieselben verkauften nicht nur Eisen und Eisenwaren, sondern auch die Eisenschlacken zum Bau der Häuser, Kirchen und Schlösser. Bei dem Schlosse in Celle, besonders in den Grundmauern, sind sehr viele Eisenschlacken verwendet. Auch zu kirchlichen Bauten wurden sie häufig benutzt (so z. B. in Isernhagen); mehr noch als die Schlacken wurde der rohe Eisenstein selbst als Baumaterial verwendet. Zur Zeit, als man im Harz auch Eisen fand, wird der Niedergang der Witzenbrucher Eisenerzeugung begonnen haben, aber erst um 1350 mag der letzte Schmied den Bruch verlassen haben. Noch jetzt sollen Millionen Kubikmeter Eisenstein vorhanden sein; die IJsseder Hütte soll einen Teil der Lagerstätten bei Buchholz und bei Isernhagen erworben und mit dem Abbau auch schon begonnen haben. [„Organ d. V. d. Bohrt.“ 1908 Nr. 7 S. 83—84.]

Paul Martell: Zur Geschichte des schwedischen Hüttenwesens. (Der Verfasser bringt unter diesem Titel einen zum Teil wörtlichen

Auszug aus dem betreffenden Abschnitt des I. Bandes von Gabriel Jars: „Metallurgische Reisen“, übersetzt von Gerhard, Berlin 1777, doch ohne (!) Angabe der Quelle.) [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908 Nr. 13 S. 153—160.]

H. Ponthière: Der gegenwärtige Stand der österreichischen Eisenindustrie. Verfasser gibt nach einigen allgemeinen und statistischen Mitteilungen eine kurze Beschreibung der Witkowitz Werke, Prager Eisenindustrie, Böhmisches Montangesellschaft, der Allgemeinen Montangesellschaft sowie der Oesterr. Berg- und Hüttenwerksgesellschaft. [„Ann. Min. Bel.“ 1908, Tome XIII, 2 Liv., S. 457—483.]

Neuanlagen auf schwedischen Eisenwerken im Jahre 1907.* [„Blad för Bergshandterings Vänner“ 1908, Nr. 1 S. 129—137.]

E. G. Odelstjerna bespricht die Aussichten für eine große Entwicklung der schwedischen Eisenindustrie auf einheimischem Rohmaterial fußend. [„Bih. Jernk. Ann.“ 1908 Nr. 5 S. 313—315.]

George Turner: Die Eisenindustrie Schottlands in der Zeit von 1760—1885.* [„Ironm.“ 1908, 28. März, S. 616—617.]

Die Haupt-Rohisenindustrie-Zentren Großbritanniens in den letzten fünf Jahren. [„B. u. H. Rund.“ 1908, 20. März, S. 173—176.]

Baum: Die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten. [„Glückauf“ 1908 Nr. 19 S. 663—668; Nr. 22 S. 769—777.]

Edwin C. Eckel: Die Zukunft der amerikanischen Eisenindustrie. [„Eng. Mag.“ 1908 Märzheft S. 881—890.]

Baum: Kohle und Eisen in Nordamerika.* [„Glückauf“ 1908 Nr. 11 S. 379—385; Nr. 12 S. 415—421; Nr. 13 S. 449—457; Nr. 14 S. 488—493.]

Axel Sahlin: Rechtfertigen die Verhältnisse in Indien eine einheimische Stahlindustrie? [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 24. April, S. 1583 bis 1585.]

B. Brennstoffe.

1. Holz und Holzkohle.

Peter Klason, Gust. v. Heidenstam und Evert Norlin: Theoretische Untersuchungen über Holzverkohlung. [„Tek. T.“ 1908, 25. April, Abt. f. Chemie u. Bergwesen, S. 47—50, 23. Mai, S. 57—59.]

Hilding Bergström u. Oskar Fagerlind.* Erzeugung von Holzspiritus aus Holzsäure. [„Bih. Jernk. Ann.“ 1908 3. Heft S. 158—170.]

Hilding Bergström und Oskar Fagerlind: Gewinnung von Terpentinöl bei der Holzdestillation. [„Jernk. Ann.“ 1908, Nr. 2 S. 90 bis 119.]

2. Torf.

Dr. Gabriel László und Dr. Koloman Emszt teilen in ihrem ausführlichen Bericht über die geologische Erforschung der ungarischen Torfmoore eine große Anzahl von Torfanalysen mit. [„Jahresbericht der Königl. Ungarischen Geologischen Anstalt“, Budapest 1908, S. 247 bis 269.]

Asmus Jabs: Torfkoks und Kraftgas. Der durch seine Broschüre über Torfdestillation und Torfverwertung (vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 2 S. 68) bekannte Verfasser führt in der vorliegenden Arbeit etwa folgendes aus: Für die Ausbeutung vorhandener Moore kamen bisher zwei Gruppen von Verfahren in Betracht: 1. die trockene Destillation des Torfes in Retorten und 2. die Herstellung von Kraftgas aus dem Torf und die Uebertragung der Wärmeenergie in elektrische Energie. Als Typus der ersten Gruppe kann das alte Verfahren gelten, wie es u. a. von Ziegler in Oldenburg, Rußland und Bayern ausgeführt wurde (vergl. „Jahrbuch f. d. Eisenhüttenwesen“ B. 1 S. 27, B. 2 S. 41; „Zeitschriftenschau“ in „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 39 S. 1377—1379 und Nr. 52 S. 1866). Als Typus für die zweite Gruppe kann das Verfahren von Dr. A. Frank (vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 25 S. 894 und Nr. 26 S. 904) gelten. Dr. Frank hat im Verein mit Dr. Caro mit Erfolg versucht, den Mondschen Generator der Verarbeitung des Torfes anzupassen. Das Verfahren von Dr. L. Mond gestattet, ungefähr 70—75 % des im Brennmaterial enthaltenen Stickstoffes in Form von Ammoniak in die Generatorgase überzuleiten und aus diesen als Sulfat zu gewinnen. Neben den beiden vom Verfasser eingehend besprochenen Verfahren zur industriellen Verwertung der Torfmoore (1. Darstellung von Torfkoks aus reinem Torf und Gewinnung der Nebenprodukte Teer, Ammoniak, Methylalkohol und Essigsäure nach Ziegler und 2. Gewinnung von Ammoniak und Kraftgas nach Mond) ist noch ein drittes Verfahren für viele Torfmoore angezeigt: Herstellung von Torfkoks und Kraftgas aus Torf vorzüglicher bis mittlerer Qualität und Gewinnung der Nebenprodukte. Die Beschreibung dieses im In- und Auslande zum Patent angemeldeten Verfahrens bildet den Hauptinhalt der vorliegenden Broschüre, auf die wir besonders verweisen. Das vorgeschlagene Verfahren ist auch auf die Verarbeitung von Holz anwendbar. Zum Schluß stellt Verfasser folgende Leitsätze auf:

1. Ist reiner Torf und kein oder nur sehr geringer Kraftbedarf vorhanden, dann eignet sich für die Ausbeutung nur das Destillationsverfahren, z. B. nach Ziegler mit Benutzung der Abwärme der Destillationsgase zum Vor-

trocknen des Torfes. Die abzugebende Kraftmenge beträgt für 30 t jährlich verarbeiteten Trockentorf eine Pferdekraft.

2. Torfmoore mit höherem Aschengehalt eignen sich nur unter besonders günstigen Bedingungen zur Ausbeute nach dem Destillationsverfahren.

3. Für Kraftzentralen eignet sich das neue Verfahren des Verfassers besonders für gute und mittlere Torfsorten. Der zu erzielende Gewinn steigt mit zunehmendem Stickstoffgehalt und fallendem Aschengehalt.

4. Für geringe Torfsorten mit höherem Stickstoffgehalt scheint bei großen Kraftzentralen zurzeit nur das Mondsche Verfahren mit Vorteil anwendbar zu sein.

[Torfkoks und Kraftgas. Berlin 1908. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel, 32 Seiten, Preis geheftet 1 \mathcal{M} .]

Dr. L. C. Wolff: Die Entwicklung der Moorkultur in den letzten 25 Jahren. (Sonderabzug — nicht im Buchhandel — aus der Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich.) Enthält: 1) Torf-Brikettierung; 2) Torf-Trocknung; 3) Torf-Verkohlung; 4) Torf-Vergasung; 5) Allgemeines. [Berlin 1908, Verlag von Paul Parey.]

3. Steinkohle und Braunkohle.

Geologisches Gutachten über die Frage, ob die Steinkohlenformation im Großherzogtum Luxemburg aufgefunden werden kann. Die Arbeit, die noch nicht abgeschlossen ist, zerfällt in folgende Kapitel: Kohlenfelder nördlich und südlich vom Luxemburger Lande. Gliederung der südlichen oder Saarkohlenfelder, geotektonische Bewegung während und nach der Ablagerung des Saarkohlenbeckens. Beziehungen zwischen den älteren und jüngeren Falten und ihre Bedeutung für die Versuche zur Aufschließung der Kohle. Die Umgrenzung des Saarkohlenbeckens. — Die Frage: Kommt Kohle im Luxemburger Gutland vor? beantwortet Verfasser dahin, „daß keine Aussicht vorhanden ist, im Luxemburger Gutland unter den Schichten der Trias und der Jura Steinkohlen durch Bohrungen aufzuschließen. Daß man unter keiner Bedingung daran denken kann, Steinkohlen unter dem Devon des Oesling zu finden, wurde bereits an anderer Stelle auseinandergesetzt. Im ganzen Luxemburger Lande erscheint demnach das Vorkommen der Steinkohlenformation in der Tiefe ausgeschlossen und Versuche zur Aufschließung scheinen aussichtslos zu sein“. Um ganz sicher zu gehen, rät Verfasser doch zu einem Versuch und gibt auch einen Fingerzeig, wo derselbe zu machen wäre, nämlich im südwestlichen Teile des Großherzogtums. In einem Nachtrag werden die in den Nachbargebieten

ausgeführten Bohrungen eingehend besprochen. [„Bull. mens. de l'Ass. des Ing. et Ind. luxemb.“ 1908 Februarheft S. 20—24; Märzheft S. 35—44; Aprilheft S. 51—60.]

Kohlenindustrie in Britisch Indien. [„Coal and Iron“ 1908, 6. April, S. 252.]

Baum: Kohle und Eisen in Nordamerika. [„Glückauf“ 1908 Nr. 15 S. 522—532.]

J. P. Rowe: Die Kohlen-Industrie in Montana*. [„Eng. Min. J.“ 1908, 23. Mai, S. 1055 bis 1058.]

Die Hundertjahrfeier der Anthrazitfeuerung. Im Februar 1808 brannte Jonathan Fell in Wylkesbarre, Pennsylvanien, in einem kleinen schmiedeisernen Zimmerofen zum ersten Mal Anthrazitkohle. [„Ironm.“ 1908, 7. März, S. 435]

Ernst Erdmann und Hugo Stolzenberg. Zur Frage der Selbstentzündung und Verwitterung aufgestapelter Braunkohle. [„Braunkohle“ 1908, 28. April, S. 69—73.]

Dr. Th. Döring: Untersuchung der Leipnitzer Braunkohle. [„Jahrb. f. d. B. u. H.“ 1907, S. 3—26.]

F. Bock: Briketts aus Steinkohlen. Die Steinkohlenbriketts spielen heute als Feuerungsmaterial schon eine wichtige Rolle. Das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat lieferte im Jahre 1907 2,8 Millionen Tonnen Briketts. Besprechung der Brikettierungsverfahren im Ruhrgebiet. Die meisten Werke benutzen jetzt Hartpech bei der Brikettfabrikation, das der Kohle in fein zerkleinertem Zustande zugesetzt wird. (Zusatz von 7 bis 9 % Pech.) Die zur Brikett Herstellung verwendeten Pressen werden kurz beschrieben. Aus den Dauerversuchen der Kaiserl. Werft in Wilhelmshaven ergibt sich für die Heizkraft der Briketts im Vergleich zu der anderer Kohlensorten folgende Tabelle:

Briketts von Zeche:	1 kg Briketts gibt Dampf kg
Viktor bei Castrop	8,83
Neu-Iserlohn	8,3—9,75
Siebenplaneten	8,22—9,19
Freie Vogel und Unverhofft	8,20
Gelsenkirchener B. A. G.	6,41
Briketts aus dem Wurmrevier	6,93—8,66
Herkules	8,42—9,02
Dahlhauser Tiefbau	8,02—9,02
Kohlen von Zeche:	1 kg Kohle gibt Dampf kg
Shamrock (Fettkohle)	8,05—9,00
Tremonia	8,56
Karl-Georg-Grube (Niederschl.)	8,08—8,70
Königsgrube (Oberschl.)	5,44—7,62
von der Heydt (Fettkohle)	8,51
Hannibal (Gaskohle)	7,38
Wolfbank (Fettkohle)	6,31—9,45

[„Z. f. Dampfkr. u. M.“ 1908 Nr. 12 S. 112—113.]

Die Kohlenbrikettier-Anlage in Bankhead (Kanada)* Kurze Angaben über das Verfahren der Zwoyer Fuel Company zur Herstellung von Kohlenbriketts. Beschreibung der neuesten Anlage, die nach diesem Verfahren arbeitet. Die zur Verfügung stehende Kohle ist eine anthrazitische Kohle, die sonst nicht gebraucht werden konnte. Eine Durchschnittsanalyse derselben stellt sich folgendermaßen:

Feuchtigkeit	0,5 %
Flüchtige Bestandteile	8,00 "
Kohlenstoff	83,50 "
Asche	8,00 "
Schwefel	0,4 "

Als Bindemittel dient Pech. Nähere Angaben über den Betrieb und Bedienung der Anlage, Grundriß und Ansichten derselben. Leistungszahlen in fünf aufeinanderfolgenden Monaten. Die Anlage soll, sobald sie ausgebaut ist, 15000 bis 16000 t Briketts im Monat herstellen können. [„Ir. Age“ 1908, 12. März, S. 833—835.]

Emil Treptow: Das Brikettieren der Steinkohle im Königreich Sachsen*. [„Jahrb. f. d. B. u. H.“ 1907 S. 35—48.]

Verhütung der Staubbildung in Brikettfabriken* (Versuche mit dem Verfahren von Kolde). [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908, Heft 1, S. 186.]

A. Zeese: Aufbereitung, Brikettierung und Verkokung der böhmischen Braunkohle. (Ueber den als Kaumazit bezeichneten Braunkohlenkoks vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 13 S. 448.) [„Braunkohle“ 1908, 14. April, S. 37—40.]

Raupp: Die Westerwälder Lignitkohle und ihre Verwendung zur Gaserzeugung. Die Kohle ist sehr hart und zähe, der Heizwert des aus ihr gewonnenen Gases beträgt 5000 W.-E.; der Schwefelgehalt ist ein ganz geringer. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 11. April, S. 315; Nr. 19 S. 401 bis 409.]

4. Koks.

W. H. Blauvelt: Der Koksofen mit Gewinnung der Nebenprodukte.* Statistik der Kokserzeugung der Vereinigten Staaten von 1897 bis 1906. Darstellung des Koks in Bienenkorböfen. Ausführliche Beschreibung der Gewinnung der Nebenprodukte und einer modernen Koksofenanlage von allgemeinen Gesichtspunkten aus. Öfen nach Coppée, Otto, Semet-Solvay, Rothberg (Hüssener) und Koppers. Gasanalysen. Die Nebenprodukte. [„Proc. Inst. Mech. Eng.“ 1908 Märzheft S. 247—272.]

William L. Affelder beschreibt einige Neuerungen im Bau und Betrieb von amerikanischen Koksöfen. [„Mines a. M.“ 1908, Mai-Heft, S. 484—488.]

Simon-Carvès-Oefen.* Beschreibung und Zeichnung. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 1. Mai, S. 1681—1683.]

A. Peters berichtet in einem Vortrag auf der Versammlung des Vereins der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmänner Rheinlands und Westfalens in Köln über Koksöfen, Bochumer Schrägkammeröfen und Verfahren zur direkten Sulfatgewinnung, Patent Koppers.* [„J. f. Gasbel.“ 1908 Nr. 22 S. 465—471.]

Regenerativöfen.* Beschreibung und Zeichnung der auf der Kokerei der Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Bruckhausen im Jahre 1907 gebauten Regenerativöfen von Dr. Otto & Co. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 1 S. 181—182.]

W. Archie Weldin beschreibt einige neue amerikanische Koksöfenanlagen* (Bienenkorböfen), die im Jahre 1907 von der H. C. Frick Coke Company im Connelville-Bezirk, Pennsylvania, ausgeführt worden sind. [„Eng. Rec.“ 1908, 23. Mai, S. 669—672.]

Hugo Appeltorff: Koppers-Koksöfen. Im Jahre 1907 wurden einige Ingenieure der „United States Steel Corporation“ zum Studium der verschiedenen Koksöfensysteme nach Europa entsendet, wobei zahlreiche Anlagen in England, Belgien und Deutschland besichtigt wurden. Das Ergebnis war, daß auf dem Werke zu Joliet der oben genannten Firma mit Schluß des vorigen Jahres eine Koksöfenanlage von 4 Batterien zu je 70 Koppers-Oefen errichtet wurde, von denen 2 Batterien im Laufe dieses Jahres in Betrieb kommen sollten. Dieselben Öfen dürften auch in Gary zur Ausführung kommen. Im ganzen sind zurzeit etwa 3000 Koppers-Oefen in Betrieb. Verfasser gibt zum Schluß eine Liste der verschiedenen Anlagen. [„Bil. Jernk. Ann.“ 1908 Nr. 5 S. 299—303.]

Baum bespricht den gegenwärtigen Stand der Kokserzeugung in den Vereinigten Staaten.* [„Glückauf“ 1908, 25. April, S. 593—598.]

R. Bolling: Bemerkungen zu dem kanadischen Retortenkok und seiner Herstellung. Beschreibung der Koksofenanlage. Von den Öfen der Nova Scotia Steel and Coal Company zu Sydney sind nach Bauart Bauer 30 Stück und nach Bernard 120 Stück errichtet. Betrieb der Öfen. Chemische und physikalische Eigenschaften der erzeugten Koks. [„Eng. News“ 1908, 5. März, S. 240—243.]

Förderanlage für Kokereibetriebe.* In den auf der Grube Heinitz bei Saarbrücken befindlichen 120 Koksöfen mit Gewinnung der Nebenprodukte wird ausschließlich Stampfkoks hergestellt. Die drei elektrisch angetriebenen Kohlenstampf-, Einsetz- und Ausdrückmaschinen sind mit einem seitlich angebrachten, etwa 36 t Kohlen fassenden Behälter versehen. Sie fahren je nach Bedarf unter die etwa 250 t fassenden Kohlen

türme a und b, um Kohlen zu nehmen (Abbild. 1). Die Kohlentürme werden durch ein elektrisch angetriebenes Becherwerk aus den Schöpfgruben c und d gefüllt. Eine von der Firma Ernst Heckel in St. Johann-Saarbrücken erbaute Förderanlage mit Seil ohne Ende dient zum Transport der Kohlen von den großen Koks-kohlentürmen e zu den Schöpfgruben c und d. Die Anlage ist in der Quelle kurz beschrieben. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908, Heft 1, S. 183—184.]

Beschreibung und Zeichnung eines Koks-elevators auf der Braunkohlengrube Altzscherben.* Die Leistungsfähigkeit dieses von der Firma Heinrich Schirm in Leipzig-Plagwitz gelieferten Apparates beträgt etwa 10 t in der Stunde. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908, Heft 1, S. 185—186.]

Sättigungsapparat für Ammoniumsulfat.* Auf der Kokerei der Grube Heinitz ist von deren Erbauer, Heinrich Koppers in Essen, ein unterbrochen arbeitender Sättigungsapparat zur Herstellung von Ammoniumsulfat eingeführt worden. Die Quelle bringt die Abbildung und Beschreibung desselben. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908, Heft 1, S. 184—186.]

B. Sartorius: Exzenterschmiere für Retortenverschlüsse. Als sehr geeignet erwies sich für den genannten Zweck geschlammter Graphit. Mitteilung des Rezepts. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 4. April, S. 300.]

Beseitigung der beim Füllen der Koksöfen entweichenden Gase.* Beschreibung der Versuche, welche auf der Zeche Mansfeld bei Langendreer ausgeführt worden sind, um die beim Füllen der Oefen und beim Ebenen der Beschickung entstehenden Gase, welche nicht nur die dabei beschäftigten Arbeiter belästigen, sondern auch die Luft in der Umgebung der Koksöfen verpesten, nach Möglichkeit unschädlich zu machen, und zwar durch Anbringung einer der Firma Dr. Otto & Co. patentierten Rauchabsaugungs-Vorrichtung. Die Einrichtung der letzteren ist kurz beschrieben. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 1 S. 182—183.]

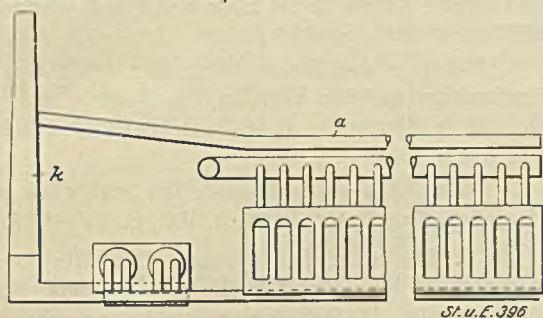


Abbildung 2.

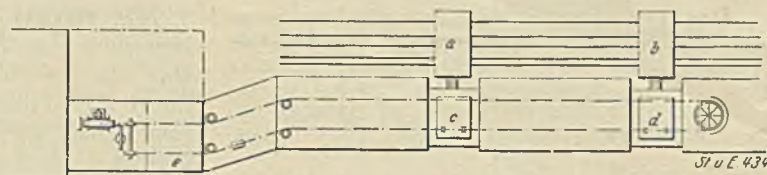


Abbildung 1.

Rauchabsaugevorrichtung bei der Koks-Ofenbatterie der Zeche Mansfeld.

Beim Füllen der Koksöfen sowie beim Ebenen der Beschickung entweichen aus der geöffneten Klappe in dichten Wolken Gase, welche die Arbeiter und die Umgebung belästigen. Diesem Uebelstand soll durch eine der Firma Dr. Otto & Co. in Dahlhausen patentierte Rauchgasabsaugevorrichtung abgeholfen werden, welche die Gase durch den natürlichen Zug eines Kamins absaugt. Wie Abbild. 2 zeigt, ist über die ganze Länge der Batterie eine Rohrleitung a verlegt, die zum Kamin k führt. An der Rohr-

leitung befindet

sich über jedem Ofen ein kleiner Stutzen b (vergl. Abbildung 3), der gewöhnlich durch eine Klappe c geschlossen ist. Vor der Rohrleitung sind drei auf Schienen fahrbare Rohre d g eingebaut, mit denen die Verbindung zwischen dem Gassteigrohr e des Ofens bei h und dem Rauchabsaugkanal bei b hergestellt wird.

[„Glückauf“ 1908 Nr. 15 S. 536.]

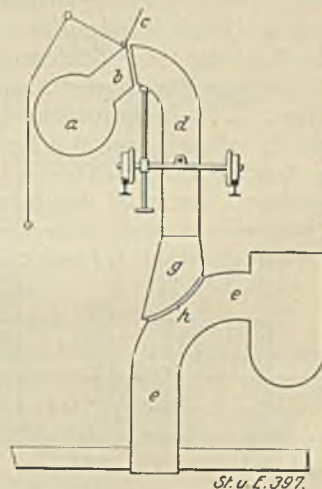


Abbildung 3.

Dr. Leypold: Unfall bei der Reparatur eines Retortenofens, hervorgerufen durch Explosion infolge Fehlens an Tauchung. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 4. April, S. 300.]

Ein neuer Kippwagen für warmen Koks.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 3. April, S. 1302.]

H. O'Conner und Dr. Drinkwater: Arsenfreier Gaskoks. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 24. April, S. 1586—1587.]

5. Petroleum.

Léon Demare: Die Petroleum-Vorkommen in Rumänien. [„Ann. Min. Bel.“ 1908, Tome XIII, Liv. 2, S. 401—456.]

Eugen Ackermann: Ueber die Petroleumlager von Portugal. [„Chem.-Zg.“ 1908 Nr. 37 S. 460.]

Ueber Petroleumfeuerungen im Arsenal von Marc Island (Kalifornien).* [„Gén. Civ.“ 1908, 11. April, S. 415—416.]

Ernst Winter: Kesselfeuerungen für flüssige Brennstoffe.* [„Allgem. österr. Chem.- u. Techn.-Z.“ 1908 Nr. 8 S. 57—61.]

6. Naturgas.

(Fehl.)

7. Generatorgas und Wassergas.

Hislops Gasgenerator.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 6. März, S. 916.]

P. Meyer: Erzeugung von Kraftgas aus Braunkohlenbriketts.* Nach einem Rückblick auf die Entwicklung der Kraftgaserzeugung aus Braunkohlen und einem Hinweis auf die Braunkohlengeneratoren der Deutzer Gasmotorenfabrik und der Pintsch-Generatoren gibt Verfasser die Beschreibung und Zeichnung der sogenannten Doppelgeneratoren nebst Angabe ihrer Wirkungsweise. Für die Erzeugung einer Pferdestärkenstunde soll man nur 0,6 kg Briketts brauchen, so daß die Brennstoffkosten weniger als 1 Pfg. betragen. Auch ist das teerfreie Gas außer zu Kraftzwecken noch vielfach anderer industrieller Verwertung fähig. [„Braunkohle“ 1908, 17. März, S. 861—865.]

Roste in Form einer hohlen, quer durchlaufenden Spindel mit drehbaren Armen für Gaserzeuger mit Wasserabschluß hat Horace E. Smythe konstruiert.* Die Vorrichtung soll das Ascheziehen sehr erleichtern. [„Ind.-W.“ 1908, 6. April, S. 398—399.]

P. Meyer: Das Anlassen der Verbrennungskraftmaschinen. Das Anlassen mit Druckluft wird an Hand von Diagrammen ausführlich besprochen.* [„Z. d. V. d. I.“ 1908, 11. April, S. 575—579.]

Abnahmeversuche an Braunkohlen-Großgasmaschinen.* Die in Rede stehenden Versuche wurden an einer 1400 P. S.-Anlage der Aktiengesellschaft Lauchhammer in Riesa ausgeführt, die zwei doppeltwirkende Deutzer Gasmaschinen von je 300 P. S. und zwei Nürnberger Gasmaschinen von je 700 P. S. umfaßt. Der erzeugte Strom von 250 Volt dient zur Kraftversorgung des ganzen Eisenwerkes mit Ausnahme der Walzenstraßen. Sämtliche Gasmaschinen entnehmen mittels einer Gasleitung das Gas nach Durchströmen von Skrubbern und zwei Sägemehltreibern zwei Generatoren, die mit Braunkohlenbriketts betrieben werden. Nähere Beschreibung der Gasmaschinen. Die für die Maschinen gegebenen Hauptgarantien waren:

1. jede Gasmaschine soll 700 P. S. dauernd leisten, 2. der Wärmeverbrauch in Form von Gas soll bei 90 % Wirkungsgrad des Dynamo für 1 KW.-Stunde 3850 WE. mit 5 % Spielraum nicht überschreiten. Dabei war vorausgesetzt, daß der maßgebende untere Heizwert des Gases mindestens 1200 WE. betragen und die Maschine vollbelastet (460 KW.) sein solle.

Nachstehend sind die Versuchsergebnisse zweier Versuche zusammengestellt:

Gasverbrauch in cbm/Std.	1425	1524
Gastemperatur ° C.	42	40
Barometerstand	751	mm
Gasverbrauch auf 0° und 760 mm reduziert, cbm/Std.	1221	1390
Unterer Heizwert für das Kubikmeter, bezogen auf 0° und 760 mm	1168	1096
Mittlere geleistete Kilowatt an der Dynamomaschine	417,5	446
Gasverbrauch f. d. Kilowatt-Stunde in Kubikmetern, reduziertes Volumen . .	2,93	3,07
Wärmeverbrauch in Form von Gas f. d. Kilowatt-Stunde	3420	3370

Der Wirkungsgrad einer Gasmaschine auf 700 P. S₀ berechnet ergab sich zu 78 %.

Dem durch die Versuche festgestellten Wärmeverbrauch von im Mittel 3383 WE. f. d. KW.-Stunde entspricht bei einem Wirkungsgrad der Generatoren von 75 % und einem mittleren Heizwert von 5000 WE. für 1 kg ein Brikettverbrauch von 0,9 kg f. d. KW.-Stunde. Bei einem Brikettpreis von 9,50 M f. d. Tonne am Werk Lauchhammer stellen sich also die Brennstoffkosten für 1 KW.-Stunde auf 0,855 M. [„El. Kraftbetr. u. B.“ 1908 Nr. 8 S. 151—154.]

Dr.-Ing. W. Borth: Untersuchungen über den Verbrennungsvorgang in der Gasmaschine.* Da in der Gasmaschine das Verfahren, den Verbrennungsverlauf durch Bestimmung der Flammgeschwindigkeit zu verfolgen, versagt, wird versucht, den Verlauf der Wärmeentwicklung aus möglichst genauen Druck- und Volumen-Zeitdiagrammen zu ermitteln. Die Versuche wurden im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule zu Danzig an einer für Leuchtgasbetrieb gebauten liegenden 20 pferdigen Viertaktmaschine von Gebr. Körting angestellt. [„Z. d. V. d. I.“ 1908, 4. April, S. 521—529.]

Gasmaschinen-Anlage auf den Brymbo Steel and Iron Works in Wrexham. [Coll. Guard. 1908, 22. Mai, S. 975.]

Abbildung und Beschreibung der neuen Gaskraftanlage auf den Werken von John Summers & Sons in Shotton.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 13. März, S. 1015.]

Große Gichtgasmaschine für das Stahlwerk in Gary.* [„Eng. Rec.“ 1908, 2. Mai, S. 590—593.]

A. v. Ihering: Die Gasmaschinen I.* Der Aufsatz ist eine ausführliche Besprechung des ersten Bandes „Die Generatoren zur Gaserzeugung“

der dritten deutschen Auflage des angeführten Werkes und enthält interessante Angaben über Vergleiche von Hochofengichtgasen mit Leucht- und Generatorgasen. Ferner sind eine Reihe von Braunkohlen- und Torfigasanalysen angeführt. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 14. März, S. 221 bis 224.]

Beschreibung der von der Siegener Maschinenbau-Aktiengesellschaft für Gebr. Stumm in Ueckingen gelieferten Körting-Gasmaschinen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 6. März, S. 907—910.]

8. Gichtgas.

Hochofengas-Schaubilder.* Der Aufsatz enthält in Form eines Schaubilds die Nutzbarmachung der aus einer Tonne Kohle erhaltenen Wärmemenge im Koksofen, Hochofen und in der Gasmaschine. [„Cass. Mag.“ 1908 Märzheft S. 577—581.]

Reinigung der Hochofengichtgase. M. V. Defais-Lanser beschreibt in der Hauptsache den Gasreiner System Sèpulchre (vergleiche Abbildung 4). Bei diesem Verfahren wird zunächst der schwere Staub in einen Trockenreiner A abgeschieden, alsdann durchstreichen die Gase einen Skrubber B und werden darauf in einem besonderen Apparat C durch Wasser, das mittels unter Druck eingeleitetem Reingas zerstäubt wird, angefeuchtet und abgekühlt. Weiterhin werden die Gase durch ein Filter D gedrückt, wobei die trübe, staubhaltige Waschflüssigkeit abfließt. Ein Teil der Reingase wird bei E komprimiert und gelangt durch Leitung F wieder nach C. Die auf einem französischen Werke erreichte Reinheit der Gase betrug 0,03 g Staub im Kubikmeter Gas.* [„Rev. Mét.“ Märzheft 1908 S. 121—129.]

Edr. Hubendick besprach in einem Vortrag die Frage der Anwendung von Gichtgas aus Holzkohlenhochöfen zum Betrieb von Gasmaschinen. [„Bih. Jernk. Ann.“ 1908, Nr. 5 S. 305—309.]

C. Feuerungen.

Abbildung und Beschreibung des verbesserten Uehlingschen Pyrometers.* [„Iron Age“ 1908, S. 1613.]

Dr. F. W. Skirrow empfiehlt zur Bestimmung hoher Temperaturen Substanzen von bekanntem Schmelzpunkt zu verwenden, [„Journal of the Society of Chemical Industry“ 1908, 15. Mai, S. 434.]

Selbstregistrierende Zugmesser.* Kurze Beschreibung eines Instrumentes zum kontinuierlichen Registrieren der Saugwirkung eines Kamines oder Zuges, erbaut von der Cambridge Scientific Instrument Company. [„Engineering“ 1908, 13. März, S. 336.]

Vorrichtung zum Niederschlagen von Staub und Ruß* (D. R. P. 192 154). Sie bewirkt, daß Staub und Ruß nicht aus dem Schornstein entweichen, sondern durch einen Wassersechleier aufgenommen und abgeführt werden. Die Anlage hat sich auf der Tußsteingrube von D. Zervas Söhne in Kruft bewährt. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 1 S. 196.]

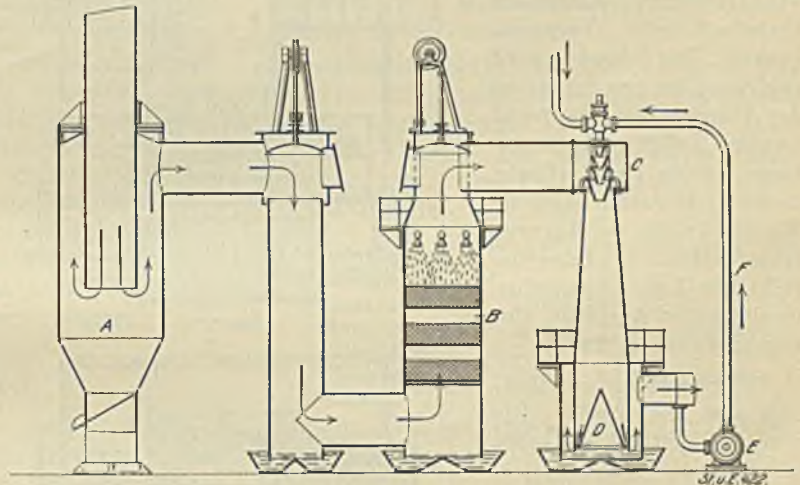


Abbildung 4. Gasreiner System Sèpulchre.

D. Feuerfestes Material.

Dr.-Ing. F. Freise: Die Tone des Hohen Westerwaldes. [„Z. f. pr. Geol.“ 1908 Nr. 4 S. 162—165.]

Otto Veatch berichtet über ein neues Vorkommen von Bauxit in Zentral-Georgia. Das Mineral ergab bei der Analyse:

	I	II	III
	%	%	%
Tonerde	57,58	52,92	55,21
Kieselsäure	9,38	10,17	12,40
Eisenoxyd	0,96	7,66	0,96
Titansäure	2,76	2,30	2,15
Geb. Wasser	29,12	26,55	29,10
Feuchtigkeit	0,35	0,35	0,33
Summe	100,15	99,95	100,15

[„Eng. Min. J.“ 1908, 4. April, S. 688.]

Vilmos Jllés berichtet in seinen Beiträgen zur Geologie des Gebietes zwischen dem Kis-Sajó- und dem Balogbache über das Magnesit-Vorkommen im Komitate Gömör. Obwohl Magnesit an mehreren Stellen bekannt ist, sind bis jetzt doch nur zwei Magnesitbrüche in Betrieb, nämlich der Bruch bei Burda, der zur Herzog Coburgschen Besorgung gehört, und der Bruch von Ratkó-Szabadi, der Eigentum der Gemeinde Ratkó ist. Ausgebeutet wird das Vorkommen von der Ungarischen Magnesit-industrie-Aktienges. an der auch die Rimamurány-Salgótarjánier Aktiengesellsch. beteiligt ist. Der Magnesit kommt innerhalb der den Tonschiefer eingelagerten Kalksteinlager in Gestalt von Stöcken in Gesellschaft von Kalk und Dolomit vor. Die Menge und Verteilung der letzteren Mineralien beeinflusst seine Verwendbarkeit. Der Magnesit wird tagbaumäßig gewonnen, an der Abbaustelle sortiert und zwecks weiterer Aufbereitung mittels Drahtseilbahn in die im Rimatale gelegene Magnesitfabrik zu Kacsava transportiert. [„Jahresbericht der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt“, Budapest 1908, S. 237.]

Verzollung von Düsen aus Magnesit. Die von den Veithscher Magnesitwerken in Veitsch (Steiermark) eingeführter Düsen bestehen nach dem Gutachten der Technischen Prüfungsstelle der Kgl. Sächsischen Zoll- und Steuerdirektion aus gebranntem Magnesit und sind als solche (nicht als aus „Magnesiaement“ hergestellt) zu verzollen. [Nachrichtenblatt für die Zollstellen 1908, 1. Mai S. 118—119.]

Edwin Fornander: Neuere feuerfeste Ziegelsorten. [„Bih. Jern. Ann.“ 1908, Heft 5, S. 310—313.]

Graphit-Schmelzriegel.* Beschaffenheit des für Herstellung von Tiegeln geeigneten Graphits. Modifikationen und Vorkommen des Graphits. Ausfuhrzahlen für Ceylgraphit. Böhmischer und bayerischer Graphit. Beschreibung einzelner Vorkommen und Werke. Reinigen und Aufbereiten des Graphits. Anforderungen an den feuerfesten Ton, der zu Graphittiegeln verwendet werden soll. Graphitmühlen. Misch-

sätze für Graphittiegel. Herstellen der Tiegel auf Drehscheiben und in Formen. Trocknen und Brennen der Tiegel. Größen. Lebensdauer und Behandlung der Tiegel. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. März, S. 146—149; 15. März, S. 171—176; 1. April, S. 206—209; 15. April, S. 237—241; 1. Mai, S. 266—269; 15. Mai, S. 297—300.]

Feuerfeste Schmelzriegel. Zusammensetzung von Tiegeln, wie sie in den Stahlgießereien des südlichen Yorkshire verwendet werden. [„Tonind.-Zg.“ 1908, 9. April, S. 498.]

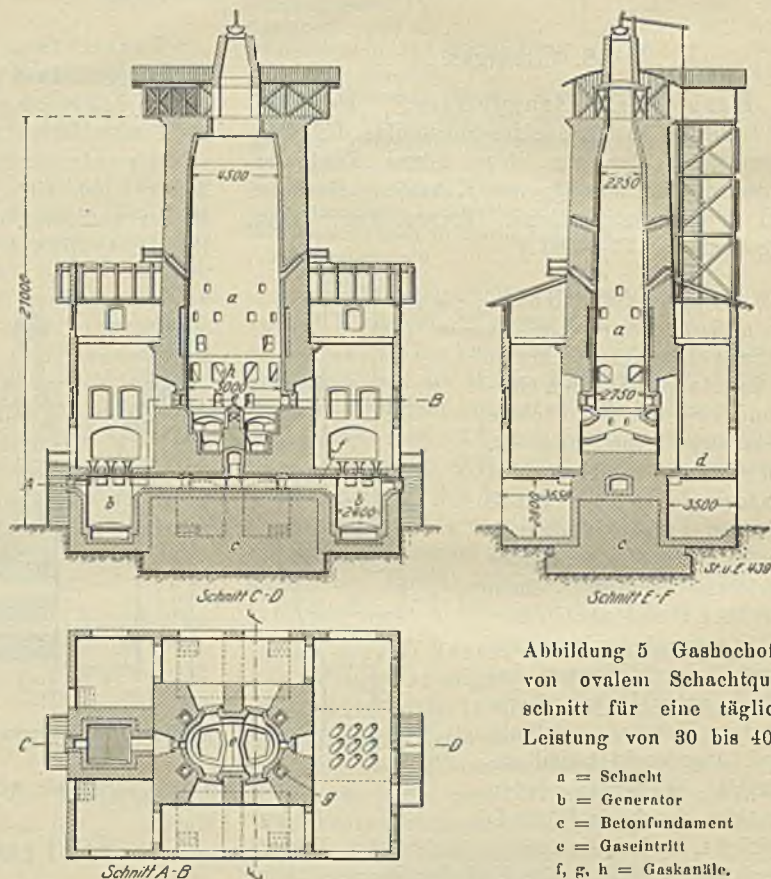


Abbildung 5 Gashochofen von ovalem Schachtquerschnitt für eine tägliche Leistung von 30 bis 40 t.

- a = Schacht
- b = Generator
- c = Betonfundament
- e = Gaseintritt
- f, g, h = Gaskanäle.

Der Gasschacht von Ernst Schmatolla. [„Tonind.-Zg.“ 1908, 25. April, S. 587—588.]

Gashochöfen. Schachtöfen mit Gasfeuerung, System Ernst Schmatolla. Abbildung 5. (Nach einer vom Verfasser freundlichst eingesandten Broschüre.)

Die Verbesserungen bestehen hauptsächlich in folgendem:

1. In der eigenartigen Gaszuführung, durch welche von einer einzigen Generatoranlage aus eine vollkommen gleichmäßige, genau regulierbare Zuführung und Verteilung des Generatorgases ermöglicht ist.

2. In der ebenso eigenartigen Zuführung der Verbrennungsluft zu dem Generatorgase, welche

nicht allein von den Ziehtüren aus, sondern auch als obere Sekundärluft zugeführt wird, wodurch gleichzeitig eine sehr wirksame Kühlung des Schamottefutters in der Brennzone erreicht wird. Die Zuführung der Verbrennungsluft ist eine derartige, daß der Verbrennungsprozeß hauptsächlich im Innern des Schachtes und nicht, wie dies bei älteren Öfen dieser Art der Fall war, an den Wandungen stattfindet. Durch diese Gas- und Luftzuführung, sowie genaue Regulierbarkeit beider ist erst erreicht worden, daß man den Ofen für hohe Produktionen bauen konnte, welche die des Ringofens pro Feuer-einheit noch bei weitem übertreffen.

3. In dem eigenartigen Profil des Schachtes, durch welches ein Hängenbleiben des gebrannten Materials vermieden wird.

4. In der zweckmäßigen Anordnung der Gas- und Lufttrittöffnungen, wodurch sich der Verbrennungsprozeß, von außen leicht kontrollierbar, an allen Stellen übersichtlich vollzieht.

5. In einer sehr genauen Regulierbarkeit des Zuges, wodurch sich ermöglicht, die Produktion des Ofens in sehr weiten Grenzen zu regulieren und den Ofen oft tagelang, namentlich über Sonn- und Feiertage zu dämpfen, ohne daß Brennstoff nutzlos verschwendet wird.

6. In der eigenartigen Konstruktion des Gasgenerators bezw. der Gasgeneratoren, den Beschickungsvorrichtungen und Rosten derselben, welche den jeweiligen Eigenschaften der Brennstoffe angepaßt sind und eine sehr leichte Beschickung sowie Entschlackung gestatten.

E. Schlacken.

Birk: Neuere Versuche mit Königshofer Schlackenzement. [„Rundsch. f. Technik und Wirtschaft“ 1908 Nr. 2 S. 31—33; Nr. 8 S. 156—158.]

F. Erze.

1. Eisenerze.

Dr. Albert Schmidt: Ueber Eisen und das Entstehen von Eisenlagern. [„B. u. H. Rund.“ 1908 Nr. 13 S. 183—188.]

Dr. Julius v. Szádeczky macht einige kurze Angaben über die Eisenerzlagertstätten in der Umgebung von Petrosz (Ungarn). [„Jahresbericht der Königl. Ungarischen Geologischen Landesanstalt“, Budapest 1908, S. 61—62.]

R. Pilz: Die Erzlagertstätten von Cartagena in Spanien.* Die Erzlagertstätten im Distrikte von Cartagena können nach den dort auftretenden Erzen eingeteilt werden in: a) Blei-, Zink- und Kupfererzlagertstätten; b) manganfreie und manganhaltige Eisenerzlagertstätten; c) Zinnerzlagertstätten. Für uns haben nur die unter b) genannten Interesse. Guardiola gibt an, daß

in der Zeit von 1890 bis 1902 jährlich etwa 330 000 t Eisenerze gewonnen wurden. Das in Cartagena während der letzten Jahre verschifft Eisen erz wird zum größten Teil in den Magnet-eisensteingruben der Gegend von Calasparra und Cehegin gefördert, etwa 200 000 t dürften aus der Sierra von Cartagena selbst stammen. Der Gehalt an Eisen ist zum Teil so gering, daß sich die Ausfuhr der Erze nicht lohnt. Die Ausfuhr betrug in den letzten 5 Jahren:

1893	393 793 t
1894	313 246 t
1895	432 225 t
1896	686 849 t
1897	540 472 t

[„Z. f. pr. Geol.“ 1908 Maiheft S. 177—190.]

Eisenerzvorkommen in Süd-Varanger. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 8. Mai, S. 1781—1782.]

Baum: Die Ablagerung der Eisenerze am Oberen See.* [„Glückauf“ 1908, 16. Mai, S. 697 bis 704.]

Baum: Der Menomineebezirk. [„Glückauf“ 1908 Nr. 21 S. 736—742.]

A. B. Willmott: Die Eisenerze von Ontario. Eingehende Beschreibung des Charakters des Vorkommens. Vergleich mit skandinavischen Erzen. Die Entstehung der Erze. Verbrauch. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 3. April, S. 1306—1307.]

Eisenerze von Natal. Brauneisenstein von Sweetwaters enthält:

Eisenoxyd . .	71,31 = 49,91 % Eisen
Manganoxydul . .	2,36 = 1,82 „ Mangan
Kieselsäure . .	6,08
Phosphorsäure . .	0,70 = 0,30 „ Phosphor
Schwefel	—

[„Bulletin of the Imperial Institute“ 1908 Aprilheft S. 27—28.]

Gediegenes Eisen und Meteor-eisen.

F. F. Hornstein: Kurze Mitteilung über das Basaltvorkommen vom Bühl bei Weimar, nordwestlich von Kassel, und seine Einschlüsse, insbesondere die von gediegenem Eisen. Das letztere hat Verfasser gegen Ende des Jahres 1904 in einem Einschlusknollen entdeckt, der ursprünglich 850 g wog und das spezifische Gewicht 4,5 besaß. Eine polierte Schnittfläche zeigt sehr zahlreiche Eisenkörnchen, die zum Teil über 1 mm Länge besitzen. Ein zweites Fundstück von 1520 g Gewicht und eine polierte Platte desselben zeigen einen noch größeren Reichtum an Eisen, dem auch das größere spezifische Gewicht des ganzen Stückes (4,93) entspricht. [„Berichte über die Versammlung des Niederrheinischen Geologischen Vereins“ 1907, 2. Hälfte, Bonn 1908, S. 54—56.]

F. Rinne und E. Bocke: El Inca, ein neues Meteor-eisen. Im Hinterlande von Iquique wurde eine 320 kg wiegende Meteor-

eisenmasse gefunden, die von Krantz (Bonn) erworben und bei Krupp in Platten geschnitten wurde. Es ist ein nach dem Oktaeder schaliges Eisenkorn mit Kamazit, Taenit und Plessit. Halbach fand 90,734 % Eisen, 8,20 % Nickel, 0,22 % Kobalt, 0,234 % Phosphor, 0,001 % Schwefel, 0,243 % Kohlenstoff, 0,345 % Chrom, Dichte 7,64. Auf die ausführlichen Untersuchung über Entstehung und Umwandlung der Bestandteile kann nur verwiesen werden. [„N. Jahrb. f. Mineral.“, Festband 1907 S. 227.]

2. Manganerze.

Paul Rozlozsnik: Manganerzlagertstätten im südlichen Teile des Bihargebirges (Ungarn). Die nennenswerteste ist die auf dem südlich vom Muntele Rotunda in das Szirbental hinabziehenden Bergrücken in etwa 1120 m Höhe liegende Lagerstätte. Ihre Ausbeutung wurde vor einigen Jahren durch eine Gesellschaft versucht; da die Erze jedoch oft viele Verunreinigungen enthalten, wurden die Arbeiten bald wieder eingestellt. Das Erz hatte folgende Zusammensetzung:

MnO ₂	43,15 %
MnO	28,98 „
CaO	0,88 „
H ₂ O	2,57 „
Fe ₂ O ₃	Spuren
Unlöslicher Rückstand (Quarz)	24,15 %
	99,74 %

Manganerzvorkommen von minderer Bedeutung finden sich auch in Brusztur am Südabhänge des Plajuluj und unter dem Capul Alunisuluj. [„Jahresbericht der Königl. Ungarischen Geologischen Anstalt“, Budapest 1908, S. 95—96.]

3. Chromerze.

A. Habets und N. Bonanos: Die Chromeisen-erzlagertstätten Griechenlands. [„Rev. univ.“ 1908 Februarheft S. 129—148.]

Dr. F. W. Voit macht in seiner Uebersicht über die nutzbaren Lagerstätten Südafrikas u. a. auch Mitteilungen über das Vorkommen von Eisen- und Chromerzen in Südafrika. Zu ersteren gehören die ungemein häufigen Vorkommen von Magnetiten, die aber leider so titansäurehaltig sind, daß an eine Verhüttung zurzeit noch nicht gedacht werden kann. Das Vorkommen von Chromit in den serpentinierten Pyroxeniten des Bushveldtshat keine wirtschaftliche Bedeutung. Das Chromeisen ist in den meisten Fällen kein reiner Chromit, sondern ein chromsäurehaltiger Magnetit (20 Meilen westlich Pretoria auf der Farm De Kroon). Die Analyse ergab: 36,16 % Cr₂O₃ (= 24,8 % Chrom) und 41,35 % Eisen, ferner Platin und Gold in verschwindenden Mengen. Das Erz könnte durch Aufbereitung nicht angereichert werden und eignet sich nicht für den Export. [„Z. f. pr. Geol.“ 1908 Maiheft S. 192.]

4. Vanadiumerze.

Bei dem steigenden Bedarf an Vanadium in der Stahlindustrie ist es bemerkenswert, daß die in Peru erschlossenen Lagerstätten von geschwefelten Vanadiumerzen eine beachtenswerte Ergänzung unserer Versorgung mit Vanadium zu bilden scheinen. Das Erz läßt sich leicht rösten mit 45 % Glühverlust. Nach dieser Behandlung weist das Erz folgende Analyse auf:

	%
Vanadiumoxyd	58,08
Eisenoxyd	4,98
Molybdänoxyd	2,62
Nickeloxyd	2,24
Tonerde	25,00
Aluminiumoxyd	4,52
Kalk, Magnesit usw.	2,56
Schwefel	0,23

Die Abbaubedingungen dieser Lagerstätten sind einfache. Das Erz wird vom Hafen Callao verschifft. Der Transport dorthin geschieht fast ausschließlich mit Eisenbahn. [„Engineering“ 1908, 6. März, S. 321.]

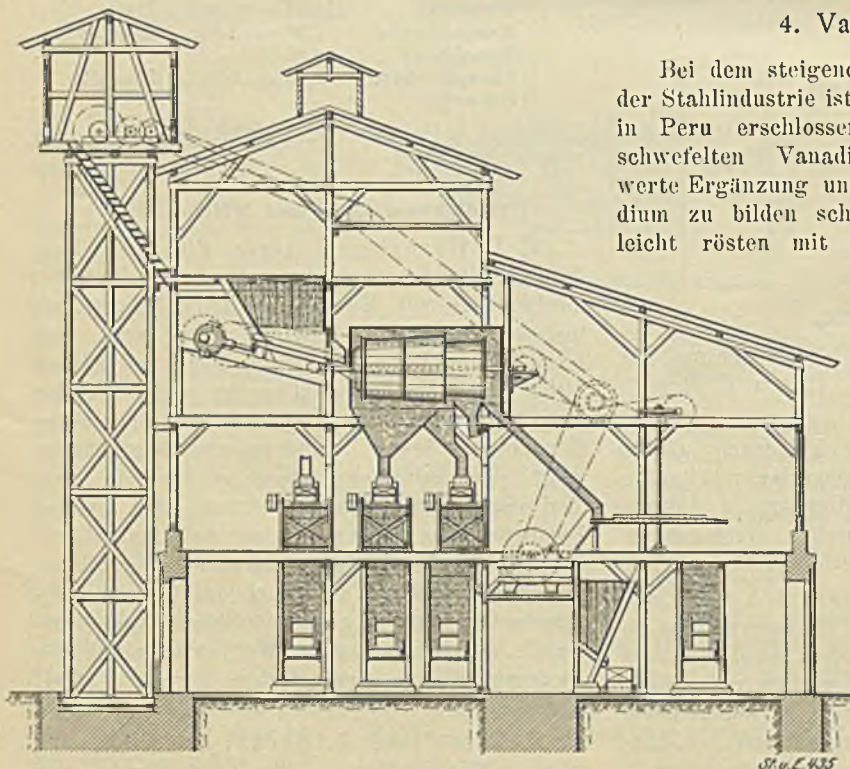


Abbildung 6. Schnitt durch die Aufbereitung der Grube Brüderbund.

Magnetische Erzaufbereitung.

Bartsch: Magnetische Aufbereitung auf Grube Brüderbund bei Eisern.* Die Abbildungen 6 und 7 zeigen einen Schnitt durch die beschriebene Anlage und den Gang der Aufbereitung. [„Glückauf“ 1908 Nr. 13 S. 457—459.]

Auf der der Charlottenhütte in Niederscheldern gehörigen Grube Brüderbund bei Eisernfeld (Bergrevier Siegen) ist eine neue magnetische Aufbereitungsanlage für die Rostausschläge mit einer Normleistung von 5 bis 6 t i. d. Stunde in Betrieb, die von der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Köln geliefert worden ist. Das aufzubereitende Gut wird ganz nahe an einer schnell rotierenden Trommel aus weichen Eisenstäben, die beim Kreuzen des magnetischen Feldes eines im Innern der Trommel befindlichen, stark erregten, feststehenden Elektromagneten zu kräftigen Pole werden, vorbeigeführt. Eine Zuführungstrommel, deren Umfangsgeschwindigkeit

werden kann. Die Grube ist mit dem Erfolg des Verfahrens zufrieden. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 1 S. 179.]

H. Nietd: Ueber die neue Methode des Gröndal-Prozesses zur magnetischen Erzaufbereitung. [„B. u. H. Rund.“ 1908 Nr. 15 S. 217—220.]

L. H. L. Huddart: Ein Elektromagnet zur Prüfung der Erregbarkeit eines Erzes für magnetische Scheidung.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 10. April, S. 1397.]

Das Verfahren von Scott zum Sintern von Eisenerzen. [„Ir. Age“ 1908, 20. Februar, S. 594—595.]

G. Werksanlagen.

1. Beschreibung einzelner Werke.

A. Mitinsky: Beschreibung einiger englischer Eisen- und Stahlwerke (Glengarnock Steel Co., Cargo Fleet Co., Davy Broth. Ltd., Belii & Morcom Ltd., Birmingham.) [„Gorn. J.“ 1908 Februarheft S. 140—154.]

Beschreibung der Cairnhill Eisen- und Stahlwerke. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 22. Mai, S. 2085.]

Die neue Bessemer- und Martinofen-Anlage der Tennessee Coal, Iron and Railroad Company.* [„Iron Age“ 1908, 21. Mai, S. 1583—1598.]

Die neuen Eisenwerke der Staveley Coal & Iron Co. in Barrow Hill.* [„Engineering“ 1908, 27. März, S. 391—395.]

Die neuen elektrischen Werksanlagen der Rasselsteiner Eisenwerke.* Kurze Beschreibung der Neuanlagen des Werkes. Historischer Ueberblick über die Entwicklung derselben. [„Centralbl. d. H. u. W.“ 1908 Nr. 7 S. 136—138; Nr. 8 S. 178—179.]

Spittlegate-Eisenwerke in Grantham.* Kurze Beschreibung der Entwicklung und des jetzigen Standes dieser Anlage. Es werden hauptsächlich landwirtschaftliche Maschinen und Oelgas-Maschinen hergestellt. In neuerer Zeit ist die Fabrikation von Gasmaschinen und Sauggasanlagen aufgenommen worden. Lageplan des Werkes und Innenansichten der Gießereien und Maschinenwerkstätten. [„Engineer“ 1908, 6. März, S. 237—240.]

Stockport-Gasmaschinenfabrik.* Geschichtliche Entwicklung dieses Werkes, das jetzt in Reddish liegt und Ende der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts Gasmaschinen nach den Bisschopschen Patenten bzw. seit 1890 nach den Ottoschen Patenten baut. Lageplan des Werkes, Querschnitt der Gießerei, nähere Beschreibung der letzteren, der Kupolöfen usw. [„Engineer“ 1908, 13. März, S. 265—267.]



Abbildung 7.

Gang der Aufbereitung auf Grube Brüderbund.

B = Berge. Z = Zwischenprodukt. E = Eisenerzprodukt. S = Ungenügend gerösteter Eisenstein.

keit der Magnettrommel gleich ist, führt das Erzgemisch in dünner, aber sehr breiter Schicht in das magnetische Feld ein. Während das taube Gestein von der Zuführungstrommel abfällt, wird das magnetische Gut von dieser ab- und der Magnettrommel zugehoben. Sobald die sekundären Polen der letzteren das magnetische Feld verlassen haben und wieder unmagnetisch geworden sind, wird das angezogene Gut durch die Zentrifugalkraft von der Magnettrommel abgeschleudert, die weniger magnetischen Teilchen zuerst, das reine Erz zuletzt. Durch leicht verstellbare Zungen wird das Gut in Berge, Zwischenprodukt und reines Erz getrennt. Die einzelnen Sorten fallen in Taschen, aus denen jede bequem in Förderwagen abgezogen

2. Materialtransport.

Schwabe: Ueber die Reform des Güterverkehrs auf den preußischen Staatseisenbahnen. [„Verh. Gewerbfl.“ 1908 Aprilheft S. 159—173.]

Eiserner 15 t-Erzwagen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 22. Mai, S. 2084.]

C. Michenfelder: Neuere Gesichtspunkte bei Hüttenwerktransporten.* [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908, 30. Mai, S. 269—272.]

Die neuen Transportanlagen der Gewerkschaft Großherzog von Sachsen in Dietlas.* [„Glückauf“ 1908, 30. Mai, S. 777—780.]

Filip Fredén: Elektrische Motoren und Transporteinrichtungen für Eisenwerke. [„Bih. Jenk. Ann.“ 1908, Nr. 5, S. 310.]

Hydraulischer Kohlenkipper in Leith.* Von der Firma Armstrong, Whitworth & Co. erbauter fahrbarer Kohlenkipper zum Kippen von 30 t-Wagen. Höchste Hubhöhe rund 18 m. [„Engineer“ 1908, 6. März, S. 250.]

K. Drews: Entwicklung und gegenwärtiger Stand der modernen Hebezeugtechnik (Forts.)* Hebe- und Transportvorrichtungen für Eisenhütten: Gichtaufzüge für Hochöfen, Gichtglockenwinden, Beschickvorrichtungen für Martinöfen, Gießlaufkrane, Blockabstreifkrane, Tiefenkrane. Blockeinsetzvorrichtungen für Warmöfen. Träger- und Blockverladekrane. Hebemagnete. Einzelteile von Hebezeugen (wird fortgesetzt). [„Dingler“ 1908, 7. März, S. 145—147; 14. März, S. 168—171; 21. März, S. 177—180; 28. März, S. 197—199; 25. April, S. 263—266; 2. Mai, S. 275—277; 9. Mai, S. 297—300; 16. Mai, S. 309—312; 23. Mai, S. 321—321; 30. Mai S. 337—340.]

P. Heitmann: Transportbänder.* Auswahl des Materials; Führung des Bandes durch Rollen (Antriebs-, Spann-, Trag-, Kantenrollen). Abwurfvorrichtungen. Bewegliche Ablader. Rolltreppen. Wanderroste. [„Dingler“ 1908, 14. März, S. 165—167; 18. April, S. 247—250.]

3. Allgemeines über Werkseinrichtungen.

Giuseppe Belluzzo: Die Gasturbinen. [„Z. f. Turb.“ 1908 Nr. 13 S. 205—206.]

Konstruktion und Verwendung moderner Preßluftwerkzeuge. Beschrieben sind verschiedene Hämmer und Bohrer. [„Ind. W.“ 1908, 6. April, S. 400—402.]

Calypsollager.* Beschreibung der vor mehreren Jahren eingeführten Lagerkonstruktion der Deutschen Calypsol-Transmissionswerke G. m. b. H. in Düsseldorf, des nach dem Schmiermittel Calypsol genannten Calypsol-Lagers. Das System beruht auf der Verwendung eines angeblich von Harzen, Säuren und anderen schädlichen Bestandteilen freien konsistenten Fettes in einem offenen Lagerdeckel, der so eingerichtet ist,

daß ein ziemlich großer Raum zur Aufnahme des Schmierextraktes vorhanden ist. Besprechung der erfolgreichen Anwendung dieser Schmierung in verschiedenartigen Betrieben. Der Schmierstoffverbrauch dieser Lager scheint sehr gering zu sein, so daß die höheren Kosten des Calypsols nicht in Betracht kommen. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1908, 31. März, S. 63.]

C. Volk: Maschinenteile.* Fortschritte und Neuerungen. Besprechung der Einzelheiten von Kreuzköpfen und Schubstangen, die den neuesten Ausführungen erster deutscher Firmen entsprechen. Im einzelnen werden besprochen und zeichnerisch erläutert: Kreuzkopfbolzen, Kreuzkopfform und Gleitschuhe, die Befestigung der Kolbenstange, die Lagerschalen und ihre Nachstellung, Schrauben und Sicherungen. [„Z. d. V. d. I.“ 1908, 28. März, S. 488—496.]

H. Roheisenerzeugung.

Rob. Thurston Kent: Die Neuanlagen der Tennessee Coal, Iron and Railroad Co. zu Ensley, Alabama* (Hochofenwerk, Mischer, Bessemer- und Martinstahlwerk). [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 21. Mai, S. 931—946.]

Joh. Alb. Leffler: Mitteilungen über den Besuch auf nordamerikanischen Hochofenwerken im Jahre 1905/06. [„Bih. Jenk. Ann.“ 1908, 4. Heft, S. 203—216.]

Fr. G. Stridsberg teilt die Erfahrungen mit zwei umgebauten schwedischen Holzkohlenhochöfen mit. [„Blad für Bergshandterings Vänner“ 1908, Heft 2, S. 177—187.]

Zeitgemäßer Umbau eines alten South Staffordshire-Hochofens von 40—50 t täglicher Leistung in einen solchen von 120—140 t Tageserzeugung zu Birchills bei Walsall. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 13. März, S. 1009—1010.]

Josef von Ehrenwerth: Zur Berechnung und Profilierung der Eisenhochöfen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908, Nr. 19 S. 229—233.]

Zwillings-Hochofengas-Gebläsemaschine.* Beschreibung einer von der Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Gebr. Klein in Dahlbruch gebauten Maschine. Der Arbeitszylinder hat 800 mm Durchmesser und arbeitet normal mit einer Anfangsspannung von 8 at. Der gemeinschaftliche Hub der Arbeits- und der Windzylinder beträgt 1400 mm. Die Durchmesser des Gas- und des Luftzylinders sind je 900 mm. Die Umdrehungszahl beträgt 80 Umdrehungen i. d. Min. Die Windlieferung beträgt bei dem sehr großen Durchmesser des Windzylinders von 1750 mm für den Zylinder 600 cbm i. d. Minute, insgesamt also 1200 cbm Wind von 0,63 at Pressung. [„Pr. Masch.-Konstr.“ 1908, 12. März, S. 42—43.]

Zeichnung und Beschreibung des Wheeler-Winderhitzers* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 22. Mai, S. 2089—2090.]

I. Gießereiwesen.

(Vergl. auch Abschnitt K, N und P.)

Gießereianlagen.

Die Ball Engine Werke zu Erie Pa.* bauten im vergangenen Jahre eine neue Gießerei für etwa 20 t täglicher Leistung. Dieselbe ist in Form eines Hauptschiffs nebst zwei Seitenschiffen angeordnet und reichlich mit elektrisch angetriebenen Hebezeugen ausgestattet. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 5. März, S. 449—454.]

Schilderung der Gießereianlagen der Société Franco-Américaine* zu Havre, in der Hauptsache einer nach amerikanischem System eingerichteten Radiatoren-Gießerei. [„Castings“ 1908 Aprilheft S. 1—4.]

J. G. Süderlung gibt eine kurze Beschreibung der folgenden Gießereien: Gasmotorenfabrik Deutz, Gebrüder Körting, Gebrüder Sulzer, Sächsische Maschinenfabrik A.-G., Borsigwerk. [„Tek. T.“ 1908, 11. April, Abteilung für Mechanik, S. 41—44.]

H. Cole Estep: Kunstguß aus Graueisen.* Die Flour City Ornamental Iron Works zu Minneapolis befassen sich ausschließlich mit der Anfertigung von Ornamenten aus Eisen- und Metallguß. Schilderung der Gießerei (Allgemeines; die beiden Kupolöfen; drei elektrisch angetriebene Konsollaufkranen; Putzerei; Modellierraum). Das Formen der Ornamente. Gattierung und Gießtemperatur. [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 63—66.]

Eine Gießerei für Stahl- und Temperguß.* Beschreibung der Anlagen der Malleable Iron Fittings Co. zu Branford, Conn. Das Werk, dem neuerdings eine Stahlformgießerei angegliedert wurde, ist eine der ältesten und bekanntesten Tempergießereien Nordamerikas. Das Eisen wird meist im Flammofen umgeschmolzen. Für den Stahlguß dient eine Kleinkonverter-Anlage. [„Castings“ 1908 Märzheft S. 209—213.]

Das Werk der Ironton Malleable Iron Company zu Ironton, Ohio, ist eine Tempergießerei. Der zum Einschmelzen des Eisens dienende Flammofen sowie die Temperöfen werden mit natürlichem Gas befeuert.* [„Castings“ 1908 Maiheft S. 47—49.]

Die Gießereianlage der American Wood Working Machinery Company zu Rochester N. Y. wird beschrieben.* [„Castings“ 1908 Maiheft S. 41—44.]

Th. Ehrhardt: Auch eine moderne Gießereianlage. Anführung der beim Bau einer im nahen Auslande befindlichen Gießerei gemachten Fehler. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. April, S. 225—228.]

R. Lots: Die Anlage von Trockenkammern.* Platzwahl unter Berücksichtigung des „Werkstattskreislaufs“ (wird fortgesetzt). [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Mai, S. 282—266.]

F. Brown: Böden und Treppen aus Beton in Gießereien werden selten gelobt, haben jedoch den Vorzug der Feuersicherheit.* [„Castings“ 1908 Märzheft S. 215.]

Gießereibetrieb.

Gießerei- und Modellschuppen-Einrichtungen. Kurze Mitteilungen u. a. über nachfolgende Apparate: fahrbare pneumatische Formmaschine; selbsttätige Verzinnungstrommel; Universalsägetisch; Kalumet-Kupolofen; Kernabschneide- und Zuspitzmaschine; durch Turbine angetriebener Ventilator; rotierendes Sieb; Killingsche Formmaschine. [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 96—105.]

H. Kloß: Ueber Ursachen des Ausschusses in Gießereien* (Forts.). Anordnung der Kernstützen. Prüfung der Kerne auf Feuchtigkeitsgehalt. Anwendung der Sandhaken. Einbeschweren der Formen. Herstellen und Anordnen des Eingusses und der Steiger. Verwendung von Druckkasten. Einwirkung der Temperatur des Eisens beim Gießen. Bildung von Gasen. Gießen von Zylindern. Verwendung von Eisenresten in der Gießpfanne. Mittel gegen das Durchgehen des Eisens. Schlackenhaltung und Schlackenabscheider. Durchgießen. Stehendgießen. Ueber verlorene Köpfe. Reißen der Stücke beim Erstarren. Gattieren. Schmelzen im Kupolofen. Zurichten der Kupolöfen. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. März, S. 129—132; 15. März, S. 161—164; 1. April, S. 193—195; 15. April, S. 233—235; 1. Mai, S. 257—259; 15. Mai, S. 289—292.]

Ein praktisches System für die Feststellung der Selbstkosten in einer Gießerei. Beschreibung des bei der Goulds Mfg. Company zu Seneca Falls, N. Y., üblichen Kartensystems. [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 121—125.]

H. Sayers: Dampf. Der Aufsatz behandelt die Frage: auf welche Weise oder woher kann beim Gießen eines Stückes Wasserdampf sich bilden? [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 52—54.]

John J. Porter: Der unmittelbare Guß aus dem Hochofen. Unkosten. Qualitätsfragen. Ununterbrochener Betrieb. Verwendung von überschüssigem Eisen. Der Mischer. [„Foundry Tr. J.“ 1908 Märzheft S. 146—148.]

A. C. Hemist: Das Ausmessen des Inhalts von Gießpfannen.* Nach längeren Versuchen gelang es dem Verfasser, unter Berücksichtigung der Volumenvermehrung des flüssigen Eisens (rund 5% bei ~ 1450° C.) Tabellen für den Inhalt von Gießpfannen aufzustellen, wenn der innere Durchmesser derselben, oben und unten gemessen, sowie die Tiefe des Eisenbades bekannt ist. Für den praktischen Gebrauch bei einer Pfanne wurden sodann Maßstäbe hergestellt, auf denen der Inhalt der Pfanne un-

mittelbar an der Höhe zwischen dem Spiegel des Eisenbades und dem Pfannenrand abgelesen werden kann. [„Foundry“ 1908 Märzheft S. 11—14.]

Putztische mit Staubabsaugung. Die in untenstehender Abbildung 8 dargestellte Einrichtung soll sich gut bewährt haben. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1908 Nr. 10 S. 231.]

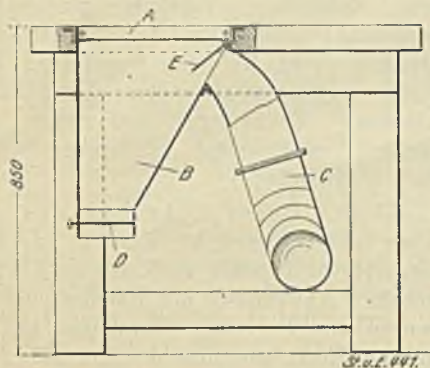


Abbildung 8.

A = Schmiedeleiserner Rost. B = Staubsammler.
C = Staubabsaugerohr. D = Auslaufschleber.
E = Abweiser.

Modelle.

H. Baeseler: Modellverwaltung und Materialbeschaffung. [„W.-Techn.“ 1908, Märzheft, S. 131—135.]

Oscar E. Perrigo: Ein praktisches System für die Modellverwaltung.* Es wird die Anwendung verschiedenfarbiger Karten des näheren besprochen. Je nach dem Metall, in welchem ein Stück vergossen werden soll (Graugisen, Temperguß, Stahl, Gelb- oder Rotguß usw.); erhalten die Karten eine bestimmte Farbe (grau, braun, blau, gelb, orange usw.); Anführung der sonstigen Vermerke auf den Karten. [„Foundry“ 1908, April, S. 77—80.]

John S. Jackson: Das Bezeichnen und Aufbewahren von Modellen. [„Castings“ 1908 Märzheft S. 230—232.]

Jabez Nall: Wirtschaftlichkeit bei der Anfertigung der Modelle und beim Gießen. [„Castings“ 1908 Aprilheft S. 27—28.]

N. Patton: Modelle für Säulen. Bei wechselndem Querschnitt der Säulen werden die beiden Modellhälften durch einzelne innen quer angebrachte Holzblöcke versteift. [„Am. Mach.“ 1908, 4. April, S. 431.]

N. E. Yorker: Ein Gespräch mit dem Modellstecher über die Frage der Kernmarken.* [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 133—135.]

Formerei.

G. Buchanan beschreibt das Einformen des Gehäuses für einen Vierweghahn nach Modell. [„Am. Mach.“ 1908, 14. März, S. 312—313.]

R. A. Cleveland: Das Einformen eines Roststabes. [„Castings“ 1908 Märzheft.]

Jabez Nall schildert das Einformen einer kleineren Fundamentplatte nach Modell.* [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 131—133.]

W. W. Mc Carter: Das Einformen eines Dampfdomes.* [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 128 bis 129.]

Jos. F. Hort: Das Einformen von Seilscheiben für Aufzüge mittels Schablone in Sand und Lehm wird angegeben. [„Am. Mach.“ 1908, 4. April, S. 426—427.]

Das Einformen eines schweren Schwungrades wird auf Grund eines Aufsatzes im „American Machinist“ beschrieben. [„La Fonderie moderne“ 1908, 15. April, S. 16—17.]

Paul R. Ramp gibt das Einformen eines großen 20 t schweren Maschinenrahmens wieder.* [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 51—52.]

W. Ashcroft beschreibt das Einformen einer Schiffsschraube. [„Foundry Tr. J.“ 1908 Maiheft S. 267—269.]

Ein neues Formverfahren für Hartgußräder nach M. Carr.* Bei dem Verfahren der Dickson Car Wheel Company, Houston, Texas, wird die Einstrahlung der Laufflächen bei den Rädern dadurch erzeugt, daß eine große Anzahl kleiner, mit ihrer Innenfläche zu einem Kreis vereinigt gußeiserner Teile die Form bildet. Beschreibung der Anfertigung dieser Teile. Das Verfahren deckt sich im wesentlichen mit dem in „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 2 S. 98 beschrieben. [„Am. Mach.“ 1908, 4. April, S. 425. „Ir. Age“ 1908, 5. März, S. 758.]

Das Formen von Ofenplatten und sonstigen Ofenbestandteilen mittels Maschine.* Die einzelnen Teile der Füllöfen, wie Platten, Türen, Rosetten, Füllschacht, Rost, Aschenfall usw., werden auf besonderen Maschinen (Abhebe- und Durchzugsformmaschinen) hergestellt. [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 107 bis 115.]

Maschinelle Formerei von gußeisernen Waschkesseln mittels einer Spezialformmaschine der Badischen Maschinenfabrik in Durlach.* [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Mai, S. 295—297.]

Die verbesserte Berkshire-Formmaschine.* [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 150—151.]

E. Lamberton: Ueber Fortschritte in der Kernmacherei.* [„La Fonderie moderne“ 1908, 15. März, S. 7—13.]

E. D. Frohman: Kernbindemittel. Besprochen werden Kernmehl, Harz, Dextrin, Asphalt, Leim, Oel und verschiedene durch besondere Namen geschützte Präparate. [„Ir. Age“ 1908, 14. Mai, S. 1525—1526. „Ind. W.“ 1908, 11. Mai, S. 552—553.]

Die Vorteile der Verwendung von Kernstücken* beschreibt J. F. Buchanan an Hand mehrerer nach Modell einzuförmender Gegenstände wie Pumpengehäuse, Schiffsschrauben und Glocken. [„Foundry“ 1908 Märzheft S. 7—10.]

Bei der maschinellen Beschickung für Kupolöfen,* ausgeführt von der Whiting Foundry and Equipment Company zu Harvey, Ill., werden Rohstoffe und Bruchisen in niederen Wagen, die auf einem Geleise laufen, vor die Gichtöffnung gefahren, wo der Wagen hydraulisch seitwärts gekippt wird, so daß sein Inhalt in den Ofenraum stürzt (Abb. 9). [„Ind. W.“ 1908, 9. März, S. 298—299. „Ir. Tr. Rev.“ 1908, 12. März, S. 505—506. „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 27. März, S. 1205—1206. „Foundry“ 1908 Aprilheft S. 66—68. „Foundry Tr. J.“ 1908 Maiheft S. 276—278.]

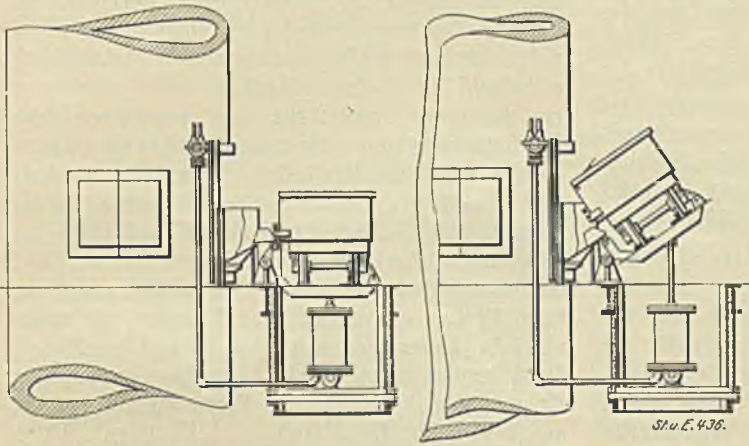


Abbildung 9. Kupolofenbeschickung.

Die neue Kernformmaschine* der Diamond Clamp and Flask Co., Richmond, Ind., stampft den Sand zuerst in senkrechten Kernröhren mittels Stampfer und Kolben; ist die gewünschte Höhe erreicht, so wird der Stampfer stillgesetzt, die beiden Kernkastenhälften schließen sich fest um die Sandsäule, und der Kern erhält die gewünschte Form. Der überflüssige Sand fällt dabei wieder in den Sandbehälter zurück. [„Foundry“ 1908 Märzheft S. 46.]

Die maschinelle Anfertigung der Kerne mittels Kernpreßformmaschinen und die Herstellung der Kernpressen. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. April, S. 201—205.]

B. D. Fuller: Kernöfen, ihre Anlage und Größe. [„Castings“ 1908 Märzheft S. 216.]

Schmelzen.

W. S. Anderson: Ueber den Kupolofenbetrieb. Verfasser teilt den Kupolofen in fünf Zonen: den Tiegel bzw. Herd, die Düsenzone, die Schmelzzone, die Aufbezone und den Gasfang. [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 126—127.]

J. Boiteaux: Die Krankheiten der Kupolöfen. Profil, Düsengröße, Windpressung und Windmenge, Aufgaben des Roheisens, Beschaffenheit von Koks und Schlacken. [„La Fonderie moderne“ 1908, 15. März, S. 14—17.]

Ein Aushilfskupolofen, gebaut von George Green & Co. zu Keighley, ist in beifolgender Abbild. 10 wiedergegeben. Der Ofen besitzt eine Schnauze am oberen Rand des Schachtmantels. Durch Kippen des Ofens kann über dieselbe gegossen werden, falls das

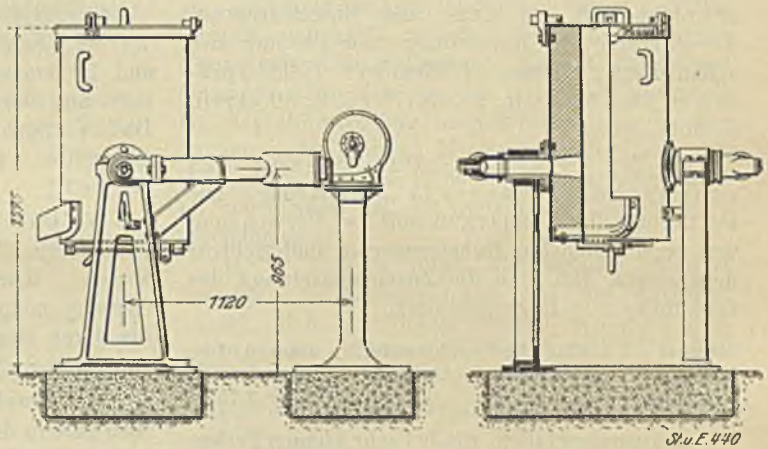
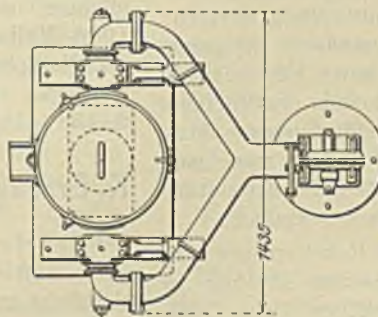


Abbildung 10.

Aushilfs-Kupolofen.



eigentliche Stichloch eingefroren ist. Die Ausfütterung des Schachtes besteht aus Gannister, einem sehr feuerfesten und die Wärme schlecht leitenden Mauerstein, der aus einem Mineral

in Wales hergestellt wird. Der Gebläsewind, für dessen Beschaffung ein in der Nähe des Ofens angeordneter, elektrisch oder durch Transmission angetriebener Ventilator dient, wird in ähnlicher Weise wie bei einem Konverter durch zwei hohle Schildzapfen zugeführt. Der Boden des Kupolofens ist herunterklappbar. [„Engineering“ 1908, 27. März, S. 413.]

Temperguß.

W. H. Hatfield: Entwicklung und gegenwärtige Bedeutung des schmiedbaren Gusses.* Eisengewinnung in den Catalanischen und Osmund-Oefen. Réaumur's Erfindung. Amerikanischer Temperguß. Das Kleingefüge des schmiedbaren Gusses. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 20. März, S. 1107—1108. „Foundry Tr. J.“ 1908, April, S. 208—215.]

Dr. R. Moldenke: Darstellung des schmiedbaren Gusses II (Fortsetzung). [Vergl. „Stahl u. Eisen“ Zeitschriftenschau 1908 Nr. 13 S. 442.] [„Foundry“ 1908 Märzheft S. 24—27.]

Dr. R. Moldenke: Darstellung des schmiedbaren Gusses III (Forts.)* Bei der Prüfung des Tempergusses ist der vierkantige Probestab dem runden vorzuziehen, weil der letztere stets in seiner Mitte gefährliche Aenderungen im Gefüge aufweist. Die Stäbe sollen bei 355 mm Länge je nach der Wandstärke der Gußstücke 12,7 bzw. 25,4 mm stark sein und jeweils vom ersten und vom letzten Eisen eines Abstichs vergossen werden. Die Prüfung erstreckt sich auf Zug- und Biegefestigkeit. Vorschriften für Herstellung und Prüfung des schmiedbaren Gusses. [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 60—62. „Ir. Tr. Rev.“ 1908, 30. April, S. 803—805.]

Dr. R. Moldenke: Darstellung des schmiedbaren Gusses IV (Fortsetzung). Die Gattierung für Temperguß soll bei Verwendung der verschiedensten Roheisensorten und Schrott derart sein, daß sich die Zusammensetzung des Gußstücks wie folgt gestaltet:

Silizium . .	0,45—1,00 %	Schwefel . .	unter 0,07 %
Mangan . .	unter 0,30 „	Gesamt-	
Phosphor . .	„ 0,225 „	kohlenstoff	über 2,75 „

In Ausnahmefällen, wie bei sehr kleinen Teilen, darf der Siliziumgehalt bis auf 1,25 % steigen, während er andererseits bei besonders schweren Stücken auf 0,35 % sinken kann. Für Schmelzungen mit Koks ist im allgemeinen ein Siliziumgehalt von 0,65 % am vorteilhaftesten. Auffallenderweise findet man in Europa manchmal bis zu 0,40 % Schwefel, ein Gehalt, der natürlich die Festigkeitseigenschaften beeinflusst.

Verfasser empfiehlt, jede Roheisensorte für sich in mehreren langgestreckten Haufen, je nach dem Siliziumgehalt z. B. zu 1,00, 1,25 und 1,50 % geordnet, aufzustapeln. Die einzelnen Wagenladungen sind stets auf die vorhergehenden zu legen, um auf diese Weise einen gleichmäßigen Durchschnitt des vom Stapel genommenen Schmelzgutes zu erzielen. Der Prozentsatz an Trichtern soll bei schweren Stücken 25 % nicht überschreiten, während Kleinguß bis zu 60 % erträgt. Es ist sehr vorteilhaft, Trichter und dergl. vor der Verwendung in Putztrommeln

von dem anhaftenden Sand zu befreien und dadurch die Schlackenmenge niedrig zu halten. An bereits getemperten Ausschlußstücken sollen nie mehr als 20 % des Satzgewichts zugeschlagen werden; nach der Größe dieses Postens richtet sich der Zusatz an Stahlschrott. Letzterer ist jedoch selbst bei vollständigem Fehlen des ersteren mit höchstens 10 % anzusetzen. Stahlschrott soll wohl in kleinen Stücken, aber nicht von zu geringer Wandstärke und erst nach dem Einschmelzen der übrigen Gattierung hinzugefügt werden. Bezüglich ihrer Wirksamkeit sind einander gleich zu setzen 10 kg Schmiedeisenaabfälle, 50 kg Stahlschrott und 200 kg Ausschlußstücke aus schmiedbarem Eisen. Bei Gußeisenschrott ist darauf zu achten, daß er kein Brandeisen enthält, auch sollen nie mehr als 5 % zugeschlagen werden, in welcher Menge der Phosphorgehalt wenig ausmachen kann. Der Zusatz von hochhaltigem Ferrosilizium erfolgt am besten in der Pfanne. [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 117—120.]

Sonstiges.

Chr. Gilles: Emaillieren von Eisengußwaren (Schluß). Auftragen der Grundmasse und Deckmasse. Für die Emaillierung eignet sich am besten möglichst feinkörniges Eisen. Die Verfahren zum Auftragen der Emaille. Brennöfen. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. März, S. 140 bis 1-3.]

W. Dalrymple: Das Gießereiwesen unter besonderer Berücksichtigung des Bedarfs der Marine. Kurze Beschreibung des Formens und Gießens mehrerer Schiffszubehörteile. Rezepte für deren Herstellung. [„Foundry Tr. J.“ 1908 Aprilheft S. 204—208.]

Der tragbare Oelbrenner in der Gießerei.* Anwendung desselben zum Vorwärmen von Gießpfannen und zum Formtrocknen. [„Foundry“ 1908 Maiheft S. 149—150.]

Die Schwindung bei unregelmäßig gestalteten Körpern. [„Foundry Tr. J.“ 1908 Märzheft S. 158—161.]

K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Charles le Chatelier: Elektrosiderurgie. Die elektrische Darstellung von Eisen. Uebersichtliche zusammenfassende Darstellung der zurzeit ausgeübten Verfahren von Girod, Héroult, Keller, Kjellin, Stassano. [„Rev. Mét.“ 1908 Märzheft S. 85—109.]

Emile Trasenster: Betrachtungen über die Elektrometallurgie des Stahles. [„Rev. univ.“ 1908 Märzheft S. 252—293.]

Assar Grönwall: Elektrische Oefen zur Stahlerzeugung. [„Blad für Bergshandteringsens Vänner 1908, Heft 2, S. 188—207.]

A. Grönwall: Vergleich zwischen den gegenwärtig zur Stahlerzeugung verwendeten Induktionsöfen. Kurze Besprechung der Induktionsofensysteme, die bisher praktische Verwendung gefunden haben: Kjellin, Frick, Röchling und der Elektrometall-Aktiengesellschaft. [„Centralbl. d. H. u. W.“ 1908 Nr. 7 S. 138—139.]

Francis Louvrier: Die Elektrometallurgie des Eisens in Mexiko. [„Min. J.“ 1908, 30. Mai, S. 651—652.]

Edmund F. Lake: Öfen zur Umwandlung von Eisen in Stahl.* Kurze Beschreibung nachstehender Verfahren: Bessemerkonverter, der saure und der basische Martinofen, Tiegel- und elektrische Öfen. [„Am. Mach.“ 1908, 11. April, S. 477—480.]

W. M. Carr: Kleiner Konverter und kleiner Martinofen in Stahlformgießereien (4. Fortsetzung). [„Foundry“ 1900 Aprilheft S. 81.]

Toussaint-Levoz teilt einige Erfahrungen über die Inbetriebsetzung von Kleinbessemeranlagen mit. [„La Fonderie moderne“ 1908, 15. April, S. 12—14.]

Das neue Martinwerk der Brown-Bayley Stahlwerke zu Sheffield.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 20. März, S. 1104—1105.]

Herm. F. Lichte: Das Forter Umschalventil für Regenerativfeuerungen in seiner neuesten Ausführung. [„Gieß.-Zg.“, 15. April, S. 228—232.]

P. A. Iwanow: Das Forter-Ventil.* Beschreibung und Zeichnung desselben. [„Gorn. J.“ 1908 Februarheft S. 136—139.]

Die Darstellung von schmiedbaren Gußstücken durch Einschmelzen von Schmiedeseisen im Tiegel. Gestützt auf Verfahren, die er in Ausübung auf deutschen Werken gesehen haben will, macht E. C. Ongley in einem Vortrag den Vorschlag, in Graphittiegeln Stahl- und schmiedeisernen Schrott (Nägel, Bolzen, Nieten u. dgl.) unter einer Graphitdecke zu schmelzen. Die fertigen Gußwaren mit etwa 0,05—0,2 % Kohlenstoff brauchen nicht mehr geglüht zu werden. Die Angaben sind nicht von hervorragender Klarheit. [„J. W. of Sc.“ Session 1907/08, Nr. 2, 3 und 4, S. 13—36. „Ind. W.“ 1908, 13. April, S. 432—33, „Ir. Ag.“ 1908, 23. April, S. 1312—1313.]

W. Lilienberg: Die Verdichtung zähflüssiger Stahlblöcke und ihre Ergebnisse. Schilderung des bereits in „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 7 S. 423 beschriebenen Verfahrens. [„Ind. W.“ 1908, 30. März, S. 368—372, 6. April, S. 403—405 und S. 418—419.]

Zu der bekannten Arbeit von Howe über Lunkern und Seigern bei Stahlblöcken liegen noch einige interessante Zuschriften vor. P. H. Dudley schreibt, daß durch die Ein-

führung der Blöcke in Öfen nach beendigttem Gießen bei Schienenmaterial das Lunkern erheblich abgenommen hat. Die Seigerungserscheinungen sind bei großen senkrecht stehenden Blöcken nachteiliger als bei kleinen, welche in horizontalen Öfen ausgeglüht werden. Weitere Fehler im Gefüge des Blockes rühren von mitgerissener Schlacke, Oxyden und Gasen her, besonders wenn dieselben an den Trennungsflächen der säulenförmigen Kristalle an den Kanten der Blöcke auftreten. Hierdurch wird die Elastizität des Schienenmaterials verringert, der Raddruck nicht in entsprechender Weise über den Querschnitt verteilt und starkes Fließen der Kopfoberfläche hervorgerufen. Bezüglich der Abnahmevorschriften erklärt der Verfasser, daß selbst bei gleicher chemischer Zusammensetzung nicht immer das gleiche Material erlangt wird, da von den verschiedenen Werken verschiedenartige Erze, verschiedene Blockgrößen und -formen, abweichende Walz- und Glühverfahren in Anwendung stehen. Seine Beobachtungen bestätigen, daß diejenigen Blöcke, welche mit dem dicken Ende nach oben gegossen werden, Verunreinigungen leichter entweichen lassen und daß letztere sich nicht zwischen den säulenförmigen Kantenkristallen festsetzen. Es hat sich ferner herausgestellt, daß es von großer Wichtigkeit ist, der Rückkühlung im Konverter oder in der Pfanne mehr Zeit zu lassen, ehe der Guß vor sich geht. Auch die Höhe des Kohlenstoffgehaltes ist von Einfluß auf die Lunker- und Seigerungserscheinungen.

H. W. Dixon führt die bessere Qualität der Siemens-Martinschienen auf die Tatsache zurück, daß bei diesem Prozeß genügend Zeit vorliegt, die gelösten Gase entweichen zu lassen. Noch günstiger würden die elektrischen Prozesse wirken, da hier überhaupt keine Gase aufgenommen werden.

A. A. Stevenson berichtet von einem Versuche, bei welchem ein gegossener Block entleert wurde, bevor er völlig erstarrt war. Es stellte sich heraus, daß die Erstarrung des Metalles nicht schichtenweise erfolgt, sondern unter Bildung von Tannenbaumkristallen. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 9 S. 683.]

E. F. Lake: Vanadium in der Stahlformgießerei. Die Union Steel Castings Company zu Pittsburg hat gefunden, daß durch einen geringen Vanadiumgehalt ihrer Chargen (etwa 0,2 %) die Festigkeitseigenschaften bedeutend erhöht werden. Als Beispiel wird ein Lokomotivrahmen, aus Vanadiumstahl gegossen, angeführt. Die Kosten für Vanadiumstahlgußstücke sind beinahe doppelt so hoch wie für gewöhnlichen Stahlformguß. [„Am. Mach.“ 1908, 18. April, S. 532—533.]

Ueber die Herstellung und Verwendung von Stahlguß. Oberflächliche Beschreibung des Schmel-

zens von Stahlguß und Temperguß im Tiegel, Martinofen, Kleinkonverter. Herstellung der Formen. Eigenschaften von gutem Stahlguß. [„Eisen-Zg.“ 1908, 4. April, S. 249—251; 11. April, S. 271—273.]

Eine Handelsstahlformgießerei. Beschreibung der Neuanlage der Bucyrus Steel Casting Co., zu Bucyrus, Ohio. Das Werk besitzt einen basischen Martinofen von 25 t Fassung.* [„Foundry“ 1908, Aprilheft, S. 82—87; „Ir. Tr. Rev.“ 1908, 23. April, S. 756—761.]

H. J. Mc. Caslin: Das Einformen eines Greifers aus Stahlguß.* [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 55—58.]

L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

1. Walzen.

Kurze Mitteilungen über das neue Schienenwalzwerk der United States Steel Corporation zu Gary und das Panzerplattenwalzwerk der La Belle Iron Works zu Steubenville, Ohio. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 13. März, S. 1007.]

Abbildung und Beschreibung einer 25 000 P. S. Allis-Chalmers Reversiermaschine für ein Blockwalzwerk der South Sharon Walzwerke der Carnegie Steel Company.* [„Eng. Rec.“ 1908, 18. April, S. 521.]

Th. Schmitt: Die Bestimmung der Größe der Walzenzugsmotoren. [„El. Kraftbetr. u. B.“ 1908, 23. Mai, S. 299—302.]

Kontinuierliche Walzwerke.* [„Tek. T.“ 1908, 23. Mai, Abteil. f. Chemie u. Bergwesen, S. 60—62.]

E. F. Lake: Die Formgebungsarbeiten für schmiedbares Eisen. Die beim Walzen, Schmieden, Gießen, Schweißen und Weiterverarbeiten üblichen Verfahren und deren Einfluß auf Festigkeit und Gefügebildung werden behandelt. [„Am. Mach.“ 1908, 11. April, S. 510—516.]

Scheren für 127 mm starke Knüppel,* erbaut von der Airdrie Iron Company. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 3. April, S. 1293.]

Elektrisch betriebene Kantenhobelmaschine.* Die Maschine kann Nickelstahlplatten bis zu 9 m Länge und 50 mm Dicke bearbeiten. Erbauer ist die Firma Vickers Son & Maxim in Glasgow. Nähere Beschreibung der Einzelheiten der Maschine. [„Engineer“ 1908, 6. März, S. 254.]

Ernest R. Matthews: Eisenbahnschwellen aus Eisenbeton. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 20. März, S. 1105.]

Herstellung der Schmiedeisens- und Stahlrohre. Auszügliche Wiedergabe eines

Vortrages von A. Bousse vor dem Berliner Bezirksverein des Vereines deutscher Ingenieure. [„Z. d. V. d. I.“ 1908, 28. März, S. 511—512.]

Lampenmaste aus alten Röhren. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 1 S. 197.]

T. J. Tresidder: Die Wirkung moderner Geschosse auf die Panzerung.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 10. April, S. 1395—1397.]

Drahtziehen.

Das wichtigste Werkzeug des Drahtziehers ist das Zieheisen; man unterscheidet: Grob-, Mittel- und Feinzugeisen. Von Grobzugeisen unterscheidet man wieder drei Unterarten: deutsche, Wiener und englische Grobzugeisen. Das deutsche Zieheisen besteht, im Gegensatz zu den ganz stählernen englischen und Wiener Eisen, aus einer dünnen, auf Eisen aufgeschweißten Stahlschicht. Sie eignen sich nur dort, wo kleine Mengen Draht in vielen Dimensionen zu ziehen sind. Die deutschen Eisen sind flach, in Form einer Platte und tragen eine große Anzahl Ziehlöcher.

Die Wiener Zieheisen für Grobzug besitzen sowohl in Qualität wie Ausführung Ähnlichkeit mit den englischen Eisen. Das zur Verwendung gelangende Material ist ein sehr harter Gußstahl. Die Löcher sind gebohrt. Die Eisen werden mit oder ohne Stiel geliefert.

Das am meisten benutzte Zieheisen ist das englische. Die ganz aus Stahl bestehenden Eisen sind aus einer besonderen, naturharten Legierung mit hohem Chrom- oder Wolframgehalt hergestellt. Ihr Gewicht beträgt 9 bis 12 kg. Zur Erzielung einer besseren Handlichkeit ist meist ein Stiel angeschmiedet. Die Eisen für dünnere Drähte haben drei Reihen, jene für dicke Drähte zwei Reihen mit fünf bis sechs Ziehlochern. Sie eignen sich meist für Massenerzeugung.

Auch bei den Feinzugeisen unterscheidet man drei Sorten: 1) verästelte (deutsche), 2) Wiener und 3) naturharte Feinzugeisen. Für ganz feine Drähte verwendet man Zieheisen mit eingesetzten Edelsteinen (Diamanten). [„Anzeiger f. d. Draht-Industrie“ 1908, 25. Mai, S. 158.]

2. Glühen und Härten.

E. F. Lake: Die Behandlung von Stahl in der Wärme.* Beschreibung der beim Ausglühen, Härten, Tempern und Zementieren üblichen Verfahren. Die Kohlenstoffformen des schmiedbaren Eisens sind durch Mikrophotographien dargestellt. [„Am. Mach.“ 1908, 11. April, S. 486—503.]

E. F. Lake: Das Einsatzhärten vermittels Gas.* Das Harveyverfahren. Einteilung

der Waren in 3 Klassen, je nachdem sie sich zum Härten durch organische Stoffe (wie Zuckerkohle, Knochenschwarz, Knochenmehl u. dergl.), durch Cyanide und durch Kohlenwasserstoffe eignen. Notwendige Beschaffenheit des Stahls bezw. Eisens vor Anwendung des Härteverfahrens. Zeitdauer der Einwirkung der Härtmittel. Behandlung nach der Kohlung. Temperatur des Verfahrens. Härteöfen. [„Am. Mach.“ 1908, 7. März, S. 263—267.]

Eine neue Stahlglühkiste wurde der Union Steel Casting Company zu Pittsburg patentiert. Dieselbe dient hauptsächlich zum Glühen von Blech und Weißblech. Sie ist rechteckig und besitzt einen gewölbten Deckel, die Seitenwandungen sind mit ringsum laufenden horizontalen Verstärkungsrippen versehen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 27. März, S. 1210.]

Zeichnung und Beschreibung eines Glühkastens aus Stahlguß.* [„Ir. Age“ 1908, 12. März, S. 846.]

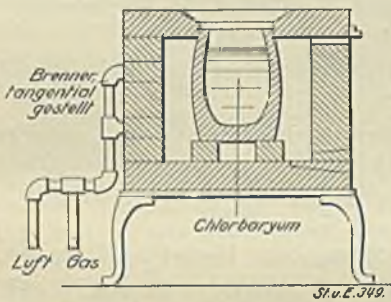


Abbildung 11.

O. M. Becker: Baryumchlorid zum Härten.* Der vom Verfasser empfohlene Apparat ist in der Abbildung 11 im Schnitt dargestellt. [„Am. Mach.“ 1908, 18. April, S. 519—521.]

Der in nachstehender Abbild. 12 veranschaulichte Apparat von Taylor und Hobson dient



Abbildung 12.

zur Ermittlung der richtigen Härtetemperatur. In einem Hufeisenmagnet befinden sich zwei Eisenstäbe, die ebenfalls magnetisch werden und den zu härtenden Gegenstand halten. Bei der zum Härten richtigen Temperatur verlieren die Stäbe ihren Magnetismus und der Gegenstand fällt ab und gleich in die betreffende Härteflüssigkeit hinein. [„Engineering“ 1908, 22. Mai, S. 693.]

3. Ueberziehen mit anderen Metallen.

Ueber die verschiedenen Arten der Verzinkung macht Sherard Cowper-Coles eingehende Mitteilungen.* [„Electrochem. Met. Ind.“ 1908, Maiheft, S. 189—194 „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 15. Mai, S. 1967—1973.]

Vorrichtung zum Verzinken von Metallplatten von Pierre Célestin Machet (D.R.P. 197781).* [„Met.-Techn.“ 1908 Nr. 20 S. 154—155; Nr. 21 S. 162—163.]

Verfahren zur Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblechabfällen. Beschreibung einer amerikanischen Arbeitsweise. [„Met.-Techn.“ 1908 Nr. 12 S. 91—92.]

Rostschutz.

Vergleichende Versuche mit verschiedenen Eisenanstrichen sind letztes Jahr auf Veranlassung des k. k. Oesterreichischen Binnenschiffahrtsinspektorats veranstaltet worden, über deren Ergebnis in der „Oesterreichischen Wochenschrift f. d. ö. Bd.“ berichtet wird. Es wurden Stücke von Walzeisen, Eisenrohren und Blechen mit den zur Untersuchung gelangten Rostschutzmitteln genau nach Anweisung bestrichen und an vier verschiedenen Stellen in der Moldau versenkt. Nach sieben Monaten wurde der Einfluß des Wassers und zum Teil der Witterungsverhältnisse auf die Probekörper einer genauen Prüfung unterzogen, wobei es sich zeigte, daß einzig die Siderosthen-Lubrose ein gutes Resultat ergab, indem sich auf den betreffenden Probestücken kein Rost zeigte; die Farbe war gut erhalten und haftete fest auf dem Eisen, was bei keinem der anderen Anstrichmittel der Fall war. Das Endergebnis faßt der Bericht dahin zusammen, daß Eisenteile von Wehrkonstruktionen über Wasser von Zeit zu Zeit nach Bedarf mit dem bewährten und auch billigen Asphaltteer anzustreichen seien und daß eiserne Wehrteile unter Wasser entweder mit Siderosthen-Lubrose oder dann mit zweimaligem, weit billigerem Miniumanstrich versehen werden müssen, wobei bei Neuansstrichen sämtliche Rostspuren sorgfältig zu beseitigen seien. [„Schweiz. Bauz.“ 1908, 14. März, S. 143.]

M. Weiterverarbeitung des Eisens.

Schmiedefeuer und Rauchabzug.* [„Z. f. Dampf. u. M.“ 1908 Nr. 20 S. 189.]

A. Hilpert: Kesselreparaturen mittels autogener Schweißung.* Wiedergabe der von dem französischen Marine-Ingenieur Andrée le Chatelier ausgeführten Reparaturen an Schiffskesseln. Die Arbeiten können so schnell ausgeführt werden, daß die Dauer des Aufenthalts der Schiffe im Hafen keineswegs ver-

längert wird. Die zu reparierenden Teile werden dabei an Ort und Stelle belassen. Die Abhandlung beschäftigt sich eingehend mit Reparaturen von Flammrohren. Allgemeine Ausbesserungen an Dampfkesseln. [„Dingler“ 1908, 14. März, S. 161—165; 21. März, S. 185—186; 28. März, S. 200—204.]

Mit dem in der Quelle dargestellten Azetylen-Sauerstoff-Schweißapparat* der Firma „Sirius“ in Düsseldorf wurden auf der Zeche Rheinelbe III eingehende Versuche angestellt. Es können Temperaturen bis zu 3600° C. erzeugt und Metalle bis zu 30 mm Wandstärke geschweißt werden. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 1 S. 195.]

Das Schweißen von Eisen- u. Stahlgußstücken mit Thermit in Amerika wird an verschiedenen Beispielen näher erörtert.* [„Electrochem. Met. Ind.“ 1908, Aprilheft, S. 166—168.]

Alexander G. Strathern: Herstellung ungeschweißter Ketten. [„Coll. Guard.“ 1908, 17. April, S. 755.]

Schneiden mittels Sauerstoff.* [„Compt. rend. S. Ind. min.“ 1908 Aprilheft S. 107—117.]

R. B. Woodworth: Die Anwendung neuer Stahlprofile.* [„Ir. Age“ 1908, 12. März, S. 838—843.]

Neue Stahlprofile. Die zunehmende Verwendung von Spundwänden aus Walzeisen.* [„Ind. W.“ 1908, 16. März, S. 314—315 und S. 328—330; 23. März, S. 358—367; 30. März, S. 388—389.]

R. B. Woodworth: Die Verwendung von Flußeisen als Ausbaumaterial in Kohlenbergwerken. Die Vorteile sollen in der leichteren Handhabung, größeren Genauigkeit, Raumersparnis und den geringeren Kosten liegen. [„Eng. Min. J.“ 1908, 21. März, S. 602.]

Pneumatischer Hammer für Eisenbahnbandagen.* Beschreibung eines von der Firma B. & S. Massey in Manchester konstruierten Hammers zur mechanischen Befestigung der Sprengringe an den Bandagen von Eisenbahnradern. [„Engineering“ 1908, 27. März, S. 401.]

Gustav Andersson: Ueber den früheren und jetzigen Stand der Nagelfabrikation in Schweden.* Verfasser behandelt die Herstellung der geschmiedeten, gewalzten, gepreßten und geschnittenen Nägel, der Drahtstifte und der getemperten Nägel. [„Blad för Berghandterings Vänner“ 1908 Nr. 2 S. 208—294.]

Rudolf Böhm: Ueber Lochen mit rotierenden Walzstempeln in der Maschineneisenfabrikation.* [„Z. f. Werkz.“ 1908, 25. Mai, S. 343—345.]

N. Eigenschaften des Eisens.

G. A. Hemsalech und C. de Watteville: Ueber das Spektrum des Eisens.* [„Compt. rend.“ 1908, 21. April, S. 859—862.]

H. Kreuzler: Ueber reines Eisen. [Bericht der Deutschen Physik. Gesellsch. 1908 Nr. 9 S. 344—350.]

H. Kreuzler: Ueber reines Eisen. [„Chem. Zg.“ 1908 Nr. 39 S. 476.]

Das elektromotorische Verhalten des Eisens. [„Z. f. Elektroch.“ 1908, 27. März, S. 153—155.]

G. Belloc: Ueber die im Stahl eingeschlossenen Gase. [„Bull. S. d'Enc.“ 1908 Aprilheft S. 492 bis 515.]

Das Rosten von Eisen. Ausgehend von den Theorien Dunstans, Moodys u. a. über das Rosten von Eisen werden die Arbeiten von Spennrath (1895), die neueren Arbeiten von Moody, Whitney, Cushman, Schleicher und Schultz, Beilby, C. F. Burgess und Engle über denselben Gegenstand besprochen. [„Engineering“ 1908, 13. März, S. 329—331.]

Elektrolytische Korrosion. [„Engineer“ 1908, 10. April, S. 378.]

Elektrolytische Zerstörung unterirdischer Metallrohrleitungen durch die Rückströme elektrischer Straßenbahnen. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 7. März, S. 207—208.]

Zerstörung von Hoehofen-Kühlkasten. Vor dem American Institute of Mining Engineers berichtete George B. Lee über die innerhalb eines Jahres stark vorgeschrittene Auflösung von schmiedeisernen Kühlkasten, in denen Wasser mit größeren Gehalten an Alkalisulfaten, -chloriden und -karbonaten zirkulierte. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 27. März, S. 1209.]

Edmund F. Lake: Die Fremdkörper im Stahl.* Die Einwirkungen von Kohlenstoff, Mangan, Phosphor, Schwefel, Silizium, Kupfer, Arsen, Nickel, Wolfram, Molybdän, Chrom, Vanadium, Aluminium, Titan auf die Festigkeitseigenschaften, ferner auf die Bearbeitungsfähigkeit und auf die Abnutzung im Betrieb werden behandelt. [„Am. Mach.“ 1908, 11. April, S. 480—486.]

E. F. Lake: Die Eigenschaften des schmiedbaren Eisens.* Die Verfahren für Prüfungen auf Festigkeit, Härte usw. werden geschildert. Vergleich der Ergebnisse für gewöhnlichen Kohlenstoffstahl mit denen von Sonderstählen. [„Am. Mach.“ 1908, 11. April, S. 504—509.]

E. Storey: Aenderungen der Stähle durch Warmbehandlung.* Ergebnisse von Versuchen über die Dehnung bzw. Zusammenziehung von Stahl beim Härten bei verschiedenen

Temperaturen. Der Einfluß der Temperatur des Abschreckbades und der Art des Abschreckens. [„Am. Mach.“ 1908, 7. März, S. 277—280.]

J. Kent Smith: Unterschiede im Stahl. Die chemische Analyse eines Stahles, auch wenn sie als Gesamtanalyse bezeichnet wird, gibt nicht immer in gewünschter Weise Aufschluß über die Zusammensetzung des Materials, da die Angabe sehr wesentlicher Bestandteile, Stickstoff und Sauerstoff, meistens fehlt. Auch ist die Wirkung fremder Elemente nicht immer gleich, sondern abhängig von gleichzeitig vorhandenen anderen Bestandteilen. Verfasser gibt hierfür ein Beispiel an, nach welchem eine Probe von basischem Martinstahl mit wenig Kohlenstoff und Silizium und nur Spuren von Stickstoff und Sauerstoff, dagegen 0,25 % Phosphor, die Kaltbiegeprobe sehr gut bestand. Diese wäre unmöglich auszuführen, wenn mit demselben Phosphorgehalt 0,15 % Kohlenstoff und 0,50 % Silizium in dem Material enthalten wären.

Nach des Verfassers Ansicht spielen die Zusammensetzung der Atmosphäre, in welcher der Stahl hergestellt wurde, die Natur der Schlacke und der Ofenauskleidung eine wesentliche Rolle, und er ordnet dementsprechend qualitativ die Stähle gleicher Zusammensetzung wie folgt: Stahl hergestellt: 1. im Tiegelofen, mit Koks geheizt; im Tiegelofen, mit Gas geheizt; im elektrischen Ofen; 2. in der sauren Bessemerbirne; 3. in der basischen Bessemerbirne; 4. im sauren Martinofen; 5. im basischen Martinofen. [„Tr. Age“ 1908 B. 81 Nr. 13 S. 1010.]

O. Legierungen und Verbindungen des Eisens.

Eisen-Chrom.

In einem Vortrage vor der „Société d'encouragement pour l'industrie nationale“ in ihrer Sitzung vom 6. Dez. 1907 berichtete L. Guillet über einige interessante Eigenschaften neuer Chromstähle. Er führt darin aus, daß die Chromstähle bisher nur mit geringen Gehalten an Chrom hergestellt würden, häufig in Verbindung mit Nickel. So enthalten harte Werkzeugstähle für Feilen, Lagerkugeln und dergl. nur 1 bis 2, selten 3 % Chrom. Panzerplatten weisen neben etwa 2 % Chrom einen gewissen Nickelgehalt auf; nur Schnelldrehstähle enthalten meist 5 %, manchmal 7 % Chrom.

Die vorliegenden neuen Stähle dagegen, welche zum Teil richtiger als Gußeisen angesprochen werden müßten, werden mit bedeutend höheren Chromgehalten, 15 bis 20 %, und wechselnden Kohlenstoffgehalten, bis zu

3,5 %, im elektrischen Ofen (Kunrich, Sheffield) hergestellt.

Die auffälligste Eigenschaft dieser durch Zufall erfundenen Stähle besteht darin, daß sie von Natur aus spröde sind und diese Eigenschaft durch das Abschrecken verlieren. Wenn sie auch in bezug auf ihre Schneidfähigkeit bei höherer Temperatur nicht vollständig mit Schnelldrehstählen verglichen werden können, so behält doch eine aus diesem Chromstahl hergestellte Fräse ihre Schneidfähigkeit dreimal so lange wie der beste Kohlenstoffstahl. Große Härte, Abwesenheit von Sprödigkeit und besonders Unveränderlichkeit der Gestalt durch das Abschrecken sind die Hauptmerkmale der neuen Stähle. Zu bemerken ist, daß sich dieselben nicht walzen und nur unter Beobachtung der äußersten Vorsichtsmaßregeln geschmiedet lassen. Infolgedessen werden diese Stähle meist in gegossenen Zustände, nicht nur in Form von Blöcken, sondern als gegossene Fräser, Sägen verwendet, da sie sich sehr leicht vergießen lassen.

Unter dem Mikroskop betrachtet, besteht das Gefüge aus Körnern eines Doppelkarbides, welche in einer perlitischen Grundmasse verteilt sind. Nach dem Abschrecken ist der Perlit durch ein martensitisches Gefüge ersetzt, während die Karbidkörner von einem beginnende Lösung anzeigenden Troositrande umgeben sind. Die thermische Behandlung hat nach den Angaben des Erfinders nach folgenden Regeln zu geschehen: Ausglühen: Auf 875 ° C. erhitzen, mindestens 2 Stunden lang bei dieser absolut konstant zu haltenden Temperatur glühen, und dann so langsam wie möglich abkühlen lassen. — Abschrecken: Im offenen Feuer oder in der Muffel auf 950 ° C. erhitzen, rasch aus dem Feuer entfernen, 15 Sekunden an der Luft abkühlen lassen (zur Abkühlung auf 850 ° C.), hierauf in ein Ölbad von genügendem Volumen werfen und in demselben vollständig abkühlen lassen. [„Bull. S. d'Enc.“ 1908, Heft 2 S. 233.]

Eisen-Mangan.

Eigenschaften und Anwendung des Manganstahles. Zusammenstellung von Festigkeitszahlen von Manganstahl der Firma Schneider, Creusot, jedoch ohne Angabe der chemischen Zusammensetzung der untersuchten Proben. Dank seiner Härte und seines Widerstandes gegen Abnutzung eignet sich der Manganstahl besonders zur Herstellung stark beanspruchter Teile im Eisenbahnbau. [„Gén. Civ.“ 1908 B. 52 Nr. 17 S. 288.]

L. Guillet: Ueber Nickel- und Manganroheisen. Nickelroheisen. Es wurden zwei Reihen von Roheisen untersucht, deren Zusammensetzung sich aus Tabelle 1 (S. 918) ergibt.

Tabelle 1.

Nr.	Berechneter Ni-Gehalt	Chemische Zusammensetzung %							Bemerkungen
		Ges.-C	Graphit	Mn	Si	S	P	Ni	
1	Ausgangsmaterial	3,20	0,05	Spuren	0,20	0,013	Spuren	0	Ausgangsmaterial: Weißes Roheisen
2	Roheisen mit 1% Ni	2,30	0,18	0,02	0,20	0,010	"	0,98	
3	" " 2 " "	2,87	1,22	0,02	0,20	0,010	"	2,00	
4	" " 6 " "	2,37	0,99	0,10	0,13	0,015	"	6,19	
5	" " 12 " "	2,83	1,47	0,05	0,20	0,008	"	10,73	
6	" " 20 " "	2,86	1,94	0,08	0,15	0,006	"	20,79	
7	" " 40 " "	2,11	1,88	0,08	0,11	0,006	"	30,01	
8	" " 50 " "	1,89	1,54	0,10	0,20	0,012	"	48,27	
9	Ausgangsmaterial	2,76	1,70	0,16	2,38	0,098	1,40	0	Ausgangsmaterial: Graues Roheisen
10	Roheisen mit 2% Ni	2,49	2,33	0,24	2,31	0,110	1,47	2,73	
11	" " 6 " "	2,42	2,11	0,18	2,27	0,140	1,30	5,60	
12	" " 12 " "	2,34	2,04	0,17	1,98	0,089	1,36	12,00	

Das Einschmelzen geschah unter einem Leuchtgasstrom.

Aus den vorstehenden Zahlen ergibt sich, daß das Nickel die Graphitabscheidung deutlich befördert.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß durch Zusatz von Nickel zuerst der Perlit verschwindet oder wenigstens seine charakteristische Struktur verliert und durch Sorbit ersetzt wird. Der Zementit nimmt eine zellenförmige Struktur an, während gleichzeitig γ -Eisen gebildet wird. Mit wachsendem Nickelgehalte verringert sich aber auch die Menge des vorhandenen Zementits, bis schließlich (Schmelzen 6, 7, 8) nur noch Graphit neben γ -Eisen auftritt. In phosphorhaltigen Roheisensorten läßt sich neben diesen beiden Gefügebestandteilen noch Phosphid nachweisen. Die Umwandlungen, welche die beiden Bestandteile des reinen Roheisens, Perlit und Zementit, durch den Zusatz von Nickel erfahren, lassen sich demnach folgendermaßen darstellen:

Perlit \rightarrow Sorbit \rightarrow γ -Eisen

Zementit $\left\{ \begin{array}{l} \text{Troosto-Sorbit} \rightarrow \gamma\text{-Eisen} \\ \text{Graphit} \end{array} \right.$

Zu dem von ihm aufgestellten Diagramm der Nickelstähle schlägt der Verfasser folgende Abänderung vor: Die Stähle mit mehr als 0,85% Kohlenstoff können freien Zementit enthalten und zwar um so mehr, je höher der Kohlenstoffgehalt diese Grenze übersteigt, um so weniger jedoch, je mehr Nickel zugegen ist. Es muß

demnach in das Diagramm eine vermutlich gerade Linie eingeführt werden, welche die zementithaltige Zone von der zementitfreien trennt.

Manganroheisen. [S. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 13 S. 452.]

Eine neue Mangan-Silizium-Legierung für Stahlwerke enthält:

Silizium . .	24,90 %	25,02 %	28,56 %
Mangan . .	67,73 "	68,64 "	63,45 "
Phosphor . .	0,091 "	0,021 "	0,065 "
Kohlenstoff . .	0,176 "	0,160 "	0,150 "
Schwefel . .	0,012 "	0,010 "	0,019 "

[„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 22. Mai, S. 2082.]

Eisen-Vanadium.

R. Moldenke: Einfluß des Vanadiums auf Gußeisen. In dieser ausgedehnten Arbeit untersucht der Verfasser den Einfluß eines Vanadiumzusatzes auf die Bruchfestigkeit des Gußeisens und gelangt dabei zu dem Schlusse, daß sich eine außerordentlich günstige Wirkung beobachten läßt. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 17 S. 594.) [„Foundry“ 1908 Märzheft S. 17.]

Zur Frage des Vanadiumstahles schreibt Rey-Maréchal, daß es nicht notwendig ist, als Vanadiumstähle quaternäre Legierungen zu benutzen. Daß das Vanadium auch allein eine erhebliche Verbesserung des Stahles hervorzurufen imstande ist, beweist der in folgender Tabelle zusammengestellte Versuch, welcher einem Berichte von Unger entnommen ist.

Behandlung	Zusammensetzung in %							Festigkeitszahlen			
	C	P	Mn	Si	S	Al	V	Elastizitätsgrenze kg/qmm	Festigkeit kg/qmm	Dehnung %	Kontraktion %
Gewöhnlicher Stahl	0,34	0,013	1,30	0,12	0,024	—	—	26,69	48,67	32	47
Derselbe mit 0,500% V	0,30	0,012	1,26	0,17	0,026	0,32	0,45	51,86	106,53	3,5	1
Geschmiedet	"	"	"	"	"	"	"	46,25	70,08	32,5	55
In Kalk ausgeglüht ¹	"	"	"	"	"	"	"	73,33	112,14	4	4
Geglüht und an der Luft abgekühlt	"	"	"	"	"	"	"	84,10	133,06	1,5	0
In Wasser abgeschreckt	"	"	"	"	"	"	"	80,60	92,51	26	54
In Wasser abgeschreckt und angelassen	"	"	"	"	"	"	"				

¹ Temperaturen sind leider nicht angegeben.

Guillet bemerkt hierzu, daß die Vanadiumstähle gegen Wärmebehandlung sehr empfindlich sind. Beim Zusatz des Ferrovanadiums ist darauf zu achten, daß letzteres möglichst wenig Kohlenstoff enthalte, da das Vanadium sonst zu schwer löslichem Karbid gebunden ist. [„Rev. Mét.“ 1908 B. 5 Nr. 5 S. 319.]

R. Vogel und G. Tammann: Ueber Vanadin-Eisenlegierungen. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1908, B. 58 Nr. 1 S. 73—82.]

Spezialstähle.

A. Haening: Die seltenen Metalle, Kobalt, Vanadium, Molybdän, Titan, Uran, Wolfram und ihre Bedeutung für die Technik unter besonderer Berücksichtigung der Stahlindustrie. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908 Nr. 15 S. 177—180; Nr. 16 S. 196—199; Nr. 17 S. 208—211; Nr. 18 S. 221—234.]

H. Hill: Ueber Schnelldrehstahl. In einem Vortrage vor der „Liverpool Engineering Society“ demonstriert der Verfasser die Arbeitsweise von Schnelldrehstählen und empfiehlt deren Einführung auch zur Herstellung von Feilen und Meißeln. [„Ironm.“ 1908 B. 122 Nr. 1791 S. 473.]

Ferrophosphor.

Herstellung von Ferrophosphor. Die Herstellung von Ferrophosphor im elektrischen Ofen wird von der Firma G. G. Blackwell, Sons & Co., Ltd., in Liverpool betrieben. Sie soll schon mehrere Tausend Tonnen dieses Materials nach Amerika geliefert haben. Ferrophosphor wird nach der Angabe der Quelle zur Anreicherung der Schlacke im Thomasverfahren benutzt. Es werden zwei verschiedene Sorten geliefert, eine mit 16 bis 20 % Phosphor, die andere mit 20 bis 25 % Phosphor. Nachstehend folgen die Analysen dieser beiden Sorten I und II:

	I	II
Phosphor	24,00 %	17,50 %
Eisen	73,30 „	76,20 „
Silizium	2,47 „	0,42 „
Kohlenstoff	0,03 „	0,27 „
Schwefel	0,08 „	—
Mangan	0,10 „	5,75 „

[„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 23. April, S. 765.]

P. Materialprüfung.

1. Mechanische Prüfung.

a) Allgemeines.

H. J. Hannover: Die Entwicklung der Materialprüfung.* [„Ing.“ 1908, 16. Mai, S. 167—188.]

J. E. Howard: Die Leistungen der Untersuchungsanstalt des Watertown Arsenal in ihren Beziehungen zur Metallurgie

des Stahles. Die Untersuchung des Stahles wird nach einem sorgfältig ausgearbeiteten Programm ausgeführt und erstreckt sich auf Blöcke, Knüppel und Fertigprodukte. Daß auch der Block bereits ein durchaus gesundes Gefüge aufweisen muß, erhellt aus der Tatsache, daß Ungleichmäßigkeit im Gefüge des Blockes durch die nachfolgende mechanische Bearbeitung nicht verändert werden kann. Besonders für Schienenstahl ist dies von hoher Wichtigkeit, da durch das Auftreten streifenförmiger Ungleichmäßigkeiten bei der Verwendung leicht Brüche auftreten. Bezüglich der Weiterverarbeitung der Blöcke wird ein besonderes Augenmerk auf Temperaturen, Querschnittsverminderungen, überhaupt alle diejenigen Umstände gerichtet, welche auf die Eigenschaften des Materiales von Einfluß sein können.

In der Diskussion dieser Arbeit wird auf eine Reihe von Aufgaben hingewiesen, deren Untersuchung für den Eisenhüttenmann von Wichtigkeit ist. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 9 S. 684.]

E. Rasch und J. Stamer: Stoßbeanspruchungen und das Maß der Schlagfestigkeit. In der vorliegenden Arbeit machen die Verfasser den Versuch, das Gesetz der Formänderungen bei dynamischen Beanspruchungen anzugeben und für die Schlagfestigkeit von Materialien charakteristische Kennwerte von physikalischer Bedeutung zu gewinnen. Sie führen den Nachweis, daß es in der Tat möglich ist, auch für diese Art der Beanspruchungen eine Materialkonstante zu definieren. Da die Verfasser eine ausgedehnte Studie über ihre Versuche zu veröffentlichen in Aussicht stellen, werden wir nach Erscheinen derselben genauer darauf zurückkommen. [„Dingler“ 1908 Nr. 17 S. 259.]

J. H. Heck wendet sich in einem Vortrage über den Einfluß der Beanspruchung und des Alters auf die Eigenschaften des Flußeisens einer neuerdings viel besprochenen Frage zu. Nach seinen Erfahrungen sind diejenigen Flußeisenteile, welche im Gebrauch versagt haben, verhältnismäßig kurz nach ihrer Beanspruchung gebrochen. Haben sie aber etwa ein Jahr im Dienste verharret, so kann man das Material als zuverlässig betrachten, und es wird auch eine lange Reihe von Jahren seine Zuverlässigkeit beibehalten. Nach den Erfahrungen des Verfassers würde daher von Anfang an guter Stahl auch stets gut bleiben, also keinen Alterungsprozeß erleiden. [„Engineer“ 1908 Nr. 2725 S. 300 sowie „Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 20 S. 1518.]

Die Riehlesche vertikale Materialprüfungsmaschine. Kurze Beschreibung einer von der Firma Riehle Brothers Testing-Machine Company

Philadelphia, Pa., gebauten, hydraulisch betätigten Prüfungsmaschine für eine Belastung bis 225 t. [„Engineering“ 1908 B. 85 Nr. 2210 S. 616.]

Abbildung und Beschreibung einer Prüfungsmaschine von Tinius Olsen & Co. in Philadelphia zur Untersuchung von Rund- und Quadrateisen auf Torsion.* [„Eng. Rec.“ 1908, 23. Mai, S. 37.]

E. Meyer: Untersuchungen über Härteprüfung und Härte. Sehr ausgedehnte experimentelle Untersuchung über die Abhängigkeit der bei Härtebestimmungen erlangten Resultate von den Bedingungen, unter welchen die Messung erfolgt, sowie Vergleich der verschiedenen Methoden. (In „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 13 S. 452.) [„Z. d. V. d. I.“ 1908 B. 42 Nr. 17 S. 661, Nr. 19 S. 740, Nr. 21 S. 835.]

Härteprüfungsmaschine nach der Methode Schuchardt und Schütte. Dieser neue Apparat beruht auf der Tatsache, daß die mechanische Härte des Eisens und Stahles mit seinen magnetischen Eigenschaften innig zusammenhängt. Das Instrument besteht aus einer Reihe von Solenoiden, welche eine Magnetnadel im Gleichgewicht halten. Wird nun in eines der Solenoide ein Eisenkern eingeführt, so schlägt die Nadel aus und wird durch Verdrehung eines zweiten Solenoides wieder in ihre Nullage zurückgeführt. Der Betrag, um welchen dieses letztere Solenoid, der sogenannte Kompensator, verdreht werden muß, gibt ein Maß für die Härte der zu untersuchenden Probe. Die Eichung des Apparates geschieht auf empirischem Wege. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 15 S. 1162.]

Instrument zum Prüfen und Messen der Härte von Metallen und Materialien und auch von gehärtetem Stahl. Ausführliche Beschreibung des Shore und Héroultschen Skleroskopes (siehe „Zeitschriftenschau“ 1908 Nr. 13 S. 454) unter Hinweis darauf, daß sich seine Anwendung besonders in der Werkzeugpraxis dank seiner einfachen Handhabung sehr empfiehlt. [„Z. f. Werkz.“ 1908 Nr. 17 S. 237.]

L. Révillon: Die Anwendung der Brinellschen Kugeldruckprobe bei der Untersuchung von Spezialstählen. Man kann in die Lage kommen, die Abnahmeprüfung eines Stahles vorzunehmen, bei welchem wegen der geringen Abmessungen des Stückes die Herstellung einer Zerreißprobe nicht angängig ist. Der Verfasser hat festgestellt, daß in gewissen Fällen die Kugeldruckprobe über die Festigkeit Aufschluß erteilen kann. Der Zusammenhang zwischen Zerreißfestigkeit und den aus der Kugeldruckprobe erhaltenen Zahlen ergibt sich aus der nachstehenden Formel:

$$\log R + \log m^2 = \log \frac{P}{\pi} + \log C.$$

In dieser Formel bedeuten: R die Zerreißfestigkeit; P die Belastung bei der Kugeldruck-

probe; C ist ein von der Natur des Stahles abhängiger Koeffizient, welcher besonders bestimmt werden muß; m läßt sich aus der Fläche a des Kugeleindruckes berechnen nach der Gleichung:

$$a = \pi m^2.$$

Wenn man für eine bestimmte Stahlorte C festgestellt hat, so läßt sich durch eine einfache tabellarische oder graphische Zusammenstellung aus dem Kugeleindruck die Festigkeit des Stahles bestimmen. [„Rev. Mét.“ 1908 Bd. 5 Nr. 5 S. 270.]

Vibrationsprobe-Maschine mit Motorantrieb. Die von Olsen gebaute Maschine ist dazu bestimmt, die für den Lokomotivbau verwendeten Stehbolzen zu untersuchen. Letztere müssen bei hoher Temperatur sehr erhebliche Spannungen aufnehmen, deren Einwirkung auf das Material durch die nie fehlenden Schwingungen verstärkt wird. In der Maschine wird der zu untersuchende Stab einer Zugspannung unterworfen und gleichzeitig durch exzentrisch rotierende Spannbacken mit rasch wechselnden Zusatzspannungen beansprucht. Durch geeignete Zählvorrichtungen kann die Anzahl der Schwingungen, welche das Material bis zum Bruch ausgehalten hat, festgestellt werden. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 11 S. 847.]

Prüfung der Metalle durch wiederholte Biegungen. Apparat von Sankey. Der in Abbildung 13 dargestellte Apparat besteht aus einem ungleicharmigen Hebel D, welcher an

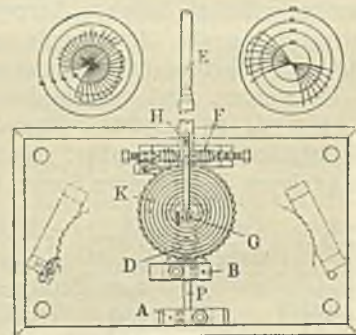


Abbildung 13.

dem einen Ende B mittels Klemmbacken den Probestab P faßt und an dem andern Ende eine Kulisseeinheit F trägt, in welche zwei kräftige Federn eingelassen sind. Ein zweiter Hebel E, dessen Drehpunkt in G liegt, ist derart angeordnet, daß durch eine Verschiebung nach rechts oder links die Federn zusammengedrückt, die Kulisseeinheit und mit ihr, entsprechend der Hebelwirkung von D, die Klemmbacke B um einen gewissen Betrag um ihren Angelpunkt A gedreht werden. Dies hat eine Durchbiegung des Probestabes zur Folge, deren Größe durch die Verschiebung

von B gegeben ist. Die biegende Kraft ergibt sich durch die Zusammendrückung der Federn. Durch entsprechend angeordnete, im übrigen sehr einfache Vorrichtungen lassen sich Durchbiegungen und biegende Kraft sowie Anzahl der Biegungen graphisch vereinigen. [„Bull. S. d'Enc.“ 1908 Bd. 110 S. 134.]

Dr. Paul Ludwik: Ueber Zähigkeit und „Schmeidigkeit“. [„Z. f. Werkz.“ 1908, 15. Mai, S. 327—330.]

E. H. Oehler teilt die Festigkeitsergebnisse mit, die er im praktischen Betrieb mit geglihten und nicht geglihten Stahlformgußstücken erhalten hat. Kleingefügebilder ungeglihten und verschieden geglihten Stahls. [„Foundry“ 1908 Aprilheft S. 92.*]

b) Untersuchung besonderer Materialien.

E. Meyer und W. Pinigin: Ueber einen Apparat zur unmittelbaren Bestimmung der Querdehnung nebst Versuchsergebnissen an Gußeisen. Der Apparat beruht darauf, daß zwei einander gegenüberliegende Stempel durch Federn gegen den zu untersuchenden Stab gepreßt werden. Die Bewegung dieser Stempel bei der Quersammenziehung wird auf einen Martensschen Spiegelapparat übertragen, wodurch eine hohe Genauigkeit der Messung möglich ist. Zu den Versuchen wurde ein graues Gußeisen verwendet. Es ergab sich, daß das Verhältnis μ = Queränderung : Längsänderung sich mit der Belastung ändert und zwar von 0,197 bei einer Zugspannung von 600 kg/qcm bis 0,260 bei einer ebenso großen Druckspannung. [„Dingler“ 1908 Nr. 19 S. 292.]

F. J. Cook: Die Zerreißprobe bei Gußeisen. In diesem Vortrage, welchen der Verfasser vor der Birmingham Association of Mechanical Engineers gehalten hat, wird die Frage untersucht, in welcher Weise die Zerreißprobe bei Gußeisen ausgeführt werden muß, wenn sie ein zuverlässiges Bild von den Eigenschaften des Materiales geben soll. Die Abmessungen des Probestabes müssen denjenigen des Gußstückes angepaßt sein, denn Korngröße, Härte usw. sind abhängig von der Abkühlungsgeschwindigkeit, eine Tatsache, welche sich an einem keilförmigen Gußstück leicht nachweisen läßt. Die Härte, bestimmt durch Anbohren des Keiles in verschiedenen Punkten, zeigt Unterschiede bis zu 75 %. Bei einem schlecht entworfenen Maschinenteil mit sehr dicken und sehr dünnen Wandungen können solche Unterschiede naturgemäß auch auftreten. Ähnliche Unterschiede zeigt das Gefüge des Keiles in verschiedenen Punkten, in welchen weißes bis graues Roheisen auftrat. Selbst in diesem zeigten sich noch Unterschiede, indem die Graphitblätter verschiedene Größen aufwiesen.

Den Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Zerreißfestigkeit des Gußeisens zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1.

Durchmesser des gegossenen Stabes in mm	16	20,6	25,4	38,1	76,2
Zerreißfestigkeit von Reihe 1 . . kg/qmm	14,8	17,3	18,6	20,0	13,4
Zerreißfestigkeit von Reihe 2 . . kg/qmm	21,1	20,2	19,0	17,8	11,2

Reihe 1 wurde aus einem härteren Eisen gegossen als Reihe 2.

Ein weiterer Unterschied in der Zerreißfestigkeit wird durch die Art des Gießens der Probestäbe hervorgerufen. Werden die Stäbe in besonderen Formen gegossen, so ist deren Festigkeit bis zu 16 % höher, als wenn sie an das Gußstück angegossen werden. Es ist daher unbedingt notwendig, daß in die Abnahmebedingungen Bestimmungen über die Art des Gießens der Probestäbe aufgenommen werden. Der Verfasser schlägt vor, einen Normalprobestab zu gießen, welcher einen Durchmesser von 31,6 mm und eine Länge von 331 mm besitzt; der Fuß des Stabes ist um etwa 1,5 mm dünner, um das Entstehen von Spannungen durch das Schwinden zu verhindern. Je zwei Stäbe werden in einen Kasten mit entsprechend vorbereitetem Sand eingeformt. Das Gießen geschieht nach dem Trocknen und Abkühlen der Form, und zwar ein Satz von Probestäben zu Beginn, ein zweiter am Ende des Abstichs. Bei Güssen über 20 t werden pro 20 t zwei Sätze von Probestäben eingeschaltet. Nach der vollständigen Abkühlung werden die Stäbe abgebürstet, jedoch nicht getrommelt, zunächst ein Biegeversuch angestellt und an den Bruchstücken hiervon die Zerreißversuche vorgenommen.

Die Gußstücke teilt der Verfasser in drei Gruppen: leichte, mittelschwere und schwere. Uebersteigt die Wandstärke nirgends 13 mm, dann ist das Gußstück als leicht zu bezeichnen, als schwer dagegen, wenn die Wandstärke nirgends geringer ist als 51 mm. Die zwischen diesen Grenzen liegenden Gußstücke sollen mittelschwer genannt werden.

Betreffs des Profles für den Zerreißstab verlangt der Verfasser nur, daß keine scharfen Uebergänge vorkommen.

Ueber den Einfluß der chemischen Zusammensetzung auf die Festigkeit des Gußeisens fehlen bislang allgemein gültige Gesetze. Der Kohlenstoff wirkt je nach der Form, in welcher er zugegen ist, auf Festigkeit und Härte stärker ein als die übrigen Elemente. Die Kohlenstoffform ist aber abhängig von der Abkühlungsgeschwindigkeit. Der Einfluß der übrigen Elemente, Silizium, Mangan, Phosphor und

Schwefel, auf die Festigkeit ist wohl eher indirekt, indem sie bestimmend auf die Form des Kohlenstoffs einwirken.

Der Gießtemperatur mißt der Verfasser eine wesentliche Bedeutung bei. Tabelle 2 gibt die von ihm veröffentlichten Zahlen.

Tabelle 2.

Analyse						Gießtemperatur ° C.	Festigkeit kg/mm	Thermische Behandlung
Geb. C	Graphit	Si	Mn	S	P			
3,4	—	0,39	0,05	0,02	0,02	1320	17,5	Unbehandelt
						1230	25,4	
						1120	19,3	
0,2—0,5	3,2	0,39	0,05	0,02	0,02	1320	33,0	Dasselbe, 100 Stunden lang in Erz geglüht
						1230	46,8	
						1120	42,5	
0,52	3,4	1,78	0,28	0,04	0,27	1400	15,4	Unbehandelt
						1350	22,5	
						1245	17,0	

Im Anschluß an die allgemeineren Ausführungen schlägt der Verfasser vor, kleine Zylinder in der Weise zu gießen, daß das Innere abgeschreckt wird, wodurch er später eine gleichmäßige Abnutzung erzielen will. Daß hierdurch gleichzeitig auch die Festigkeit steigt, wird durch besondere Versuche nachgewiesen. [„Castings“ 1908, Aprilheft, S. 18—20.]

C. L. Huston: Praktische Versuche an Flußeisen. Verfasser der vorliegenden Arbeit, welcher über langjährige Erfahrungen über die Herstellung und Eigenschaften von Kesselblech verfügt, veröffentlicht die Resultate einer eingehenden Untersuchung über die Homogenität dieses Materials. Eine Anzahl von Blöcken wurden der Länge nach durchgeschnitten, die Querschnitte fotografiert und an entsprechend verteilten Punkten Proben zur chemischen Analyse entnommen. Aus den heruntergewalzten Blockhälften wurden Probestäbe zur Festigkeitsprüfung herausgearbeitet und untersucht.

Die auf eine große Zahl von verschiedenen schweren Blöcken von verschiedenen Formen sich erstreckenden Untersuchungen zeigen, daß der allgemeine Verlauf der Seigerungserscheinungen überall der gleiche ist. Wenn das Flußeisen in der Form erstarrt, so bildet sich an den Außenwandungen der letzteren eine an Dicke nach und nach wachsende erstarrte Schicht. Das ausscheidende Gas steigt in unmittelbarer Nähe dieser Kruste in Form von Blasen nach oben. Hierdurch entsteht eine nach oben gerichtete Bewegung des Metalles in den Randpartien, während in der Mitte des Blockes dasselbe nach unten fließt. Dieser Vorgang hat eine gründliche Durchmischung des noch flüssigen Stahles zur Folge; da aber die erstarrten Teile einen gewissen Betrag ihres Kohlenstoffgehaltes und der anderen Elemente abgeben, so wird die flüssige Masse nach und nach reicher an diesen Bestandteilen. Die Bewegung des

flüssigen Metalles sowie das Aufsteigen der Gasblasen kann jedoch nur so lange dauern, bis der flüssige Teil so dickflüssig geworden ist, daß diese beiden Vorgänge unterdrückt werden. Die Entfernung zwischen der Oberfläche des Blockes und der Schicht von Gasblasen ist abhängig von der Gießtemperatur und dem Gießverfahren. Nach den Erfahrungen des Verfassers sind diese Gasausscheidungen bei den normalen Kohlenstoffstählen noch nie vollständig vermieden worden. Entweder treten dieselben in einer Doppelschicht auf, von welchen die eine unmittelbar unter der Oberfläche liegt und diese rauh macht, oder sie konzentrieren sich nach der Mitte zu und bilden daselbst einen mehr oder weniger bedeutenden Hohlraum. Die stärkste Ausseigerung tritt regelmäßig in der Nähe der Gasblasenzone auf.

Verfasser schließt aus seinen Versuchen, daß die Entnahme von Zerreißproben am Rande des Bleches im allgemeinen ein weiches Material ergibt, als dem Durchschnitt entspricht. Dies birgt in solchen Fällen eine Gefahr in sich, in welchen für hohen inneren Druck Stahl mit hoher Festigkeit verlangt wird, da bei dieser fehlerhaften Probenahme ein im Durchschnitt zu hartes Material verwendet wird. [„J. Frankl. Inst.“ 1908 B. 165 Nr. 5 S. 371.]

J. E. Howard: Festigkeit und Haltbarkeit von Stahlschienen. In dem Watertown-Laboratorium werden augenblicklich Untersuchungen angestellt, welche das Ziel verfolgen, die Ursachen der beklagenswerten Schienenbrüche in den Vereinigten Staaten festzustellen. In einem Vortrage vor der Versammlung der American Railway Engineering and Maintenance of Way Association bespricht der Verfasser an Hand von ausgeführten Untersuchungen die ungünstigen Einwirkungen, welchen das Schienenmaterial durch den Gebrauch ausgesetzt ist, sowie die Fehler, welche bei der Herstellung und der Benutzung auftreten können. Die Untersuchung

von benutzten Schienen zeigt, daß dieselben eine hohe Sprödigkeit aufweisen, wenn die Belastung während der Biegeprobe in der Weise geschieht, daß der Kopf der Schiene Zugspannung erhält. Die Schiene bricht in diesem Falle ohne wesentliche bleibende Formveränderung. Hobelt man jedoch eine etwa 3 mm starke Schicht von der Lauffläche des Kopfes ab und wiederholt den Biegeversuch, so zeigt es sich, daß die ursprüngliche Zähigkeit der neuen Schiene wiedererhalten ist. Dasselbe läßt sich z. T. durch Ausglühen der Schiene ohne Abhobeln erreichen. Dieser Verlust an Zähigkeit ist auf ein Fließen des Metalles unter dem Raddruck zurückzuführen, was naturgemäß bei weicherem Material rascher und leichter vor sich geht als bei härterem; auch wird die durch das Fließen veränderte Metallschicht bei weichem Material dicker sein als bei hartem. Von Wichtigkeit ist hierbei der durch Versuche erbrachte Nachweis, daß die Veränderung einer oberflächlichen Metallschicht auf ein tatsächliches Fließen, eine Verschiebung einzelner Schienenteile gegeneinander, und nicht auf den hohen Druck allein zurückzuführen ist.

Durch eine Reihe von Versuchen wurde gezeigt, daß Beanspruchung der Schiene über die Elastizitätsgrenze in einer Richtung die Elastizitätsgrenze für Beanspruchungen in der entgegengesetzten Richtung herabdrückt. Wird z. B. eine Schiene durch Zugspannung über die Elastizitätsgrenze hinaus belastet, so vermindert sich hierdurch gleichzeitig die Elastizitätsgrenze für Druckspannungen. Dasselbe gilt für Biegeproben, indem eine bleibende Durchbiegung in einer Richtung zur Folge hat, daß bei Umkehrung der Belastungsrichtung eine bleibende Formveränderung bereits bei niedrigerer Belastung erfolgt. Durch längeres Lagern wird dieser Zustand durchaus nicht aufgehoben, wohl aber ist dies bis zu einem gewissen Grade durch Ausglühen auf Rotglut möglich. Hieraus ergibt sich, daß das Kaltrichten der Schienen bei deren Herstellung ähnliche ungünstige Einflüsse auf die Eigenschaften des Materiales haben muß. Eine kaltgerichtete Schiene besitzt bereits im unbelasteten Zustande innere Spannungen, was zur Folge haben muß, daß schon unter geringen Belastungen bleibende Formveränderungen eintreten müssen.

Bezüglich der Ursachen, auf welche die Schienenbrüche zurückgeführt werden müssen, bemerkt der Verfasser, daß man in den meisten Fällen imstande ist, den Verlauf der Bruchlinie zurück bis zu ihrem Ausgangspunkte zu verfolgen. Es zeigt sich, daß häufig genug scheinbar geringfügige Ursachen, z. B. ein zufälliger Schlag mit einem Hammer auf den Schienenfuß, aus welchem ein Stückchen herausbricht, zu Brüchen geführt haben. Dem Fließen des Metalles

unter dem Raddruck schreibt der Verfasser eine große Bedeutung zu. Fehler in dem Gefüge von Schienen, deren Eigenschaften bei dem Zerreißversuch sich als günstig herausstellten, führten ebenfalls in sehr vielen Fällen zum Bruch. Es stellte sich heraus, daß sowohl im Kopf als auch im Fuß der Schiene Längsstreifen auftreten, welche bei der Aetzung mit Jodlösung eine von dem umgebenden Metall verschiedene Färbung annehmen. Manche von diesen Streifen waren mehrere Fuß lang, andere nur wenige Zoll oder Bruchteile desselben. Die Dicke betrug bis zu 3 mm und es ließen sich häufig feine Haarrisse in der Mitte derselben nachweisen. Solche Schienen, welche zahlreiche Streifungen und Haarrisse aufwiesen, brachen alle ohne wesentliche bleibende Durchbiegung, waren also spröde. Offenbar stellen diese Risse Flächen geringen Widerstandes dar, und es muß ein Hauptaugenmerk auf deren Verhütung gerichtet werden. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 13 S. 998, „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 3. April, S. 1298.]

G. L. Fowler: Wechselwirkung zwischen Rad und Schiene. Untersuchungen über die Dauerhaftigkeit von Schienen unter Anwendung von Rädern aus verschiedenen Materialien, Hartguß, Stahl unter verschiedenen Drücken. Es ergab sich, daß die Schiene weit mehr abgenutzt wird, wenn Hartgußräder zur Anwendung gelangen anstatt Stahlräder. [„Eng. Rev.“ 1908 Februarheft S. 112.]

J. O. Arnold: Sicherheitsfaktoren im Schiffbau. In diesem vor der Institution of naval Architects gehaltenen Vortrage bespricht der Autor die Widersprüche, in welchen sich viele der augenblicklich üblichen Berechnungsweise mit dem tatsächlichen Verhalten der Bau- und Konstruktionsmaterialien befinden. Es ist schon häufig auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, die Berechnungen von Bau- und Maschinenteilern von den elastischen Eigenschaften des Materiales abhängig zu machen. Praktisch jedoch wählt man als Grundlage die Festigkeit und zwar aus folgenden Gründen: Einmal ist die absolute Festigkeit eine Zahl, welche sich leicht bestimmen läßt. Dann aber wird die Regel als Axiom betrachtet, nach welcher die absolute Festigkeit und die Elastizitätsgrenze im Verhältnis 2 : 1 stehen. Wenn dies auch meist zutreffen mag, so läßt es sich doch nachweisen, daß in wenigen, aber außerordentlich wichtigen Fällen dieser Verhältnis nicht besteht und die unter seiner Voraussetzung angestellten Berechnungen vollständig falsch sind. Die allgemein üblichen Sicherheitsfaktoren werden wie folgt festgestellt: Entweder empirisch dadurch, daß man als tatsächliche Spannung je nach dem Material und der Beanspruchung nur ein Viertel bis ein Zehntel der Festigkeit zuläßt, oder sorg-

fältiger durch Berechnung des Sicherheitsfaktors nach folgendem Verfahren: Die Festigkeit des Materiales sei gleich 1, der Sicherheitsfaktor gleich n . Dann ist die zulässige Beanspruchung gleich $1:n$. Den Faktor n erhält man als ein Produkt verschiedener Unterfaktoren a, b, c, d . Unterfaktor a ist das Verhältnis zwischen Festigkeit und Elastizitätsgrenze und wird bei Flußeisen allgemein zu 1,5 bis 2,5 angenommen. b ist veränderlich, je nach der Art der Arbeitspannung, welcher das Material unterworfen wird. Bei einer stetigen Last (Brücken, Dampfkessel) ist $b = 1$. Wechselt die Last von 0 bis zu einem Maximum (Kolbenstangen bei einfachwirkenden Maschinen), so wird $b = 2$. Ist die Last zwischen einer maximalen Zug- und einer Druckspannung veränderlich, wie dies bei den Kolbenstangen doppeltwirkender Maschinen der Fall ist, so macht man $b = 3$. Faktor c ist von der Geschwindigkeit abhängig, mit welcher die Beanspruchung stattfindet. Man nimmt an, daß eine plötzliche Belastung eine doppelt so

große Spannung hervorruft wie eine graduell eintretende. Demnach nimmt man c gleich 1 bei langsamer, 2 bei plötzlicher und 3 bei stoßweiser Beanspruchung. d ist veränderlich von 1,5 bis 3 und wird als Sicherheit gegen unbekannte Einflüsse eingeführt. (Bei Dampfkesseln ist $d = 2,5$ bis 3, bei Radreifen aus Stahlguß $d = 4$.)

Es wird nun zunächst gezeigt, von welchem außerordentlich hohem Einfluß die thermische Behandlung des Flußeisens auf dessen Festigkeitseigenschaften sein kann. Der Autor wählt verschiedene harte Qualitäten, deren Festigkeitszahlen er im „normalisierten“ und im „geglühten“ Zustande feststellt. Normalisiert nennt er diejenigen Stähle, welche auf 950°C . erhitzt und dann an der Luft abgekühlt worden sind. Geglüht sind diejenigen Proben, welche während 72 Stunden derselben Temperatur ausgesetzt und hierauf während weiterer 100 Stunden bis zur Lufttemperatur abgekühlt waren. Tabelle 1 zeigt die Veränderung der Festigkeitszahlen.

Tabelle 1.

Stahl Nr.	°/o C	Scheinbare Elastizitätsgrenze (Fließgrenze) kg/qmm		Wahre Elastizitätsgrenze kg/qmm		Absolute Festigkeit kg/qmm		Dehnung °/o auf 50,8 mm		Kontraktion °/o	
		normalisiert	geglüht	normalisiert	geglüht	normalisiert	geglüht	normalisiert	geglüht	normalisiert	geglüht
1	0,08	20,2	13,8	15,4	8,3	33,5	28,7	46,6	52,7	74,8	76,7
1 $\frac{1}{2}$	0,21	26,8	14,1	24,0	8,7	39,8	33,0	42,1	42,3	67,8	65,7
2	0,38	28,1	14,9	25,1	9,4	46,9	39,3	34,5	35,0	56,3	50,6

Weiter wird ein Fall erwähnt, in welchem die wahre Elastizitätsgrenze eines ausgeglühten Stahlgußstückes mit 0,4 °/o C, 0,26 °/o Si, 0,10 °/o Mn, sehr wenig S und P nur etwa 6,1 kg/qmm betrug. Dies würde bedeuten, daß solches Material praktisch überhaupt keine elastischen Formänderungen erleidet, sondern sich bereits bei sehr niedrigen Belastungen bleibend deformiert. Es ist leicht verständlich, daß durch die Anwendung solcher, häufig in der besten Absicht ausgeglühten Stähle der Sicherheitsfaktor der Konstruktion stark heruntergedrückt und eine tatsächliche Gefahr für die Haltbarkeit herbeigeführt wird.

Im zweiten Teile seiner Arbeit behandelt der Verfasser das Thema der Härteadern (ghostlines). Die Entstehung der letzteren erklärt er wie folgt: In einem erstarrenden Stahlblock findet immer in einem gewissen Grade Entmischung des Phosphors, Schwefels und Kohlenstoffs statt. Es entstehen hierdurch Knoten mit einem hohen Gehalte an Eisen-Mangandoppelkarbid, Phosphid und Schwefelmangan. Durch das nachfolgende Schmieden oder Walzen verschwindet die ursprünglich martensitische Anordnung des Perlit, während die erwähnten Knoten zu Adern ausgebreitet werden. Während der Abkühlung unterhalb Rotglut stößt die phosphidreiche Lösung

den kohlenstoffhaltigen Teil aus, wodurch am Rande einer entkohlten, phosphidreichen und von Schwefelmangan durchsetzten Ader ein perlitreicher härterer Saum entsteht.

Unter Hinweis auf die Wöhlerschen Arbeiten behandelt der Verfasser weiter die Untersuchung von Konstruktionsstahl durch wechselnde Beanspruchungen und beschreibt seine Maschine für entsprechende Dauerversuche. Dieselbe gestattet, den zu untersuchenden Stab in seinen äußeren Fasern von maximaler Zug- auf maximale Druckspannung bis in die Nähe der Elastizitätsgrenze zu bringen und umgekehrt.

In einer Schlußbetrachtung wird darauf hingewiesen, daß in einem langsam abgekühlten kohlenstoffarmen Stahl außer der mikroskopisch nachweisbaren Kristallisation eine weitere unsichtbare stattfindet, welche zur Entstehung von gefährlichen Spaltflächen Veranlassung gibt.

Die Arbeit schließt mit einigen Ratschlägen, deren Befolgung eine gewisse Sicherheit bei der Herstellung von Konstruktionsteilen geben soll. Es ist zunächst von Wichtigkeit, daß der obere Teil eines Blockes, soweit er ausgereigte Teile enthält, entfernt werde. Aber auch der übrig bleibende reinere Teil wird nicht frei von Seigerungen, namentlich von Härteadern bleiben, wenn man ihn unter Atmosphärendruck erstarren und

abkühlen läßt. Nach der Ansicht des Verfassers bieten die Verfahren zur Kompression von erstarrten Blöcken ein wertvolles Mittel, gesundes Material zu erzeugen. Bei der thermischen Behandlung sind folgende Punkte zu berücksichtigen. Nach Beendigung des Schmiedens oder Walzens soll das Werkstück an der Luft, vor Zugluft geschützt, erkalten. Vorteilhaft ist ein erneutes Erhitzen auf 900°C ., Abschrecken in Öl und nachfolgendes Anlassen auf eine zwischen 300 und 400°C . gelegene Temperatur. Sehr günstig soll nach des Verfassers Ansicht ein Erhitzen auf 900°C . und nachfolgendes möglichst rasches Abkühlen an der Luft, das sogenannte Normalisieren, wirken. Bei der Festigkeitsuntersuchung der Probestäbe empfiehlt der Verfasser neben der statischen die Ausführung kinetischer Proben, namentlich bei zweifelhaftem Material. Als Grundlage zu späteren Berechnungen soll nicht die Festigkeit, sondern die Elastizitätsgrenze verwendet werden. [„Engineering“ 1908 B. 85 Nr. 2208 S. 565, Nr. 2209 S. 598.]

In der Diskussion zu der vorstehenden Arbeit von Prof. Arnold wird darauf hingewiesen, daß die Berechnung von Konstruktionsstahl deshalb nicht auf Grund der Elastizitätsgrenze geschieht, weil diese Eigenschaft, bis zu einer gewissen Belastung elastische Formänderungen zu erleiden, wenn überhaupt bei einem Material vorhanden, sehr wenig konstant ist, während die absolute Festigkeit einen ziemlich konstanten Wert darstellt. Logischerweise müßten Materialien ohne Elastizitätsgrenze, wie Gußeisen, mit einem unendlich großen Sicherheitsfaktor eingeführt werden, was zu unendlich großen Abmessungen führen müßte. Bezüglich der mechanischen Untersuchung wird auch dem Schlagversuch an eingekerbten Proben ein hoher Wert zugeschrieben. [„Engineering“ B. 85 Nr. 2211 S. 653.]

G. A. Goodenough und L. E. Moore: Die Festigkeit von Kettengliedern. Untersuchungen, welche zu dem Beweis führten, daß die tatsächlich in Kettengliedern vorkommenden Zug- und Druckspannungen den berechneten entsprechen. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 18 S. 1387.]

c) Lieferungsbedingungen.

Zur Schienenfrage in Amerika. Die Pennsylvania Railroad Co. hat bei ihrem neuesten Auftrage von 55 000 t Schienen vollständig neue Abnahmebedingungen aufgestellt. Im wesentlichen beruhen diese darauf, daß dem Hersteller der Schienen eine größere Verantwortlichkeit für das von ihm zu liefernde Material übertragen wird. Die vorzunehmenden Proben sind derart, daß der Hersteller alles Interesse daran hat, schlechte Teile von den Blöcken zu entfernen. Es sind keine Vorschriften über den vom Block-

ende zu entfernenden Betrag aufgenommen; der Hersteller muß dafür sorgen, daß alles Material, welches nicht durchaus gesund ist, vollständig ausgeschieden wird. [„Eng. Min. J.“ 1908 B. 85 Nr. 7 S. 364.]

Spezifikationen für Schrott. [„Ir. Age“ 1908 B. 81 Nr. 14 S. 1092 und Nr. 21 S. 1627.]

Verbandsnormalien für Deutsche Normal-Abflußröhren. (Gußeiserne, sowie Blei-, Zink- und Steinzeug-Röhren.) [„J. f. Gasbel.“ 1908, 14. März, S. 227--230.]

2. Mikroskopie.

R. Böhler: Ueber selektive Färbung. Durch die Erfindung der Autochromplatte ist es möglich geworden, die färbenden Wirkungen verschiedener Reagenzien zur Entwicklung des Gefüges von Metallschliffen mit Vorteil zu verwenden. Verfasser hat gefunden, daß 83 % iges Ferrowolfram nach 30 Minuten langer Aetzung mittels Salzsäure und nachfolgender ebenso langer Behandlung mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Ferro-Cyankalium Bestandteile erkennen läßt, welche durch eine gewöhnliche Relieffätzung nicht hervortreten. [„Met.“ 1908 B. 5 Nr. 7 S. 201.]

H. Le Chatelier: Die Gefügebestandteile des Stahles. Die Arbeit gibt eine Zusammenstellung von Definitionen für die verschiedenen Gefügebestandteile des Stahles, wobei der Verfasser auf die Schwierigkeiten hinweist, welche der allgemeinen Annahme solcher Definitionen entgegenstehen.

Die Konstituenten lassen sich in vier Gruppen einteilen: Elemente, Verbindungen, feste Lösungen und Aggregate.

Elemente: Graphit, Ferrit. Letzterer Name bleibt indessen auch für den in den technischen Eisensorten vorkommenden Bestandteil, obwohl derselbe in Wirklichkeit als eine feste Lösung von Eisen und, wenn auch in geringen Mengen, Silizium, Mangan, Phosphor.

Verbindungen: Zementit. Fe_3C . Manganhaltige Stahl- und Roheisensorten enthalten stets Mangan in fester Lösung.

Feste Lösungen: Austenit, Martensit. Der Austenit ist eine feste Lösung von Kohlenstoff oder Eisenkarbid in γ -Eisen mit höchstens 2 % Kohlenstoff. Diese Lösung ist stabil zwischen dem Punkte der beendigten Erstarrung und dem ersten Umwandlungspunkt im festen Zustande, welcher je nach dem Kohlenstoffgehalte zwischen 700 und 1200°C . liegt. Martensit ist ebenfalls eine feste Lösung von Kohlenstoff im Eisen, unterscheidet sich jedoch von dem Austenit dadurch, daß er magnetisch ist. Nach der Ansicht des Verfassers wäre der Martensit eine feste Lösung von Kohlenstoff in α -Eisen.

Mit dem Namen X-Element bezeichnet der Verfasser einen Bestandteil, welcher durch das Ätzen sehr energisch dunkel gefärbt wird und verschiedene Namen, wie Troostit, Osmondit, Troostosorbit, auch wohl Sorbit, erhalten hat.

Aggregate: Perlit, Sorbit. [„Rev. Mét.“ 1908 Nr. 3 S. 167.]

Ed. Maurer: Der Austenit. In seinen Untersuchungen über die Konstituenten des Stahles hat Osmond das Vorkommen einer festen Lösung von Kohlenstoff in γ -Eisen unter dem Namen Austenit beschrieben. Dieser Bestandteil ist charakterisiert durch Abwesenheit von Magnetismus und sehr niedrige Elastizitätsgrenze. Zahlreiche Versuche, welche seither angestellt worden sind, um diesen Bestandteil im reinen Zustande zu erhalten, schlugen fehl. Rein austenitische Stähle enthielten stets erhebliche Mengen von anderen Elementen, besonders Nickel und Mangan. Auf die Anregung Osmonds hin untersuchte der Verfasser einen Stahl mit 2,20% Mangan, 1,94% Kohlenstoff und 0,94% Silizium. Er fand, daß nach dem Erhitzen auf 1050° C. während 15 Minuten und nachfolgendem Abschrecken in Eiswasser reiner Austenit erhalten werden kann. Die Legierung besteht aus Kristallkörnern, welche reichliche und sehr deutlich ausgeprägte Zwillingbildung aufweisen. Sie ist fast vollständig unmagnetisch und nicht besonders hart. Durch Anlassen auf etwa 400° C. wird die Probe in Martensit umgewandelt, also entsprechend gehärtet. Auch Formveränderungen bei gewöhnlicher Temperatur oder Eintauchen in flüssige Luft vermögen diese Umwandlung hervorzurufen.

Zu dieser Arbeit bemerkt Le Chatelier, daß der Wert der Maurersehen Entdeckung darin liegt, daß die augenblicklich in Anwendung stehenden austenitischen Stähle vielleicht verbilligt werden können. Diese lassen sich nur sehr schwer bearbeiten. Der Maurersee Stahl hingegen läßt sich durch geeignete thermische Behandlung leicht verändern und dem gewünschten Zweck anpassen. Ein Anlassen auf etwa 500° C. hat eine Steigerung der Härte, ein solches auf 700° C. eine Verringerung derselben zur Folge, wodurch die Probe leichter bearbeitbar wird. [„Compt. rend.“ 1908, 13. April, S. 822—826.]

3. Analytisches.

a) Allgemeines.

Max Orthey: Einrichtung und Betrieb eines Gießereilaboratoriums* (Fortsetzung). Untersuchung der Eisensorten: Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs, Graphits, Siliziums, Schwefels, Mangans, Phosphors, Kupfers, Arsens, Aluminiums. Untersuchung von Koks und anderen Brennstoffen: Asche, Schwefel, Phosphor. Nässebestimmung. Bau, Einrichtung, Betrieb und Kosten eines Laboratoriums. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. März,

S. 143—145; 15. März, S. 167—171; 1. Mai, S. 259—262; 15. Mai, S. 293—295.]

Walter Rosenhain: Die metallurgischen und chemischen Laboratorien des „National Physical Laboratory“. Nach der Erweiterung des National Physical Laboratory sind zwei Abteilungen vorhanden, von denen die eine sich nur mit metallurgischen und metallographischen Untersuchungen, die andere mit metallurgischer Chemie befaßt. Bei Beschreibung der Einrichtungen dieses Institutes erläutert der Verfasser auch die bei der Eisenanalyse angewandten Methoden und ihre Genauigkeit. Für die Kohlenstoffbestimmung in Stahl hält man am geeignetsten die direkte Verbrennung im Sauerstoffstrom, die mit der Methode von Blair (Auflösen in Kaliumkupferchlorid und Verbrennung des abfiltrierten Kohlenstoffes) genau übereinstimmende Resultate ergibt. Zur Verbrennung dient ein mit vier Quarzglasrohren versehener elektrisch geheizter Ofen. Die Rohrenden ragen 15 cm aus dem Ofen heraus und werden mit Gummistopfen geschlossen. Zum Schutze der letzteren sind kurze Kupfernetzröllchen eingeschoben. Als Sauerstoffüberträger dient platinierter Quarz, d. h. platierte Röhrenbruchstücke. Die vier Rohre werden einzeln durch Platinfolie geheizt. In dem Ofen sollen sich in 6 bis 7 Stunden 16 bis 20 Verbrennungen ausführen lassen. Zur Phosphorbestimmung wird eine Modifikation von Blairs Methode angewandt; man wäscht den gelben Molybdätniederschlag mit 2%iger Salpetersäure und dann mit 2%iger Salpeterlösung bis zur neutralen Reaktion, rührt den Niederschlag darauf mit etwas Wasser an, löst in wenig $\frac{1}{20}$ N-Natronlauge und titriert mit Schwefelsäure und Phenolphthalein zurück. Die Resultate stimmen genau mit der Gewichtsmethode, auch selbst, wenn man nur mit Wasser (anstatt HNO_3 und KNO_3) wäscht. Zur Schwefelbestimmung löst man den Stahl in Salzsäure (1,10), nachdem man den ganzen Apparat vorher mit Kohlenensäure gefüllt hat, und treibt die entstehenden Gase in essigsäure Kadmiumazetatlösung, weiter durch ein rotglühendes enges Quarzglasrohr in eine zweite Kadmiumlösung. Die Niederschläge werden abfiltriert, in demselben Gefaße in 10 ccm Jodlösung unter Zusatz von etwas Salzsäure gelöst und der Ueberschuß der Jodlösung mit Thiosulfat zurücktitriert. Für die Manganbestimmung benutzt man die Wismutmethode. [„J. Ir. St. Inst.“ 1908, Mai.]

b) Untersuchungen der Erze, des Eisens und seiner Legierungen.

Chrom.

Caffin und Dhuique-Mayer: Analyse des Ferrochroms mit hohem Kohlenstoffgehalte. Zur Chrombestimmung schließt man

mit Natriumsuperoxyd auf und titriert mit Ferroammonsulfat und Permanganat. Die Verbrennung des Kohlenstoffs erfolgt im Sauerstoffstrom; 0,25 g Substanz werden mit 1,5 g Bleisuperoxyd gemischt, die gebildete Kohlensäure in einem Gemisch aus gleichen Teilen 10%iger Baryumchloridlösung und Ammoniak (22°) aufgefangen. Da die Eisenbestimmung immer zu hoch ausfällt, schließen die Verfasser mit Natriumsuperoxyd auf, säuern mit Schwefelsäure an, fällen wiederholt mit Ammoniak, schmelzen das geglähte Eisenoxyd mit Natriumkaliumkarbonat und titrieren dann erst das Eisen. [„Monit. scient.“ 1908 B. 22 I S. 88.]

Eisen.

Bestimmung des Eisens in Eisenerzen. In norwegischen Eisenerzen verfährt man nach einer Angabe von F. Nannestad wie folgt: Die salzsaure Lösung des Eisenerzes wird mit konzentrierter Zinnchlorürlösung reduziert, der Ueberschuß mit Chlorkalklösung oxydiert und die schwach gelbliche Lösung dann mit ganz verdünntem Zinnchlorür eben entfärbt. Man verdünnt auf 300 bis 400 ccm und titriert mit Kaliumbichromat unter Verwendung von Kaliumferrieyanid als Indikator. Hedén dagegen reduziert mit gemessener Zinnchlorürlösung und titriert den Ueberschuß mit Jodlösung zurück. [„Tidskr. for Kemi, Farm. og Terapi“ 1907 S. 255 und 275.]

T. W. Harrison und F. W. Perkin: Titration mit Permanganat bei Gegenwart von Salzsäure. [„The Analyst“ 1908 B. 33 S. 43.]

Pattison Muir: Volumetrische Bestimmung des Eisens in Ferriverbindungen. [„Chem. News“ 1908 B. 97 S. 50.]

Kohlenstoff.

De Konink und E. v. Winiwarer: Kohlenstoffbestimmung in Gußeisen. Der Vorschlag betrifft die direkte Verbrennung des Kohlenstoffs im Sauerstoffstrom, wobei als Oxydationsmittel Bleiborat empfohlen wird, dem allerlei Vorzüge anhaften sollen. [„Bull. S. chim. de Belg.“ 1908 B. 22 S. 104.]

Mangan.

W. Gottschalk: Manganbestimmung mit Ammonpersulfat. G. v. Knorre hatte gefunden, daß bei der quantitativen Bestimmung des Mangans durch Fällung mit Ammonpersulfat in saurer Lösung der Manganniederschlag immer mit Oxyden anderer Metalle verunreinigt ist, so daß sich die Methode nicht zur gewichtsanalytischen, wohl aber zur titrimetrischen Bestimmung des Mangans eignet. Dittrich und Hassel hatten dagegen behauptet, daß die quantitative Fällung doch gelingt, wenn man das Reagens kalt zusetzt und langsam erwärmt. Gottschalk bestätigt das, man darf aber nicht über 60 bis 70° hinausgehen und braucht vier Stunden zur Fällung. [„Z. f. anal. Chem.“ 1908 B. 47 S. 237.]

Nickel.

Cantoni und Rosenstein: Volumetrische Bestimmung des Nickels. Die Titration erfolgt in schwach essigsaurer Lösung mit Ferro- oder besser Ferricyankalium und Ferri- bzw. Ferrosalz als Indikator. Die Methode ist aber nur bei Nickel allein bzw. bei Gegenwart von Alkali- oder Erdalkalisalzen anwendbar. [„Bull. S. Chim.“ 1908 B. 1 S. 1163.]

Pozzi-Escot: Trennung von Kobalt und Nickel. In schwach saurer Lösung soll das Nickel mit gesättigter Ammonmolybdatlösung und Ammonchlorid gefällt werden. Den Nickelammonmolybdatniederschlag kocht man nachher mit Natronlauge und fällt mit Brom zur quantitativen Bestimmung. [„Ann. Chim. anal.“ 1908 B. 13 S. 66.]

Großmann und Schuck: Bemerkungen zu obiger Trennung. Die Einwirkung der neutralen und sauren Molybdate auf Kobalt- und Nickelsalze hat schon Markwald studiert. Das Nickelmolybdat ist zwar schwerer löslich als das Kobaltmolybdat. Der Nachweis von kleinen Nickelmenigen ist auf diese Weise unsicher. Schärfer ist die Reaktion von Tschugajew (Dimethylglyoxim) oder die der Verfasser (Dicyandiamid-salze). [„Bull. S. Chim.“ 1908 B. 3 S. 14.]

Dr. Hermann Großmann: Zum Nachweis des Nickels in Erzen und Nickelstahl. [„Chem. Zg.“ 1908 Nr. 25 S. 315—316.]

Phosphor.

G. Charpy, Studien über die gewichtsanalytische Phosphorbestimmung als Ammonphosphormolybdat in Eisen und Stahl. [„Rev. Mét.“ 1908 B. 5 S. 237—269.]

Schwefel

R. Raymond: Neuerung am Schwefelbestimmungsapparat für Gußeisen und Stahl. Zur Schwefelbestimmung benutzt der Verfasser die Schwefelwasserstoffentwicklungsmethode, die Oxydation des Schwefelwasserstoffes geschieht mit Bromsalzsäure. Die Zersetzung wird in einem Reis'schen Kolben mit eingeschlifenen Tropftrichter vorgenommen, das entwickelte Gas tritt durch einen Tropfenfänger in ein Absorptionsgefäß, welches das eigentlich eigenartige ist; es ist die Heinz-Nowicki-Gaspipette mit kugelförmigem Aufsatz. [„Bull. Soc. Chim. Belg.“ 1908 B. 22 S. 181.]

R. Bolling: Bestimmung von Schwefel im Roheisen und Stahl.* [„Eng. News“ 1908. 7. Mai, S. 505—506.]

Silizium.

Hjalmar Eriksson: Silizium- und Manganbestimmung im Eisen. [„Bih. Jernk. Ann.“ 1908 Heft 4 S. 216—220.]

Titan.

D. Newton: Volumetrische Bestimmung von Titan. Eine mit Zink reduzierte Titanlösung setzt sich nach folgender Gleichung mit Ferrisulfat um: $Ti_2(SO_4)_3 + Fe_2(SO_4)_3 = 2Ti(SO_4)_2 + FeSO_4$. Die Reduktion muß in einer Wasserstoffatmosphäre vorgenommen werden; man setzt einen Ueberschuß von Ferrisulfat zu und titriert das entstehende Ferrosulfat mit Permanganat. Der Eisentiter dividiert durch 0,689 gibt den Titer für Titandioxyd. [„Z. f. anorgan. Chem.“ 1908 B. 57 S. 278.]

Wolfram.

Neue Methode zur Bestimmung von Wolfram in Wolframerzen. Bei der üblichen Bestimmungsmethode: Aufschluß mit Königswasser, Lösen der Wolframsäure in Ammoniak und Glühen als WO_3 , fällt leicht etwas Kieselsäure mit, die jedoch mit etwas Flußsäure vertrieben werden kann. Um die Störung durch Kieselsäure zu umgehen, titrieren J. B. Ekeley und G. D. Kendall die abgeschiedene Wolframsäure. 1 g Erz wird mit 50 ccm Salzsäure und 15 ccm Salpetersäure zersetzt, mit 20 ccm Wasser verdünnt, die Flüssigkeit durch ein Filter dekantiert und der Rückstand mit einer 5% igen Salzlösung mehreremal ausgewaschen (mit Wasser allein geht WO_3 durchs Filter). Sobald alle Säure entfernt ist, gibt man das Filter zu dem Niederschlag in der Flasche und setzt aus einer Bürette einen Ueberschuß eingestellter Aethylaminlösung zu (nicht erwärmen!), bis alles gelöst ist, und titriert den Ueberschuß mit Oxalsäure und Phenolphthalein zurück. Aethylaminlösung: 6 g (33 1/2 % ige Lösung von Kahlbaum) auf 1 l. Oxalsäure: 2,8 g zu 1 l. Umsetzung: $2 C_2H_5NH_2 + H_2O + WO_3 = (C_2H_5NH_3)_2WO_4$. Die Verfasser stellen Aethylamin gegen die Oxalsäure und diese gegen Permanganat bzw. Eisen ein und geben eine komplizierte Berechnungsformel an (was man einfacher machen kann). Die Beleganalysen sind gut. [„Min. J.“ 1908 B. 83 S. 216.]

c) Brennstoffe.**Apparate für Gasanalyse.**

Verbesserter Orsatapparat. Die angegebliche Verbesserung besteht in einem Gummiaspirator an der Meßbürette und einer sehr unvorteilhaft langen Verbindungsleitung zwischen

Meßbürette und Absorptionsgefäßen, wodurch die Ungenauigkeit des üblichen Orsatapparates noch vergrößert wird. [„E. T. Z.“ 1908 B. 29 S. 217.]

Der von Huntley ursprünglich konstruierte, von Burstall verbesserte Gasanalysenapparat ist ein etwas komplizierter Quecksilberapparat; das eigentliche Meßgefäß faßt ein bestimmtes Volumen Gas, hat aber keine Teilung, die Messung der absorbierten Anteile geschieht durch Ablesen der Partialdrucke an einem Barometerrohr. Der Apparat ist kein technischer. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908 B. 76 S. 334.]

W. A. Bone und R. V. Wheeler: Apparat zur exakten Gasanalyse für industrielle und andere Zwecke.* [„J. f. Gasbel.“ 1908, 7. März, S. 205—207.]

R. Ross und P. Leather: Neuer Gasanalysen-Apparat. Ein Quecksilber-Apparat mit einem eigenartigen Dreiweghahn und acht Absorptionspipetten. Die Explosion geschieht im Meßrohr. [„Journ. Soc. Chem. Ind.“ 1908 B. 27 S. 481.]

J. S. Studer: Einrichtung zur bequemeren Benutzung Hempelscher Pipetten. Auf einem um eine senkrechte Achse drehbares Gestell sind fünf Hempel-Pipetten sternförmig angeordnet, nämlich eine mit Natronlauge, eine mit Bromwasser, eine mit Pyrogallol, eine mit Kupferchlorür und eine Explosionspipette. Die Hempel-Bürette kann leicht mit der einen oder andern Pipette verbunden werden. [„Journ. Soc. Chem. Ind.“ 1908 B. 27 S. 483.]

Das Gasrefraktometer von Dr. F. Haber.* Beschreibung des von Haber konstruierten Gasrefraktometers. Für die Zwecke der Gasanalyse wird die Messung der Dichte häufig benutzt, dagegen hat man die Auswertung der Brechungsexponenten — gewissermaßen eine optische Dichtebestimmung — für die Untersuchungen bis jetzt nicht vorgenommen. Beschreibung des auf der Grundlage der Brechungsmessung beruhenden Instrumentes. Die Genauigkeitsgrenze des Apparates berechnet Haber für Kohlensäure in Luft, wie wir sie im Rauchgas haben, zu 0,2%, es läßt sich also, wie bei der technischen Gasanalyse auf absorptiometrischem Wege mit Kalilauge, so auch im Refraktometer Kohlensäure in einem Kohlensäureluftgemisch durch Vergleich gegen Luft bis auf 0,2% genau bestimmen. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1908, 31. März, S. 63—64.]

BÜCHERSCHAU.

Bauer, Dr. G., stellvertretender Direktor der Stettiner Maschinenbau-A.-G. „Vulcan“: *Berechnung und Konstruktion der Schiffsmaschinen und -kessel*. Ein Handbuch zum Gebrauch für Konstrukteure, Seemaschinisten und Studierende. Bearbeitet unter Mitwirkung der Ingenieure E. Ludwig, A. Boettcher und Dr.-Ing. H. Foettinger. Mit 623 Illustrationen, 27 Tafeln und vielen Tabellen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. München und Berlin 1908, R. Oldenbourg. Geb. 24 M.

Das anerkannt wertvolle Handbuch hat in seiner dritten Auflage Erweiterungen erfahren, besonders in den Kapiteln über Rohrleitungen und Apparate. Ferner ist noch hinzugekommen ein Auszug aus den vor kurzem neu aufgestellten Materialvorschriften der deutschen Kriegsmarine. Da die Vorschriften des Board of Trade folgen und somit ein Vergleich beider möglich ist, so wird gerade diese Ergänzung des Buches sehr willkommen sein.

Bibliothek-Katalog des Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik. Leipzig 1907, B. G. Teubner. 5 M.

Der Katalog gibt eine systematische Uebersicht über die Zeitschriften, Bücher und Broschüren, die in der Bibliothek des Deutschen Museums vereinigt sind, ferner ein Verzeichnis der Handschriften und Urkunden, über die die Anstalt verfügt, und endlich eine Aufzählung der Stifter, denen das Museum den größten Teil seiner Büchersammlung verdankt. Blättert man den Katalog durch, so staunt man über die Fülle wertvoller literarischer Erscheinungen, die sich auf den 243 Seiten des Bandes verzeichnet finden, um so mehr, als erst wenige Jahre seit Begründung der Bibliothek vergangen sind. Ueber 20000 Bände aus allen Zweigen der Naturwissenschaften, Technik und Industrie hat der Sammeleifer der rührigen Museumsleitung in kurzer Zeit zusammengebracht: ein Beweis dafür, was zu erreichen ist, wenn, wie hier, Gelehrte, Schriftsteller, Gesellschaften, Vereine, Behörden, staatliche und private Institute, Aktiengesellschaften, Besitzer industrieller Werke u. a. m. in dem Bestreben wetteifern, die Verwirklichung des Gedankens zu fördern, dem das Museum seinen Ursprung verdankt.

Möchten sich doch — dieser naheliegende Wunsch sei mir gestattet — auch in den Kreisen, die dem Verein deutscher Eisenhüttenleute nahe stehen, wohlwollende Spender finden, damit die Lücken, die die Bücher- und Zeitschriftenreihen der Vereinsbibliothek noch aufweisen, bald ausgefüllt werden!

G. B.

Bothas, Ludwig, Regierungs-Baumeister a. D., St. Petersburg: *Massendestillation von Wasser, insbesondere zur Erzeugung von Trinkwasser und Lokomotiv-Speisewasser*. Mit 8 Abbildungen. Berlin 1908, Julius Springer. 2 M.

Ausgehend von dem Gesichtspunkte, daß „die Massendestillation von Wasser durch große leistungsfähige Anlagen noch nicht die verdiente Beachtung gefunden hat und daß die besten Veröffentlichungen über diesen Gegenstand in den letzten Jahren in russischer Sprache erfolgt und infolgedessen leider in Westeuropa unbeachtet geblieben sind“, unternimmt Verfasser es,

die in Rußland mit größeren Anlagen erzielten Resultate weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Nach der Reihe werden besprochen: Die verschiedenen Arten der Wasserreinigung; Bau und Betrieb von Wasserdestillieranlagen; Rentabilität der Verwendung destillierten Wassers im Eisenbahnbetriebe; die Trinkwasserdestillieranlagen von Baku. In einem Anhang wird dann noch eine Literaturzusammenstellung über Destillieranlagen, Abbildungen und eine Tabelle ausgeführter Anlagen wiedergegeben.

Vorzugsweise beschäftigt sich der Inhalt des Schriftchens mit Wasserdestillieranlagen nach dem System „Jagn-Koppel“, von denen in Rußland allein zurzeit acht Anlagen im Betrieb sind.

Bruinier, J.: *Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken*. Bearbeitet im Auftrage des Vereines deutscher Maschinenbau-Anstalten. Berlin 1908, Julius Springer. 1 M.

Die Tatsache, daß bei Vergebung von Maschinenlieferungen oft ganz unerkklärliche Preisunterschiede zutage treten, wird in den Kreisen der Maschinenfabrikanten in vielen Fällen auf den Umstand zurückgeführt, daß die vorherige Selbstkostenberechnung nicht in richtiger Weise zugrunde gelegt worden ist. Um eine möglichste Vereinheitlichung in den Grundsätzen für die Selbstkostenberechnung herbeizuführen, ist das vorliegende Buch vom Verein deutscher Maschinenbau-Anstalten herausgegeben worden. Es war und konnte nicht die Absicht der Herausgeber sein, ein für alle Verhältnisse passendes Schema zu geben. Die Hauptschwierigkeit bei der Abfassung des Buches lag darin, einerseits zu vermeiden, daß ein zu ausführliches und daher für die einfacher gestalteten Betriebe zu lästiges System aufgestellt würde, und andererseits in der Notwendigkeit, dasselbe für die größeren Betriebe doch mit der ausreichenden Genauigkeit auszugestalten, d. h. also den richtigen Mittelweg zu finden. Ob dies gelungen ist, vermag erst die praktische Anwendung des Inhaltes der bedeutungsvollen Schrift zu lehren. S.

Calmes, Dr. Albert, Dozent an der Handelshochschule Berlin, Assistent des handelswissenschaftlichen Seminars: *Der Fabrikbetrieb*. Zweite Auflage. Leipzig 1908, G. A. Gloeckner. 3,60 M., geb. 4 M.

Die immer mehr anschwellende Literatur über Fabrikorganisation und Selbstkostenberechnung deutet darauf hin, daß diese Fragen zurzeit stark in den Vordergrund getreten sind und ihnen die Bedeutung gewidmet wird, die ihnen zukommt. Die einschlägige Literatur läßt sich in zwei große Gruppen teilen: in Abhandlungen ganz allgemeiner, in den Gegenstand einfließender Natur, und in Werke über Spezialbetriebe. Die erste Gruppe überwiegt, während die Literatur der zweiten, weitaus schwierigeren Gruppe spärlicher vertreten ist. Das oben genannte Werk gehört zur ersten Gruppe. Es ist sogar sehr ausführlich gehalten und kann als ein lesenswerter Leitfaden für alle angesprochen werden, die selbst nicht praktisch im industriellen Leben bislang gestanden haben und beruflich für die Organisation von Fabriken und die Selbstkostenberechnung nicht vorgebildet sind, aber sich doch mit diesen Gegenständen beschäftigen müssen.

Das Buch selbst zerfällt in zwei Hauptteile: Der erste — kleinere — beschäftigt sich mit der Fabrikorganisation, während der zweite das industrielle Rechnungs-

wesen: die Buchhaltung und Selbstkostenberechnung umfaßt. Beide Teile sind außerordentlich gründlich, und unter Berücksichtigung des Zweckes, den der Verfasser bei seinem Buche im Auge gehabt hat, auch sachgemäß behandelt. Für das Buch selbst kommt in Betracht, daß der Verfasser nur die Selbstkostenberechnung für solche Fabrikbetriebe berücksichtigt hat, welche eine reine und ausgesprochene Fabrikation haben, und zwar eine Fabrikation, die über eine größere Spanne Zeit immer die gleiche bleibt und bei der die Produktionsmethode höchst einfach ist. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes kann man auch dem Standpunkte des Verfassers im allgemeinen zustimmen, daß Buchhaltung und Selbstkostenberechnung am zweckmäßigsten in einer Hand bleiben und von einer Stelle, nämlich vom kaufmännischen Bureau aus, geleitet werden müssen. Die in dem Buche erwähnten Beispiele deuten darauf hin, daß der Verfasser jedenfalls die Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken, die sich sehr wesentlich von den Selbstkostenberechnungen aller anderen Fabriken unterscheidet, nicht in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen hat. Das ist besonders zu beachten, weil namentlich die Kapitel, welche sich mit den sogenannten Unkostenzuschlägen befassen, auf Selbstkostenberechnungen von Maschinenfabriken nicht übertragen werden dürfen. Auch der Standpunkt des Verfassers, daß die Selbstkostenberechnung nur ein Teil der Buchhaltung sein soll, läßt sich für die Maschinenfabriken nicht aufrecht erhalten, vielmehr ist es hier unbedingt notwendig, daß das Kalkulationsbureau ein ganz selbständiges Ressort — und zwar zweckmäßig unter Leitung eines technisch und organisatorisch veranlagten Beamten — bildet. Damit soll aber natürlich nicht gesagt sein, daß Buchhaltung und Kalkulationsbureau getrennte Wege gehen sollen; im Gegenteil, es ist selbstverständlich, daß beide gegenseitig unbedingt aufeinander in ihrer Ausgestaltung Rücksicht nehmen müssen.

Das Buch zeichnet sich durch Klarheit, Ausführlichkeit und sichere Beurteilung der einschlägigen Verhältnisse aus.

Ernst Werner.

Digest of Evidence given before the Royal Commission on Coal supplies (1901—1905). Vol. II and III.* Reprinted from the „Colliery Guardian“. London 1906 and 1907. The Chichester Press. Geb. je sh 15.

Der II. Band umfaßt drei Hauptkapitel, von denen das erste die vorteilhafteste technische Ausnutzung der Kohle behandelt, und zwar hinsichtlich der Kohlaufbereitung und -wäsche, der Koksfabrikation und der Brikettfabrikation.

Der Bericht des Komitees bringt zunächst zum Ausdruck, daß die schlechtere Qualität der Kohle in Deutschland eine eingehende Wäsche und Aufbereitung erforderlich mache, daß dies bei der besseren britischen Kohle im allgemeinen jedoch nicht benötigt werde, abgesehen von der Exportkohle. Hier forderten die Abnehmer größere Gleichmäßigkeit der Körnung und Qualität und würden dann auch gerne mehr bezahlen.

Bei der Koksfabrikation wird die Mehrerzeugung des Koks bei den Teeröfen auf 10 bis 15 % gegenüber den üblichen Bienenkorböfen beziffert und der hierdurch entstehende Verlust für den größten britischen Koksbezirk Durham und Northumberland wie folgt angegeben: Die Jahreserzeugung in Durham und Northumberland beträgt 5 000 000 t, demnach macht eine Mehrausbeute von 10 % bei Teeröfen 500 000 t aus oder — die Tonne Koks zu 14 sh gerechnet (1 sh weniger als Bienenkorbkoks) — einen Wert von 350 000 £;

der Wert der Nebenprodukte f. d. Tonne Kohle beziffert sich auf 3 sh 3 d, d. h. bei 6 600 000 t Koks-kohle also auf insgesamt 1 100 000 £. Rechnet man die so gefundenen Mehrwertziffern (350 000 + 1 100 000 £) zusammen, so erhält man für Durham und Northumberland 1 450 000 £ oder, wenn man eine Kokserzeugung von 10 000 000 t jährlich für ganz Großbritannien annimmt, für dieses 2 900 000 £ oder 58 Millionen Mark im Jahre.

Bezüglich der Brikettfabrikation hält der Bericht es für zweckmäßiger, die Brikettfabriken auf den Zechen anzulegen, als in den Docks.

Das zweite Hauptkapitel behandelt die Frage des Kohlentransports für den Inlandverbrauch; das dritte bespricht die Ersparnisse im Kohlenverbrauch. Interessieren dürfte die nachstehende Tabelle, welche die etwaige größtmögliche Verminderung des Kohlenverbrauchs in Großbritannien vor Augen führt:

Ersparnis in Millionen Tonnen:	bei Verwendung von:
Eisenbahnen 5 bis 7	Gasgeneratoren und Gas-
Fabriken 20 bis 30	maschinen, Elektromo-
Gruben 5 bis 7	tofen und elektr. Kraft
Hochöfen 2 bis 3	
Eisen- und Stahlwerke 2 bis 3	Gasmaschinen und Neben-
Steinfabriken, Glas- hütten, Chemische Fabriken	produktenofenkoks
Gasanstalten Hausfeuerungen	Gasgeneratoren und Koks
	Gas zum Kochen u. Heizen
	Briketts und Koks

Der Wert der nicht ausgenutzten Hochofengase (in motorische Kraft bzw. Kohle umgesetzt) wird im Bericht gleich 13 820 000 t Kohle geschätzt, welche bei einem Kohlenpreis von 6 sh 6 d einem Kapital von 4 991 500 £ = 100 Millionen Mark entsprechen.

In der Literaturübersicht wird bei dem vorliegenden Band im Gegensatz zum ersten wesentlich auf die deutsche Literatur zurückgegriffen, und nicht zum wenigsten auf „Stahl und Eisen“.

Der III. Band gilt der Kohlenausfuhr und dem Kohlenzoll. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle näher auf die Einzelheiten einzugehen, zumal da die Ausführungen nur die Aufmerksamkeit des Kohlenhändlers beanspruchen. Für diesen aber dürfte das Buch unentbehrlich sein. Oskar Simmersbach.

Einkommensteuergesetz. Herausgegeben von Fernow, Geh. Ober-Finanzrat und vortragendem Rat im Finanzministerium. 7. verb. u. verm. Auflage. Berlin 1908, J. Guttentag, G. m. b. H.

Die Novelle zum Einkommensteuergesetz hat zwar an den eigentlichen Grundlagen des Gesetzes nicht gerüttelt, sich vielmehr darauf beschränkt, es auf derselben Basis auszubauen und vereinzelte Verbesserungen anzubringen, die sich im Laufe der Anwendungszeit als wünschenswert zeigten. Immerhin sind die Änderungen so einschneidender Natur, daß man mit den alten Textausgaben und Kommentaren nicht mehr auskommt. Infolgedessen begrüßen wir das Erscheinen dieser neuen Auflage des Fernowschen Werkes, das sich durch präzise erläuternde Anmerkungen und ein übersichtliches Sachregister auszeichnet und für den praktischen Gebrauch durchaus empfehlenswert ist.

Dr. W. Beumer.

Findlay, Dr. Alex: *Einführung in die Phasenlehre und ihre Anwendungen*. Mit 134 Abbildungen im Text und einer Tafel. Leipzig 1907, Johann Ambrosius Barth. 10 *Sh.*, geb. 11 *Sh.*

In dem mehrbändigen „Handbuch der angewandten physikalischen Chemie“, herausgegeben von Professor Dr. G. Bredig, das den Rahmen für den vorliegenden

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 7 S. 433.

Band bildet, darf man ein ebenso notwendiges wie glückliches Unternehmen erblicken, da es seiner ganzen Anlage nach eine Lücke ausfüllt, die der Nichtspezialist auf diesem Gebiete empfunden hat. Besonders hat der Hüttenmann nur wenig Anhaltspunkte, obgleich sich ihm von Tag zu Tag immer deutlicher die Einsicht erschließt, daß sein Wissen über die Erscheinungsformen seiner Materie nur Stückwerk ist, solange ihm die Erkenntnisse der Phasenlehre dunkel bleiben. Von diesem Standpunkte aus ist das vorliegende Buch von Findlay, das von Professor Siebert-Wiesbaden aus dem Englischen in vortreffliches Deutsch übersetzt ist, lebhaft zu begrüßen. Das Werk ist nicht allzuschwer geschrieben. Die Einleitung (erstes Kapitel) macht mit Zweck und Richtung des Werkes bekannt, und im zweiten Kapitel ist die Phasenregel erläutert. Das dritte und vierte Kapitel dient vorzüglich dazu, die Phasenregel als Erkennungsprinzip von Systemen darzustellen (typische Systeme aus einer Komponente.) Im übrigen bringt das Buch ein reiches experimentelles Tatsachenmaterial, das sich im wesentlichen mit folgenden Fragen befaßt: Systeme aus zwei Komponenten, Dissoziationsercheinungen, Lösungen, Lösungen von festen Körpern in Flüssigkeiten mit nur einer flüchtigen Komponente (reine Ausscheidung jeder Komponente), Lösungen von festen Substanzen in Flüssigkeiten mit nur einer flüchtigen Komponente, Ausscheiden der Komponenten als chemische Verbindung, Gleichgewichte zwischen zwei flüchtigen Komponenten, feste Lösungen und Mischkristalle, Gleichgewicht zwischen dynamischen Isomeren, Anwendung der Phasenregel auf das Studium von Systemen mit zwei Komponenten, Systeme aus drei Komponenten, Lösungen von Flüssigkeiten in Flüssigkeiten, Anwesenheit fester Phasen, Isothermen und das räumliche Modell, Abwesenheit einer flüssigen Phase, Systeme aus vier Komponenten, experimentelle Bestimmung des Umwandlungspunktes. Dem System Eisen, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd (Abwesenheit einer flüssigen Phase), das beim Hochofenprozeß besondere Bedeutung gewinnt, ist bevorzugte Berücksichtigung geschenkt, ebenso den Eisenkohlenstofflegierungen. Aus dieser Inhaltsübersicht geht hervor, daß das Buch eine ziemlich erschöpfende Einführung in die Phasenlehre und ihre technische Verwertung bietet und sich auf der Höhe der Zeit hält. Unseres Erachtens eignet sich das Buch in seiner einfachen, anschaulichen Darstellung besonders auch für solche, die eine Einführung in das neue, zum Teil noch unerforschte Gebiet suchen. Somit kann die Uebersetzung der englischen Arbeit als verdienstvolle Bereicherung unserer einschlägigen Literatur bezeichnet werden.

E. L.

Flamm, Oswald, Geheimer Regierungsrat und Professor der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin: *Was lehrt die Vergangenheit, was fordert die Zukunft vom deutschen Schiffbau?* Eine kritische Studie. Mit 18 Tafeln Abbildungen. Leipzig, Theod. Thomas. 1,80 *ℳ*.

Der durch ähnliche Schriften schon vorteilhaft bekannte Verfasser fügt durch diese neueste Arbeit seinen früheren verdienstvollen Werken einen willkommenen Beitrag an. Es ist ein Vergnügen, den wechselreichen Bildern zu folgen, die die fachmännische Feder vor uns entrollt. Von aktuellem Interesse sind vor allen Dingen seine Ausführungen über die neuen Turbinen-Schnelldampfer der Cunardlinie und über die sonstigen Fortschritte des Schiffbaues in England, Japan und Amerika, sowie die von ihm daran geknüpften Folgerungen. In den Schlußworten spricht Verfasser die Befürchtung aus, daß das gegenwärtig übliche

langsam schleppende Bautempo unserer Flotte dieser die Möglichkeit benehme, auf der höchsten Höhe der Zeit zu verbleiben. Er erblickt mit Recht die Ursache hierzu in erster Linie in den Schwierigkeiten, die unsere Parlamente machen, und seinem Wunsche, man möge sich in dieser Hinsicht die Verhandlungen der englischen gesetzgebenden Körperschaft bei uns zum Vorbild nehmen, können wir uns nur anschließen. S.

Franzen, Dr. Hartwig: Privatdozent an der Universität Heidelberg: *Gasanalytische Uebungen*. Mit 31 Figuren. Leipzig 1907, Veit & Comp. Geb. 3,50 *ℳ*.

Das kleine Büchlein ist eine Anleitung für gasanalytische Anfänger. In demselben ist jeder Handgriff eingehend beschrieben und an einzelnen Uebungsbeispielen werden die verschiedenen Methoden der Bestimmung von Gasbestandteilen und Gasgemischen dargelegt; auch einige gasvolumetrische Bestimmungen sind aufgeführt. Das Büchlein ist auf das Gaspraktikum an Universitäten zugeschnitten, auf die Anforderungen der Technik wird nicht besonders Rücksicht genommen (vergl. Azotometer und Schlösings Apparat). Aber auch in einem solchen Buche dürfte eine so unmögliche Methode wie Uebung 3 und 4, wo die Hempelbürette für Absorptionszwecke benutzt wird, nicht angegeben werden. Figur 29 steht auf dem Kopfe. Als „Hülfsbuch für das gasanalytische Praktikum“, wie der Verfasser das Büchlein bezeichnet, erfüllt es seinen Zweck jedenfalls ausgezeichnet und hierfür kann es bestens empfohlen werden.

B. Neumann.

Goerens, Dr.-Ing. Paul: *Introduction to Metallography*. Translated by Fred Jbbotson, Lecturer in Metallurgy, the University, Sheffield. With illustrations. London (39 Paternoster Row) 1908, Longmans, Green & Co. Geb. sh 7/6 d.

Wir haben bei dem Erscheinen der deutschen Ausgabe des vorzüglichen Goerensschen Handbuchs dasselbe eingehend an dieser Stelle* gewürdigt. So dürfte es genügen, das Erscheinen der englischen Uebersetzung dieses Buches hier nur kurz anzuzeigen. Es sei bemerkt, daß das Kapitel „spezielle Metallographie der Eisenkohlenstoff-Legierungen“ eine Umarbeitung durch Goerens erfahren hat, die den Inhalt dieses wichtigen Abschnittes auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse bringt.

Wir freuen uns mit dem Verfasser dieser erneuten Anerkennung, die sicherlich darin liegt, daß die englische Fachwelt so schnell und von so berufener Seite sich veranlaßt gesehen hat, den Inhalt des Goerenschen Buches sich durch eine klar und gut ausgestattete Uebersetzung zu eigen zu machen. O. P.

Haberstroh, H., Ingenieur und Oberlehrer an der Herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden: *Der Eisenbeton im Hochbau*, umfassend: die für den Eisenbeton verwendeten Baustoffe, die Eiseneinlagen im Eisenbeton, die Zurichtung der Eiseneinlagen, die Grundformen für die Anordnung der Eiseneinlagen und die Schalung, Steinkonstruktionen mit Eiseneinlage und Ummantelungen von Eisenkonstruktionen, ferner Leitsätze für die statische Berechnung, Rechnungsverfahren mit Beispielen, Formeln für das Entwerfen und einen Anhang von Ta-

* „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 19 S. 1219.

bell. Für den Schulgebrauch und die Praxis bearbeitet. Mit 400 Textabbildungen und 12 Tafeln. Leipzig 1908, Bernh. Friedr. Voigt. 5 *M.*, geb. 6 *M.*

Der Titel des Werkes kennzeichnet schon in der Hauptsache den Inhalt desselben. Es ist in erster Linie ein Lehrbuch für Eisenbetonkonstruktionen und Eisensteinkonstruktionen im Gegensatz zu vielen anderen Werken, welche die Theorie des Eisenbetons in den Vordergrund stellen. Das Wesen des Eisenbetons und die Konstruktionsprinzipien worden bis in die Einzelheiten sehr gründlich behandelt, wobei immer auf die entsprechenden Vorschriften der ministeriellen Bestimmungen über die Ausführung von Eisenbetonkonstruktionen für den Hochbau vom 24. Mai 1907 hingewiesen ist, so daß das Buch geeignet erscheint, ein klares Verständnis für das Wesen und die Eigenart des Eisenbetons wachzurufen. Die Theorie ist weniger eingehend behandelt worden. Der Verfasser beschränkt sich darauf, die durch die genannten ministeriellen Bestimmungen vorgeschriebene Berechnungsweise mit einigen Erläuterungen wiederzugeben und auf einige für die statische Berechnung zweckmäßige Tabellenwerke hinzuweisen. Das Buch kann solchen Technikern, die sich mit der Eisenbetonbauweise vertraut machen wollen, bestens empfohlen werden.

E. Turley.

Hering, Kurt: *Das 200 jährige Jubiläum der Dampfmaschine, 1706 — 1906.* Eine historisch-technisch-wirtschaftliche Betrachtung. Mit 13 Figuren im Text. Leipzig 1907, B. G. Teubner. 1,60 *M.*

Anlässlich des 200 jährigen Geburtstages der Dampfmaschine schildert das Buch hauptsächlich die Verdienste Papins um die Erfindung der Dampfmaschine und den Lebenslauf des Erfinders.

Hieran anschließend wird sehr kurz die weitere Entwicklung der Dampfmaschine und deren Einwirkung auf das wirtschaftliche Leben bis zur Jetztzeit beschrieben.

Fr. R.

Kershaw, John B., F. J. C. *The Electric Furnace in Iron and Steel Production* With 24 Illustrations. London 1907. „The Electrician“ Printing and Publishing Company, Ltd. Geb. sh 3/6 d.

Das vorliegende Büchlein ist eine etwas erweiterte Ausgabe einer Artikelserie, die der in Elektrochemikerkreisen bekannte Verfasser 1906 in der „Iron Trade Review“ und im „Electrician“ hat erscheinen lassen. Das Büchlein umfaßt nur 66 Seiten. In je einem Kapitel werden die Verfahren von Héroult, Koller, Kjellin und Stassano besprochen, ein weiteres Kapitel behandelt sonstige Vorschläge, zum Schlusse folgt eine Zusammenstellung über den Kraftverbrauch der einzelnen Prozesse und Kosten. Der Verfasser bringt in gedrängter Kürze alles Wissenswerte. Eine solche Zusammenstellung wird in englisch sprechenden Ländern um so willkommener sein, als dort ein ähnliches Buch nicht vorhanden ist. Die Leser von „Stahl und Eisen“, welche immer über die neuesten Ergebnisse unterrichtet sind, werden natürlich in dem Büchlein kaum etwas Neues finden.

B. Neumann.

Laband, Prof. Dr. Paul: *Direkte Reichssteuern.* Berlin, Otto Liebmann 1908. 80 *S.*

Die Zahl der Schriften, die sich mit der Notwendigkeit einer Finanzreform im Deutschen Reiche beschäftigen, ist in stetem Wachsen begriffen. Es kann das angesichts der Finanznot des Reiches nicht wundernehmen. Die dauernden Ausgaben des Reiches

übersteigen seit vielen Jahren seine dauernden Einnahmen, und das Defizit kann nicht mehr wie bisher durch Anleihen gedeckt werden, da diese bereits einen Betrag erreicht haben, der die weitere Verwendung des Kredits für ordentliche und dauernde Ausgaben ausschließt. Seit 1876, wo zuerst nach dem Verbrauch der französischen Kriegskostenentschädigung das Reich zur Aufnahme einer Anleihe schritt, ist die Reichsschuld auf 4 Milliarden *M.* angewachsen, und da man das Defizit des Reiches auf etwa 800 Millionen *M.* jährlich veranschlagt, so würde die Reichsschuld, wenn das Defizit durch Anleihen gedeckt würde, in einem Dezennium um weitere 8 Milliarden steigen. Es ist darum in hohem Grade erfreulich, wenn diesen Zuständen durch einen Rechtslehrer von der Bedeutung Dr. Paul Labands ins Gesicht geleuchtet und die unumgängliche Notwendigkeit ihrer Abänderung dargelegt wird. Nun ist es aber in hohem Grade charakteristisch, daß die vorstehend angezeigte Arbeit Labands, der einer ausgesprochen liberalen Richtung angehört und in anderen Fragen mit besonderer Vorliebe von linksliberaler Seite zitiert zu werden pflegt, von der letzteren so gut wie totgeschwiegen wird. Warum? Weil er die Kühnheit hat, den klaren Beweis dafür anzutreten, daß der Finanznot des Reiches nur auf dem Wege der indirekten Steuern, nicht der direkten abgeholfen werden kann, also „nur durch eine wirksame Erhöhung der Besteuerung der allgemeinen Luxusverbrauchgegenstände, Tabak, Branntwein und Bier. Dabei brauchen nicht annähernd die in anderen Großstaaten, in England, Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn, Nordamerika usw., bestehenden Besteuerungssätze erreicht zu werden; schon die Hälfte der auf den Kopf in diesen Ländern entrichteten Abgabe würde genügen“. Und auch den Grund, warum die Mehrheit der Reichstagsabgeordneten sich schaut, diesen Weg zu gehen, gibt Laband mit der wünschenswerten Offenheit und Deutlichkeit an. „Abgesehen von einer verbreiteten doktrinären Vereinigenommenheit für direkte Steuern, welche aus einer früheren, jetzt überwundenen Einseitigkeit der Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft herrührt, ist dafür bestimmend das Fraktionsinteresse, sich die großen Wählermassen nicht durch Steuerauflagen abwendig zu machen, während man auf die begüterte Minderheit bei dem auf die Kopfgahl gegründeten Wahlsystem keine Rücksicht zu nehmen braucht. Das Fraktionsinteresse verlangt eine direkte Reichsteuer, und das Fraktionsinteresse geht allen anderen Interessen vor.“ Oder wie es Bismarck am 9. Mai 1884 im Reichstago ausgedrückt hat: „Vivat fractio, percat mundus!“ Kein Wunder, daß man Labands Ausführungen über direkte Reichssteuern in dem bei weitem größten Teil der politischen Presse totzuschweigen sucht. Um so lebhafter möchten wir auf diese ganz vortreffliche Arbeit hinweisen, die zunächst die vielgebrauchte Wendung von der „Veredlung“ der Matrikularumlagen als das hinstellt, was sie ist, nämlich eine rhetorische Floskel, eine jener tönenden Phrasen, hinter denen kein Gedanke, jedenfalls kein klarer, steht. Dann aber weist sie den umfassenden Schaden auf, den direkte Reichssteuern hervorrufen würden, und bringt endlich den Nachweis, daß indirekte Reichssteuern ein notwendiges Korrelat zu dem allgemeinen, geheimen und direkten Wahlrecht sind. Das dies von einem so angesehenen Gelehrten, an dessen echtem Liberalismus niemand zweifelt, mit so erquickender Deutlichkeit ausgesprochen wird, erachten wir für eine erfreuliche Tat in einer Zeit, wo in dem „Byzantinismus nach unten“ ein so großer und unlauterer Wettbewerb seitens der verschiedenen Parteien getrieben wird. Und wenn Laband hinzusetzt, den Reichstag treffe die Schuld, das finanzielle Elend des Reiches zuerst durch Erzwingung der Clausula Frankenstein hervorgerufen und der Gesundung der

Reichsfinanzen durch § 6 des Flottengesetzes vom 14. Juni 1900 sowie durch die sogenannte *lex Trimborn* Hemmnisse in den Weg gelegt zu haben, so spricht er damit weitere Wahrheiten aus, deren Verbreitung in den weitesten Kreisen unseres Volkes nur durchaus wünschenswert erscheinen kann.

Dr. W. Beumer.

Marchis, L., Professeur de Physique Générale:
Production et Utilisation des Gaz pauvres.
Paris (VI^e, 49 Quai des Grands-Augustins)
1908, H. Dunod et E. Pinat. 20 Fr.

Mit „Gaz pauvres“ bezeichnet man in Frankreich im Gegensatz zu dem Gaz riche, Gaz de ville oder Gaz d'éclairage, also unserem „städtischen Leuchtgas“, im allgemeinen die übrigen in der Industrie für Heiz- und Kraftzwecke benutzten brennbaren Gase, deren Heizwert durchweg ein geringerer ist als der des Leuchtgases. Es kommen hier also Generatorgas, Hochofengas, aber auch Wassergas und Koksofengas in Frage. Die Bezeichnung ist keine sehr zutreffende, denn es gibt in den neuen Kokereien Koksofengase, deren Heizwert dem städtischen Leuchtgase gleicht, ja diesen sogar übertrifft, wenn man bedenkt, daß die Gasanstalten dem Leuchtgase heute häufig Wassergas zusetzen, durch das der Heizwert vermindert wird, ja daß man Wassergas direkt als städtisches Leuchtgas benutzt.

Das Marchis'sche Werk gibt keine vollständige Uebersicht über das Gebiet der Herstellung und Benutzung der „Gaz pauvres“. Man kann sich beim Lesen des Buches des Gefühles nicht erwehren, als habe der Verfasser gar zu sehr die neueren Veröffentlichungen so, wie sie ihm in die Hände gefallen sind, zusammengestellt, ohne sie auf ihren Wert gegeneinander abzuwägen, die notwendigen Ergänzungen nachzutragen oder sie zu kürzen. — Gleich das erste Kapitel „Gaz à l'air“ betitelt, fällt durch seine Dürftigkeit auf. Nach einer kurzen Uebersicht über die theoretische Seite des Zustandekommens der Vergasung in den Generatoren, beschreibt er die alte und zwei spätere Bauarten von Siemens-Generatoren, ferner einen Spezialgenerator von Lencauchez, und unmittelbar daran anschließend eine Anzahl von Generatorrosten, von denen keine einzige in die beschriebenen Generatoren paßt. Diejenigen Generatoren, in welchen diese Roste vorwiegend benutzt werden, sucht man vergeblich in dem Buche. Es sind das nämlich die heutigen Generatoren für Hüttenwerke, in denen neben den beschriebenen Rosten noch eine ganze Anzahl anderer und vielfach wichtigerer Rostkonstruktionen vorkommen. Zwar würden diese Hüttengeneratoren nicht ohne weiteres in ein Kapitel „Gaz à l'air“ passen, womit ein Generatorgas gemeint ist, das nur mit Luft ohne Dampfzusatz erblasen wird; aber diese Bezeichnung ist auch nicht ganz glücklich gewählt, denn man weiß, daß auch schon Siemens der Vergasungsluft Wasser zuführte, durch dessen Verdampfung ein Gas erzielt wurde, das gegenüber dem trockenen erblasenen einen erhöhten Wasserstoffgehalt aufwies. Marchis erwähnt nun auch die Siemens'sche Wasserzuführung, sagt aber von ihr nur, daß sie geschehen sei, um die Roste zu kühlen. Von der Verbesserung des Gases, des Nutzeffektes der Generatoren durch Wasser- oder Dampfzusatz sagt er nichts, wie er auch überhaupt keine Gasanalysen aus der Praxis gibt. — Ebenso dürftig ist auch das zweite Kapitel über Wassergas. Wieder sind nur einige Konstruktionen herausgegriffen, andere wichtige nur erwähnt. So z. B. ist von der am weitesten verbreiteten Wassergasanlage von Humphreys & Glasgow nur gesagt, daß sie der Stracheschen — bekanntlich viel jüngerer — ähnlich sei. Es wäre jedenfalls viel zweckmäßiger gewesen, wenn man die grundlegenden Konstruktionen

eingehend behandelt und an ihnen die Entwicklung zu den neueren Bauarten erklärt hätte. Dem Dellwicks-Fleischerschen Wassergasverfahren ist insofern eine besondere Stelle angewiesen, als die Verbreitung dieser Bauart durch eine ausführliche Tabelle erläutert wird, während über die Verbreitung der übrigen Systeme gar nichts oder so gut wie nichts gesagt ist. Sehr eingehend ist auch das neuerdings erst eingeführte Wassergasverfahren von Kramer & Aarts beschrieben. — Merkwürdigerweise folgt nun erst eine genaue Beschreibung der Brennstoffe, obwohl diese doch auch schon bei den vorerwähnten Gasarten benutzt werden. Auch dieses Kapitel ist sehr reichhaltig mit Tabellen versehen. Letztere sind aber so gegeben, wie sie die Quellen enthielten. Man sieht nicht ein, weshalb sie nicht zu einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt sind; allerdings scheinen sie gegenüber dem übrigen Inhalt des Buches auch einen reichlich großen Raum einzunehmen. Ferner sind in diesem Kapitel die Meßmethoden über den Heizwert der Kohlen zu finden. — In dem weiteren Kapitel behandelt Marchis das sogenannte Gaz mixte, das er außerdem auch noch besonders als eigentliches Gaz pauvre bezeichnet. Hier ist nun das mit einem Dampfluftgemisch erblasene, also das normale Generatorgas gemeint, das hier und da auch in Deutschland Mischgas genannt wird. Diesem Kapitel sind eingehende Betrachtungen über die chemische Untersuchung und kalorimetrische Messung des Gases angegliedert. Die hier beschriebenen Messungsarten sind natürlich dieselben, wie sie auch für die übrigen Gase gebraucht werden. — Nun folgt eine sehr reichhaltige Beschreibung von Generatoren (Druck- und Sauggas) wie sie heute für den Gasmaschinenbetrieb benutzt werden, aber auch hier fehlt es etwas an dem systematischen Aufbau und vor allem an einer Kritik, welche der verschiedenen beschriebenen Bauarten sich in der Praxis wirklich bewährt haben. Es sind in diesem Kapitel auch die Konstruktionen beschrieben, die für die kleineren Gasmaschinen gebraucht werden. Deshalb erscheint es etwas merkwürdig, daß bei der später folgenden Beschreibung der Gasmaschinen nachher nur der Großgasmaschine Erwähnung getan wird. Eine eingehende Beschreibung findet die Vergasung der bitumenhaltigen Steinkohle, wobei der Mond-Generator und der Duff-Generator mit ihren Einrichtungen zur Gewinnung der Nebenprodukte beschrieben werden. — Den Hochofen- und Koksofengasen ist ein weiteres größeres Kapitel gewidmet. Bei dem ersteren wird u. a. die bei dem Hochofen verfügbare Gasmenge, der Energiewert dieses Gases beschrieben und auch ein Vergleich gezogen zwischen der Benutzung dieses Gases unter Dampfesseln und Gasmaschinen. Daran knüpft sich eine Beschreibung der Verbreitung der Großgasmaschinen in Deutschland, nach einer Tabelle, die Hoffmann im Verein deutscher Ingenieure seinerzeit veröffentlicht hat. Von den Apparaten zur Reinigung des Hochofengases sind die Konstruktionen von Theisen, Bian, Lencauchez usw. beschrieben. Auch die Gewinnung des Koksofengases ist nebst der damit verbundenen Gewinnung der Nebenprodukte eingehend behandelt. — Das letzte Kapitel enthält eine Beschreibung der Großgasmaschinen. Marchis führt die Entwicklung der Großgasmaschine auf eine 100 P.S. einfachwirkende Viertaktmaschine der Ingenieure Delamare & Debutville zurück. Diese ersten Konstruktionen etwas größerer Maschinen waren aber kaum mehr als Storchschnabelvergrößerungen der bisher benutzten kleineren Gasmaschinenbauart, die mehr als interessante Versuche, denn als Grundlage für die Entwicklung der Großgasmaschine zu gelten haben. Die eigentliche heutige Großgasmaschine ist doch erst entstanden mit der Durchführung doppeltwirkender Arbeit in den Zylindern. Das hierüber zusammengetragene Material

ist vielfach aus den Vorträgen von Reinhardt, Riedler und anderen bekannt. Auch hier folgen wieder Tabellen über die Verbreitung der Großgasmaschine, von denen, wie erwähnt, eine schon in einem früheren Kapitel vorkam.

Zum Schluß mag noch auf eine Erklärung von Marchis über eine unterschiedliche Auffassung der Heizwertbezeichnungen in Oesterreich und Deutschland hingewiesen werden. Er sagt, daß man in Oesterreich von einem „oberen und unteren“ Heizwert des Gases spräche, während man in Deutschland den oberen Heizwert „Verbrennungswärme“ und den unteren Heizwert schlichtweg „Heizwert“ nenne. Diese unterschiedliche Auffassung gibt es aber gar nicht. Die Bezeichnungswaise in beiden Ländern befindet sich vielmehr in vollständiger Uebereinstimmung. Indessen zeigt diese kurze Notiz, wie wenig der Verfasser die einschlägigen Verhältnisse geprüft hat. Das umfangreiche Werk ist zwar eine dankenswerte Bereicherung der Literatur, alles in allem aber doch keine abschließende und sicher führende Arbeit über das gewählte Gebiet.

K.

Markham, Edward R.: *Tool Making*. Chicago 1908, American School of Correspondence. Geb. 1,50 \$.

Ein wertvolles Handbuch sowohl zum Selbststudium wie zum praktischen Gebrauch für die Werkzeugfabrikation. — In einfacher, klarer Sprache wird unter Ausschluß mathematischer Formeln oder sonstiger wissenschaftlicher Darlegungen ein Werk geboten, welches über die Anfertigung einer großen Zahl von Werkzeugen der verschiedensten Art eingehend Auskunft erteilt. Dabei unterliegt auch der Gebrauch vieler wichtiger Werkzeuge einer gründlichen Besprechung. Auf diese Weise dient das Buch nicht nur dem intelligenten ausführenden Arbeiter, sondern auch dem Werkmeister und demjenigen Techniker, welcher sich über Werkzeuge unterrichten will. — Das Werk enthält eine große Zahl — weit über 300 — gut und klar gezeichneter Abbildungen und gewährt auf diese Weise eine vorzügliche Unterweisung in der Formenkunde der Werkzeuge, so daß es auch dem Lehrer der Technologie warm empfohlen werden kann.

Leider steht zu erwarten, daß das Buch in Deutschland fast nur im letztgenannten Sinne Verwendung finden wird. Denn es sind, ganz abgesehen von der fremden Sprache, die Spezial-Werkmeister nicht immer geneigt, ihre aus eigener Praxis geschöpften Sonderkenntnisse aus Büchern zu ergänzen, und die ausführenden Arbeiter dürften noch weniger die Absicht haben, ihre Mußstunden auf diese Weise zu verwenden. Immerhin könnte eine Uebersetzung des Buches wünschenswert erscheinen. Zum Schluß mag es noch denen empfohlen werden, welche sich in dem technischen Teil der englischen Sprache vervollkommen wollen. Denn es gibt nicht viele Werke, welche die einschlägigen technischen Bezeichnungen in einer so gedrängten Fülle enthalten, wie das vorliegende, und dies meist zugleich mit der allerbesten, der darstellenden Uebersetzung.

Haedicke.

Memmler, K., Diplom-Ingenieur, ständiger Mitarbeiter am Königlichen Materialprüfungsamt: *Materialprüfungswesen*. I. Teil mit 58 Figuren, II. Teil mit 31 Figuren. (Sammlung Götschen, 311. und 312. Bändchen.) Leipzig 1907, G. J. Götschensche Verlags-handlung. Geb. je 0,80 M.

In der Sammlung Götschen sind zwei Bändchen von bekanntem Umfang erschienen, die das Materialprüfungswesen behandeln. Memmler gibt auf knappem

Raum eine naturgemäß gedrängte Darstellung aller wichtigen Elemente des weiten Gebietes. Man wundert sich eigentlich, daß auf den 317 Seiten kaum ein wissensnotwendiges Kapitel des Prüfungswesens fehlt. Daß man manches etwas knapper, und anderes, das nur gestreift oder stiefmütterlich behandelt ist, ausführlicher behandelt wünscht, kann nicht ausbleiben, wenn man bedenkt, wie eng dem Verfasser die Grenzen durch den Verlag gesteckt sind. So ist z. B. die Kugeldruckprobe mit acht Zeilen abgetan und damit entschieden zu kurz gekommen. Unter anderem fiel uns auf, daß man bei Gußeisen Zugfestigkeiten zwischen 1200 bis 1500 kg/qcm finden soll. Damit sind die Schwankungen viel zu eng begrenzt. Die preußische Abnahme verlangt beispielsweise für Zylinderguß Festigkeiten von 18 bis 24 kg/qmm. Die Anmerkung im Kapitel Gußeisen (S. 10 Bd. II), daß Roheisen bis auf 7% C komme, kann ohne kurze Erläuterung eine seltsame Vorstellung hervorrufen. Wenn auch auf S. 24 Bd. I gesagt ist, daß die chemischen Eigenschaften bei der Papier-, Oel- und Baumaterialprüfung ausführlicher zur Materialbeurteilung herangezogen ist, so liegt in diesem Eingeständnis keine stichhaltige Begründung dafür, daß sie bei der Metallprüfung ganz außer Acht gelassen ist. Die chemische Materialprüfung leistet zur Bewertung der Metalle, insbesondere des Konstruktionsmaterials, so gut wie die Metallographie so Wertvolles und unumgänglich Notwendiges, daß sie nach der ganzen Anlage der Arbeit Erwähnung finden mußte, wenn sie auch nur ihrem Wesen und ihrer allgemeinen Bestimmung nach charakterisiert worden wäre. Gerade weil der Metallographie die entsprechende Aufmerksamkeit geschenkt wurde, wäre ein Hinweis darauf, was jede dieser beiden Untersuchungsmethoden zu leisten vermag, angebracht gewesen. Das Werkchen behandelt in Band I die Materialeigenschaften, Festigkeitsversuche und die Hilfsmittel für Festigkeitsversuche, in Band II die Metallprüfung und Prüfung von Hilfsmaterialien des Maschinenbaues, Baumaterialprüfung, Papierprüfung, Schmiermittelprüfung und in kurzem Abriß die Metallographie. Der Text ist klar geschrieben, übersichtlich gestaltet und mit guten Bildern unterstützt. Die beste Literatur liegt der Arbeit zugrunde, so daß die beiden Bändchen zu den wertvollen Vermehrungen der Sammlung Götschen gezählt werden müssen und zu empfehlen sind.

E. L.

Moll, Dr. jur. Ewald, Gerichtsassessor: *Das Problem einer amtlichen Statistik der deutschen Aktiengesellschaften*. Berlin 1908, Carl Heymanns Verlag. 3 M.

Der Verfasser hat offenbar die Absicht gehabt, einerseits die zuständigen Behörden auf die Bedeutung einer Statistik der deutschen Aktiengesellschaften hinzuweisen, und zum anderen eingehend die Grundlagen zur Gewinnung einwandfreier und brauchbarer statistischer Ergebnisse zu erörtern. Der erste Zweck ist inzwischen zum Teil erreicht worden: das Kaiserliche Statistische Amt hat im vorigen Jahre in den „Vierteljahrshäften zur Statistik des Deutschen Reiches“ eine „Statistik des Bestandes der Aktiengesellschaften und Kommanditgesellschaften auf Aktien im Deutschen Reich am 31. Dezember 1906“ veröffentlicht. Die Grundsätze dieser Bestandsstatistik decken sich allerdings nicht mit denen des vorliegenden Werkes. Leider ist die interessante Arbeit auch erst nach jener Statistik erschienen, so daß es bei dieser nicht möglich war, auf die Abhandlung Rücksicht zu nehmen. Da bislang aber das Kaiserliche Statistische Amt Wünschen von beteiligten Kreisen jederzeit verständnisvoll entgegengekommen ist, so darf man erwarten, daß es die bedeutungsvollen Darlegungen Molls in Zukunft, wenigstens soweit sie die Bewegungsstatistik behandeln,

beachten wird. Denn zunächst ist ja vom Statistischen Amte auch nur eine Statistik des Bestandes herausgegeben worden, während bei einer Statistik der Aktiengesellschaften noch außerdem die Bewegungstatistik und die Rentabilitätsstatistik (die letztere hat Moll nicht in den Kreis seiner Betrachtung gezogen) in Frage kommen. Bei der Bestandsstatistik erstrecken sich die Ausführungen des Verfassers auf: die Ermittlung von Anzahl und Aktienkapital der Gesellschaften, die Notwendigkeit der Aufstellung von Verzeichnissen seitens der Handelsregistergerichte, die Zeitpunkte der Entstehung und Beendigung einer Aktiengesellschaft, die Höhe des nominellen Aktienkapitals, das Alter der Aktiengesellschaften und noch auf eine weitere Reihe wichtiger, einschlägiger Punkte. Außerdem gibt Verfasser den Entwurf eines Formulars für das vorgeschlagene Verzeichnis der Handelsregistergerichte. In bezug auf die amtliche Bewegungstatistik, durch die fortwährend die Veränderung des Bestandes der Aktienkapitalien statistisch erfaßt werden soll, wird die Sammlung, Sichtung und Verarbeitung des Materials zu periodischen Bewegungstatistiken eingehend erörtert. — Der ganzen umfangreichen Arbeit sind außerdem noch einige einleitende Kapitel vorangesetzt, aus denen hauptsächlich die Behandlung der verschiedenen bislang vorhandenen Statistiken der Aktiengesellschaften interessiert, wobei in erschöpfender Weise auf die ganze erschienene Literatur zurückgegriffen wird und die verschiedenen statistischen Methoden genau gekennzeichnet werden.

Dem Wunsche des Verfassers, daß dem Kaiserlichen Statistischen Amt recht bald die erforderlichen Reichsmittel für eine alle Punkte umfassende Statistik der Aktiengesellschaften zur Verfügung gestellt werden möchten, dürfen wir wohl noch den Wunsch hinzufügen, daß man dabei die grundlegenden Leitsätze Molls, soweit es irgend angeht, berücksichtigen möge.

Ernst Werner.

Müllner, Alfons, Prof.: *Geschichte des Eisens in Inner-Oesterreich von der Urzeit bis zum Anfange des XIX. Jahrhunderts*. Mit besonderer Berücksichtigung der ökonomischen, sozialen und handelspolitischen Verhältnisse sowie des Eisenhandels nach sämtlichen europäischen Ländern, der Levante und Nordafrika. Im Auftrage und mit Unterstützung des hohen k. k. Ackerbauministeriums nach archivarischen Quellen bearbeitet. Mit zahlreichen Illustrationen, Faksimiles von Urkunden und Karten. I. Abteilung: Krain, Küstenland und Istrien. Heft 1 und 2 (Bogen 1 bis 18). Wien und Leipzig 1908, Halm & Goldmann. Je 5 *M.*

Die beiden bisher erschienenen Hefte dieses außerordentlich breit angelegten Quellenwerkes, auf das wir zu gegebener Zeit noch in Form einer größeren kritischen Besprechung zurückkommen werden, behandeln in der Einleitung die Urgeschichte des Eisens und seine Verbreitung durch die ältesten Kulturvölker. Das erste Kapitel ist dem Eisenwesen in Krain gewidmet. Der Verfasser bespricht zunächst die Eisenschmelze im Laibacher Moor und schildert dann die verschiedenen alten Schmelzstätten nebst dem dabei gemachten Funde. Im nächsten Abschnitt folgt eine eingehende Darstellung des Eisenwesens im V. bis XIII. Jahrhundert.

Das ganze Werk soll in 3 Abteilungen zerfallen und insgesamt 5 Bände umfassen; der Subskriptionspreis beträgt für jeden Band von etwa 45 Bogen Text 25 *M.* Einzelne Bände werden nicht abgegeben.

Nitzsche, H., Dipl.-Ing.: *Graphische Hilfstafeln zur schnellen Ermittlung der Trägheitsmomente genieteter Träger-Querschnitte*. Nach der Veröffentlichung des Kgl. Eisenbahnbau- und Betriebsinspektors Schaper (Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, Nr. 66) bearbeitet. Leipzig 1907, Wilhelm Engelmann. Kart. 12 *M.*

Das Werk enthält: 1. zehn graphische Tafeln für die Werte f, c^2 bei $f=0$ bis $f=150$ und bei $c=15$ bis $c=130$; 2. Zahlentafeln für die Eigenträgheitsmomente der Stehblech- und Gurtwinkel-Querschnitte, — beides in anerkennenswert sauberer Ausführung und klarem Drucke. Ueber den Wert des Buches schreibt uns ein Praktiker, der sich für uns der Mühe einer genauen Durchsicht unterzogen hat, etwa wie folgt:

„Für den Konstruktionstisch dürften die Tabellen gegenüber den bis jetzt erschienenen von Böhm & John, Scharowski und Geusen & Miliczek augenfällige Vorteile wohl kaum bieten, denn wenn auch bei kleineren Trägheitsmomenten die Abschätzung ziemlich genau erfolgen kann, so dürfte doch bei größeren Trägheitsmomenten die Abschätzung nicht das wünschenswerte genaue Ergebnis haben. Auch eine sehr wesentliche Zeitersparnis gegenüber den vorerwähnten Tabellen kann ich nicht feststellen. Außerdem dürften auf solchen Büreaus, wo die Tabellen Tag für Tag gebraucht werden, die Tafeln nicht lange halten, da sie durch das Einstecken der Schnittpunkte in kurzer Zeit sehr beschädigt werden und dann, weil sie zu undeutlich werden, kaum mehr zu gebrauchen sind. Dagegen dürfte sich meines Erachtens das Werk wohl für eine angeführte Nachprüfung der in den statischen Berechnungen angegebenen Trägheitsmomente eignen, also da, wo es auf genaue Zahlen nicht ankommt.“

Im Anschlusse hieran möchten wir nicht unerwähnt lassen, daß das Werk durch einen Erlaß des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 23. Dezember 1907 besonders empfohlen worden ist.

Die Redaktion.

Trescher, Dr. E.: *Vorzugszölle. Ihre Geschichte und Wirkung im internationalen Warenaustausch*. Berlin 1908, Franz Siemenroth. 3,60 *M.*

Seit längerer Zeit geht durch die Handelspolitik der Kulturstaaten ein Zug zur Zollunterscheidung, der in dem Vorgehen der selbständigen britischen Kolonien neuerdings seinen entschiedensten Ausdruck gefunden hat. Es ist kaum ein Jahrzehnt her, daß alle Welt und nicht zuletzt die Deutschen die Möglichkeit eines engeren zollpolitischen Zusammenschlusses der einzelnen Teile des britischen Reiches als ein Traumgebilde bezeichneten. Und heute? Noch ist die Frage der Vorzugsbehandlung britischer Waren in Großbritannien selbst und in den von London aus regierten Kolonien nicht entschieden. Die sich selbst regierenden Reichsteile aber sind einstweilen alle zur Zoll-differenzierung zugunsten britischer Erzeugnisse übergegangen, und die jüngste Strömung in England rückt die Möglichkeit von „tariff reform and preferential trade“ im Vereinigten Königreich und als natürliche Folge davon in den selbstständigen Kolonien in beinahe greifbare Nähe.

Andere Länder haben sich längst von dem Grundsatz der unbedingten Meistbegünstigung freigemacht. Das großartigste Vorzugszollsystem ist im Verkehr innerhalb des französischen Kolonialreiches zu finden. Portugal, Spanien und Italien pflegen einen zollbevorzugten Warenaustausch mit ihren überseeischen Besitzungen. Besonders aber geht der Zug der Zollunterscheidung durch die amerikanische Welt. Die Vereinigten Staaten haben sich nicht damit begnügt,

den Handel zwischen Mutterland und überseeischen Besitzungen von den Zollschranken zu befreien, sondern auch mit unabhängigen Ländern pflegen sie zollbevorzugte Handelsbeziehungen, und wenn nicht alle Anzeichen trügen, wird es nicht lange währen, daß andere Teile Amerikas in ein gleiches zollpolitisches Verhältnis zu den Vereinigten Staaten treten werden, wie etwa Kuba.

Die neuere Geschichte all dieser Zollunterscheidungen, wo immer auf dem Erdball sie bestehen, ihren gegenwärtigen Stand darzulegen, besonders aber auch ihre bisherigen Wirkungen auf den Handelsverkehr, natürlich stets unter besonderer Berücksichtigung von Deutschlands Außenhandel, zu untersuchen, ist die Aufgabe der vorliegenden Schrift. Sie erörtert damit eine Frage, wie sie aktueller und für die deutsche Wirtschaftspolitik bedeutungsvoller kaum gedacht werden kann. Die Schrift ist in hohem Grade geeignet, die Aufmerksamkeit aller Kreise, die sich praktisch, theoretisch oder politisch mit dem Außenhandel zu befassen haben, auf diese Frage zu lenken und zur Klarstellung ihrer Bedeutung für Deutschlands Ausfuhr beizutragen. Sie liest sich gut und bringt ein umfassendes, sorgfältig bearbeitetes Material, so daß wir sie aus bester Überzeugung zu eingehendem Studium empfehlen können.

Dr. W. Beumer.

Wille, R., Generalmajor z. D.: *Gezogenes Schrapnel mit Langgeschößfüllung*. Mit 15 Bildern im Text. Berlin 1908, R. Eisen-schmidt. 1,80 M.

Die Aufgabe, ein Einheitsgeschöß für die Feldartillerie zur wirksamen Bekämpfung von Schildbatterien herzustellen, ist noch nicht befriedigend gelöst. General Wille füllt zu diesem Zwecke die Schrapnelhülse über der Bodenkammer mit Langgeschossen, die nicht nur vermöge größerer Querdichte, günstigerer Form und Durchschlagsfestigkeit besser als Rundkugeln geeignet scheinen, Schutzschilder zu durchschlagen, sondern die auch durch ihr ballistisch besseres Verhalten wirksamer gegen lebende Ziele sein können. Zu dem Zweck erhalten die mit Hohlungen im Boden übereinander greifenden Geschosse von 8 mm Durchmesser beim Hinausschießen aus der Schrapnelhülse durch die Bodenladung eine Drehung um ihre Längsachse, indem sie entweder auf Drallnadeln gestreift oder in gezogenen Hülsen gesteckt werden.

Der Grundgedanke der Konstruktion scheint nicht aussichtslos zu sein; ob die vorgeschlagene Ausführung aber den verheißenen Erfolg hat, müßte noch durch Schießversuche erwiesen werden. Wie sich die Geschößsäulen gegen die Zentrifugalkraft des Geschosses, gegen den Stoß beim Schuß, gegen die Ausstoßladung usw. verhalten werden, sind wichtige Fragen, die ebenfalls praktische Versuche noch erst beantworten müssen.

J. Castner.

Taschenbuch der Kriegsflootten. IX. Jahrgang, 1908. Mit teilweiser Benutzung amtlichen Materials. Herausgegeben von Kapitänleutnant a. D. B. Weyer. Mit Schiffsbildern, Skizzen, Schattenrissen und 1 farbigen Tafel. München 1908, J. F. Lehmanns Verlag. Geb. 4,50 M.

Das Buch, das wir schon wiederholt an gleicher Stelle besprochen haben,* erscheint in diesem Jahre mit wesentlich erweitertem Inhalte. Neben den Schiffslisten aller Flotten, die über Größe, Panzerung, Mannschaft, Schnelligkeit usw. Auskunft geben, bringt es

photographische Bilder und Skizzen aller wichtigen Kriegsschiffe. Neu sind diesmal die Schattenrisse aller Schiffstypen, eine Abteilung, die allerdings wohl nur für die Seeleute von Wert ist. Ein vergleichender Ueberblick über die verschiedenen Flotten, die Marinebudgets, die Ausgaben für Heer und Flotte, Stationsbesetzung und Flottenpläne, Marine-Artillerie, Werften, Rangbezeichnung usw. machen das Buch zu einem willkommenen Führer in allen Fragen des Seewesens.

Verladerorschriften und Lademaße der Eisenbahnen von Mittel-Europa sowie Wagen, namentlich Spezialwagen, mit ihren Abmessungen, der deutschen Eisenbahnen. Nach amtlichen Quellen zusammengestellt und herausgegeben von Fr. Schmidt (Benrath), Expedient der Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges. 1. Auflage. 1908. Im eigenen Verlage des Herausgebers. Geb. 5 M.

Dieses Buch, das den vielen Unannehmlichkeiten, die im Betriebe eines industriellen Werkes bei Nichtbeachtung der Vorschriften für Eisenbahntransporte sowie der Ladeprofile entstehen, seinen Ursprung verdankt, enthält: 1. Tabelle für die Verladung langer Gegenstände auf Schemelwagenpaaren. — 2. Vorschriften für die Beladung offener Güterwagen. — 3. Vorschriften über die Verladung von Fahrzeugen und Maschinen mit Rädern auf offenen Wagen, Eisenbahnfahrzeuge auf eigenen Rädern laufend. — 4. Verzeichnis der bei Beladung offener Wagen anzuwendenden Lademaße im gegenseitigen Verkehr der Vereinsbahnen: A. Deutsche Vereinsverwaltungen, B. Oesterreichisch-Ungarische Vereinsverwaltungen, C. Andere Vereinsverwaltungen. — 5. Verzeichnis der zulässigen größten Radstände und Querschnittsmaße der Wagen: A. im internationalen Verkehr, B. zwischen den Vereinsbahnen und einigen fremden Bahnen. Es gibt ferner Abbildungen von normalen Güterwagen sowie von Wagen für außergewöhnliche Transporte und Lademaße. Das ganze Werk wird vervollständigt durch erläuternde Beispiele und Erklärungen.

Wir sind überzeugt, daß das Buch, das einem gerade in der Eisenindustrie und im Maschinenbau stark empfundenen Bedürfnis entgegenkommt, allerorten als sehr willkommenes Hilfsmittel begrüßt wird.

Ferner sind der Redaktion folgende Werke zugegangen, deren Besprechung vorbehalten bleibt:

Knappschaftsgesetz. (Gesetz vom 19. Juni 1906 betreffend die Abänderung des Siebenten Titels im Allgemeinen Berggesetz für die preussischen Staaten vom 24. Juni 1865.) Nebst Kommentar von Otto Steinbrinck, Geheimem Oberbergrat und vortragendem Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe. Zweite, erweiterte Auflage. Berlin 1908, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H. Geb. 5,50 M.

Sammlung berg- und hüttenmännischer Abhandlungen. Heft 13. Freise, Dr.-Ing. Fr.: Skizzen zur Geschichte der bergmännischen Förderung bis um die Mitte des XIX. Jahrhunderts. — Heft 15. Busch, H., Chefingenieur: Ueber das Härten. — Heft 16. Großmann, Dr. Hermann, Privatdozent, und Dr. Bernhard Schück: Neue analytische Trennungsmethoden des Nickels vom Kobalt, Zink und Eisen. — Heft 17. Schömburg, W.: Elektrischer oder Dampftrieb für Reversierstraßen.* Mit 1 Tafel. (Sonderabdrücke aus der „Berg- und Hüttenmännischen Rundschau.“) Kattowitz O.-S. 1907, Gebrüder Böhm. Je 1 M., Heft 16: 0,60 M.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 2 S. 117.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 49 S. 1788, 1908 Nr. 5 S. 164.



BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Politechniki Śląskiej

P. 770/1908 II

Druk: Drukarnia Gliwice, ul. Zwycięstwa 27, tel. 230 49 50