

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 40.

30. September 1908.

28. Jahrgang.

ZEITSCHRIFTENSCHAU Nr. 3

(Juni bis August 1908)

Inhaltsübersicht.

	Seite		Seite
A. Allgemeiner Teil	1409	I. Gießereiwesen	1419
B. Brennstoffe	1411	K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens	1423
C. Feuerungen	1414	L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens	1424
D. Feuerfestes Material	1414	M. Weiterverarbeitung des Eisens	1426
E. Schlacken	1415	N. Eigenschaften des Eisens	1428
F. Erze	1415	O. Legierungen und Verbindungen des Eisens	1432
G. Werksanlagen	1417	P. Materialprüfung	1434
H. Roheisenerzeugung	1419		

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.

Dr. Edmund O. v. Lippmann: Chemisches bei Marco Polo. Der berühmte Venetianer Marco Polo, der in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts Asien bereiste, berichtete auch über den Stand der dortigen Eisen- und Stahlgewinnung. Eisen und Stahl erzeugen in vortrefflicher Beschaffenheit Kerman im südöstlichen Persien und das benachbarte Cobinam, wo man u. a. große Spiegel aus herrlich poliertem Stahl zu fabrizieren versteht; mächtige Eisengruben besitzen Chingitalas am Altai und Giogiu (d. i. Tscho-Tscheu, südwärts von Peking), und diese Gegenden liefern auch die eisernen Speere und Kolben der mongolischen Soldaten, sowie die feineren Feld- und Prunkwaffen der chinesischen Krieger und Vornehmen. Neben dem Stahl von Kerman, Cobinam und Chingitalas erwähnt Polo noch ein Produkt unter dem Namen „Andaine“, „Andoine“ oder „Ondanique“, das den Erklärern vieles Kopfzerbrechen verursachte und ganz fälschlich auch auf Antimon gedeutet wurde. Schon der venetianische Gelehrte Ramusio (1485—1557), dessen Sammlung merkwürdiger Reisebeschreibungen auch die des Polo

enthält, befragte aber seine im Levantehandel erfahrenen Landsleute über „Andaine“, und hörte von ihnen, es sein ein vortrefflicher Stahl; auch Rulandus erklärt in seinem „Lexicon Alchemiae“ die „Andana“ der mittelalterlichen chemischen Schriften für orientalischen Stahl. Fraglos liegt daher der Benennung das persische und arabische Wort „Hindwanij“ oder „Hundwan“ zugrunde, das mit „Indisches“ zu übersetzen ist, so daß ursprünglich Ondanique, Andanicum, Andoine, Andaine, Andania usw. nichts anderes bedeuten als etwas von indischer Herkunft. Man findet daher auch z. B. ein indisches Färbeholz als „Andam“ angeführt, aber im besonderen bezeichnet der Name den schon im Altertum hochberühmten indischen Stahl. Bereits die arabischen Schriftsteller Ibn-Sina (Avicenna) im 11., und Edrisi im 12. Jahrhundert erwähnen diesen als Hindiah = „Indischen“ (scil. Stahl), woraus das spanische Wort Alhinde, Alfinde, Alinde, sowie das berberische Hint, Alhint, für Stahl, Stahlspiegel und Spiegelfolie hervorging; zu Polos Zeit bezog sich „Andaine“ nur mehr auf die Natur der Ware, nicht mehr auf das Ursprungsland. [„Z. f. ang. Chem.“ 1908, 21. August, S. 1777 bis 1788.]

Zur Geschichte des Eisenhüttenwesens im Saargebiet. In Kastel a. d. Prims bestand eine Hütte, die, wie auch die meisten anderen der Umgegend, in der Zeit der lothringischen Herrschaft auf Veranlassung der herzoglichen Domänenverwaltung errichtet war und am 26. August 1621 in die Hände der Familie v. Lenoncourt überging, die in der Geschichte der lothringischen und Saar-Industrie eine hervorragende Rolle spielt. Von 1754 ab wird Leopold Choisi und von 1760 ab Peter Martin Binot aus Varenne als Besitzer (oder Pächter?) der Hütte genannt; 1785 gehörte sie einer Frau Bourson in Paris. Nach einem aus diesem Jahre stammenden Berichte gehörte zur Hütte: ein Hochofen, sechs Frischfeuer, zwei Blechhämmer, ein Zainhammer, ein Stampfwerk, eine Sägemühle (oder Eisenschneidwerk? scierie) und zwei Kohlenschuppen.

Bei vollem Betrieb wird der Verbrauch an Erzen auf täglich 10 000 Pfund berechnet oder auf jährlich 54 000 Büetten (cuveaux), wobei angenommen wird, daß der Hochofen höchstens neun Monate im Jahre arbeiten kann. Die Grube, welche das Erz lieferte, lag nur 500 Klafter von der Hütte entfernt und wurde im Tagebau abgebaut. Sie wird als unerschöpflich bezeichnet, denn das Lager, welches den kalkhaltigen Eisenstein enthielt, war 30 bis 50 Fuß mächtig. Die Erze wurden mit der Hand aus dem Ton herausgelesen, der Preis für eine Büette erstellte sich frei Hütte auf 2½ Sou. An Holzkohle wurden zur Verhüttung der Erze bei vollem Betrieb täglich 20 Scheffel verbraucht, wovon 2 bis 3 Scheffel auf das Rösten der Erze zu rechnen sind, in 9 Monaten also 5400 Scheffel. Die Frischarbeit, d. h. die Herstellung des Schmiedeisens aus dem Roheisen, erforderte für je 1000 Pfund Schmiedeseisen 9 Scheffel. Da die Hütte auf eine Erzeugung von ungefähr 400 000 Pfund Schmiedeseisen eingerichtet war, würden bei der Frischarbeit im Ganzen 3600 Scheffel erforderlich gewesen sein. Die Schwierigkeit, diese Mengen Holz zu beschaffen, mag wohl mit Ursache gewesen sein, warum das Werk 1785 zum Stillstand gekommen war, denn die lothringischen Wälder wurden auch von den anderen Hüttenwerken der Nachbarschaft, z. B. von der Bettinger Schmelze, in Anspruch genommen, so daß man auf den Bezug von Holz aus dem Kurfürstentum Trier und dem Herzogtum Zweibrücken hätte zurückgreifen müssen. Der Preis für Grobeisen (gros fers) betrug 120 Livres für je 1000 Pfund, für Feineisen 139 bis 132 Livres. [„Südwestdeutsche Wirtschaftszeitung“ 1908, 26. Juni, S. 162.]

Javanische Waffen mit Meteoreisen-pamor. Es ist bekannt, daß ab und zu kleine Mengen Meteoreisen verschmiedet worden sind und daß die verkrümmten Kamazit- und Taenitfiguren das Urbild für den damazierten Stahl abgeben

haben. Man weiß, daß die alten mexikanischen Meteoreisenblöcke im Feuer gewesen sind, über eine handwerksmäßige Verarbeitung von Meteoreisen ist bisher aber nie berichtet worden. (?) Jetzt hat F. Berwerth der Wiener Mineralogischen Gesellschaft fünf Dolche (Kris) mit kunstvoll eingeschmiedetem „Meteoreisenpamor“ vorgelegt. Das dazu verwendete Meteoreisen stammt vom Blocke von Prambanan, der im Kraton (Palast) des Susuhunan (Kaiser) von Solo, Soerakarta auf Mittel-Java aufbewahrt wird. Dieses Meteoreisen wird als Pamor (Zeichnung, Muster) nur für die Waffen des Fürsten verwendet. Dieser hat nun fünf Kris für den österreichischen Kaiser schmieden lassen, wozu vier Monate Arbeit nötig waren. So oft man Meteoreisen braucht, legt man den Block von Prambanan ins Feuer, bis er weich wird, und stemmt mit Hammer und Meißel so viel ab, wie man braucht. Der Schmied des Kaisers von Solo soll die Pamorschmiedekunst mit künstlerischer Vollendung ausüben. [„Tschermaks Mineral. und Petrogr. Mitteil.“ 1908 I. Bd. 26 S. 506.]

Dr.-Ing. Frd. Freise: Berg- und hüttenmännische Unternehmungen in Asien und Afrika während des Altertums. Enthält auch einige kleine Beiträge zur Geschichte des Eisens. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Heft 3 S. 347—416.]

M. F. Nyström: Schwedische Erfinder.* Der Verfasser macht u. a. einige Angaben über folgende für die Geschichte des Eisenhüttenwesens bedeutsam gewordene Männer: Emanuel Swedenborg, Kristoffer Polhem, Sven Rinman, G. F. Göransson, de Laval, Brinell, Gröndal, Kjellin. [„Industrietidningen Norden“ 1908, 27. August, S. 277—282.]

Robert Forrester Mushet (eine biographische Skizze).* [„Cass. Mag.“ 1908 Augustheft S. 383—384.]

R. Seymour Ramsdale: William James und die Geschichte der Eisenbahnen. [„Engineer“ 1908, 14. August, S. 162—163.]

Ch. Frémont: Ursprung des Walzwerkes.* [„Rev. Mét.“ 1908 Augustheft S. 505—508.]

James H. Baker: Zur Geschichte der Kettenfabrikation (vergl. S. 1428 dieser Nummer). [„Ind. W.“ 1908, 1. Juni, S. 641—644.]

R. P. Ashton: Kohle und Rauchbelastigung im 17. Jahrhundert. Auszug aus dem Tagebuch von John Evelyn. [„Transactions of the Mining and Geological Institute of India“ 1908 Juniheft S. 75—80.]

George Turner: Die Eisenindustrie Englands. Der Artikel zerfällt in folgende Abschnitte: Eisenausfuhr zur Römerzeit; Eisenerzeugung in Kent und Sussex; der Anteil Surreys an der Industrie; Eisenerzeugung im

Westen; Hochöfen im Forest of Dean; Eisen-
 erzeugung in Somerset und Wilts usw.; die
 ehemalige und moderne Eisenindustrie in Süd-
 Wales. [„Ironm.“, 22. August, S. 358—361.]

Zur Geschichte der Eisengießereien
 zu Frankfurt a. M. Kurzer Auszug aus der
 anlässlich des 100jährigen Bestehens der Handels-
 kammer zu Frankfurt a. M. herausgegebenen
 Festschrift. Er befaßt sich mit den Eisen-
 gießereien von J. S. Fries Sohn, Joh. Friedr.
 Mack, Julius Wurmbach und Ph. Mayfarth & Co.
 [„Mitteilungen des Vereins deutscher Eisen-
 gießereien“ 1908, 15. Juli, S. 203—204.]

Dr. B. Neumann: Das Eisenhüttenwesen
 im Jahre 1907. [„Glückauf“ 1908 Nr. 33
 S. 1177—1187.]

Dr. G. Goldstein: Die Entwicklung der
 deutschen Roheisenindustrie seit 1879.
 Schilderung der Verhältnisse in der Eisenindu-
 strie der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts.
 Roheisenpreise und Selbstkosten deutscher und
 englischer Hochofenwerke. Verhandlungen zwecks
 Einführung eines Roheisenschutzzolles in wirt-
 schaftlichen Vereinigungen und dem Reichstag.
 [„Verh. Gewerbfl.“ 1908, V. Heft (Mai), S. 175
 bis 214; wird fortgesetzt.]

John Geo. Leigh: Bergbau und indu-
 strielle Fortschritte in Schweden. (Be-
 schreibung einiger schwedischer Eisenwerke,
 z. B. Eskilstuna, Sandwiken, Bofors.) [„Eng.
 Mag.“ Augustheft S. 678—699.]

P. E. Kowalew: Die Lage des Berg- und
 Hüttenwesens in Rußland im Jahre 1906. [„Gorn.J.“
 1906 Juliheft S. 84—96.]

Baum: Kohle und Eisen in Nord-
 amerika. Die Roheisenindustrie in den Ver-
 Staaten. Außenhandel der amerikanischen Eisen-
 industrie. [„Glückauf“ 1908, 13. Juni, S. 865
 bis 873; 4. Juli, S. 969—976.]

R. Bärtling: Die Erhaltung von Erz- und
 Mineralvorräten. Auszug aus einer Rede von
 Andrew Carnegie. [„Z. f. pr. Geol.“ 1908 Juli-
 heft S. 287—291; Augustheft S. 351.]

Bruno Simmersbach: Die Eisen- und
 Stahlindustrie Nordamerikas im Jahre 1906. Freie
 auszugsweise Wiedergabe nach „The Mineral In-
 dustry“ Bd. XV. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908
 Heft 3 S. 421—436.]

Bruno Simmersbach: Die staatlichen Prä-
 mien in der Eisen- und Stahlindustrie Kanadas.
 [„B. u. H. Rund.“ 1908, 5. Juli, S. 270—274.]

Kanadas Eisenindustrie und Hilfsquellen.
 [„Eng. Min. J.“ 1908, 29. August, S. 419.]

Einheitliche Namengebung von Eisen und
 Stahl. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1908 Juli-
 heft S. 615—620.]

B. Brennstoffe.

1. Holz und Holzkohlen.

Hilding Bergström beschreibt Verkoh-
 lungsöfen verschiedener Konstruktion nebst An-
 gabe der dabei erhaltenen Nebenprodukte nach
 Menge und Wert. [„Tek. T.“ 1908, 29. August,
 Abt. f. Chemie, S. 117—118.]

R. Sohlman berichtet in einem Vortrag vor
 der ersten allgemeinen Schwedischen Chemiker-
 Versammlung in Stockholm über Kohlungsversuche
 in Bofors.* [„Tek. T.“ 1908, 22. August, Abt. f.
 Chemie, S. 103—104; 29. August, S. 106—107.]

2. Torf.

Bötticher: Torfkohle. [„Braunkohle“ 1908,
 18. August, S. 345—347.]

Dr. A. Frank: Ueber Gewinnung von
 schwefelsaurem Ammonium und von Kraftgas
 aus Torf. [„Z. f. ang. Chem.“ 1908, 24. Juli,
 S. 1597—1600.]

Etwas über Torfgas und Torfbriketts. [„In-
 dustriidningen Norden“ 1908, 24. Juli, S. 235.]

3. Steinkohle und Braunkohle.

Brennstoffkosten, Heizwert und
 Dampfpreis. Abdruck und Erläuterung einer
 von Walter Dürr in München verfaßten Zahlen-
 tafel, in der die Beziehungen zwischen obigen
 drei Faktoren bei bestimmten Werten der Wärme-
 ausnützung aus dem Heizwerte der Brennstoffe
 niedergelegt sind. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1908,
 15. Juli, S. 133—135.]

Dr. Aufhäuser: Bewertung der Kohlen
 nach dem Heizwert. [„Z. f. Dampfkr. u. M.“
 1908, 31. Juli, S. 293—295.]

Dr. M. Pöpel: Die Steinkohlen-
 industrie. Erwähnung der aus der Steinkohle
 zu gewinnenden Erzeugnisse. [„Z. d. V. d. I.“
 1908, 18. Juli, S. 1162—1164.]

Dr. Rudolf Deleskamp: Das Braunkohlen-
 vorkommen am Südrand des Taunus und im
 unteren Maintale. [„Braunkohle“ 1908 Nr. 23
 S. 381—384.]

Dr.-Ing. F. Freise: Die Braunkohlenlager-
 stätten des hohen Westerwaldes. [„Z. f. pr. Geol.“
 1908 Juniheft S. 225—237.]

H. E. Böker: Die Entwicklung der rheini-
 schen Braunkohlenindustrie und ihre Bedeutung
 für die Hausbrandversorgung des westlichen und
 südlichen Deutschlands. (Fortsetzung folgt.)
 [„Glückauf“ 1908, 22. August, S. 1219—1228;
 29. August, S. 1252—1262.]

N. W. Lord: Brennstoffe in den Ver-
 einigten Staaten. Vergleichende Gegenüber-
 stellung einiger typischer Vertreter verschiedener

Kohlenarten. Mitteilung ihrer chemischen Analysen und Heizwerte. [„Ind. W.“ 1908, 20. Juli, S. 849—851.]

Thomas T. Read: Kohle in China. [„Eng. Min. J.“ 1908, 27. Juni, S. 1296—1297.]

M. Dennstedt und R. Bünz: Die Gefahren der Steinkohle. 1. Die Explosionsgefahr. 2. Die Selbstentzündlichkeit. [„Z. f. ang. Chem.“ 1908 Nr. 21 S. 1060—1064; Nr. 35 S. 1825—1835.]

Horace C. Porter und F. K. Ovitz: Die flüchtige Substanz der Kohle unter verschiedenen Bedingungen. [„Eng. News“ 1908, 27. August, S. 237—238.]

Joseph A. Holmes: Die Untersuchung der Brennstoffe durch die technologische Abteilung der Geologischen Landesanstalt in den Vereinigten Staaten. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1908 Juliheft S. 531—545.]

Randolph Bolling: Chemische Kontrolle der Kohlenwäschen. [„Eng. Min. J.“ 1908, 29. August, S. 424—426.]

E. Ruland-Klein: Ueber moderne Aufbereitung von Kohle und Erz.* [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908 Nr. 30 S. 365—370, Nr. 31 S. 384—389.]

Clifford D. Meeker: Brikettierte Kohle in Brooklyn.* Enthält Abbildung und Beschreibung einer Brikettierungsanlage von Robert Devillers in Brooklyn. [„Eng. Rec.“ 1908, 15. August, S. 178—180.]

Gertner: Ueber Entstaubungsanlagen in Braunkohlen-Brikettfabriken. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1908 Nr. 2 S. 257—346.]

Kohlenteer als Bindemittel für Briketts. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 31. Juli, S. 489 bis 490.]

Bindemittel für Kohlenbriketts. [„Eng. News“ 1908, 25. Juni, S. 694.]

„Coalesine“, ein Brennmaterial aus Müll. Von Interesse dürfte ein von Herbert G. Coales zu Market Harborough ausgearbeitetes Verfahren sein, durch das die Ueberführung von Müll in Brennmaterial, „Coalesine“, bewirkt wird; das Brennmaterial kommt in Brikettform in den Handel und soll sich zum Heizen von Kesseln eignen. Um ein brauchbares Brennmaterial zu erhalten, wird der Müll zuerst pulverisiert, wodurch ein gleichmäßiges und feines Material erhalten wird. Dasselbe wird sodann mit Teerverbindungen gemischt, um eine Desinfektion zu bewirken, gleichzeitig aber, um durch ein gutes Bindemittel den Brennwert des Materials zu erhöhen. Zur Erlangung einer zweckdienlichen Form zum Lagern als auch für die Verbrennung wird das Ganze zu Briketts gepreßt. Die Ueberführung der verschiedenartigen Bestandteile des Mülls in die Pulverform

ist erst durch das Zerstäubungsverfahren der „Patent Lightning Crusher Company“ zu Southwark ermöglicht worden.

Die Wahl von Teer als Desinfektions- und Bindemittel ist wegen seines hohen Brennwertes von großer Bedeutung. Trotz dieses hohen Brennwertes ist die Benutzung von Teer allein als Brennmaterial in der Praxis schwierig, da derselbe in der Hitze durch den Rost läuft, außerdem eine starke Raumentwicklung bedingt. Es wird daher bei dem „Coalesine“-Brennstoff nur eben so viel Teer verwendet, als zur Desinfektion und Bindung des pulverisierten Mülls erforderlich ist; hierdurch wird auch die schädliche Rauchbildung vermieden. Durch den Teerzusatz wird der Brennwert des pulverisierten Mülls, je nachdem, um 50 bis 100 % gesteigert. Die Kosten einer vollständigen Anlage zur Erzeugung von 10 000 t Briketts jährlich belaufen sich auf 40 000 *ℳ*. Die Herstellungskosten von 1 t Briketts einschließlich aller Unkosten betragen 4 *ℳ*. Der Heizwert von „Coalesine“-Brennstoff ist geringer als der guter Kohlen und beträgt ungefähr ein Drittel desselben. Die Verwendung kann also nur dann in Frage kommen, wenn die Tonne Kohlen mehr als dreimal so teuer ist, als die Tonne „Coalesine“-Briketts. Dieselben können zur Heizung von Dampfkesseln ohne besondere Feuerungseinrichtungen benutzt werden, auch mit Kohlen zusammen. [„Eng. Rev.“ 1908 Juniheft S. 388—390.]

4. Koks.

C. Still: Kritische Streifzüge durch das technische Gebiet der Koksindustrie.* [„Glückauf“ 1908, 4. Juli, S. 961—969.]

Neue Koksofenanlagen nach System Koppers.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 24. Juli, S. 377—380.]

Ein Verfahren, um Koks ohne Wasser zu löschen, wurde dem Amerikaner Ch. E. Arnold patentiert. Der aus dem Ofen ausgestoßene Koks gelangt in eine luftdicht abgeschlossene Kammer (vgl. Abbild. 1), durch welche

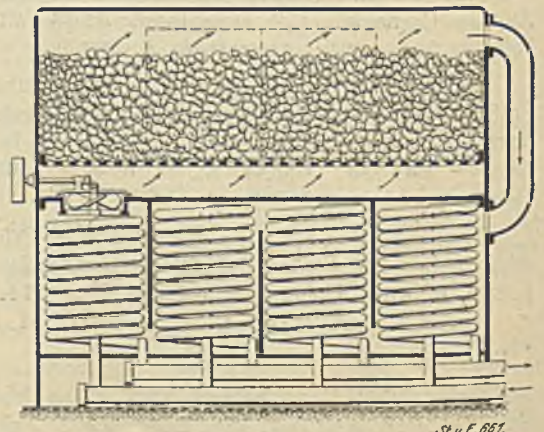


Abbildung 1. Kokslöschvorrichtung.

ein Strom passiver Gase (Stickstoff oder Kohlensäure) geleitet wird. Die Gase werden durch Kühlschlangen mit Wasser abgekühlt und können wiederholt verwendet werden, bis der Koks unter seinen Entzündungspunkt abgekühlt ist. Das Erzeugnis soll ein sehr fester wasserfreier Koks sein. [„Eng. News“ 1908, 18. Juni, S. 666; „Ir. Tr. Rev.“ 1908, 23. Juli, S. 156.]

F. Fieschi: Ein neues Koksofen-System.* [„Eng. Min. J.“ 1908, 22. August, S. 378—382.]

James W. Knowlton: Kokserzeugung im nordwestlichen Virginien. [„Eng. Min. J.“ 1908, 29. August, S. 426—427.]

Abbildung und Beschreibung der Hamilton-Koks-Verlade-Vorrichtung.* [„Ir. Age“ 1908, 23. Juli, S. 231—232.]

Dr. Terneden: Künstliche und natürliche Gasreinigungsmassen. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 6. Juni, S. 490—492.]

Dr. Becker: Raseneisenerz und Luxmasse. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 6. Juni, S. 492.]

Die größte Koksofengasmaschinen-Zentrale der Welt.* Beschreibung der Anlage des Eschweiler Bergwerkvereins auf der Grube „Anna II“ bei Alsdorf. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Juli, S. 395 bis 398.]

Battig: Vergleich der Betriebsresultate zweier Koksgaszentralen. [„Glückauf“ 1908, 25. Juli, S. 1075—1077.]

A. Berthold: Beitrag zur Bestimmung der Koksausbeute aus Kohlen. Die Abhandlung weist auf die Wichtigkeit hin, für die Bestimmung der Koksausbeute aus Steinkohlen nur Platintiegel von ganz bestimmten Dimensionen zu verwenden. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 11. Juli, S. 628—630.]

E. J. Constam und E. A. Kolbe: Studien über die Entgasung der hauptsächlichsten Steinkohlentypen. Versuche mit 11 verschiedenen Steinkohlen aus Nord-, Mittel- und Südfrankreich, einer spanischen Kohle aus den Pyrenäen, sowie einem französischen Lignit. Mitteilung der chemischen Zusammensetzung und der Heizwerte der Ausgangsmaterialien, der Destillationsprodukte sowie der Peche. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 25. Juli, S. 669—673; 1. August, S. 693—699.]

H. Bunte: Leistungsversuche an Vertikalöfen auf den Gaswerken in Berlin-Mariendorf und Zürich-Schlieren. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 27. Juni, S. 589—591.]

A. Thau: Ueber mechanische Planierrichtungen.* [„Glückauf“ 1908 Nr. 32 S. 1149 bis 1153.]

Produktion Großbritanniens an schwefelsaurem Ammoniak im Jahre 1907. Nach dem Bericht der Firma Bradbury &

Hirsch in Liverpool wurden an schwefelsaurem Ammoniak geliefert:

Von den Gaswerken	162 000 t
„ „ Hochöfen	22 000 t
„ „ Schieferdestillationen	51 000 t
„ „ Kokereien u. Kraftgaswerken	81 000 t
Zusammen	316 000 t

[„Glückauf“ 1908, 4. Juli, S. 977—979.]

5. Petroleum.

L. Demaret: Die Petroleumlagerstätten Rumäniens.* [„Ann. Min. Belg.“ 1908, Tome XIII, 3. Liv., S. 689—778.]

Die rumänische Petroleumindustrie im Jahre 1907. [„Chem. Ind.“ 1908, 1. Juni, S. 339—342.]

G. J. Kellner: Petroleum in der Orange River Colonie (Südafrika). [„Z. f. pr. Geol.“ 1908 Juliheft S. 283—284.]

Die Entwicklung der rumänischen Petroleumindustrie im Jahre 1907. [„Petrol.“ 1908, 1. Juli, S. 1005—1010.]

Heizen mit Kohle und flüssigem Brennstoff zugleich. Es werden die Ergebnisse einiger Versuche zur Kesselfeuerung mit gemischtem Brennmaterial angegeben. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 28. August, S. 864—865.]

6. Naturgas.

Maryan Wielczynski: Zur Erdgasverwendung in Boryslaw. [„Petrol.“ 1908, 17. Juni, S. 947—948.]

7. Generatorgas und Wassergas.

Jul. Voigt: Ueber den Einfluß des Wasserdampfes und des Strahlungsverlustes der Vergasungszone auf die Vergasung fester Brennstoffe im Gaserzeuger.* [„Met.“ 1908 Nr. 13 S. 383—386; „Dampf. u. M.“ 1908 Nr. 34 S. 323—327.]

W. Heym: Die Vernichtung des Teers in Gasgeneratoren. [„Gasm.-T.“ 1908 Juliheft S. 56 bis 58.]

Du Bois-Sauggas-Generator.* Die in der Quelle abgebildete und kurz beschriebene, von Peter Eyer mann für die Du Bois Iron Works konstruierte Generatoranlage soll mit den Naturgasanlagen in Wettbewerb treten. [„Ir. Age“ 1908, 13. August, S. 440—441.]

Kraftanlagen mit Generatoren in den Vereinigten Staaten. [„Braunkohle“ 1908, 4. August, S. 317—322.]

Ein neues Leucht- und Heizgas. [„Braunkohle“ 1908, 18. August, S. 353.]

Em. Lemaitre: Das Wassergas. Darstellung und Verwendung von Wassergas für hüttenmännische Zwecke. [„Rev. univ.“ 1908 Juliheft S. 1—30.]

Die explosive Verbrennung von Kohlenwasserstoffen. Besprechung des Vortrags von Prof. W. A. Bone vor der Royal Institution in London. [„J. f. Gasbel.“ 1908, 1. August, S. 706—708.]

C. Feuerungen.

Rauchfrage.

Ueber die Rauch- und Rußfrage, insbesondere vom gesundheitlichen Standpunkte, und eine Methode des Rußnachweises in der Luft. [„J. f. Gasbel.“ 1908 Nr. 31 S. 709—710.]

Aluminothermie.

H. Goldschmidt: Neue Thermitreaktionen. [„Z. f. Elektroch.“ 1908, 28. August, S. 558.]

Unter dem Titel „Reactions“ gibt die „Goldschmidt Thermit Company“ in New-York nunmehr eine besondere, der Aluminothermie gewidmete Vierteljahrsschrift heraus. Das uns vorliegende erste Heft umfaßt 24 gut ausgestattete Seiten und bringt Berichte aus den verschiedenen Anwendungsgebieten der Aluminothermie.

Autogene Schweißung.

Autogene Schweißung von Gußstücken.* [„Z. f. Dampf. u. M.“ 1908, 28. August, S. 336.]

Sauerstoff-Azetylen-Schweiß- und Schneidvorrichtung. [„Ir. Age“ 1908, 16. Juli, S. 176.]

D. Feuerfestes Material.

Fr. J. Bywater: Feuerfestes Material. Verfasser erörtert den Ursprung und die Zusammensetzung der feuerfesten Tone und Quarze, sowie ihre Untersuchung, ebenso wie die Zusammensetzung und Prüfung feuerfester Steine. Auf Grund umfangreicher Untersuchungen kommt er zu folgendem Schluß: Feuerfeste Tone und Steine leiden nicht, wenn sie der Witterung ausgesetzt werden, doch soll man sie in solchen Fällen nach dem Einbau sehr langsam erhitzen. Dinassteine und ähnliches Material müssen vor der Witterung geschützt werden. Gute britische Schamottsteine ertragen mäßig hohe Temperaturen sehr gut, bei höheren Temperaturen ist ihnen deutsche Ware teilweise überlegen. Die Ursache hierfür liegt darin, daß die deutschen Werke ihr Material wissenschaftlich untersuchen und ihm ein sehr sorgfältiges Studium durch vorzüglich geschulte Kräfte widmen. Während früher das Festland von England mit feuerfestem Material versorgt wurde, ist heute das Umgekehrte der Fall. Die deutschen Gasretorten halten oft doppelt so lange wie die englischen. Da die in der Gasindustrie angewandten Temperaturen in Zukunft eher höher denn niedriger werden als heute, ist es höchste Zeit, daß die englischen Fabrikanten sich bemühen, ein besseres feuerfestes Material zu erzeugen als bisher. [„Chem.-Zg.“ 1908, 22. Juli, S. 699.]

F. Cornu: Ueber die mineralogische Zusammensetzung künstlicher Magnesitsteine, insbesondere über ihren Gehalt an Periklas. Der Veitscher Magnesit wird sechs Stunden lang bei höchster Weißglut zu Sintermagnesit gebrannt, das Pulver desselben wird dann mit einem teerartigen Bindemittel versetzt, durch Druck (300 at) in Ziegelform gepreßt, getrocknet, längere Zeit im Mendheimofen gebrannt und so zu Magnesitziegeln verarbeitet. Der Sintermagnesit besteht aus stark lichtbrechendem, isotropem, amorphem Magnesiumoxyd und kleinen bräunlichen Körnchen (? eisenreichem Periklas), die beide Mikrolithen von Magnesioferrit (?) enthalten. Die Magnesitziegel bestehen überwiegend aus Periklas, ferner Magnesioferrit (mit jenem zusammen 94%) und Glaskitt, welcher etwa 58% SiO₂, 29% CaO und 13% Al₂O₃ enthält. [„Zentralbl. f. Min. u. Geol.“ 1908 S. 305—310 durch „Chem. Zentralblatt“ 1908, 15. Juli, S. 191.]

Die Bauxitgewinnung im Jahre 1907. Die Bauxitförderung der Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1907 99340 t im Werte von 2 017 386 M. Die Förderung ist in den letzten Jahren stetig gestiegen; dieselbe belief sich

	t	M
im Jahre 1905	auf 48 900	im Werte von 1 009 226
„ „ 1906	„ 76 537	„ „ 1 546 906
„ „ 1907	„ 99 340	„ „ 2 017 386

Die Steigerung des Jahres 1907 gegen das Vorjahr betrug etwa 30%. Durch die eigene Förderung wird jedoch der ebenfalls stetig wachsende Verbrauch der Vereinigten Staaten nicht gedeckt. Folgende Tabelle gibt einen Ueberblick über Förderung, Einfuhr und Verbrauch der letzten drei Jahre:

	Förderung	Einfuhr	Verbrauch
	t	t	t
1905	48 900	11 913	60 813
1906	76 537	18 094	94 631
1907	99 340	25 467	124 807

Die Weltförderung betrug in den Jahren 1905 und 1906:

	1905	1906
	t	t
Vereinigte Staaten	48 900	76 537
Frankreich	103 000	117 780
Großbritannien	7 416	6 760
Ingesamt	159 316	201 077
Gesamtwert in M	1 910 622	2 568 455

In den Vereinigten Staaten ist im letzten Jahre ein neues Bauxitvorkommen entdeckt worden und zwar in Wilkinson County in Georgia. Analysen von Proben dieser neuen Lager haben folgende Resultate ergeben:

	1	2	3
Al ₂ O ₃	57,58	52,92	55,21
SiO ₂	9,38	10,17	12,40
Fe ₂ O ₃	0,96	7,66	0,96
TiO ₂	2,76	2,30	2,15
geb. H ₂ O	29,12	26,55	29,10
hydr. H ₂ O	0,35	0,35	0,33

Schätzungsweise enthält dieses neue Lager mehr als 100 000 t Bauxit, eine genauere Bestimmung kann jedoch erst nach eingehenderen Untersuchungen erfolgen. Aus Indien wird ebenfalls die Entdeckung aluminiumhaltiger Lateritvorkommen von ungeheurer Ausdehnung gemeldet. Laterit ist jedoch eisenreicher als Bauxit.

Seine Hauptverwendung findet der Bauxit als Ausgangsmaterial bei der Aluminiumgewinnung; ferner zur Darstellung von Aluminiumsalzen, zur Herstellung künstlicher Schleifmittel und von Bauxitsteinen, die als feuerfeste Steine Verwendung finden, da sie vorzüglich den zerstörenden Wirkungen von Metallbädern bei hohen Temperaturen widerstehen; so namentlich bei basischen Martinöfen, Bleiraffinationsöfen, Kupferschmelzöfen sowie drehbaren Portlandzementöfen. Bei der Fabrikation der Bauxitziegel erfolgt zunächst eine Entfernung der freien Kieselsäure durch Waschen, sodann ein Brennen bei etwa 1370° C. Unterhalb von 1310° C findet kein oder doch nur ein geringes Sintern statt.

Um dem gebrannten Material wieder die erforderliche Bindefähigkeit zu verleihen, wird dasselbe mit feuerfestem Ton, kieselurem Kalium oder Kalk versetzt. Die gefornen Steine werden nach dem Trocknen bei hohen Temperaturen gebrannt, wodurch sie äußerst hart und fest werden. Für Martinöfen sind Steine mit hohem Tonerde- und niedrigem Kieselsäuregehalt erforderlich; je reiner die verwendete Tonerde war, desto bessere Resultate ergeben sich. Die knotenförmigen Bauxite eignen sich hierfür am besten, da sie einen höheren Tonerdegehalt aufweisen als die übrigen Arten des Vorkommens. Durch Aussuchen, Waschen und Sieben des reinsten Bauxits auf der Grube wird dieses Material erhalten. Wie neuere Versuche ergeben haben, liefern Steine mit weniger als 12 % Kieselsäure zufriedenstellend Resultate und finden im Martinofen ebensogut Verwendung wie Magnesitsteine. Der Grund für diese Widerstandsfähigkeit des Bauxits gegen die zerstörende Wirkung durch das Metallbad und die basische Schlacke beruht wohl nach Beobachtungen von Sir William Siemens hauptsächlich darauf, daß der Bauxit infolge der intensiven Hitze des Ofens in eine feste und harte Schmirgelmasse verwandelt wird, die kaum von Stahlwerkzeugen angegriffen werden kann und den mechanischen und chemischen Wirkungen sowie denen der Wärme zu widerstehen vermag. Die Erfahrungen mit Bauxitziegeln bei den Drehöfen in der Portlandzementfabrikation sind ebenso äußerst zufriedenstellend, wie auch Versuche im Blei- und Kupferhüttenbetriebe eine fünf- bis sechsmal längere Lebensdauer der Bauxitziegel gegenüber den gewöhnlich gebrauchten kieselurehaltigen Ziegeln ergeben haben. [„Min. J.“ 1908, 13. Juni, S. 722.]

S. Wologdine macht einige vorläufige Mitteilungen über die Wärmeleitung, Porosität und Gasdurchlässigkeit feuerfester Materialien. [„Bull. S. d'Enc.“ 1908 Nr. 6 S. 820—821.]

Feuerfeste Steine. Qualitätsfragen von Schamottesteinen. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. August, S. 493—496.]

Einwirkung der Hitze auf feuerfeste Stoffe. [„Tonind.-Zg.“ 1908 Nr. 74 S. 1123—1127.]

Koks- und Kupolofenziegel. Beantwortung der Frage: Welche feuerfesten Ziegel (basische oder saure) werden in Rheinland und Westfalen für Koks- und Kupolöfen im allgemeinen benötigt. [„Tonind.-Zg.“ 1908, 23. Juni, S. 1117.]

Feuerfeste Waren in Schweden. [„Tonind.-Zg.“ 1908, 6. August, S. 1392—1394.]

E. Schlacken.

Dr. H. Passow: Die Verwendung der Hochofenschlacken. Dieser wie der nachstehende Artikel enthält eine Kritik des Colloseus Verfahrens. [„Met.“ 1908, Nr. 14, S. 410.]

Zement aus Hochofenschlacke. [„Tonind.-Zg.“ 1908 Nr. 81 S. 1235.]

F. Erze.

A. Couroux: Die Eisenerze der Welt und die Bedeutung der Erzvorkommen im Bassin von Briey. Verfasser bespricht der Reihe nach die Erzverhältnisse der Vereinigten Staaten, Deutschlands, Großbritanniens und Frankreichs. Während das letztgenannte Land mit 3 1/2 Millionen Tonnen im Jahre 1907 den vierten Platz unter den roheisenerzeugenden Ländern einnimmt, stand es hinsichtlich der Eisenerzförderung mit 8 481 000 t im Jahre 1906 an fünfter Stelle. Frankreich besitzt verschiedenerlei Erzsorten, allein die meisten Lagerstätten sind erschöpft und liefern nur noch unbedeutende Mengen, nur die lothringischen Erze nehmen von Tag zu Tag an Bedeutung zu. In der Champagne gewinnt man kaum noch 100 000 t oolithisches Eisenerz; die Gruben von Mazonay und Change im Departement Saône-et-Loire (30 km von Creusot) geben jährlich kaum 60 000 t Brauneisenerz; in Berry ist die Förderung fast Null, kaum 3000 t im Jahre. Die Bretagne liefert etwa 80 000 t im Jahre, allein die ganze Fördermenge geht nach England. Einige Brauneisenerzgruben finden sich noch in den Departements Lot-et-Garonne und Loire-Inférieure, Spateisensteine gibt es in Ariège und Isère, allein alle diese Gruben zusammengenommen liefern kaum 400 000 t im Jahre. In den Ost-Pyrenäen ist der Erzbergbau noch ziemlich flott, das ganze Förderquantum von 300 000 t geht jedoch nach England. Die Normandie hat im letzten Jahre 290 000 t Erz geliefert, wovon aber

237 000 t ausgeführt wurden, 131 000 t davon gingen nach Westfalen, die restlichen 106 000 t aber nach England. Wie schon oben erwähnt, liefert die Hauptmenge (mehr als 85 %) der französischen Eisenerze das Departement Meurthe-et-Moselle. Man schätzt den Erzvorrat daselbst auf mehr als 2 $\frac{1}{2}$ Milliarden Tonnen. Im Jahre 1906 lieferte das genannte Departement 7 841 000 t Erz, gegen 5 000 000 t im Jahre 1871. Die Ausbeutung erfolgt in den drei Hauptbezirken: Longwy, Nancy und Briey.

Zurzeit sind acht Gruben in normaler Ausbeutung begriffen, nämlich:

	1907	1906
Homécourt . . . mit	1 181 000	1 029 267
Auboué "	1 034 000	912 210
Moutiers "	619 250	483 783
Joëuf "	354 500	320 428
Landres "	289 500	105 437
Tucquegnieux . . . "	288 500	104 615
Pienne "	253 000	123 690
Sancy "	91 000	5 156

Den Schluß des beachtenswerten Artikels bilden ins Einzelne gehende Angaben über die vorhandenen Erz-Konzessionen, bezüglich welcher wir auf die Quelle selbst verweisen müssen. [„Mém. S. Ing. civ.“ 1908 Nr. 5 S. 745—775.]

F. Kerforne: Eisenerzvorkommen von Coatquidan. Ueber diese zwischen Guer und Beignon, südlich der Straße von Ploërmel nach Vannes gelegenen Erzvorkommen berichtet der Verfasser der „Académie des Sciences“: Der Abbau der seit einer gewissen Zeit aufgegebenen Lager datiert schon aus dem Jahre 1825. Nach de Fourcy befindet sich das Lager in Sandstein eingebettet, vermischt mit Ablagerungen von weißem Ton, und bildet einen Teil derselben Schicht wie die Erzlager von Saint-Saturnin (Ille-et-Vilaine) und Rougé (Loire-Inférieure). Die Natur dieses Vorkommens ist von der der meisten Erzvorkommen der Normandie und der Bretagne sehr verschieden. Wir haben es mit einem roten, mitunter erdigen, oftmals körnigen Hämatit zu tun, der aus kleinen abgeplatteten und unregelmäßigen Körnern besteht, die in einem feineren roten Erz, das sehr viel feine Quarzkörner enthält, eingebettet sind. Mitunter findet man abgerundete Hämatitklumpen von äußerst unregelmäßiger Form in einer eisenhaltigen Masse großer Quarzkörner.

Das Erzlager streicht fast horizontal, mit einem leichten Einfall gegen Nordwesten geneigt, und erreicht zuweilen eine Mächtigkeit von 2 m. Die untere Schicht besteht aus rosa Sandstein und ist sicherlich dem Cambrium zuzuschreiben. Als Ueberlagerung findet sich weißer Sandstein von einigen Metern Mächtigkeit. [„Compt. rend.“ 1908 Nr. 23 S. 1226.]

Die Eisenerzlagerstätten von Ezcaray (Provinz Logrono, Spanien). Die beiden Haupt-

vorkommen heißen La Marte und Protectora; die letztgenannten Erze sind die besseren, sie ergeben bei der Analyse:

Eisen	57,64	Kalk	5,75
Mangan	3,45	Magnesia	1,90
Kieselsäure	4,41		

Der Erzvorrat wird auf 7 Millionen Tonnen geschätzt. [„Echo des M.“ 1908, 13. August, S. 810.]

Lucius W. Mayer: Die Hämatitgruben in Cumberland, England.* [„Eng. Min. J.“ 1908, 22. August, S. 357—363.]

William B. Phillips berichtet in eingehender Weise über die Brauneisenerzlagerstätten Alabamas. Geologische Bemerkungen. Statistische Angaben über Förderung und Verbrauch in den letzten Jahren.* [„Jr. Age“ 1908, 4. Juni, S. 1788—1790; 11. Juni, S. 1856—1857; 25. Juni, S. 2008—2010; 9. Juli, S. 108—109; 6. August, S. 381.]

Edwin C. Eckel: Eisenerze aus dem Gray-Erzrevier im östlichen Alabama. Obwohl man seit einigen Jahren dem Hämatitvorkommen in Talladega County, Alabama, größere Aufmerksamkeit zugewendet hat, ist doch bisher noch wenig darüber in die Öffentlichkeit gedrungen. Die Erze erstrecken sich von der Stadt Talladega südwestlich bis gegen Sylacauga zu. Das erzführende Gebiet reicht 20 englische Meilen von Nordost nach Südwest und ist 2 englische Meilen breit, doch nehmen die Erzlager selbst nur einen Teil davon ein. Um die Erforschung des Reviers haben sich die „Gray Ore Iron Company“, die mit der „Shelby Iron Company“ eng verbunden ist, und die „Alabama Ore and Iron Company“ bemüht.

Die Zusammensetzung der Erze ist folgende:

Metallisches Eisen	53	bis 54	%
Mangan	0,1	„	0,5
Schwefel	0,007	„	0,4
Phosphor	0,15	„	0,29
Kieselsäure	15,0	„	26,0
Tonerde	2,0	„	4,0
Kalk	0,2	„	1,5

[„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 6. August, S. 228—230.]

Eisenerze in Kanada. [„Eng. Min. J.“ 1908, 29. August, S. 419.]

Henry W. Kummel: Eisenerze in New-Jersey. [„Eng. Min. J.“ 1908, 13. Juni, S. 1193.]

Eisenerze auf der Sinaihalbinsel. Teils reine Rotheisensteine, teils stark manganhaltige Eisenerze sind an verschiedenen Stellen, nicht weit vom Meer entfernt, nesterförmig bis zu 1,3 m mächtig entdeckt worden. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 19. Juni, S. 2494.]

Thomas F. Read: Eisenerze in China. Eisenerze kommen in 11 von 18 Provinzen vor; in fünf Provinzen werden sie in ausgedehntem Maßstabe gewonnen. Die Erzvorkommen in

Shansi liefern das Material für zahlreiche kleine Oefen, während andere in Honan und Hupeh gelegene Erzfelder sowohl kleine Oefen als auch die Regierungswerke in Han-Yang mit Erz versehen. Die Japanischen Regierungswerke beziehen ihre Erze aus Anhwei und Kwangtung in China. Die Deutschen beabsichtigen, die Magnetite von Shantung abzubauen. Eisen kommt überdies vor in Shansi, Ssüchunan, Hunan, Kiangsu und Kweichow, allein die Lagerstätten sind wenig entwickelt. [„Eng. Min. J.“ 1908, 27. Juni, S. 1297.]

Marc Henry: Die Eisenerze auf Martinique.* Nach den in der „École des Mines“ in Paris ausgeführten Analysen enthalten die Erze:

Eisenoxyduloxyd	61,00 %
Eisenoxydul	28,60 „
Magnesia	0,70 „
Phosphorsäure	0,01 „
Unlöslicher Rückstand	9,60 „
Zusammen	99,91 %

Eine zweite Probe ergab:

Kieselsäure	10,00 %
Eisenoxyduloxyd	83,60 „
Magnesia	0,10 „
Titansäure	6,00 „
Zusammen	99,70 %

[„Bull. S. Ind. min.“ 1908 Bd. IX 4. Heft S. 35 bis 39.]

H. Martyn Chance: Der pyritische Ursprung der Eisenerzlagerstätten. [„Eng. Min. J.“ 1908, 29. August, S. 408—410.]

Die Manganindustrie Indiens. Uebersicht über die gegenwärtige Lage des Bergbaues, der Transport- und Absatzverhältnisse von Mangenerzen in Britisch-Ostindien. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 31. Juli, S. 484.]

Vorkommen und Verwendung von Molybdänen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 28. August, S. 872—873.]

Dr. O. Stutzer: Die Nickelerzlagerstätten bei Sudbury in Kanada. [„Z. f. pr. Geol.“ 1908 Juliheft S. 285—287.]

Agglomerieren der Eisenerze in den Gruben der Sierra Menera (Teruel). [„Rev. Min.“ 1908, 24. Juni, S. 318—319.]

Greville Jones: Röstöfen.* Verschiedene Typen von Röstöfen für Eisenerze werden besprochen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 5. Juni, S. 2277—2279.]

G. Werksanlagen.

J. B. van Brussel: Die Werke zu Creusot.* Beschreibung der Hochofen-, Stahl- und Walzwerksanlagen, Gießereien, Hammerwerke, Montage- und Adjustageräume. Von den fünf Hochofen gehen drei auf Thomaseisen. [„Am. Mach.“ 1908, 20. Juni, S. 857—862.]

Die Glengarnock und Ardeerwerke der Glengarnock Iron and Steel Company.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 21. August, S. 764—765.]

Drews: Entwicklung und gegenwärtiger Stand der modernen Hebezeugtechnik.* (Forts.) Bremsen, Steuerapparate, Schützensteuerung, Elektromotoren, Bremsluftmagnete, Sicherheitsvorrichtungen. [„Dingler“ 1908, 6. Juni, S. 355—358; 27. Juni, S. 401 bis 403; 4. Juli, S. 417—419; 11. Juli, S. 436 bis 440.]

C. Michenfelder: Neuere Gesichtspunkte bei Hüttenwerkstransporten.* [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908, 6. Juni, S. 283—286; 13. Juni, S. 289—292.]

Transportvorrichtungen in einem Rohrwerk.* [„Ir. Age“ 1908, 16. Juli, S. 174—175.]

Walter G. Stephan: Moderne Erzverlade-Vorrichtungen.* Beschreibung der Konstruktionen der Wellman-Seaver Co. und der Brown Hoisting Machine Co. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 20. August, S. 314—317.]

Abbildung und Beschreibung einer von der Case Mfg. Company in Columbus, Ohio, erbauten Kohlen- und Asche-Verladevorrichtung.* [„Ir. Age“ 1908, 13. August, S. 437—438.]

Der elektrische Kraftbetrieb der Gutehoffnungshütte. Das Werk besitzt ein Grundeigentum von 1000 ha, auf dem etwa 200 000 qm Baulichkeiten errichtet sind, und beschäftigt heute etwa 22 000 Beamte und Arbeiter auf zehn verschiedenen Werken. Bei solch ausgedehntem und umfangreichem Betriebe sind Kraftanlagen von etwa 46 000 P. S. Leistung vorhanden. Die einzelnen Werke sind zum Zwecke des Transportes von Rohstoffen untereinander durch Geleise von etwa 100 km Gesamtlänge verbunden, auf denen 27 Lokomotiven und 1200 Wagen verkehren. Von den genannten Werken besitzen die Abteilungen Eisenhütte, Abteilung Sterkrade, Zeche Sterkrade und Osterfeld elektrische Kraftwerke, welche teils mit Dampfmaschinen und neuerdings Dampfturbinen, teils mit Gasmaschinen arbeiten und insgesamt eine Leistung von 11 300 KW. abgeben können. Eine in der Quelle abgedruckte Tabelle enthält sehr interessante Angaben für alle genannten Werke über die im Jahre nutzbar abgegebenen Kilowattstunden, die jährliche Ausnutzung der Maschinen, die Zahl und Leistung der Elektromotoren sowie Zahl und Leistung der Glüh- und Bogenlampen. Alle Kraftwerke sind miteinander durch Hochspannungserdkabel für 3000 Volt verkettete Drehstromspannung elektrisch verbunden und unterstützen sich gegenseitig. Diese Spannung wird demnächst auf 10 000 Volt erhöht werden. Das größte Kraftwerk ist das-

jenige der Abteilung „Eisenhütte“ mit einer möglichen Höchstleistung von rund 8000 KW. Die übrigen Kraftwerke zusammen haben etwa $\frac{1}{3}$ der Kilowattstunden abgegeben wie das Kraftwerk Eisenhütte. Als Antriebsmaschinen der Kraftwerke sind Kolbendampfmaschinen, Gasmaschinen und auch neuerdings Dampfturbinen angewendet. Ebenso übersichtlich, wie die Ausrüstung der Elektrizitätswerke mit Kraftmaschinen in Tabellen aufgeführt ist, ebenso sind auch die in den einzelnen Abteilungen eingebauten elektrischen Antriebsmotoren in Tabellenform zusammengestellt und zwar getrennt für Hüttenwerke und für Bergwerke. Die Motoren der Abteilung Sterkrade sind Gleichstrommotoren für 220 Volt, meist mit kleineren Leistungen bis etwa 50 P.S. Alle übrigen Motoren sind Drehstrommotoren. Das System der Verteilung ist also, wie bei der großen Ausdehnung nicht anders zu erwarten, vorwiegend Drehstrom.

In der Abteilung „Eisenhütte“ sind einige größere Motoren mit Leistungen zwischen 100 und 200 P.S. eingebaut, die zum Pumpen-, Kompressor- oder Ventilatorantrieb dienen. Die beiden Walzwerke Oberhausen und Neuoerhausen besitzen ein paar Walzenzugmotoren für unmittelbar 3000 Volt Spannung von 1000 und 1200 P.S. Leistung, die außerdem mit Schwungmassen gekuppelt ständig umlaufende Walzen antreiben für das Stabeisen- und Feinblechwalzwerk; im übrigen bieten die Motoren für die verschiedenen Werkzeugmaschinen keine wesentlichen Abweichungen von den üblichen Konstruktionen für 50 Perioden und Niederspannung von 190 Volt. Niedrige Spannung nimmt man in diesen Werkstätten gern wegen der geringeren Gefahr und kann sie auch ganz gut anwenden, weil meist eine größere Anzahl Motoren dicht beieinander liegen, also kleine Leitungsverluste auftreten, und für den betreffenden Bezirk ein größerer Krafttransformator die nötige Energie ohne große Verluste von Hoch- auf Niederspannung umzuformen vermag. Dagegen ist für die Bergwerksmotoren der verschiedenen Zechen meist eine höhere Spannung von 500 bis 3000 Volt gewählt, weil diese weiter voneinander entfernt liegen und bei niedrigeren Spannungen zu große Leitungsverluste eintreten würden. Unter den Bergbaumotoren ist ein stärkerer von 700 P.S. für unterirdische Wasserhaltung aufgestellt, sonst sind Motoren von 10 bis 100 P.S. im Gebrauch. [„El. Kraftbetr. u. B.“ 1908 Nr. 16 S. 319 bis 324, Nr. 17 S. 343 bis 348.]

Scheiben-Kesselspeise-Wassermesser.* Derselbe misst das durchfließende Wasser direkt nach seinem effektiven Volumen. Die Wirkungsweise der von der Firma Siemens & Halske in Berlin konstruierten Wassermesser wird eingehend beschrieben. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1908, 24. Juli, S. 283.]

Dr.-Ing. Ensslin: Ueber die Wandungstemperaturen in einem Gasmaschinenzylinder.* Versuche am Zylinder einer DW.-Viertakt-Hochofengasmaschine und einer Oechelhäuser-Maschine. Es wurde u. a. gefunden, daß der Unterschied der Temperaturen in Laufbüchse und Kühlmantel eines Gasmaschinenzylinders verhältnismäßig gering ist (etwa 35°C .), daß ferner die geschmierte Lauffläche nicht sehr heiß ist und daß eine ungekühlte Wand, z. B. die eines einfachwirkenden Kolbenbodens, ohne Wasserkühlung eine hohe Temperatur haben wird. [„Dingler“ 1908, 25. Juli, S. 465—470.]

Köster: Amerikanische Dampfkraftwerke.* Allgemeine Anordnung der Kraftwerke, Kesselhäuser, Kohlenbunker, Dampfkesselsysteme (Babcox & Wilcox und Stirling), Roste, Schornsteine aus Blech und Eisenbeton, Größe des Schornsteinfuchses, Vorwärmer, Rohrleitungen. [„Z. d. V. d. I.“ 1908, 13. Juni, S. 941—952.]

Stahlbänder an Stelle von Riemenantrieben.* [„Tonind.-Zg.“ 1908 Nr. 97 S. 1452—1453.]

Vorsicht beim Gebrauche von Stahlkraftbändern. Als Ersatz von Treibriemen werden von der Eloesser Kraftband-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Charlottenburg, Stahlbänder eingeführt. Diese verlangen eine sorgfältige Montage, ferner glatte Oberflächen und genaue Ausrichtung der Riemenscheiben und Wellen, wenn nicht häufige Brüche eintreten sollen. In einem Betriebe ist an einem und demselben Antrieb innerhalb von zwei Monaten dreimal Bruch eingetreten. Wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Riemenscheiben eine erhebliche ist, so kann ein Reißen des Stahlbandes schwere Unfälle veranlassen, da ein zerrissenes, umhergeschleudertes Stahlband wie ein scharfes Messer wirkt. Die Kraftbänder müssen deshalb immer, auch wenn sie außerhalb des Verkehrsbereichs laufen, sicher umwehrt werden, sofern sie eine erhebliche Umlaufgeschwindigkeit besitzen. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1908 Nr. 16 S. 383.]

Dr. Brat: Die Bedeutung der Sauerstofftherapie in der Gewerbehygiene.* [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1908 Nr. 13 S. 305—306.]

Ausziehbarer Mast, System Delagneaux.* Dieser ausziehbare Mast, der in Abbildung 2 dargestellt ist, hat den Vorteil, sich schnell zusammenlegen und auseinanderziehen zu lassen und doch eine große Widerstandsfähigkeit zu besitzen. Er ist an jedem Gelenkpunkte mit eisernen Riegeln a versehen (siehe Abbildung), welche ein Zusammensinken des Mastes verhindern, indem sie die Achsen der Gelenke in einer unveränderlichen Entfernung halten. Andererseits kann man durch Lösen der Riegel a den Mast durch einen leichten Druck vollständig zusammenlegen zum bequemen Transport mit der

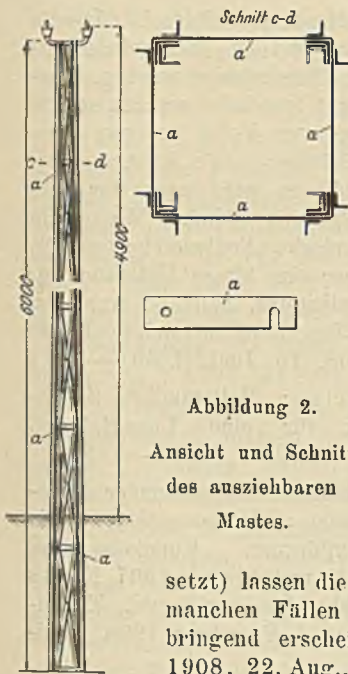


Abbildung 2.
 Ansicht und Schnitt
 des anziehbaren
 Mastes.

Eisenbahn oder in schwer zugänglichen Gegenden. Die beschriebene Anordnung gestattet, den gleichen Mast auf verschiedene Längen einzustellen, was bei Luftleitungen usw. vorteilhaft sein kann. Das leichte Gewicht und die Einfachheit der Herstellung (alle Querstücke werden nach derselben Schablone geschnitten, gelocht und dann zusammengesetzt) lassen diese Art von Mast in manchen Fällen als billig und nutzbringend erscheinen. [„Gén. Civ.“ 1908, 22. Aug., S. 293.]

H. Roheisenerzeugung.

S. J. Koshkin: Hochofenrechnungen. Auf Grund der Analysen der Rohstoffe wird eine vollständige Möllerberechnung für verschiedene Silikatschlacken, ferner eine Berechnung der Windmenge und der Zusammensetzung der Gichtgase für einen 600 t-Hochofen angegeben. [„Ir. Age“ 1908, 28. Mai, S. 1700—1704.]

J. v. Ehrenwerth: Bausysteme der Hochofen, deren Beurteilung und Wahl.* [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908, 20. Juni, S. 301—304.]

N. Surdul: Mitteilungen über den Betrieb der Hochofen im Ural und im Bezirk Olonetz im Jahre 1906.* [„Gorn. J.“ 1906 Juliheft S. 70—83.]

Die Hochofenanlage der Northwestern Iron Co. zu Mayville, Wisc.* Genannte Gesellschaft wurde im Jahre 1854 zwecks Betriebs eines kleinen Holzkohlenhochofens zur Verhüttung eines in der Nachbarschaft vorkommenden feinkörnigen Brauneisensteins gegründet. Die Anlage, die nach Plänen von Julian Kennedy gegenwärtig umgebaut wird, soll nach ihrer Fertigstellung zwei Hochofen von 250—300 t Tagesleistung nebst zugehörigen je vier Winderhitzern und Gießhäusern für Masselguß in Sand, Granulationseinrichtung für die gesamte Schlacke, große Erz- und Kokslagerplätze enthalten. Das Erz hat heute etwa 48 % Eisen, 1,25 % Phosphor und einen ziemlich hohen Tonerdegehalt. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 25. Juni, S. 1165—1169.]

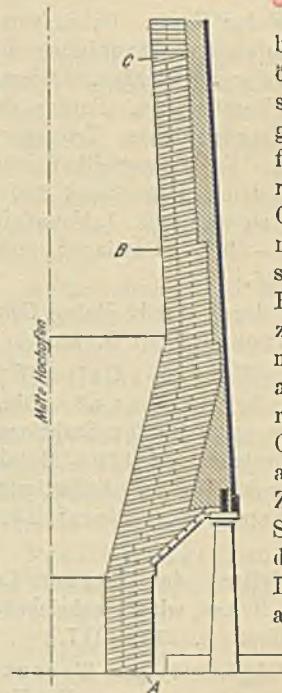


Abbildung 3.

Eine Neuerung beim Bau von Hochofen. Es wird der Vorschlag gemacht, zwecks größerer Widerstandsfähigkeit gegen wagerechte Drücke aus dem Ofeninnern die einzelnen Steine des Kernschichtmauerwerks vom Bodenstein bis etwa zur halben Schachthöhe nicht mehr wie bisher allgemein üblich wagerecht, sondern nach der Ofenmitte zu geneigt anzuordnen. Zu dem Zweck wird die erste Steinlage über dem Bodenstein (A) sowie eine Lage (C) des Schachts aus keilförmigen Formsteinen hergestellt. Ferner erhalten die einzelnen Steine einer Lage einen festeren Verband dadurch, daß die Seitenflächen mit angesetzten Nasen in Form eines halben Schwalbenschwanzes versehen sind. (Vergl. Abbildung 3.) [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 17. Juli, S. 273.]

Ein Hochofen mit ovalem Querschnitt. [„Engineer“ 1908, 28. August, S. 225.]

Der neue Vanderbilt-Hochofen der Birmingham Coal & Iron Co., zu Boyles, Ala.* Beschreibung dieser modernen Hochofenanlage. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 6. August, S. 235 bis 239.]

I. Gießereiwesen.

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

Allgemeines. — Gießereianlagen.

Prof. Dr. B. Neumann: Das Eisengießereiwesen im Jahre 1907. Kurze Uebersicht über die Literatur. [„Glückauf“ 1908, 15. August, S. 1184.]

Eine Uebersicht über die Verteilung der Eisen-, Stahl-, Temper- und Metallgießereien in den Vereinigten Staaten und in Canada ist enthalten in „Foundry“ 1908 Juliheft S. 242—245.*

W. T. Hatch: Fragen beim Bau und bei der Einrichtung einer modernen Gießerei. Vergleich einer Gas- und Dampfmaschinenanlage. Vorteilhaftere Verwendung der ersteren ist durch die Umstände bedingt. Elektrische An-

lage für Uebertragung der Kraft. Beleuchtung durch Bogen- und Glühlampen. Anordnung der Fenster und Oberlichter gegen Norden. Lüftung durch Dachreiter und Ventilatoren. Putzen der Gußstücke mittels Sandstrahlgebläse. Transport- und Hebevorrichtungen. Es ist vorteilhaft, den Fußboden durch eine dünne Lage Sand gegen Verspritzen von Eisen zu schützen. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 193—196; „Castings“ 1908 Augustheft S. 194—196.]

Die neue Gießerei der Kennedy Valve Company.* [„Castings“ 1908 Juliheft S. 89.]

Das Vandergrift-Werk der United Engineering and Foundry Company.* Diese Anlage stellt im Jahre etwa 2000 t Stahlformguß, 1000 t Hartgußwalzen und 100 t Metallguß her. Beschreibung des Werks. Anfertigung von Zahnrädern und Walzen. [„Castings“ 1908 Juniheft S. 81—84.]

Die neue Rädergießerei der Dickson Car Wheel Co. zu Houston, Texas, wird beschrieben.* [„Foundry“ 1908 Juliheft S. 211—217.]

Die Toronto-Gießerei zu Toronto, Kanada.* Beschreibung der Anlage. Ihr Verfahren zur Herstellung von Röhren und Fittings. Die Röhren werden auf Sonderformmaschinen in besonderen Kästen hergestellt und liegend gegossen. Bei dem Verfahren ist sehr wenig Formsand erforderlich. Beschreibung der Anfertigung der Fittings. [„Castings“ 1908 Augustheft S. 169—173.]

Anfertigung von Radiatoren.* Beschreibung der Einrichtung der Radiatortriebe der King Radiator Co., Ltd., zu Toronto. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 155—159.]

Gießereibetrieb.

Milton L. Hersey und Ira B. Lesh: Der Wert der Chemie im modernen Gießereibetrieb. (Vortrag vor dem Kanadischen Zweigverein der Society of Chemical Industry.) Ausfütterung und Beschickung verschieden großer Kupolöfen. Die größten Möglichkeiten, Ersparnisse im Gießereibetrieb zu erzielen, liegen in der Führung der Kupolöfen auf Grund chemischer Untersuchungen. Für den Kupolofen gibt es kein „schlechtes Roheisen“. Jedes Eisen kann in bestimmten Mengen bei der Gattierung verwendet werden, wenn es nur seiner chemischen Zusammensetzung nach mit anderen Sorten zusammen bestimmten Anforderungen genügt. Verfasser geht sodann des näheren auf die Kornbildung beim grauen Eisen ein. Die entschwefelnde Einwirkung des Mangans. Form und Größe der Probestäbe sollen einheitlich sein. Empfohlen wird der Vierkantstab von 1“ Seitenlänge. Bezüglich der Probenahme werden nachstehende Ausführungen gemacht: Die Eisenproben sind von Stücken zu nehmen, die frei von Schmutz,

Sand, Schlacke und Rost sind. 8 bis 12 Masseln sollen herausgegriffen und in jede mindestens zwei Löcher bis zur Mitte gebohrt werden, worauf die Bohrspäne gut gemischt werden sollen. Bei der Probenahme von Koks ist von etwa 25 bis 30 großen Stücken je ein kleines Stück abzuschlagen; aus diesen wird nach der Zerkleinerung und Teilung in üblicher Weise die Probe für die chemische Analyse hergestellt. Empfohlen wird ferner eine öftere Untersuchung des verwendeten Kalksteins, Sands, Kernmehls, Lehms und dergl. [„Journal of the Society of Chemical Industry“ 1908, 15. Juni, S. 531—534.]

Oscar E. Perrigo: Vollständige Selbstkosten-Aufstellung für eine Lohngießerei. [„Castings“ 1908 Augustheft S. 180—185.]

Kurze Beschreibungen nachstehender Neuerungen für Gießereien: Formmaschinen mit selbsttätiger Sandzuführung. Kupolofen von Baillet (vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 33 S. 1201). Sandstrahlgebläse von Danic. Tiegelofen mit Oelfeuerung. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 203—209.]

Gießerei-Anlagen und -Maschinen für den Automobilbau.* Beschrieben werden Einrichtungen, geliefert von nachstehenden Firmen: Badische Maschinenfabrik in Durlach, Ver. Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. in Hannover-Hainholz, Königl. Württemb. Hüttenamt Wasseralfingen, Bonvillain & Ronceray. [„Z. f. Werkz.“ 1908, 25. Juni, S. 413—423.]

Th. Löhe: Gießerei-Hilfsmittel. Es werden besprochen: Modellanfertigung und Modellsand, Formsand, Kernsand, Lehm, Gießen in nasse und getrocknete Formen; ferner Gestalt der Formkasten, Kupolöfen, Gießpfannen, Putzen der fertigen Stücke, Arbeiterauswahl. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Juni, S. 353—355; 1. Juli, S. 385 bis 388.]

A. Zenzen: Eine praktische Neuerung für die Gießerei.* Beschreibung eines aus mehreren beliebigen Teilen zusammensetzbaren Formkastens. Die an sich schwachen Wandungen sind durch Rippen verstärkt. Die Verbindung der einzelnen Teile geschieht durch Keil und Spannriegel. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. August, S. 483—486.]

Einen Abschlagformkasten bringt die Obermayer Company als Neuheit auf den Markt. Derselbe ist zweiteilig, aus Kirschbaumholz angefertigt und mit Bandeisen oben und unten beschlagen. Die einzelnen Wandungen sind durch Scharniere bezw. einen einfachen Zapfenverschluß miteinander verbunden. [„Ir. Age“ 1908, 20. Aug., S. 498.]

R. Lots: Die Anlage von Trockenkammern.* (Fortsetzung.) Ausführungsart der Seitenwände und der Decke zur möglichsten Verhinderung von Wärmeverlusten. Anordnung der Türen,

der Bedienungsöffnungen und Entlüftungsclappen. Regale. Heizung mit Kokskörben. Generatorfeuerung. Schornsteinanlage. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Juni, S. 324—329; 1. August, S. 451—454.]

Herm. F. Lichte: Verwendung des Hochofengases zum Trocknen von Gußformen, insbesondere Röhrengußformen.* Beschreibung des den Buderusschen Eisenwerken in Wetzlar durch das D. R. P. Nr. 172193 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 8 S. 279) geschützten Verfahrens. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Juli, S. 392—395.]

Trockenofen für kleine Platten.* [„Werkmeister-Zg.“ 1908, 31. Juli, S. 735—737.]

H. Ries: Beziehungen zwischen der physikalischen und chemischen Untersuchung von Formsand. [„Foundry“ 1908 Juliheft S. 224—226; „Foundry Tr. J.“ 1908 Augustheft S. 467—470.]

M. Buhle: Beitrag zur Frage der selbsttätigen Sandaufbereitungsanlagen.* Allgemeiner Gang der Aufbereitung für den neuen und alten Sand. Vermischung und Beförderung des Sandes. Anordnung einer selbsttätigen Aufbereitung für 12 bis 15 cbm i. d. Stunde. Beschrieben sind lediglich Ausführungen der Badischen Maschinenfabrik in Durlach. [„Dingler“ 1908, 18. Juli, S. 449—453.]

Formsand-Mischmaschinen, Patent Bauerle.* [„Z. f. Werkz.“, 1908, 25. August, S. 548—549.]

W. Caspary: Entstaubungsanlagen für Gußputzereien, insbesondere für Sandstrahlgebläse-Einrichtungen, Schleifereien u. dergl.* [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Juli, S. 420—423.]

Eisenseparatoren.* Das System „Geist“ besteht in der Hauptsache aus einer durch Gleichstrom erregten Elektromagnetwalze, über welche die zu verarbeitenden Stoffe geleitet werden. Die Stahlmagnete sitzen einseitig auf der Achse; auf dieser dreht sich in geringem Abstand ein unmagnetischer, geschlossener Mantel. Der Mantel trägt in kurzen Abständen gezahnte eiserne Längsleisten. Mittels eines Hebels kann der ganze Magnetschild gedreht bzw. eingestellt werden. Die zu sortierenden Stoffe werden aus einer Schüttelrinne oder dergl. auf den sich umdrehenden Mantel aufgegeben. Die Eisenteile werden mitgenommen, bis sie außerhalb des Magnetfeldes von selbst abfallen (vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 37 S. 1321). [„Bayrisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1908, 25. Juli, S. 286.]

Gießereiroheisen.

F. M. Thomas: Auswahl und Prüfung von Gießereiroheisen. (Vortrag vor der Birmingham Metallurgical Society.) [„Foundry Tr. J.“ 1908 Juniheft S. 329—336.]

Einteilung von Roheisen, Eisenlegierungen und Koks. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 25. Juni, S. 1183—1186.]

Modelle.

Oscar E. Perrigo: Die Einteilung der Modelle. Verfasser teilt die Modelle in solche aus Metall und aus Holz. Letztere wiederum zerfallen in Modelle, die nur einmal, die gelegentlich und die ständig gebraucht werden. Anforderungen an den Modellmacher. Verwendung der einzelnen Holzsorten. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 163 bis 166.]

Aufbewahrung von Modellen nach Büchern und Karten. Vergleich der beiden Systeme. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Juni, S. 365—369.]

M. Aubié: Methodische Anordnung der Modellaufbewahrung.* Uebersetzung der Arbeit von O. Perrigo: Ein praktisches System für die Modellverwaltung (vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 26 Zeitschriftenschau S. 910). [„La Fonderie moderne“ 1908 Juniheft S. 10—14.]

Paul R. Ramp: Irrtümer bei der Anfertigung von Modellen.* [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 160 bis 163.]

Jabez Nall: Sparsamkeit beim Modellanfertigen und Formen. [„Castings“ 1908 Augustheft S. 177—179.]

Formerei.

Eindrücke eines Amerikaners in einer britischen Gießerei. Vergleiche zwischen den in Amerika und Großbritannien üblichen Verfahren des Formens. [„Castings“ 1908 Juniheft S. 85 bis 88.]

Pulver zum Ausstauben der Gießereiformen. Die Notiz enthält folgende für weitere Kreise interessante Mitteilungen: „Vor kurzer Zeit erhielten wir aus Rußland ein weißes Pulver zur Analyse eingeschickt, welches zum Ausstauben der Formen dienen sollte, um das Anbrennen des Formsandes zu vermeiden. Dem betreffenden Gießereibetriebsleiter, der uns das Pulver zuschickte, wurde dasselbe von einem Agenten zum Kaufe angeboten mit der Mitteilung, daß es unter Patentschutz stehe und seine Zusammensetzung Geheimnis sei. Nach Angabe des Agenten bestände das Pulver aus zwölf Elementen und zwei Säuren; seine Schmelztemperatur läge bei 3800° C.! Wie uns mitgeteilt wurde, waren die bei Verwendung dieses Pulvers erreichten Resultate glänzend. Die Güsse waren ganz blank, das Anbrennen des Formsandes wurde vollkommen verhütet. Es wäre daher im Interesse des Unternehmens gelegen, dieses Pulver immer zu verwenden; allein der Preis stellte sich zu hoch. Die Untersuchung ergab nun 99,59% Kieselsäure neben geringen Mengen Eisen, Aluminium, Mangan, Kalzium und Magnesium. Dieser Befund sowie die Feinheit des Pulvers berechtigten zu der Annahme, daß wir es hier mit gefällter Kieselsäure zu tun haben, um so mehr, als das Pulver

zum größten Teile in kochender Natronlauge löslich war. Die mikroskopische Betrachtung ließ jedoch schließen, daß das ganze, so schwer gehütete Geheimnis nichts anderes als feinstgepulverter Quarz war; denn bei etwas stärkerer Vergrößerung konnten noch deutliche Splitter mit scharfen Kanten wahrgenommen werden. Diese Mitteilung dürfte vielleicht für manchen Gießereibetriebsleiter von Interesse sein; denn daß feinstes Quarzpulver infolge seiner hohen Schmelztemperatur zum Ausstauben der Formen mit Vorteil verwendet werden kann, ist wohl einleuchtend. Sie soll aber auch zeigen, daß beim Anbieten derartiger Mittel Vorsicht geboten ist, damit nicht für leicht zu beschaffende Produkte hohe Beträge ausgegeben werden.“ [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1908, 1. Aug., S. 392.]

Joseph Horner: Einformen des Zylinders für einen Dampfkrane.* [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 168—169.]

C. Patton beschreibt das Einformen von Lokomotivzylindern mittels des Kernformverfahrens.* [„Am. Mach.“ 1908, 15. August, S. 150—152.]

D. S. Fides: Einformen eines hydraulischen Zylinders.* [„Am. Mach.“ 1908, 6. Juni, S. 818—819.]

Abbildung und Beschreibung einiger großer Gußstücke.* Eine Seilscheibe von 6 m Durchmesser mit 20 Seilrillen für ein zweizölliges Seil. Getriebe aus Halbstahl von 114 mm und 203 mm Durchmesser, 68,6 mm Zahnlänge und nur 9,6 mm Teilung. Die Getriebe wurden zweiteilig gegossen. [„Ir. Age“ 1908, 25. Juni, S. 2007.]

Einige Fingerzeige beim Einformen von Röhren.* Anweisungen zur Anfertigung konischer Röhren, ferner von Krümmern, T- und sonstigen Formstücken. [„Foundry Tr. J.“ 1908 Augustheft S. 465—467.]

Alfred Hibbs: Einformen eines Röhren-Formstücks in nassem Sand.* [„Castings“ 1908 Augustheft S. 186—188.]

Anwendung der Kernformerei bei Turbinenringen.* [„Am. Mach.“ 1908, 25. Juli, S. 50 bis 52.]

Neuere Formmaschinen.* Beschreibungen mehrerer von den Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. zu Hannover-Hainholz gelieferten Bauarten. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Juni, S. 329—334.]

Neue Topfformmaschine* (erbaut von den Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. zu Hannover-Hainholz). [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Juni, S. 357—360.]

F. Titz: Formmaschinen für Massenerzeugung.* (Vortrag.) Grundsätzliche Unterschiede der Modellformmaschinen. Formpressen. Kern-

formmaschinen. Beschreibungen einzelner Konstruktionen. [„Bayrisches Industrie- und Gewerbeblatt“ 1908, 27. Juni, S. 243—247; 4. Juli, S. 251—255.]

Eine Rädergießerei.* Beschreibung der in der Frankenthaler Maschinenfabrik Kühnle, Kopp & Kausch in Betrieb befindlichen Tisch-Räderformmaschinen und transportablen Räderformmaschinen. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1908, 6. August, S. 59.]

Umbau von Handformmaschinen in hydraulische.* [„La Fonderie moderne“ 1908, 20. Juli, S. 23.]

Neue Radiatoren-Formmaschine.* Beschreibung der von den Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken A.-G. zu Hannover-Hainholz auf den Markt gebrachten Maschine. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Juli, S. 426—429.]

Alex M. Thompson: Verfahren, um Modelle rasch und genau auf Formmaschinen zu befestigen.* [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 180 bis 183.]

Schmelzen.

Walter B. Snow: Eine Studie über den Winddruck im Kupolofenbetrieb.* Beziehungen zwischen Höhe und Weite des Kupolofens und Winddruck. [„Foundry“ 1908 Augustheft S. 287 bis 288.]

M. Paltram: Betrachtungen über das Schmelzen. Der Verfasser bespricht das Schmelzen im Kupol- wie im Tiegelofen und die Veränderungen, denen das Eisen dabei unterworfen ist. (Die Ausführungen enthalten mehrfach Trugschlüsse bezüglich der metallurgischen Chemie des Eisens.) [„Eisen-Zg.“ 1908, 8. August, S. 625—626.]

Ein neuer Schmelzofen für Oelfeuerung.* Die Rockwell Furnace Co., New York, bringt einen kippbaren Tiegelofen für genannte Feuerung auf den Markt. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 13. August, S. 287—288; „Castings“ 1908 Augustheft S. 200—201.]

Ventilatoren mit Dampfturbinen-Antrieb.* [„Engineer“ 1908, 14. August, S. 173.]

Sonderguß.

Max Orthey: Die Beziehungen zwischen Herstellungsweise, Behandlung und Haltbarkeit der Stahlwerkskokillen. Anforderungen betreffend die Herstellung. Einfluß von Verstärkungen der Wände. Analysen und Verhältnis zur Anzahl der ausgehaltenen Chargen. (Schluß folgt.) [„Gieß.-Zg.“ 1908, 15. Juli, S. 417—420; 1. Aug., S. 449—451; 15. Aug., S. 481—483.]

H. Hugo: Einiges über die Walzenfabrikation im Siegerland.* Herstellung von Kaliber-, Halbhart- und Hartwalzen. Mitteilungen über das Roheisen für Walzenguß. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Juni, S. 334—337.]

A. E. Outerbridge: Hartgußwalzen.* [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 187—188.]

Thomas D. West: Verfahren, um gleichmäßige Härtung bei Hartgußwalzen zu erreichen.* [„Ir. Age“ 1908, 25. Juni, S. 2016—2017.]

P. H. Griffin: Das Hartgußrad für Eisenbahnwagen. Ausführungen über die Verbesserungsfähigkeit dieser Räder. [„Ir. Age“ 1908, 4. Juni, S. 1791—1792.]

M. B. Smith: Halbstahtlegierungen. Durchschnittsanalysen für „Halbstaht“ sind in folgendem wiedergegeben:

	%		%
Silizium . . .	1,80—2,00	Mangan . . .	0,85—0,95
Schwefel . . .	0,06—0,10	Graphit . . .	2,30—2,40
Phosphor . . .	0,65—0,85	Geb. Kohlenstoff	0,80—1,00

Zum Schmelzen dient der Kupolofen. Anleitung zu dessen Beschickung sowie zur Gattierung. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 166—167.]

Asa W. Whitney: Eine Bemerkung über Halbstaht. [„Castings“ 1908 Augustheft S. 189.]

Dr. R. Moldenke: Darstellung des schmiedbaren Gusses V. In früheren Jahren, als noch Holzkohlenroheisen ohne Schrottzusatz umgeschmolzen wurde, gattierte man derart, daß die Mischung etwa 0,55 % Silizium enthielt und daher der Temperguß 0,30 bis 0,40 % Silizium aufwies. Heute beträgt der Prozentsatz 0,80 bzw. 0,50 % Silizium. Anfertigung der Glühkämpfe. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 25. Juni, S. 1175 bis 1177; „Foundry“ Juniheft S. 173—174.]

Dr. R. Moldenke: Darstellung des schmiedbaren Gusses VI.* Sehr wichtig für die Tempergießerei ist bei der großen Anzahl und dem geringen Gewicht der Gußwaren die Anlage und Einrichtung der Modelltschlerei. Kontraktion und Schwindung des Eisens. Verwendung von Schreckplatten beim Temperguß. Gebrauch von Stahtschrott. Anfertigung der Modellplatten und Anbringen der Trichter und Läufer. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 273—277.]

Beschreibung der neuen Temperöfen der Allegheny Valley Malleable Iron Co.,* bei denen drei Tage für den Glühprozeß genügen. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 189—191.]

R. Moldenke: Verzinnter Temperguß. Das leichte Brechen von kleinen verzinnnten Warenteilen aus schmiedbarem Guß wird darauf zurückgeführt, daß dieselben entweder bei zu hoher Temperatur verzinnt oder zu früh abgeschreckt wurden, wodurch die Kohlenstoffformen geändert wurden. [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 186—187.]

Sonstiges.

Die autogene Schweißung im Dienste des Gießereiwesens.* Die autogene Schweißung ist in erster Linie dazu geeignet, poröse Stellen auszufüllen und Schönheitsfehler zu beseitigen. Eine weitergehende Benutzung kann nur in

solchen Fällen in Betracht kommen, wo das Bruchstück oder der Riß nicht stärker ist als 20 bis höchstens 30 mm und wo das nachherige Auftreten von Spannungsrissen ausgeschlossen erscheint. Beschreibung einer transportablen Schweißanlage. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. August, S. 456—459.]

Das Löten von gesprungenen Guß-Radiatorenkörpern. Anwendung des Verfahrens der amerikanischen National Brazing Compound Co. des Verfahrens von Friedrich Pich (D. R. P. Nr. 110 319) und der Löt pasta Ferrofix. [„Werkmeister-Zg.“ 1908, 21. August, S. 807.]

Klemmschuhe für Holzmaste.* Durch die näher beschriebene Ausführung der Eisen- und Metallgießerei Seebach vorm. H. Bülsterli & Co. in Seebach-Zürich sollen die Maste elektrischer Leitungen vor dem Anfaulen im Erdreich geschützt werden. Der Klemmschuh besteht im wesentlichen aus vier gußeisernen Längsteilen, die zusammengestellt einen runden Querschnitt haben und verschraubt werden. Nach außen sind die Längsteile mit Versteifungsrippen versehen. [„E. T. Z.“ 1908, 13. August, S. 791.]

K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Das Verfahren von D. Buenaventura Junquera zur direkten Eisen- und Stahtdarstellung ist eingehend beschrieben. [„Rev. Min.“ 1908, 16. Juni, S. 304—305.]

Das Lash-Verfahren zur elektrischen Stahterzeugung. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 13 S. 444.) [„Eng. Min. J.“ 1908, 29. Aug., S. 419.]

Die Reduktion der Eisenerze mittels Elektrizität. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 27. Aug., S. 364.]

Joh. Hårdén: Entphosphoren und Entschwefeln im elektrischen Stahtlofen.* [„Engineering“ 1908, 14. August, S. 205—206.]

F. Wüst und L. Laval: Experimentelle Untersuchung des Thomasprozesses.* (Ein ausführliches Referat hierüber ist in Vorbereitung begriffen.) [„Met.“ 1908 Nr. 15 S. 431—462.]

W. M. Carr: Konverter gegen kleine Martinöfen. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 13. August, S. 292.]

Oefen für die Eisenindustrie.* [„Uhlands Techn. Rundschau“ 1908 Nr. 7 S. 55—56.]

Schlackenwagen (fahrbare Schlackentaschen) für Martinöfen.* (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 5 S. 171.) [„Ir. Age“ 1908, 18. Juni, S. 1951.]

Stahtgießerei. Bearbeitung einer französischen Abhandlung von Tissot. [„Gieß.-Zg.“ 1908, 1. Juli, S. 398—400.]

Flußmittel beim Stahtschmelzen. Der Aufsatz empfiehlt für das Warmhalten von Stahtblöcken die Verwendung von metallischem Aluminium bzw. als noch besser Thermit. [„Foundry Tr. J.“ 1908 Augustheft S. 480—481.]

R. F. Böhler: Werkzeugstahlerzeugung in Steiermark. In hüttenmännischer Beziehung gehört der österreichische Kaiserstaat zu den gesegnetsten Ländern Europas, und Steiermark namentlich ist ein ideales Land für die Werkzeugstahlfabrikation, denn es besitzt die vorzüglichsten Spateisensteine, während seine Wälder die erforderliche Holzkohle, die reißenden Gebirgsbäche aber die nötigen Wasserkräfte liefern. Das Land besitzt aber auch guten Graphit und feuerfesten Ton zur Herstellung der Schmelztiegel. Franz Mayer in Steiermark war der Erste, welcher Wolfram in größeren Mengen zur Stahlfabrikation verwendete; bereits im Jahre 1858 stellte er Wolframstahl in Wien aus. Das bedeutendste steierische Gußstahlwerk ist Kapfenberg; das Eisenwerk wurde schon im Jahre 1446 gegründet. Verfasser bespricht die dort verwendeten Rohmaterialien und gibt einen ganz kurzen Ueberblick über die übliche Fabrikationsweise. [„The School of Mines Quarterly“ 1908 Juliheft S. 329—341.]

L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

1. Walzwerke.

Die neuen Anlagen der Inland Steel Company mit Beschreibung des neuen Morgan Walzwerkes. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 27. August, S. 349—352; „Ir. Age“, 27. August, S. 566—569.]

Das neue Blechwalzwerk der La Belle Iron Works zu Steubenville, O. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 2. Juli, S. 25—31.]

Andrew Lamberton: Britische und amerikanische Neuerungen in Blechwalzwerken.* Amerikanische Bleche wurden in England nicht übernommen. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908, Nr. 22 S. 753.) [„Ind. W.“ 1908, 1. Juni, S. 637.]

Kontinuierliches Walzwerk für Bettstattwinkelleisen.* Das Ausbringen dieses im Besitze der District Iron Company, Birmingham, befindlichen Walzwerkes beträgt 300 bis 500 t in der Woche. [„Ir. Coal Tr. Rev.“, 3. Juli, S. 42.]

Beschreibung einer Spezial-Walzvorrichtung, um genaue Dickenverhältnisse bei Metallstreifen zu erhalten, die zur Herstellung von Patronenhülsen dienen.* Die Vorrichtung kann auch benutzt werden zum Dickenausgleich bei

Stahl- oder Eisenstreifen, bei denen es auf absolute Genauigkeit bezüglich der Dicke ankommt. Es werden drei Typen dieser Maschine gebaut mit Walzen von 356, 406 bzw. 508 mm Durchmesser. Die Walzen werden aus einem vollen Gußstahlblock ausgedreht, die Walzoberfläche ist gehärtet und auf genaues Maß geschliffen und poliert. Alle sonstigen Teile sind sehr kräftig gehalten, um die auftretenden Kräfte aufnehmen zu können. Die Einstellung der Walzen wird durch Keilanstellung mit Handrad bewirkt. Angaben über den Antrieb usw. Diese Maschinen werden von der Firma A. Schmitz in Düsseldorf gebaut. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 20. August, S. 322—323.]

Schweißglühöfen, Patent Simonet.* [„Uhlands Techn. Rundschau“ 1908 Nr. 7 S. 56.]

Blechrichtmaschine der Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H. in Düsseldorf-Rath.* [„Uhlands Techn. Rundschau“ 1908 Nr. 7 S. 52.]

Abbildung und Beschreibung einer großen, von der Mesta Machine Company in Pittsburg, Pa., gebauten Schere, die in stande ist, kalten Stahl von 150 × 150 mm Querschnitt zu schneiden und dabei 12 Schnitte in der Minute macht. Die Messer dieser für die Central Iron and Coal Co., Libanon, gebauten Schere sind 760 mm lang und zum Umwenden eingerichtet.* [„Ir. Age“ 1908, 20. August, S. 503.]

Kaltsäge der Eclipse Machine Co.* [„Ir. Age“ 1908, 25. Juni, S. 2012—2013.]

J. W. Chubb: Abbildung und Beschreibung einer englischen schnellschneidenden Kaltsäge.* [„Am. Mach.“ 1908, 11. Juli, S. 984—985.]

2. Eisenbahnschienen und -Schwellen.

H. Dudley: Stahlschienen; ihre Herstellung und ihre Fehler. Zu dieser in den letzten Jahren in den Vereinigten Staaten zu einer wahren Kalamität gewordenen Frage macht der Verfasser eine Reihe beherzigenswerter Vorschläge; dieselben gipfeln darin, bei der Herstellung des Stahles diesem genügend Zeit zu lassen, die Desoxydation und andere Reaktionen vollständig zu beendigen. Seine Vorschläge verdienen deshalb große Beachtung, weil sie sich auf langjährige Beobachtungen im Betriebe stützen. [„Eng. News“ 1908 Bd. 59 Nr. 25 S. 676.]

Kasper beschreibt eine neue Eisenbahnschwelle, die aus Holz und Eisen besteht. Sie hat Π -Querschnitt mit zwei rechteckigen Holzeinlagen unter den Schienensitzen. Oben und unten über die Flanschen gebogene Bügel spannen die Holzblöcke zwischen die Π -Eisen ein.* (Abb. 4.) [„Organ“ 1908, 15. August, S. 299—301.]

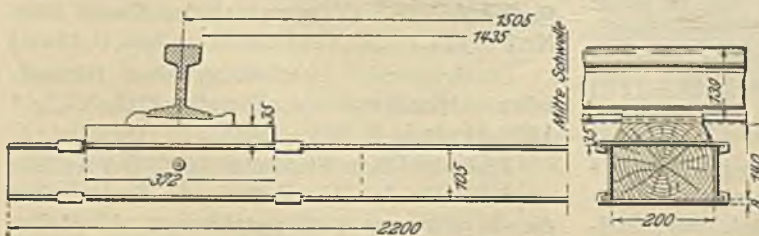


Abbildung 4. Neue Eisenbahnschwelle.

3. Panzerplatten.

Versuche mit Panzerplatten für die neuen brasilianischen Kriegsschiffe.* [„Engineering“ 1908, 14. August, S. 214—216.]

Panzerplattendrehofen.* [„Uhlands Techn. Rundschau“ 1908 Nr. 7 S. 56.]

4. Geschütze und Geschosse.

(Fehlt.)

5. Röhrenfabrikation.

F. N. Speller: Verbesserungen von Flußeisenmaterial für Rohre. In seinen Ausführungen wendet sich der Verfasser gegen die Auffassung, daß bei schweißeisernen Rohren die Schlacke gegen Rosten schützen sollte. Er erwähnt weiter, daß bei Entfernung der oberflächlich anhaftenden Schicht von Walzsinter die Korrosion sich bedeutend gleichmäßiger verteilte. Auch lokale mechanische Bearbeitung ist geeignet, den Angriff auszugleichen, was zu einem besonderen Verfahren geführt hat, welches in den Walzwerken der National Tube Company, Pittsburgh, ausgeführt wird. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 82 S. 29.]

6. Draht.

Mehrfach-Drahtzugmaschine, System Carter-Hodgson.* Eine Maschine, die das Einzelzugsystem in angemessener Weise abzulösen geeignet sein soll, muß in der Lage sein, die ungleichmäßige Verlängerung der Drähte durch Nachgeben der Ziehlöcher, durch eine etwaige ungleichmäßige Härte des Drahtes selbst usw. in vollkommener Weise auszugleichen. Die bisher vorwiegend bekannten Systeme versuchten die Frage dadurch zu lösen, daß sie den Draht nicht wie bei dem Einzelzug fest auf den Scheiben aufliegen, sondern auf denselben lose gleiten lassen. Dieser Ausweg brachte u. a. den Uebelstand mit sich, daß ein rascher Verschleiß der Ziehscheiben eintrat. Die weiter in der Quelle noch genannten, den gebräuchlichen Mehrfachzugmaschinen anhaftenden Mängel haben ihre Benutzung meistens auf das Ziehen von weichen Metallen sowie Eisendrähten aus besonders zähem Material beschränkt. Bei dem von Carter und Hodgson ersonnenen Mehrfachzugmaschinen-System gibt die geschickte Einschaltung eines einen vollkommenen Ausgleich schaffenden Planetengetriebes der Mehrfachzugmaschine die Möglichkeit, in der gesamten Drahtindustrie für die Herstellung der härtesten bis zu den weichsten Drähten Anwendung zu finden. Die Verwertung dieser Maschine ist von der Firma Darwin & Milner in Sheffield (England) übernommen worden. In der Quelle wird die Einrichtung der Maschine genau beschrieben und bildlich erläutert. Das Wesentliche derselben

ist, daß die gemeinschaftliche Hauptantriebswelle nicht als starres Stück ausgebildet wird, sondern aus einzelnen, gegeneinander verdrehbaren konachsialen Teilen besteht, von denen ein jeder den Antrieb zu einer Ziehscheibe vermittelt. In Deutschland befindet sich die Carter-Hodgson-Maschine bei der Mechanischen Kratzenfabrik Mittweida in Mittweida in 31 Stück in Betrieb zum Ziehen von Seildrähten mit 200 bis 300 kg/qmm Bruchfestigkeit. [„Anzeiger für die Drahtindustrie“ 1908 Nr. 13 S. 211—212.]

7. Glühen und Härten.

C. R. Straube: Ueber einen Härteofen mit elektrisch geheiztem Schmelzbad.* [„E. T. Z.“ 1908 Nr. 32 S. 755—760.]

O. M. Becker: Härten von Schnelldrehstahlwerkzeugen nach dem Chlorbarium-Verfahren.* [„Eng. Mag.“ Augustheft S. 728—738.]

Doppel-Regenerator-Gas-Glüh- und Härteofen der Firma Hahn & Kolb in Stuttgart.* [„Dt. Metallind.-Zg.“ 1908 Nr. 30 S. 934.]

S. N. Brayshaw beschreibt einen zweikammerigen Ofen zum Härten von Schnelldrehstahl.* [„Am. Mach.“ 1908, 15. August, S. 147 bis 150.]

E. F. Lake: Elektrische Oefen zur Stahlbehandlung.* [„Am. Mach.“ 1908, 29. August, S. 234—237.]

8. Rostschutz.

Verzinnen von Draht. [„Eisen-Zg.“ 1908 Nr. 30 S. 592.]

Die Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblech- und anderen Abfällen wird in den Vereinigten Staaten von 16 Firmen betrieben, die insgesamt 1662 net tons im Werte von 914404 \$ erzielten; 93 t wurden als reines Zinn verkauft, der Rest wurde in Metallgießereien zur Herstellung verschiedener Legierungen verwendet. [„Ir. Age“ 1908, 6. August, S. 374.]

Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblechabfällen. Folgende Methode wird als vielversprechende amerikanische Erfindung bezeichnet: Die Zinnabfälle werden einige Zeit in eine Lösung von 20 % Zinnchlorid auf 80 % Wasser eingetaucht. Hierzu fügt man 1 bis 5 % Salzsäure. Die Blechabfälle müssen mit einer Rührvorrichtung ununterbrochen in Bewegung gehalten werden, damit der Prozeß schnell vor sich geht. Das Zinn des Abfallbleches löst sich im Zinnchlorid auf, welches zu Zinnchlorür reduziert wird. Das Eisen des Weißbleches wird nur wenig angegriffen. Die Lösung wird sodann abgezogen, die Wiedergewinnung des Zinns aus der Lösung erfolgt dann auf elektrolytischem Wege. Man benutzt dazu kleine Badgefäße. Die Anode besteht aus Kohle, als Kathode kann ein Stück Eisenblech

oder anderes Metall verwendet werden. Ein Strom von 4 Volt Spannung und eine Stromdichte von etwa 1 Ampère auf einen Quadrat-zoll Kathodenoberfläche genügt. Das Zinn scheidet sich in Form eines kristallinischen Pulvers ab, welches ohne Schwierigkeiten entfernt und niedergeschmolzen oder auf andere Weise behandelt werden kann, um reines Zinn zu erhalten. [„Dt. Metallind.-Zgr.“ 1908 Nr. 35 S. 1103.]

Sherard Cowper Coles: Das Ueberziehen von Eisen mittels Zink, zum Schutze der Oberflächen. Vergleich der augenblicklich in Verwendung stehenden vier Methoden zum Verzinken von Eisen und Stahl: Heißgalvanisieren, Kalt- oder Elektrischgalvanisieren, Trockengalvanisieren oder Sherardisieren und Galvanisieren mittels Dampf oder Cowperisieren. Verfasser unterzieht Proben, welche nach den verschiedenen Methoden galvanisiert worden sind, einer metallographischen Untersuchung, und stellt einen allmählichen Uebergang vom reinen Zink über zinkärmere Zinkeisenlegierungen bis zum Eisen fest. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 82 S. 242.]

Everett Thompson beschreibt das Verzinken nach dem sog. Sherardisieren. [„Ir. Age“ 1908, 30. Juli, S. 319.]

Ein neues Verfahren zum Verzinken von Nägeln und kleinen Gegenständen.* Das Verfahren, das auf der neuen Anlage der Keystone Nail Company zu Rochester, Pa., nach eigenen Patenten ausgeführt wird, ist, abgesehen vom Beizen, ganz kontinuierlich und automatisch. Der Verzinkkessel ist 14 Fuß = 4,27 m lang, 30 Zoll = 760 mm tief und 20 Zoll = 508 mm weit. Er faßt 23 000 Pfd. = 10 400 kg Zink. Die Leistungsfähigkeit einer Maschine beträgt 500 Faßchen Nägel in 24 Stunden. [„Ir. Tr. Rev.“ 1908, 20. August, S. 321—322.]

Bei dem Projekt einer Verzinkerei, die in einem umfangreichen Shedbau im Regierungsbezirke Arnsberg von 4000 qm untergebracht werden sollte, waren nur einige Oeffnungen in den Sheddachflächen für die Lüftung des großen Raumes vorgesehen. Da erfahrungsmäßig derartig große Räume durch solche am Dache angebrachte Oeffnungen nicht ausreichend gelüftet werden können, wurden bei der Erteilung der Genehmigung u. a. folgende besonderen Bedingungen gestellt: Die Seitenwände des großen Arbeitsraumes sollten mit großen, zum Oeffnen eingerichteten Seitenfenstern versehen werden. Um dem großen Arbeitsraum, namentlich nach der Mitte zu, eine ausreichende Menge frischer Luft zuzuführen, sollten mindestens zwei unterirdische Luftzuführungskanäle angelegt werden, die in der Mitte des Raumes lotrecht hochgehende Austrittsschächte haben. Es wurde auch empfohlen, diese Schächte durch die Wände der

aufzustellenden Glühöfen zu erwärmen und in der heißen Jahreszeit die frische Luft durch Exhaustoren anzusaugen. Nach Inbetriebnahme der Verzinkerei haben sich jene Einrichtungen vorzüglich bewährt. — Auch in einem andern großen Betriebe ist diese Einrichtung mit Erfolg durchgeführt worden. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1908 Nr. 11 S. 263.]

B. Heckel: Verfahren zum Schutze von Eisen und Stahl gegen Korrosion. Zusammenstellung der verschiedenen Mittel, welche diesen Zweck verfolgen. [„J. Frankl. Inst.“ 1908 Bd. 165 S. 449.]

M. Weiterverarbeitung des Eisens.

Beizen.

Die Abführung von Beizdämpfen bietet meistens große Schwierigkeiten. Die über den Beiztrögen angeordneten Deckel mit Abzugsröhren haben sich nicht bewährt, sofern künstliche Mittel zur Erhöhung der Zugwirkung fehlen. Die Deckel stehen meistens offen und werden häufig, weil mit ihrer Benutzung Betriebsstörungen verbunden sind, wieder entfernt. In einer Beizerei ist jetzt folgende Einrichtung mit gutem Erfolg zur Durchführung gebracht worden. Vor den an der Wand stehenden Beiztrögen ist in der ganzen Breite der Beizerei ein Schirm von der Decke bis auf etwa 2 m Höhe über den Fußboden herabreichend angeordnet worden. Ueber dem so gebildeten Dunstfange ist im Dache ein langer Dachreiter angebracht, durch den die Beizdämpfe abgeführt werden. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1908, 1. Juni, S. 261.]

A. Gawalowski: Eisenvitriol aus Eisenabfällen. [„Organ des Vereins der Bohrtechniker“ 1908, 15. Juni, S. 142.]

Schmieden und Pressen.

Carl Sobbe: Beiträge zur Technologie des Schmiedepressens.* (Forts. folgt.) [„W.-Techn.“ 1908 Heft 8 S. 430—438.]

Der neueste Bell-Dampfhammer ist abgebildet und beschrieben.* [„Ir. Age“ 1908, 25. Juni, S. 2006.]

Herm. Meyer: Neuere Lufthämmer mit getrenntem Bär- und Luftpumpenzylinder.* [„Z. d. V. d. I.“ 1908 Nr. 34 S. 1341—1345.]

Schweißen.

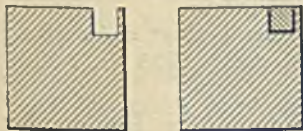
Ein neues Schweißverfahren. Infolge des hohen Preises der heute vielfach in Anwendung befindlichen „Schnelldrehstähle“ ist der Verbraucher, um seine Betriebskosten nicht unnötigerweise zu erhöhen, gezwungen, nach Mitteln zu suchen, die es ihm ermöglichen, auch die geringsten Mengen dieses kostbaren Materials noch zu verwenden. Unter anderem sind auch Versuche gemacht worden, kleine Stückchen dieser

Schnelldrehstähle mit Flußeisen oder Kohlenstoffstählen durch Schweißen zu verbinden. Doch vergeblich. Ein neues Schweißverfahren, das fast ein Jahr alt ist, scheint jedoch zum Ziele zu führen. Die früheren Versuche, hochprozentigen Kohlenstoffstahl in geschmolzenem Zustande um einen dünneren Stab aus Schnelldrehstahl zu gießen zwecks Verbindung beider gelangen zwar, doch bei der Wiedererhitzung der beiden Stähle lockerte sich die Verbindung derselben infolge verschieden starker Ausdehnung der beiden Stahlsorten.

Das neue Verfahren ist sehr einfach. Das Schweißen erfolgt mittels eines dünnen Kupferstreifens, den man längs der Verbindungsnaht der beiden Stähle legt. Das Ganze wird mit einer reduzierenden Verbindung umgeben und in einem Ofen auf etwa 1200°C . erhitzt. Die durch Verbrennen dieser reduzierenden Verbindung entstehenden Gase beeinflussen das Kupfer derart, daß es durch molekulares Eindringen in beide Stahlsorten wirkliche Kohäsion, nicht nur Adhäsion derselben bewirkt. Angestellte Versuche haben die Festigkeit dieser Verbindungsart von zwei verschiedenartigen Stahlsorten erwiesen. Der Bruch erfolgt nicht an der Schweißstelle, sondern an einer gesunden Stelle des Stahles. Bei solchen Schweißproben ist es oftmals unmöglich, auch nur die Spur von Kupfer noch zu sehen.

Die „Metal Fusion Company“, Ltd., Westminster, stellt nach diesem Verfahren bereits zahlreiche zusammengesetzte Werkzeuge („composite tools“) her. Außer bei Werkzeugen für Werkzeugmaschinen eröffnen sich dem neuen Verfahren manche anderen Gebiete; so kann es z. B. mit Vorteil bei der Herstellung von Gesteinbohrern Verwendung finden. [„Engineering“ 1908, 19. Juni, S. 823.]

Die nachstehenden Skizzen veranschaulichen, wie nach obigem Verfahren z. B. ein Stück Schnelldrehstahl mit Flußeisen verbunden werden kann. Eine Hauptbedingung zur Erzielung guter Erfolge ist, daß die aufeinander zu schweißenden Flächen möglichst rein sind; ein besonderes Flußmittel



A B
Abbildung 4.

wird nicht angewandt. Der benutzte Kupferstreifen muß nach dem Schmelzen die Verbindungsnaht ganz ausfüllen. Vor dem Erhitzen bzw. Verschweißen der beiden Stähle in der durch B, Abbildung 4, angedeuteten Anordnung wird der aufzuschweißende Spezialstahl, ähnlich dem Einstampfen einer Form in der Gießerei, mit einer „besonderen Masse“ von der Konsistenz des Formsandes in eine Nute des Flußeisens eingestampft. Um der oxydierenden Flamme des Ofens keine Ein-

wirkung auf die Verbindungsflächen zu gestatten, umgibt man die Stähle mit einer schützenden Hülle von feuerfestem Ton. Eine Erhitzung des Ganzen in einem mit Rohöl auf etwa 1200°C . erhitzten Ofen bewirkt ein Flüssigwerden des Kupfers, das nun die Verbindungsnaht bzw. -nähle vollständig ausfüllt und eine vollkommene, homogene Schweißung der beiden verschiedenartigen Stähle bewirkt. Die oben erwähnte „besondere Masse“ entwickelt bei der Erhitzung Gase, die gewissermaßen eine Verflüchtigung des Kupfers bewirken, wodurch erst das molekulare Eindringen desselben in beide Stahlsorten möglich wird. Selbst etwa noch vorhandene Oxyde von Eisen und Kupfer werden zu Metall reduziert und zwar durch das von der „besonderen Masse“ entwickelte Kohlenoxydgas, welches zu Kohlendioxyd oxydiert und entweicht. Wie bereits erwähnt, handelt es sich nicht um eine interkristalline Durchdringung sondern um eine wirkliche molekulare Schweißung von außerordentlicher Festigkeit.

Das Ausschmieden und Schleifen eines solchen zusammengesetzten Stahles ist natürlich einfacher als bei einem Schnelldrehstahl gleicher Größe, da derselbe zum größeren Teil aus Flußeisen besteht. Das Härten solcher zusammengesetzter Werkzeugstähle erfolgt geradeso wie das der benutzten Schnelldrehstähle. Will man einem solchen Stahl eine neue Form geben oder ihn schärfen, so ist kein Schmieden erforderlich, sondern man erreicht sein Ziel durch Schleifen.

Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, daß die zum Härten erforderliche Temperatur von 1200 bis 1250°C ., welche auch die Schweißung bewirkte, diese gar nicht beeinflußt, obschon die Temperatur bedeutend oberhalb des Schmelzpunktes von Kupfer liegt (1065°C .). Das Anwendungsgebiet dieses neuen Schweißverfahrens ist sehr mannigfaltig. So läßt sich dasselbe mit Vorteil bei der Herstellung von Sägen und Walzenfräsern verwenden. In beiden Fällen erzielt man durch Aufschweißen eines Ringes des härteren, der Arbeitsleistung dienenden Metalls, auf ein Mittel von weicherem Material ein äußerst billiges Werkzeug, da nicht mehr von dem teuren Stahl zur Verwendung gelangt, als zur Herstellung der Zähne unbedingt erforderlich ist. So scheint auch namentlich der Motorenbau ein großes Anwendungsgebiet des neuen Schweißverfahrens zu sein. Z. B. wurden die Schwierigkeiten bei der Herstellung mehrfach gekröpfter Wellen dadurch umgangen, daß man die vorgebohrten Kurbeln B auf eine glatte Welle A nach Abbildung 5 zog und selbst die kurzen Zapfen für sich herstellte und dann einzog; das Ganze wurde nach dem neuen Verfahren zu einer soliden Kurbelwelle verschweißt. Es blieb nur das Aussägen der überflüssigen Wellenstücke und das Putzen und Polieren der Welle übrig.

Auch Kettenglieder lassen sich auf diese Weise herstellen. Die Zugfestigkeit solcher Kettenglieder, deren Herstellung nach Abbild. 6 erfolgte, soll sogar die ursprüngliche des verwendeten Materials um 7 bis 12 % übertraffen haben. Ferner sollen durch einen transportablen Ofen Straßenbahnschienen aneinandergeschweißt

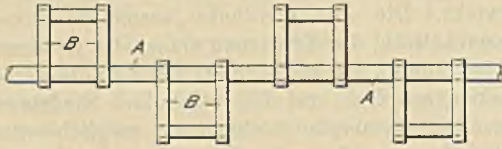


Abbildung 5.

werden, da durch das zur Verwendung gelangende Kupfer eine gute, leitende Verbindung der einzelnen Schienen bewirkt wird. Auch können praktisch unverwüsthliche Radkränze auf ein weiches Material aufgeschweißt werden, wodurch eine längere Lebensdauer der Wagenräder gesichert wird. Durch Aufschweißen von harten Stahlstreifen auf die Schienen, wo diese stark dem Verschleiß ausgesetzt sind, wie z. B. an den Stößen oder den Kreuzungen, können auch diese länger betriebsfähig erhalten werden.

Ferner steht zu erwarten, daß dieses neue Schweißverfahren bei der Herstellung von Panzerplatten durch abwechselndes Aufeinandererschweißen von weichem und hartem Material, sowie in der Geschützfabrikation eine große Rolle spielen wird. Das Anwendungsgebiet dieses neuen Verfahrens ist sehr groß, zumal man nicht nur verschiedene Stahlarten untereinander, sondern auch Stahl mit anderen Legierungen verschweißen kann. Selbst Gußeisen hat man nach diesem Verfahren mit einer dünnen Kupferschicht überzogen, um dasselbe vor Rost zu schützen.

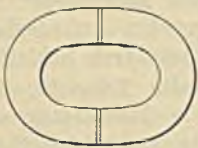


Abbildung 6.

Bei dem Versuch, eine aus drei Stahlsorten zusammengeschweißte Platte in den Schweißstellen auseinander zu reißen, zeigte sich, daß diese von außerordentlicher Festigkeit waren, so daß das Material neben den Fugen riß, ein Zeichen, daß die Festigkeit der einzelnen Platten kleiner war als die der Schweißstellen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ Bd. 77 Nr. 2113 S. 861.]

Elektrisches Schweißen und damit hergestellte Erzeugnisse.* Besprechung des auf Widerstandserhitzung beruhenden Schweißverfahrens (Thompson-Verfahren) in seiner Anwendung in den Werken der Electric Welding Products Company in Cleveland (Ohio) zur Herstellung von Maschinen-, Konstruktions-, Automobil- usw. Teilen. Beschreibung des Verfahrens und seiner Vorteile gegenüber andern. Angaben über die elektrische Schweißung verschiedener Metalle

miteinander zur Herstellung von z. B. Ventilstangen für schnellaufende Gasmaschinen, wobei ein Ventilkopf aus Nickelstahl mit einer stählernen Ventilstange verschweißt wird. Der Nickelstahl wirft sich nicht, noch korrodiert er wie Stahl, während die Ventilstange aus Kohlenstoffstahl dem Verschleiß besser widersteht als Nickelstahl. Ebenso werden aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Festigkeit Schrauben elektrisch geschweißt, deren Kopf aus Bronze, der Schaft aus Stahl hergestellt ist. Angaben über Festigkeitsversuche an Kopfschrauben. Anwendung des Verfahrens zum Verschweißen von zwei einfachen Schmiedestücken in ein Stück, dessen direkte Herstellung schwierig ist. [„Ir. Age“ 1908, 4. Juni, S. 1761 bis 1763.]

(Ueber autogene Schweißung s. S. 1414.)

Einzelne Fabrikationszweige.

Perkins' Spiral-Kopf-Drahtstiftmaschine.* Die von der Henry Perkins Company in Bridgewater, Mass., gebaute Maschine läuft mit 110 Touren in der Minute und macht einen $\frac{1}{2}$ zölligen Kopf an Draht Nr. 9 und einen regulären Kopf an Draht Nr. 6. [„Ir. Age“ 1908, 20. August, S. 499.]

J. H. Baker: Ketten und Herstellung derselben.* Geschichtliche Darstellung der Entstehung und Entwicklung der Kettenfabrikation unter Bezugnahme auf fast nur englische und amerikanische Patente. Angaben über Abmessungen von Kettengliedern nach Trail, Gewichte und Bruchfestigkeiten, kurze Bemerkungen über den Verschleiß und die Zuverlässigkeit von Ketten. [„Ind. W.“ 1908, 1. Juni, S. 641—644.]

J. H. Baker: Geschmiedete und gewalzte Räder.* Zusammenstellung von amerikanischen Patenten seit den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit, die sich auf die Herstellung von Rädern durch Schmieden und Walzen beziehen. Genaue Angabe der in Frage kommenden Patentnummern und zeichnerische Erläuterung der Patentansprüche durch schematische Skizzen. [„Ind. W.“ 1908, 8. Juni, S. 668—674.]

Herstellung „Schweizer Feilen“ in Amerika.* [„Uhlands Techn. Rundschau“ 1908 Nr. 7 S. 53 bis 54.]

Dr. Albert Chyzer: Die Hygiene der Feilenhauerei. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1908 Nr. 13 S. 302—305, Nr. 14 S. 329—332.]

D. Dominicus: Ueber die Zahnung von Kreissägen.* [„Z. f. Werkz.“ 1908, 5. Juni, S. 365—368.]

N. Eigenschaften des Eisens.

R. Amberg: Notiz zur Darstellung von Elektrolyteisen. Bericht über Versuche, die im Eisenhüttenmännischen Institut der Technischen

Hochschule zu Aachen angestellt wurden. [„Z. f. Elektroh.“ 1908, 12. Juni, S. 326—328.]

H. M. Howe: Das Zustandsdiagramm der Eisenkohlenstofflegierungen. In der vorliegenden Arbeit erörtert der Verfasser die augenblicklichen Theorien über die Form des Zustandsdiagrammes der Eisenkohlenstofflegierungen unter Benutzung der neuesten experimentellen Arbeiten auf diesem Gebiete. Zunächst gibt er eine Anzahl von Definitionen, welche den Zweck haben, durch den Namen der verschiedenen Gefügebestandteile deren Entstehung anzudeuten. Hierauf bespricht er kurz das Roozeboomsche Diagramm sowie die Gründe,

unverändert bestehen bleibt. So erhalten, bezeichnet man sie mit dem Namen Austenit.

Es erscheint dem Verfasser praktisch, unsere Terminologie dadurch zu vereinfachen, daß wir annehmen, der Name Austenit bezöge sich nicht nur auf diese im kalten Zustande erhaltene Form der festen Lösung, sondern auch auf die unzerlegte feste Lösung in Feld 4 u. a. Aus diesem Grunde schlägt Verfasser folgende Definitionen vor, welche er auch in seiner ganzen Arbeit konsequent durchführt:

1. Austenit (A) allgemein die feste Lösung von Eisenkarbid in Eisen stabil oberhalb der Umwandlungstemperatur A_1 bis A_3 .

(B) Speziell dieselbe feste Lösung durch intensives Abschrecken bei gewöhnlicher Temperatur erhalten.

2. Primärer Austenit, d. i. derjenige, welcher sich aus der geschmolzenen Masse während der Abkühlung durch Feld 2 in Abbild. 7 abscheidet.

3. Primärer Zementit, welcher aus dem geschmolzenen Metall während der Abkühlung durch Feld 3 auskristallisiert.

4. Eutektischer Austenit bildet sich während des Durchlaufens der Temperaturgrade a b c bei der Abkühlung von Feld 2 und 3 in Feld 7, und bildet einen Teil des Eutektikums.

5. Eutektischer Zementit, ähnlich entstanden wie der eutektische Austenit.

6. Pro-eutektoider Ferrit bildet sich aus dem Austenit bei der Abkühlung durch Feld 5. Wird vielfach mit dem Namen „überschüssiger Ferrit“ bezeichnet.

7. Pro-eutektoider Zementit entsteht aus dem Austenit während der Abkühlung durch Feld 7.

8. Eutektoider Ferrit entsteht beim Durchlaufen der Linie P S P', oder Ar_1 während der Abkühlung von Feld 7 und 5 nach 6 oder 8, dasselbe gilt für eutektoiden Zementit.

9. Primaustenoid, die netzartig auftretenden ferritreichen und kohlenstoffarmen Massen, welche in hypo-eutektoiden Stählen als Ueberreste des primären Austenit vorkommen.

Hierauf bespricht Verfasser die experimentellen Daten, welche zu dem Roozeboomschen Diagramm geführt haben. Dabei spricht er die Ansicht aus, daß das von Goerens und Gutowsky festgestellte Graphitentektikum wenigstens teilweise aus dem Schmelzfluß entstanden ist. Bei seinen Erklärungen benutzt der Verfasser zwei

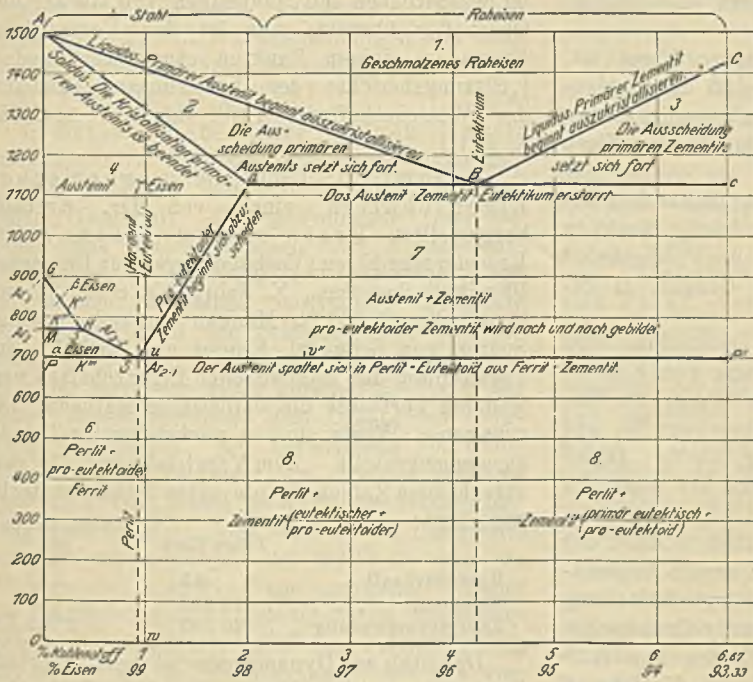


Abbildung 7.

welche zu dessen Aufstellung geführt haben. Es folgen Ausführungen über die jetzige Form des Diagrammes, welches die Form eines Doppel- diagrammes besitzt, sowie die Gründe, welche für dieses sprechen. Längere Ausführungen widmet er der Frage über die Stabilität der Komponenten Zementit und Graphit. Im zweiten Teile der Arbeit wird das Diagramm Graphit-Eisen untersucht.

Der normale Gefügebestandteil des Feldes 4 in Abbildung 7, eine feste Lösung von Kohlenstoff oder einem Eisenkarbid in Eisen, wird meist als Gammaeisen oder Mischkristalle bezeichnet. Kühlt sich derselbe auf tiefere Temperaturen ab, so hat er das Bestreben, sich in Ferrit und Zementit zu spalten; bei hohen Kohlenstoffgehalten, etwa 1,5 %, kann durch Abschrecken diese Zerlegung verhindert werden, so daß die feste Lösung bei gewöhnlicher Temperatur fast

verschiedene Figuren für das stabile und das labile Diagramm.

Nachdem er die experimentellen Arbeiten von Bell, Royston, Brustlein, Forquignon, Wüst und Schösser, Arnald, Charpy und Grenet, Charpy, Saniter, Tiemann, W. Campbell, Arnold und Mc. William, Sauveur, Mylius, Förster und Schöne, Margueritte, Dr. C. Offerhaus, Heyn und Bauer, Goerens und Gutowsky in sehr übersichtlicher Weise zusammengestellt hat, gelangt er zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. daß der Uebergang von Zementit in Graphit exotherm verläuft;

2. daß dieser Uebergang stattfindet trotz des Widerstandes, welcher durch die Volumvermehrung entsteht;

3. daß der Zementit diejenige Form ist, welche zuerst entsteht, sei es, daß der Kohlenstoff aus geschmolzenem Eisen abgeschieden ist, sei es, daß er durch Zementation in das Eisen eintritt;

4. daß entsprechend den Benedicksschen Beobachtungen wohl der Zementit häufig direkt in Graphit übergehen kann, nicht aber umgekehrt eine direkte Umwandlung von Graphit in Zementit beobachtet worden ist;

5. daß bei der normalen Darstellung von schmiedbarem Guß der Uebergang von Kohlenstoff aus seiner ursprünglichen Form als Zementit in Graphit nicht nur bewiesen ist und stets stattfindet, sondern sehr häufig seiner Menge nach die Sättigungsgrenze des Austenits überschreitet.

Den zweiten Teil seiner Arbeit widmet der Verfasser der Besprechung des Graphit-Austenit-Diagramms. Hierbei nimmt er energisch Stellung gegen die Verwendung der Charpy-Grenetschen sowie der Mannesmannschen Zahlen zur Aufstellung der Löslichkeitskurve von Kohlenstoff in Gammaeisen und verlangt weitere experimentelle Arbeiten auf diesem Gebiete. [„Trans. Am. Inst. Min. Eng.“ 1908 Juliheft S. 461—529.]

P. Oberhoffer und A. Meuthen: Zur spezifischen Wärme der Eisenkohlenstofflegierungen. Die Verfasser verwenden zu ihren Versuchen das von Oberhoffer gebaute Vakuumkalorimeter mit einigen Abänderungen. Ihre Resultate sind kurz die folgenden:

Die spezifische Wärme der Eisenkohlenstofflegierungen bei 650° C. verändert sich proportional dem Kohlenstoffgehalte. Eine Vergrößerung des Kohlenstoffgehaltes um 0,5% hat eine Erhöhung der spezifischen Wärme um 0,0011 zur Folge. Die spezifische Wärme des reinen Eisens beträgt 0,1432, diejenige des Eisenkarbides (durch Extrapolation berechnet) 0,1581. [„Met.“ 1908 Bd. 5 S. 173.]

Ernst Lecher: Bestimmung der spezifischen Wärme von Leitern bei verschiedenen Temperaturen. Verfasser bestimmte die spezifische

Wärme von Eisen und Nickel in Drahtform nach einer Methode, welche er wie folgt charakterisiert: Der zu untersuchende Draht befindet sich in einem auf die betreffende Temperatur erhitzten und evakuierten Porzellanrohr. An irgend einer Stelle dieses Drahtes ist ein kleines Thermoelementchen angebracht, das mit einem Galvanometer in Verbindung steht. Sendet man nun durch den Draht während einer bestimmten Zeit einen Wechselstrom von bestimmter Stärke, so wird das Galvanometer einen Ausschlag zeigen, der um so größer ist, je größer der Widerstand und je kleiner die spezifische Wärme des Drahtes ist. Seine Resultate stimmen im wesentlichen mit denjenigen von Harker und Oberhoffer überein, nur ist der Verlauf der Kurve in einigen Punkten etwas verschieden. [„Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften“ 1908 Bd. 117 Abt. II a S. 111.]

E. Gumlich: Ueber die magnetischen Eigenschaften einer von Dr. Kreuzler hergestellten Probe reinen Eisens. Das Kreuzlersche Eisen (Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Ges., X. Jahrg. Nr. 8 und 9) enthält neben 0,001% Mangan nur sehr geringe Spuren von Schwefel, Kupfer und Nickel. Zur Feststellung der magnetischen Eigenschaften verwendete Verfasser die ballistische Methode. Die erhaltenen Werte sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt. Zum Vergleich sind die entsprechenden Zahlen für ein gutes Dynamomaterial angeführt:

	Reines Eisen	GegülhterStab aus Dynamostahl
Koerzitivkraft	2,5	0,37
Remanenz	12 250	11 050
Energievorgedung	20 100	3 760 Erg

Der Stab aus Dynamomaterial besaß folgende Zusammensetzung: Mangan 0,4%, Kohlenstoff 0,04%, Phosphor 0,04%, Schwefel 0,03%, Kupfer 0,13%. Eigentümlicherweise sind die magnetischen Eigenschaften des reinen Eisens nicht so günstig wie diejenigen des Dynamostahls. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß von der vorausgehenden Behandlung mit Wasserstoff ein Teil dieses in magnetischer Beziehung so ungemein schädlichen Gases, dessen gänzliche Beseitigung bekanntermaßen sehr schwierig ist, im Eisen zurückgeblieben ist. Andererseits könnte durch das Ausglühen bei ungeeignet hoher Temperatur (etwa 1400° C.) bereits eine Verschlechterung der Molekularstruktur eingetreten sein. [„Berichte der Deutschen Physikalischen Gesellschaft“ X. Jahrgang Nr. 10 S. 371—376.]

H. M. Boylston: Laboratoriumsversuche zum Nachweis der Veränderungen der magnetischen Eigenschaften, welche der Stahl an seinen kritischen Punkten erleidet. Beschreibung eines einfachen Versuches, um das Verschwinden des Magnetismus beim Erhitzen auf eine oberhalb

Ac₃₋₂₋₁ gelegene Temperatur bei eutektoidem Stahl nachzuweisen. Durch zwei Lötlampen wird das Stahlstückchen erhitzt und so lange von einem Elektromagneten angezogen, bis es seinen Magnetismus verloren hat. Die entsprechende Temperatur wird mittels Le Chatelierschen Thermoelementes festgestellt. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1908 Juliheft S. 273.]

Sulzer: Wärmespannungen und Ribbildung. Veranlaßt durch die neuerdings häufig auftretenden Meinungsverschiedenheiten bei Ribbildungen in Kesselblechen haben die Gebrüder Sulzer in Winterthur mit einem Flammrohrkessel von 72 qm Heizfläche und 7 Atmosphären Betriebsdruck Versuche angestellt. Dieselben haben ergeben, daß Wärmespannungen sehr wohl zu Ribbildungen führen können. [„Z. d. Oest. I. u. A.“ 1908 Nr. 23 S. 376.]

G. Belloc: Ueber Gase in einem Nickel-Spezialstahl. Untersuchung eines Nickelstahls mit 45 % Nickel und 0,15 % Kohlenstoff auf seinen Gasgehalt. Die gewonnenen Gase bestehen aus einem Gemisch von Kohlensäure, Kohlenoxyd, Wasserstoff und Stickstoff. Die Kohlensäure entweicht vollständig unterhalb 520° C., während der Stickstoff erst oberhalb dieser Temperatur frei wird. Von diesem letzteren ist stets nur wenig vorhanden. Bei dieser Untersuchung verhielten sich Draht- und Bohrspäne verschieden. Bei Verwendung von Bohrspänen erhielt Verfasser ein dreimal größeres Volumen an Gas, wobei die Kurve der Gasabscheidung zwei Maxima, eins bei 540° C., das zweite bei 830° C. aufwies. Bei 540° C. war die Wasserstoffentwicklung am stärksten. Ueber die Ursachen dieses eigentümlichen Verhaltens spricht der Verfasser sich nur vorsichtig aus, und bringt sie in Zusammenhang mit den verschiedenen allotropen Formen der Legierung. [„Compt. rend.“ 1908, 27. Juli, S. 244—245.]

J. Ernst Fletcher: Einfluß der Gase auf die Struktur von Roheisen und Flußeisen. Durch Beobachtung des Erstarrungsvorganges innerhalb einer Kokille verfolgt der Verfasser den Weg, welchen die während der Erstarrung freiwerdenden Gase einschlagen müssen. Hierbei erwähnt er den Einfluß der verschiedenen Gußformen und untersucht die Wirkung der Geschwindigkeit der Erstarrung und Abkühlung auf den Lunker und die Gas einschlüsse.

Bei rascher Abkühlung werden die Gase naturgemäß senkrecht zur abkühlenden Fläche fortgetrieben; dieselben bewegen sich in dieser Richtung so lange, bis der Widerstand der erstarrenden oder fast erstarrten Metallmasse sich einem weiteren Fortschreiten der Bewegung widersetzt. Bei der Erstarrung in einer idealen Kugel, welche momentane Erstarrung herbei-

führen soll, müßte der einzige Gashohlraum in der Mitte der Kugel gelegen sein. Bei solchen Formen, welche Kanten aufweisen, werden die Gase in einer Fläche fortbewegt, welche den Kantenwinkel halbiert. Hierdurch entstehen Flächen geringsten Widerstandes, welche naturgemäß einem Bruche am meisten ausgesetzt sind. Hieraus ergibt sich die Schlußfolgerung, daß rasche Abkühlung eines Gußstückes ein Mittel an die Hand gibt, die in dem Blocke enthaltenen Gase auf den durch den Lunker gegebenen Raum zu beschränken.

Erfolgt die Abkühlung langsamer, so können die Gase leichter aufsteigen, und die Flächen geringsten Widerstandes werden weniger stark ausgeprägt.

Auch die jetzt vielfach übliche Kompression der Blöcke trägt zur Entgasung des Metalles bei. Außer auf die Struktur der Eisenlegierungen wirkt deren Gasgehalt auch wesentlich auf ihre Schwindung ein. [„The Staffordshire Ir. and St. Inst.“ 1907, Nov.]

A. Grabe: Bemerkungen zu dem Einfluß des Stickstoffes auf die Eigenschaften von Stahl. Verfasser ist der Ansicht, daß ein Stickstoffgehalt von weniger als 0,015 % unmöglich von so hohem Einfluß auf die Eigenschaften der Eisenlegierungen sein kann, wie dies aus vielen Literaturangaben hervorzugehen scheint. Höhere Werte findet man fast ausschließlich in Werkzeugstählen, welche durch Schmelzen von Zementstahl in Tiegeln hergestellt werden. [„Rev. Mét.“ 1908 Bd. 5 S. 353.]

J. E. Stead: Eisen und Schwefel. Nach einer ausführlichen geschichtlichen Einleitung behandelt der Verfasser das Vorkommen und den Einfluß des Schwefels unter folgenden Ueberschriften: 1. Legierungen von Eisen und Schwefel. Er erwähnt, daß er durch die Untersuchung einer Reihe von Eisen-Schwefellegierungen die Le Chateliersche und Zieglersche Ansicht bestätigt findet, nämlich, daß Schwefeleisen und Eisen sich im flüssigen Zustande in allen Verhältnissen mischen. Bei der Erstarrung scheidet zuerst das Eisen in Form oktaëdrischer Kristallite aus, während das Schwefeleisen zuletzt fest wird. 2. Legierungen von Eisen, Schwefel und Kohlenstoff. Leitet man Schwefeldämpfe durch geschmolzenes amerikanisches Wascheisen mit 3,5 % Kohlenstoff und frei von Silizium, bei etwa 1300° C., so werden weniger als 4 % Schwefel aufgenommen. Dasselbe erfolgt beim Zusammenschmelzen von Roheisen mit Pyrit. Im ersten Falle erfolgte eine Schmelze mit 3,97 % Schwefel und 4,04 % Kohlenstoff, im letzteren eine Legierung mit 3,23 % Schwefel, 3,18 % Kohlenstoff und 0,28 % Silizium. Ein großer Betrag des Schwefeleisens befand sich auf der Oberfläche des Metallbades als getrennte Schicht.

3. Legierungen von Eisen, Schwefel und Silizium. Ähnlich wie bei dem Zusammenschmelzen einer Eisenkohlenstofflegierung mit Schwefel erfolgt auch beim Zusammenschmelzen einer Eisen-Siliziumlegierung mit Schwefel eine Trennung der Lösungen, indem sich eine schwefelreiche und siliziumarme und eine schwefelarme und siliziumreiche Schicht bildet.

Durch Versuche stellt der Verfasser fest, daß sowohl der Kohlenstoff als auch der Schwefel durch Silizium vollständig aus dem Eisen verdrängt werden, wenn der Siliziumgehalt so weit gesteigert wird, daß die Verbindung Fe_2Si entsteht. 4. Legierungen von Eisen, Schwefel und Mangan. Die Tatsache, daß die Gegenwart von Mangan in schwefelhaltigem Eisen den Rotbruch verhindert, erklärt Verfasser wie folgt: Ist in dem Eisen kein Mangan enthalten, so kommt in dem Gefüge der Schwefel an das Eisen gebunden als Schwefeleisen vor. In der Nähe von 1000°C . schmelzen diese Knoten von Schwefeleisen und lösen einen Teil des umgebenden Eisens auf; hierdurch entstehen relativ große Mengen flüssiger Legierung, welche leicht zum Bruche bei der Bearbeitung führen müssen. Ist dagegen der Schwefel an das Mangan gebunden, so wird bei derselben Temperatur das Schwefelmangan höchstens weich, ohne das umgebende Metall zu lösen. Das letztere bewahrt infolgedessen seinen Zusammenhang weit leichter. 5. Ausseigerung von Schwefel in Gußeisen und Stahl. Schwefel, Phosphor und Kohlenstoff besitzen die Eigenschaft, auszuseigern. Auffällig ist dabei die Tatsache, daß der Schwefel und das Mangan nicht in gleichem Maße seigern, was der Fall sein müßte, wenn der Schwefel im flüssigen Metall an Mangan gebunden wäre. Wir müssen daher annehmen, daß diese Verbindung erst in der Nähe des Erstarrungspunktes oder während der Erstarrung gebildet wird. 6. Baumannsche Schwefelprobe. Zu dieser Probe empfiehlt der Verfasser die Anwendung von 3prozentiger Schwefelsäure (s. „Metallurgie“ 1906 S. 416). 7. Kann der Schwefel durch Stahl diffundieren? Verfasser verneint die Frage auf Grund seiner Versuche. 8. Abscheidung des Schwefels aus dem Eisen. Könnte man das schwefelhaltige geschmolzene Eisen in feiner Verteilung mit heißer kalkiger Schlacke in Berührung bringen, so müßte eine weitgehende Entschwefelung zu erreichen sein. 9. Schwefelhaltige Mineralien bei der Eisendarstellung. 10. Methoden zur Entfernung schwefelhaltiger Mineralien. Dies geschieht entweder von Hand, durch Waschen, Kalzinieren, auch wohl auf magnetischem Wege. 11. Relative Gefährlichkeit der schwefelhaltigen Mineralien. Nach der Ansicht des Verfassers wird der Koks-schwefel nicht so leicht von dem Metall aufgenommen als der Erzschwefel. Der Schwefel des Kalkes geht vollständig in die Schlacke über,

vorausgesetzt, daß diese nicht allzu reich an Kieselsäure sei. [„The Staffordshire Ir. and St. Inst.“ 1908, März.]

Versuche über das Rosten von Flußeisenstäben in Beton. [„Eng. News“ 1908 Bd. 59 Nr. 20 S. 524—525.]

R. H. Gaines: Korrosion einer flußeisernen Wasserleitung in Rochester, N. Y.

Beschreibung einer Wasserleitung, bei welcher das Rosten auf die ungeeignete Natur des Flußeisens sowie der Asphaltbekleidung zurückgeführt wird. [„Eng. News“ 1908 Bd. 59 Nr. 22 S. 578.]

O. Legierungen und Verbindungen.

Pyrophore Eisenlegierungen. Der Erfinder des Gasglühlichtes, Auer von Welsbach, hat eine Legierung aus Eisen und Cer, Lanthan oder einer anderen der seltenen Erden hergestellt, welche die merkwürdige Eigenschaft besitzt, leuchtende Funken auszusprühen, wenn man mit einem Eisengerät, z. B. einer Messerklinge, Feile oder dergleichen über sie hinwegstreicht. Vom Berührungspunkte strömt eine Funkengarbe aus, die um so größer und hellerleuchtender wird, je stärker man den funkenentziehenden eisernen Gegenstand aufdrückt. Die Funken besitzen neben außerordentlicher Lichtentwicklung so große Zündfähigkeit, daß sie nicht nur Gase, sondern auch mit Spiritus getränkte Dochte entzünden. Die neuen Legierungen werden in den chemischen Werken zu Treibach-Althofen (Kärnten) hergestellt. [„Prom.“ 1908 Nr. 962 S. 416.]

Dr. Bruno Weiß: Ueber pyrophore Legierungen. [„Z. f. Elektroch.“ 1908, 28. August, S. 549—551.]

Hugo Thomas: Das Nickeleisen und seine Verwendbarkeit in der Drahtindustrie. [„Anzeiger f. d. Drahtindustrie“ 1908, 25. August, S. 271—272.]

Die Eigenschaften des Ferrosiliziums. [„The Chemical Trade Journal“ 1908, 22. August, S. 169.]

Transport von Ferrosilizium. In neuester Zeit hat die Nachfrage nach Ferrosilizium infolge stärkeren Verbrauchs stark zugenommen. Es sei deshalb hier kurz darauf hingewiesen, daß der Transport von Ferrosilizium namentlich bei einem Siliziumgehalt von 40% und mehr gewisser Vorsichtsmaßregeln bedarf, da nach angestellten Untersuchungen ein Ferrosilizium mit dem angegebenen Siliziumgehalt in feuchter Luft oder bei Gegenwart von Wasser Gase entwickelt, die infolge ihres Gehaltes an Phosphor- und Arsenwasserstoff äußerst giftig sind. Eine zur Klärung dieser Frage eingesetzte Untersuchungskommission empfiehlt auf Grund der Untersuchungsgeb-

nisse, daß Ferrosilizium von Passagierdampfern nur dann mitzunehmen ist, wenn es auf Deck und fern von den Kabinen untergebracht wird. Der Transport auf Frachtdampfern soll ebenfalls nur in gut gelüfteten Räumen erfolgen, die nicht in der Nähe der Schlafräume für die Besatzung liegen. Was den Transport auf der Bahn betrifft, so sollen dazu offene, wasserdicht gedeckte Wagen genommen werden. [„Engineering“ 1908, 3. Juli, S. 24.]

C. P. Sandberg: Transport von Ferrosilizium. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1908, 3. Juli, S. 41.]

Das gefährliche Ferrosilizium. [„Industri-tidning Norden“ 1908, 26. Juni, S. 206.]

Ad. Jouve: Ueber neue Anwendungen elektrometallurgischer Legierungen. Von den im elektrischen Ofen hergestellten Legierungen sind zweifellos die Ferrolegierungen, zumal die des Eisens mit Silizium, die wichtigsten. Der Siliziumgehalt schwankt zwischen 20 und 70 %. Die Anwendung der Ferrosiliziumlegierungen ist wohl allgemein bekannt. Die analytischen Bestimmungsmethoden sind mannigfaltig, gehen jedoch alle von einer Lösung der Legierungen in Alkalien bei Gegenwart eines Oxydationsmittels aus. Infolge der Unlöslichkeit der Ferrosiliziumverbindungen, namentlich bei 20 % und mehr Silizium, in Säuren (ausgenommen Fluorwasserstoffsäure), können dieselben zur Herstellung von Apparaten dienen, die bei Säurefabrikation Verwendung finden können und praktisch nicht angegriffen werden. Diese besondere Eigenschaft ist dem Siliziumgehalte zuzuschreiben, und so sind es nicht nur die Legierungen des Siliziums mit Eisen, welche diese Eigenschaft besitzen, sondern jede Legierung des Siliziums mit irgend einem anderen Metall besitzt diese Eigenschaft mehr oder weniger, je nach der Natur dieses zweiten Bestandteils der Legierung.

Der Grund, weshalb Apparate für die Säurefabrikation usw. nicht häufiger in Gebrauch sind, liegt an der Schwierigkeit, Apparate und Gefäße aus Metallsiliziden herzustellen. Denn Gefäße aus Metallsiliziden herzustellen. Denn 1. sind diese Metallegierungen leicht zerbrechlich; 2. während des Herstellungsprozesses entstehen infolge starker Kontraktion, oftmals noch bei Rotglut, Risse; 3. ihr Schmelzpunkt ist verhältnismäßig niedrig; 4. in manchen Fällen sind die Bestandteile dieser Legierungen wirksame Reduktionsmittel (ähnlich dem Aluminium), und deshalb ist ein Gießen der Legierungen an der Luft ohne starken Siliziumverlust unmöglich. Jahrelang angestellte Versuche haben jedoch zum Ziel geführt. Selbst von dampfförmiger Salpetersäure werden derartige Apparate und Gefäße nicht angegriffen. Schwefelsäure übt ebenfalls keinen Einfluß auf die Legierungen aus; verdünnte Schwefelsäure kann sogar durch

Eindampfen in einem Gefäß aus einer Siliziumlegierung konzentriert werden. Chlorwasserstoffsäure wird schon heute in Rohren aus einer solchen Legierung kondensiert und fortgeleitet. Ebenso wenig üben Essigsäure, sowie Cyanide, Rhodankalium und Cyanwasserstoffsäure praktisch einen Einfluß aus. Je höher der Siliziumgehalt steigt, um so weniger wird die Legierung angegriffen. Was die Schmiedbarkeit dieser Legierungen betrifft, so hofft man auch die Lösung dieser Frage in nahe Aussicht stellen zu können. Die Reduktion der Kieselsäure oder der Silikate durch Kohlenstoff ist erst durch den elektrischen Ofen ermöglicht worden, der auch erst infolge der hohen in ihm erreichbaren Temperaturen das Gießen von Metallsiliziden gestattet. [„Engineering“ 1908, 3. Juli, S. 25.]

R. Calberla: Herstellung von Ferrochrom im elektrischen Ofen. Die Herstellung geschah aus Chromoxyd und Eisen oder Magnetit unter Verwendung einer Kalkflußspat-schlacke. Bei längerer Schmelzdauer nahm zwar der Kohlenstoffgehalt ab, aber auch der Chromgehalt. Die Chromverluste sind sehr groß. [„J. Soc. Chem. Ind.“ 1908 Bd. 27 S. 549.]

N. S. Kurnakow und N. S. Konstantinow: Antimonide des Eisens und des Kadmiums. Verfasser stellen das Zustandsdiagramm der Eisenantimonlegierungen auf. Die Kurve der beginnenden Erstarrung zeigt vier Zweige, welche der Abscheidung von reinem Antimon, zwei Verbindungen FeSb_2 , Fe_3Sb_2 und reinem Eisen entsprechen. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1908 Bd. 58 H. 1 S. 1.]

Byramji Saklatwalla: Phosphoreisen, seine Konstitution. Die Untersuchung der verschiedenen Eisenphosphor-Legierungen bestätigen im wesentlichen die von Stead erhaltenen Ergebnisse. Zur Herstellung seiner Schmelzen benutzt der Verfasser ein ganz besonders reines Eisen, welches er auf elektrolytischem Wege dargestellt hat, und welches außer Wasserstoff frei von Verunreinigungen war. Der Wasserstoff wurde durch Glühen im luftleeren Raum bei 800° C. entfernt. Die verschiedenen Legierungen stellte der Verfasser durch Zusammenschmelzen des reinen Eisens teils mit einer phosphorreichen Legierung ebenfalls im luftleeren Raum, teils in einer Stickstoff-Atmosphäre her. Seine Versuche erstreckten sich bis zu den Gehalten von 24 % Phosphor. Seine Resultate faßt er wie folgt zusammen:

1. Das chemisch reine Eisen schmilzt in Stickstoff-Atmosphäre bei einer Temperatur von 1510° C.

2. Phosphor bildet mit Eisen bis zu 1,7 % eine feste Lösung.

3. Diese feste Lösung bildet mit Fe_3P ein Eutektikum mit 10,2 % Phosphor bei einem Schmelzpunkt von etwas über 1000° C.

4. Zwischen Fe_3P und Fe_2P existiert auch ein Eutektikum mit etwa 16,2% Phosphor und einem Schmelzpunkt von etwa 960°C .

5. Bei Schmelzen zwischen 20,5 und 21,7% Phosphor bildet sich kein Eutektikum, sondern Mischkristalle.

6. Zwischen Fe_2P und dem nächst höher liegenden Phosphid tritt wieder mit aller Wahrscheinlichkeit ein Eutektikum auf mit einem Schmelzpunkt von etwa 1218°C .

7. Die Härte nimmt nicht einfach mit dem Phosphorgehalt zu, sondern Maxima der Härte fallen mit den eutektischen Punkten zusammen. [Dissertation Techn. Hochschule Berlin 1908 sowie „J. Ir. St. Inst.“ 1908 Bd. 2 S. 92.]

O. M. Becker: Die Herstellung von Schnell-drehstahl (gemeinfaßlich dargestellt).* [„Cass. Mag.“ 1908 Augustheft S. 291—299.]

P. Materialprüfung.

1. Mechanische Prüfung.

a) Allgemeines.

J. Hannover: Bericht über die Tätigkeit der Dänischen Staatsprüfungsanstalt im Jahre 1907. [„Ing.“ 1908, 27. Juni, S. 229—234.]

W. L. Turner: Statische und dynamische Eigenschaften des Flußeisens. Verfasser empfiehlt, zur Feststellung der dynamischen Widerstandsfähigkeit eine „Wechsel-schlagprobe“ auszuführen. Die Ausführung dieser Probe gestaltet sich wie folgt: Ein zylindrischer Probestab, von welchem mittels Schmirgels alle Spuren der Bearbeitung entfernt worden sind, wird an einem Ende fest eingeklemmt. Die Länge des Stabes beträgt etwa 150 mm, der Durchmesser etwa 9 mm. Ueber das andere Ende wird ein Kopf aus Werkzeugstahl geschoben und durch ein besonderes Getriebe in hin und her gehende Bewegung versetzt. Auf diese Weise gelingt es, alternative Spannungen stoßweise zu erzeugen mit einer Geschwindigkeit von 650 Wechseln in der Minute.

Zur Definition der Güte eines Materials schlägt Verfasser eine Qualitätszahl vor, welche sich wie folgt ergibt: Qualitätszahl = $\frac{E \times R \times A}{10^6}$

worin E die Elastizitätsgrenze, R die Querschnittsverminderung in % bei dem statischen Zerreißversuch, A die Anzahl von Wechseln bei der dynamischen Wechselschlagprobe. In einer Zahlentafel stellt Verfasser die mittleren Werte von bei seinen Versuchen erhaltenen Ergebnissen für 28 verschiedene Materialsorten zusammen unter Angabe der chemischen Analyse, der Art der Wärmebehandlung, des Herstellungsverfahrens, des Verwendungszweckes usw. Jedem Material ist die nach obiger Formel errechnete „Qualitätszahl“ beigesetzt. [„Ir. Age“ 1908, 2. Juli, S. 53—55.]

Alexander Jude: Veränderlichkeit von Flußeisen. Die Arbeit bezweckte die vergleichende Untersuchung einer Anzahl von Stäben, welche alle den gleichen Abnahmebedingungen entsprechen sollten. Die Dicke der Probestäbe entsprach ungefähr der Größe des Schmiedestückes. Die ausgeführten Proben waren folgende: 1. Zerreißprobe, bei welcher Festigkeit, Dehnung, Kontraktion und Aussehen beobachtet wurde; 2. Schlagprobe, ausgeführt mittels Pendelhammers; 3. Analyse; 4. Mikrophotographie bei gleicher Vergrößerung; 5. Größe des Schmiedestückes. Als Neuerung ist bei diesen Versuchen die Tatsache bemerkenswert, daß der Verfasser in allen Fällen das Aussehen der Oberfläche des Stabes in der Nähe der Bruchstelle beobachtet hat. Diese Oberfläche will er durch einen besonderen Namen (engl. tenside) bezeichnet wissen. Er gelangt zu folgenden Ergebnissen: Die Zahlen für die Festigkeit überschreiten in einem hohen Prozentsatze die durch die Abnahmebedingungen gegebenen Grenzen. Auch die Dehnung und Kontraktion weisen erhebliche Schwankungen auf. Der Mangengehalt schwankte zwischen 0,64 bis 0,79 %, der Kohlenstoffgehalt von 0,42 bis 0,48 %. Ähnliche Unterschiede treten auf bei der Schlagfestigkeit, dem Aussehen der äußeren Fläche in der Nähe des Bruches und der Mikrostruktur. [„The Staffordshire Ir. and St. Inst.“ 1907, Dez.]

Zerreißmaschine. Beschreibung einer 30 t-Zerreißmaschine, welche von Joshua Buckton & Co., Ltd., Leeds, auf der französisch-englischen Ausstellung vorgeführt wurde. [„Engineer“ 1908 Bd. 105 S. 657.]

Oscar W. Burns und R. Moldenke: Ueber Probestäbe (Meinungsaustausch). [„Foundry“ 1908 Juniheft S. 169—172.]

Arbeitsspannungen, Festigkeit und Elastizitätsgrenze. Diskussion im Anschluß an den Vortrag von Prof. Arnold (s. diese Zeitschrift 1908 Nr. 26 S. 923). [„Engineering“ 1908 Bd. 85 S. 653, 747, 755 und 783.]

W. B. Parker: Die Prüfung der Legierungen. Vortrag vor der British Foundrymens Ass. in welcher der Verfasser die allgemeinen Bedingungen bespricht, welche ein sorgfältig geleitetes Versuchslaboratorium erfüllen muß. Er bespricht der Reihe nach folgende Punkte: Zerreißmaschinen, Geschwindigkeit für die Durchführung der Versuche, Probenahme, Herstellung der Probestäbe, insbesondere die Bedingungen beim Gießen von Probestäben, Zerreißversuch, Biegeprobe, Diagramme. [„Engineering“ 1908 Bd. 86 S. 53; „Foundry Tr. J.“ 1908 Juliheft S. 381—397.]

De Fréminville: Bemerkungen über das Zurückspringen einer Kugel und die Angaben, welche man hierdurch bezüg-

lich der Härte und Elastizität eines Körpers erlangen kann. Im Anschluß an den neuen Härteprüfungsapparat, welchen Shore und Héroult auf dieses Prinzip hin konstruiert haben, stellt der Verfasser zahlreiche Versuche an, um festzustellen, inwieweit die Härte und die Elastizität der Unterlage an diesem Zurückspringen beteiligt sind. Der Verfasser gelangt zu dem Schlusse, daß es nicht wahrscheinlich ist, daß man mittels dieses Skleroskopes absolute Werte für die Härte der Körper feststellen kann. Ueber die Bedingungen, welche auf die Sprunghöhe von Einfluß sind, macht er folgende Angaben: 1. Einfluß der Natur des Ambosses auf die Sprunghöhe. Hierbei stellt sich heraus, daß verschiedene Körper, wie ungehärteter Stahl, Gußeisen, Marmor, Gummi, trotz verschiedener Härte gleiche Sprunghöhen ergeben können. Hieraus ergibt sich, daß Härte, Plastizität, Elastizität sowie auch die Masse der Unterlage von Einfluß sind. 2. Einfluß der Fallhöhe. Hier zeigt sich, daß man für verschiedene Fallhöhen verschiedene Werte für die Härte erhält, und zwar ändern sich diese Werte nicht kontinuierlich, sondern sprungweise mit der Fallhöhe. 3. Einfluß der Erschütterungen. Es zeigt sich, daß der Vorgang des Zurückspringens von einer Reihe noch unvollkommen bekannter Einwirkungen abhängig ist, welche mit der Wechselwirkung zwischen Amboß und Unterlage zusammenhängen. 4. Einfluß der Elastizität. Mißt man durch die vorliegende Methode diese Eigenschaft, so kann es eintreten, daß dieselbe durch den Versuch selbst lokale Veränderungen erfährt, welche auf Temperatureinwirkungen, elastische Formänderungen und Schwindungen zurückgeführt werden können. 5. Einfluß der Härte. Inwieweit die Härte bei dem Zurückspringen in Betracht kommt, läßt sich nur schwer sagen, insofern als diese Eigenschaft sehr schwer definierbar ist. Für ein bestimmtes Material, z. B. gehärteten Stahl, gibt die Methode jedoch gute Vergleichswerte.

In der Diskussion zu dieser Arbeit werden von Maurer, Breuil und Mesnager wertvolle Beiträge geliefert. E. Maurer findet, daß die Methode qualitativ dieselben Resultate gibt wie das Sklerometer von Martens und das Jaggarsche Mikrosklerometer. Breuil und Mesnager finden nur unbefriedigende Uebereinstimmung mit der Brinellschen Methode. [„Rev. Mét.“ 1908 Bd. 5 S. 329.]

Instrument zum Prüfen und Messen der Härte von Metallen und Materialien und auch von gehärtetem Stahl.* Die Ausführungen stützen sich auf einen Aufsatz von Albert F. Shore im „American Machinist“ 1907, 30. November, S. 747 ff. und sind vom Verfasser durch zahlreich ausgeführte Versuche mit einem von ihm hergestellten Apparate ergänzt. [„Z. f. Werkz.“ 1908, 15. März, S. 237—240.]

J. F. Springer: Das Skleroskop von Albert Shore. Beschreibung und Anwendung dieses zur Härtebestimmung dienenden Instrumentes.* [„Ir. Age“ 1908, 27. August, S. 555 bis 558 und S. 574—575.]

Härteprüfmaschine. Beschreibung einer Brinellschen Kugeldruckmaschine nach der Konstruktion von Jackman & Co., Ltd., London. [„Engineering“ 1908 Bd. 85 S. 661.]

T. D. Lynch: Verwendung des Extensometers. Versuche an verschiedenen Arten von Flußeisen nach verschiedenen thermischen Behandlungen: 1. gewalzt, 2. in Oel abgeschreckt und angelassen, 3. in Oel abgeschreckt und nicht angelassen. Es zeigte sich, daß die wahre Elastizitätsgrenze von der Festigkeit weiter entfernt liegt, als allgemein angenommen wird. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 82 S. 30.]

b) Untersuchung besonderer Materialien.

E. F. Kenny: Neuere Ergebnisse bei der Untersuchung von Flußstahlschienen. Die Untersuchungen beziehen sich auf den Vergleich schwerer Profile mit älteren leichten. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 82 S. 42.]

A. P. Scott: Harte Stellen in Stahlguß. Die Arbeit ist vorbildlich für die systematische Untersuchung einer Erscheinung, welche unter ungünstigen Umständen zu Fehlgüssen führen kann. Verfasser stellte an einem Stahlgußstück eine harte Stelle fest, welche in unmittelbarer Nähe eines linsenförmigen Hohlraumes auftrat. Durch Schmelzversuche im kleinen Maßstabe gelang ihm der Nachweis, daß die Erscheinung auf unvollkommene Auflösung des Ferromangans zurückzuführen ist. Die Untersuchung der Schmelzen ergab ferner noch interessante Aufschlüsse über den Vorgang der Diffusion des festen Ferromangans beim Zusatz zu flüssigem Stahl. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1908 Bd. 6 S. 283.]

H. J. Morrison: Bruch eines schweißeisernen Standrohres. Verfasser beschreibt das Aussehen eines während eines Gewitters zerstörten Standrohres. Nach seiner Ansicht ist der Unfall darauf zurückzuführen, daß die Bleche durch die Wirkung des Wassers ausgefressen worden sind. [„Eng. News“ 1908 Bd. 59 Nr. 26 S. 681.]

Gisbert Kapp: Ein neuer Apparat zur magnetischen Prüfung von Eisenmustern.* Es wird ein Apparat beschrieben, bei dem durch Anwendung doppelter Muster und konischer Verbindungen die Fehlerquellen auf ein Mindestmaß gebracht sind. [„E. T. Z.“ 1908, 27. August, S. 833—834.]

Sherard Cowper Coles: Prüfung von verzinktem Eisen. [„Eng. Min. J.“ 1908, 4. Juli, S. 36.]

E. Heyn u. O. Bauer: Vergleichende Untersuchungen zweier Blechsarten, die sich beim Verzinken verschieden verhielten. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1908 Nr. 4 S. 200—208.]

G. B. Waterhouse: Untersuchung einer 100lbs-Schiene. Metallographische Beschreibung einer Schiene, welche an verschiedenen Punkten ihres Querschnittes auf mechanische Eigenschaften, Zusammensetzung und mikroskopisches Gefüge untersucht wurde. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 81 S. 1854.]

Franz Hartmann: Ueber die Messung der Radreifenabnutzung.* Der mit der Instandhaltung der Fahrbetriebsmittel betraute Ingenieur hat Interesse daran, zu wissen, in welcher Art und in welchem Maße die Abnutzung der Radreifen vor sich geht. Die hierfür

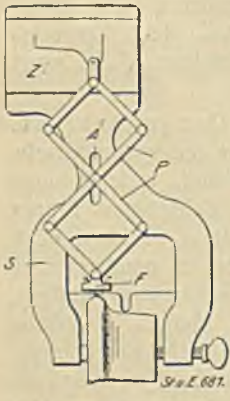


Abbildung 8.

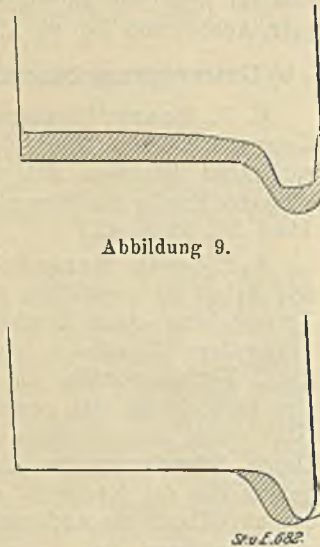


Abbildung 10.

wohl am meisten angewendete Methode ist die Anfertigung von Blechschablonen, welche mit dem Neuprofil verglichen eine Beurteilung der Abnutzung möglich macht. Eine der Schienen-Meßvorrichtung der badischen Staatseisenbahnen nachgebildete Einrichtung wurde vor kurzer Zeit von Rudolf & August Rost in Wien hergestellt und mit derselben gute Erfolge erzielt. Der Apparat (Abbildung 8) besteht aus dem Ständer S, welcher zur Aufnahme des Storchschnabels P (Pantograph), des Zeichenbrettchens Z und des Führungsbrettchens F dient. Dieser Ständer wird mittels einer Flügelschraube und den gegenüber befindlichen beiden Stiften unterhalb des Radreifens an dem Radkörper festgeklemmt, worauf das Führungsbrett so weit herabgelassen wird, bis es mit seiner unteren Spitze die Lauffläche berührt, in welcher Lage es mit zwei Kopschrauben befestigt wird. Das am oberen Teile des Apparates befindliche Zeichenbrettchen, welches in einer schwalbenschwanz-

förmigen Nut geführt und mit einer Klemmschraube festgehalten ist, dient zur Befestigung des zu verwendenden Zeichenpapieres. Der Storchschnabel P hat die Uebersetzung 1:1 und wird durch eine leicht lösbare Schraube in dem Schlitz A festgehalten. An seinem oberen Ende befindet sich der Zeichenstift, welcher abhebbar eingerichtet ist und mit einer kleinen Distanzrolle von dem Zeichenpapier beständig in derselben Entfernung gehalten wird. An seinem unteren Ende befindet sich der Fahrstift. Dieser mußte der Spurkranzform und insbesondere dessen innerer Abgrenzung wegen umstellbar eingerichtet werden, so daß die eine Stellung für die Aufnahme des Reifens rechts von der Spurkranzmitte, die andere für jene links von derselben dient. Ein kleiner Griffbolzen, welcher in seiner Verlängerung das Führungsbrettchen berührt, gewährleistet die Führung des Fahrstiftes in einer zur Ebene des Zeichenbrettchens vollkommen parallelen Vertikalebene. In Abbildung 9 zeigt die schraffierte Fläche das Maß und in Abbildung 10 die Art der erlittenen Veränderungen des Radreifens. [„Z. d. Oest. I. u. A.“ 1908, 23. August, S. 571—572.]

H. M. Howe und B. Stoughton: Versuche an Rohren aus Schweißisen und Flußisen. Die Versuche der Verfasser beziehen sich auf das Verhalten von schweiß- und flußeisernen Röhren gegen Rosten. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 82 S. 29.]

Prüfung von Falls hohlen Stehbolzen. Bericht über die Festigkeitsprüfung von Stehbolzen. In diese Prüfung wurde auch die Vibrationsprobe (wechselnde Beanspruchung) aufgenommen. [„Ir. Age“ 1908 Bd. 82 S. 103.]

c) Lieferungsbedingungen.

H. E. Diller: Abnahmebedingungen für Gußeisen, welches bearbeitet werden soll. Besprechung einer Anzahl von Bedingungen, welche diese Art von Guß erfüllen muß, um günstige Resultate zu ergeben. [„Foundry“ 1908 Bd. 32 Nr. 191 S. 223.]

2. Mikroskopie.

K. Friedrich: Zur Geschichte der Metallographie. Verfasser stellt fest, daß durch die Untersuchungen von Münster diesem Forscher ein Platz in der Geschichte der Metallographie einzuräumen ist. Zeitlich ist dieser Forscher zwischen Sorby und Martens einzureihen. Die Arbeit, durch welche er sich dies Verdienst erworben hat, ist in dem *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne* 1876 S. 239 erschienen. [„Met.“ 1908 Bd. 5 S. 408.]

G. Hailstone: Mikrostruktur von Gießereiroheisen. Abriß über die Anwendung der Metallographie zur Untersuchung

des Roheisens und kurze Beschreibung der vorkommenden Gefügebestandteile. [„Foundry“ 1908 Bd. 32 Nr. 192 S. 289.]

A. Sauveur: Struktur eines spröden Stückes sehr weichen Flußeisens. Das untersuchte Flußeisen enthielt 0,05% Kohlenstoff und war offenbar dadurch spröde geworden, daß es zu lange bei niedriger Temperatur, etwa 600 bis 700° C., geglüht worden war. Eigentümlicherweise enthielten viele Ferritkörner, welche sehr grobkörnig waren, parallele Streifungen, welche der Verfasser als parallele Adern kleiner kubischer Ferritkriställchen anspricht, deren Orientierung in einem gegebenen Ferritkorn bekanntlich gleich ist. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1908 Bd. 6 S. 271.]

J. de Kryloff: Beitrag zum Studium der phosphorhaltigen Stähle. Der Phosphor ruft durch seine Gegenwart die Entstehung eines groben Kornes in der betreffenden Eisenprobe hervor, welche hierdurch spröde wird. Bei gewöhnlichem Flußstahl nimmt man an, daß bereits ein Gehalt von 0,1% Phosphor gefährlich ist. Durch die Untersuchung einer sehr großen Anzahl von Stählen, welche sich im Betriebe nicht bewährt haben, gelangt der Verfasser zu folgenden Schlußfolgerungen: Mittelharter Flußstahl kann durch geeignete thermische Behandlung erheblich verbessert werden. Solange der Phosphorgehalt unterhalb 0,07% liegt, läßt sich durch entsprechende thermische Behandlung eine gleichmäßige Struktur erreichen. Ein höherer Gehalt an Phosphor widersetzt sich einer gleichmäßigen Verteilung des Ferrits und Perlits. [„Rev. Mét.“ 1908 Bd. 5 S. 355.]

Henry Fay: Eine mikroskopische Untersuchung gebrochener Stahlschienen. Das Vorhandensein von Schwefelmangan ist ein unbedingter Nachteil. Diese Arbeit bildet einen sehr wertvollen Beitrag zur leidigen Schienenfrage in den Ver. Staaten. Die Ursachen, aus welchen ein Schienenbruch erfolgen kann, können sein: 1. ungeeignete chemische Zusammensetzungen, 2. Ausseigerungen, 3. ungeeignete Wärmebehandlung, 4. Fehler beim Walzen. Bezüglich der chemischen Zusammensetzungen kommen in Betracht: Kohlenstoff, welcher zu hoch oder zu niedrig sein kann; Phosphor, welcher Sprödigkeit hervorrufen kann, wenn er in zu großen Mengen auftritt; Schwefel, welcher beim Walzen Schwierigkeiten verursacht, wenn er in Form von Schwefeleisen auftritt, und Schlacke, welche aus Oxyden, Silikaten oder beiden bestehen kann. Man hat vielfach behauptet, daß der Schwefel harmlos ist, wenn er als Schwefelmangan zugegen ist, jedoch weist der Verfasser in der vorliegenden Arbeit nach, daß diese Verbindung sehr spröde ist und durch ihre Gegenwart gefahrbringend werden kann, sie

ist aber nicht in allen Fällen gefährlich; diejenigen Fälle, welche zutreffen, werden näher ausgeführt. Das Material, welches Verfasser untersuchte, entstammt einer Reihe von gebrochenen Schienen und ist teils dem Fuße, teils dem Kopfe der Schienen entnommen worden. Es gelang ihm, den Nachweis zu führen, daß die Gegenwart von Schwefelmangan dann gefährlich wird, wenn es in Form flacher Blätter und langgestreckter Fäden das Gefüge unterbricht. Durch die Aufnahme einer Abkühlungskurve von Schwefelmangan stellt Verfasser den Schmelzpunkt desselben zu 1162° C. fest, jedoch ist auch unmittelbar unterhalb seines Schmelzpunktes das Schwefelmangan noch lange Zeit dehnbar und plastisch. Schienenstahl erstarrt bei etwa 1450° C. Wenn der Walzprozeß bei einer oberhalb 1162° C. gelegenen Temperatur beginnt, so ist das Schwefelmangan bis zu dieser Temperatur flüssig, hierauf noch längere Zeit plastisch, und es wird dann in der Walzrichtung gestreckt. Aus diesem Grunde müssen Stähle mit hohem Schwefelgehalt bei verhältnismäßig niedriger Temperatur gewalzt werden, damit das Schwefelmangan keine gefahrbringende Form annehmen kann. Der Verfasser schlägt vor, in die Abnahmebestimmungen für Schienenstahl eine obere Grenze für den Schwefelgehalt aufzunehmen; weiter muß verlangt werden, daß das flüssige Metall nach dem Zusatz von Ferromangan noch längere Zeit ruhig stehen bleibe, damit das Schwefelmangan aus dem Bade aufsteigen kann, eine Vorsicht, welche bei der augenblicklichen Stahldarstellung nicht befolgt wird. [„Eng. News“ 1908 Bd. 60 Nr. 4 S. 94.]

Portevin: Die Methode von Professor Tamann zum Studium der Zusammensetzung von Legierungen. [„Rev. univ.“ 1908 Juliheft S. 63 bis 79.]

3. Analytisches.

a) Allgemeines.

H. Stoltzenberg: Ein neues Sicherheitsventil.* [„Chem.-Zg.“ 1908, 29. August, S. 832.]

Hans Fleißner: Zusammengesetzte Gaspipette.* [„Chem.-Zg.“ 1908 Nr. 65 S. 770.]

b) Spezielle Untersuchungen.

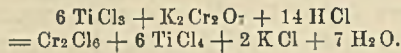
Eisen.

Dr. L. Brand: Chemischreines Eisenoxyd als Urtitersubstanz für die Eisenbestimmung in salzsaurer Lösung. [„Chem.-Zg.“ 1908, 26. August, S. 812—814 und 29. August S. 830—832.]

H. D. Newton: Bestimmung von Eisen durch Kaliumpermanganat nach Reduktion mit Titanosulfat. Knecht hat gezeigt, daß man Ferrisalze mit Titanosalzlösungen unter Verwendung von Rhodankalium als Indikator titrieren kann, die Titanolösung ändert sich aber

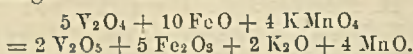
leicht. $\text{FeCl}_3 + \text{TiCl}_3 = \text{FeCl}_2 + \text{TiCl}_4$. Der Verfasser will nun das dabei entstandene Ferrosalz mit Permanganat titrieren, indem er einen Ueberschuß von Titanosalz zusetzt und diesen durch Wismutoxyd vollständig oxydiert, während Ferrosalz unoxydiert bleibt. Die Ausführung gelingt, wenn man in schwefelsaurer Lösung arbeitet (also die Chloride in Sulfat verwandelt). Die Beleganalysen sind gut. (Die Bereitung und unveränderte Aufbewahrung der Titanolösung erscheint dem Referenten noch sehr umständlich). [*Z. f. anorg. Chem.* 1908 Bd. 58 S. 378.]

B. Jatar: Volumetrische Bestimmung von Eisen und Chrom mittels Titanchlorür. Die Umsetzung mit Chromsäure geht in folgender Weise vor sich:

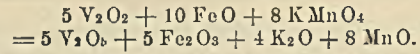


Bisher wurde die Methode mangels eines geeigneten Indikators nicht verwendet. Der Verfasser benutzt als Indikator eine frischbereitete Lösung von Ferrosulfat mit einigen Tropfen Rhodankalium. Jede Spur Bichromat färbt den Indikator blutrot. Bei der Titration von Bichromat löst man 0,2 g, verdünnt, setzt 5 ccm verdünnte Schwefelsäure zu und titriert, bis die Lösung grün geworden ist und die grüne Farbe eben verschwindet, dann erst fängt man an zu tüpfeln. Ist das Chrom nicht in der Form von Chromsäure vorhanden, so oxydiert man erst mit Ammonpersulfat auf. Bei der gleichzeitigen Titration von Chrom und Eisen macht man von der Tatsache Gebrauch, daß Wasserstoffsuperoxyd in saurer Lösung Bichromat zu Chromsalz reduziert, Ferrisalz aber unverändert läßt. Man schließt also 0,5 g Erz mit Aetznatron und Natriumsuperoxyd auf, versetzt mit verdünnter Schwefelsäure, kocht und füllt auf 500 ccm auf. In 50 ccm bestimmt man mit Titanchlorür den Gehalt an Chrom und Eisen zusammen; in weiteren 50 ccm reduziert man mit Wasserstoffsuperoxyd die Chromsäure und titriert nur das Eisen; die Differenz gestattet die Berechnung des Chromgehaltes. [*Journ. Soc. Chem. Ind.* 1908 Vol. 27 Nr. 13 S. 673.]

Gr. Edgar: Bestimmung von Eisen und Vanadium nebeneinander. Die Bestimmung geschieht auf indirektem Wege durch Titration mit Permanganat. Man reduziert zunächst die Eisen- und Vanadinsäure enthaltende Lösung mit schwefliger Säure; Vanadinsäure wird zu V_2O_4 reduziert, Eisen zu Ferrosalz. Die Oxydation mit Permanganat erfolgt dann nach folgender Gleichung:



Nach der Titration reduziert man mit Zink (Zinkreduktor), wobei V_2O_5 in V_2O_2 übergeht; die Oxydation erfolgt dann in folgender Weise:



Die Differenz der verbrauchten Kubikzentimeter Permanganat entspricht der Oxydation von V_2O_2 zu V_2O_4 . Die Multiplikation dieser Zahl mit 0,00456 (für $\frac{1}{10}$ KMnO_4) ergibt die Menge der Vanadinsäure. [*Z. f. anorg. Chem.* 1908 Bd. 59 S. 74.]

Kieselsäure.

Randolf Bollin: Schnelle Methode zur Kieselsäurebestimmung in Eisenerzen. [*Ir. Age* 1908, 16. Juli, S. 201.]

T. G. Timby: Trennung von Kieselsäure und Tonerde in Eisenerzen. [*Eng. Min J.* 1908, 25. Juli, S. 168.]

Kohlenstoff.

De Konink und E. v. Winiwarter: 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 Bd. 22 S. 104.]

Mangan.

Volumetrische Bestimmung des Mangans in Gußeisen und Stahl. Edg. Raymond (Stahlwerke Angleur) zieht der üblichen Volhard-Wolffschen Methode folgendes Verfahren vor: Fällen des Mangans als Superoxyd, Lösen desselben in überschüssigem Ferroammoniumsulfat, Titration des Ueberschusses mit Permanganat. 1. Stahl und Weißeisen. 3 g löst man mit 60 ccm Salpetersäure (1,2), oxydiert mit 8 bis 10 g Kaliumchlorat, setzt 20 ccm Salpetersäure (1,4) zu, dampft auf die Hälfte ab, verdünnt etwas, filtriert, wäscht, gibt Filter und Inhalt in einen Kolben und übergießt mit 25 ccm angesäuertes Ferroammoniumsulfatlösung (40 g Mohrsches Salz, 1000 ccm Wasser, 30 ccm konz. Schwefelsäure), nachdem man zuvor den Lösungskolben ausgespült hat. Das Mangansuperoxyd löst sich, der Ueberschuß des Ferrosalzes wird mit Permanganat (4 g im Liter) zurücktitriert. 2. Graues Roheisen. Man löst 2 g in 40 ccm Salpetersäure (1,2) unter Zusatz einiger Tropfen Flußsäure, verdünnt etwas, filtriert, füllt wie vorher das Superoxyd und verfährt wie angegeben. Bei Ferrosilizium setzt man 40 ccm Salpetersäure und etwas mehr Flußsäure zu, wodurch das Produkt leicht in Lösung geht. Der Verfasser hat mit dieser Methode eine Reihe Vergleichsanalysen an den verschiedensten Produkten gegen die Volhard-Wolff-Methode ausgeführt. Als Mangantiter wird 0,295 (theoretisch) und von anderen Autoren 0,305 benutzt. Die mit der Chloratmethode gewonnenen Resultate stimmen mit den Volhard-Wolff-Re-

sultaten sehr gut, wenn man bei kleinen Mangangehalten den Titer 0,295, bei höheren Gehalten in Manganstahl, Spiegel Eisen, Ferromangan 0,305 benutzt. [„Bull. S. Chim. de Belg.“ 1908 B. 22 S. 75.]

Phosphor.

Pouget: Kolorimetrische Schnellbestimmung kleiner Mengen wasserlöslicher Phosphorsäure. [„Chem.-Zg.“ 1908, 29. August, S. 832.]

G. Chesneau: Studien über die gewichtsanalytische Phosphorbestimmung als Ammonphosphormolybdat in Eisen und Stahl. G. Charpy hatte eine ganze Reihe Phosphorbestimmungsmethoden miteinander verglichen und als die besten die von Stöckmann und die von A. Carnot befunden. M. C. Chesneau studiert nun an der Hand dieser beiden Methoden die näheren Umstände, unter denen die Fällung unvollständig ist, oder unter denen das Ammonphosphormolybdat ein Uebergewicht aufweist, und zeigt, daß der Ammonphosphormolybdat-Niederschlag als ein Gemisch verschiedener Körper in wechselnden Mengen zu betrachten ist. Aus den Untersuchungen ergibt sich folgendes: Eine vollständige Fällung des Phosphors in den verschiedenen Eisensorten als Ammonphosphormolybdat ist nur möglich beim Einhalten eines gewissen Verhältnisses zwischen Eisen, Molybdänsäure und Ammonnitrat. Ist die Konzentration der Molybdänsäure im Verhältnis zum Eisen zu klein, selbst bei Anwesenheit von Ammonsalzen, so ist die Fällung unvollständig, namentlich je saurer die Flüssigkeit ist. (Danach sind die in den Vorschriften von Wencélius und von Friedheim angegebenen Ammonmolybdatmengen zu klein.) Das Gewicht des Niederschlages fällt zu klein aus in zu sauren Lösungen und beim Waschen mit salpetersäurehaltigem Wasser. Uebergewicht entsteht durch Eintritt von Molybdänsäure als Eisenmolybdat oder als Ammontetramolybdat, besonders bei zu langer Digestion auf dem Wasserbade oder bei höherer Temperatur. Der Ammonphosphormolybdat-Niederschlag ist kein gleichmäßig zusammengesetzter Körper, sondern ein Gemisch mit Molybdänsäure bezw. Ammontetramolybdat, dessen Gehalt an Phosphor in Gegenwart von Ammonnitrat bezw. Ammonsulfat sich der Zahl 1,62% nähert. Bei Gegenwart von Eisen beeinflussen geringe Temperaturdifferenzen schon stark die Mitfällung von Molybdänsäure, namentlich bei kleinen Phosphormolybdatmengen. Das Wieder-auflösen des Niederschlages in der Eisenlösung in Ammoniak und Wiederausfällen durch Salpetersäure geben einen Niederschlag konstanter Zusammensetzung, wenn der erste Niederschlag kein Ammontetramolybdat enthält, und nur wenn man bei niedriger Temperatur fällt und schnell wieder löst, und außerdem nach der Wieder-

fällung eine bestimmte Menge Molybdänlösung noch zu der schwach sauren Lösung zusetzt. Während das gelbe Phosphormolybdat sehr hygroskopisch ist, ist es das blaue Pyromolybdat fast nicht. Hieraus ergibt sich nun folgende Arbeitsweise: Man nimmt 1 g Eisen oder Stahl, oder 0,2 bis 0,5 g von phosphorhaltigem Gußeisen (so daß nicht mehr wie 5 bis 6 mg Phosphor im Niederschlage sind), läßt darauf kalt 20 ccm Salpetersäure (1,2 spez. Gewicht) in einer mit Trichter bedeckten Porzellanschale einwirken, erwärmt, setzt 2 ccm konz. Schwefelsäure zu, raucht diese im Sandbade ab und macht die Kieselsäure durch Erhitzen bei 125° während einer Stunde unlöslich. Man nimmt mit 50 ccm kochendem Wasser auf, läßt erkalten, filtriert Kieselsäure und Graphit ab und wäscht mit kaltem Wasser. Zum Filtrat gibt man 1 g kristallisierte Chromsäure, engt auf 20 ccm ein, setzt heiß 5 g Ammonnitrat-Kristalle und 50 ccm frisch bereitete Ammonmolybdatlösung (50 g Ammonmolybdat, 50 ccm Ammoniak, 500 ccm Salpetersäure [1,2] im Liter) zu, stellt das Gefäß in ein mäßig geheiztes Wasser- oder Luftbad, so daß die Temperatur zwischen 65 bis 70° bleibt, rührt alle Viertelstunden um und läßt nach 1 1/2 Stunden erkalten. Man dekantiert durch ein Filter und wäscht drei- bis viermal mit Wasser, welches 5% Molybdänlösung enthält. Den Trichter setzt man auf das Fällgefäß, wäscht mit 5 ccm kochendem Wasser und nachher mit 50 ccm eines heißen Gemisches aus 1 Teil Ammoniak und 3 Teilen Wasser. Das Filtrat sättigt man tropfenweise mit konzentrierter Salpetersäure (etwa 12 ccm), doch so, daß die Temperatur 40° nicht übersteigt, bis die Lösung schwach sauer ist. Nach 1/4 Stunde setzt man noch 15 ccm Molybdänlösung durch das Filter hinzu und läßt 10 Stunden bei 40° absetzen. Vom Niederschlag dekantiert man zuerst einigemal mit reinem Wasser und wäscht auf dem Filter sechsmal mit Wasser nach. Das Filter setzt man über eine Platinschale, wäscht mit heißem Ammoniakwasser den Niederschlag in die Schale, verdampft langsam zur Trockne, erhitzt auf 400 bis 450° (bei höherer Temperatur geht Molybdänsäure fort) 10 Minuten lang, wobei blaues Pyromolybdat entsteht, läßt erkalten und wägt. Das Pyromolybdat $\times 1,69$ gibt den Phosphorgehalt. Bei guter Arbeit beträgt der Fehler 0,05 des Koeffizienten, bei Mengen unter 25 mg 0,1 des Koeffizienten. Die Methode kann keine größere Genauigkeit wie etwa 10% des Gehaltes garantieren. Die Titrationsmethoden, bei denen man die Molybdänsäuremenge im Niederschlage mißt, leiden natürlich unter denselben Mängeln wie die Gewichtsmethode, auch hierbei muß man die angegebenen Vorsichtsmaßregeln einhalten. [„Rev. Mét.“ 1908 B. 5 S. 237 bis 269.]

Schwefel.

Randolph Bolling: Die Bestimmung des Schwefels in Roheisen und Stahl im Wasserstoffstrom. Der Verfasser bevorzugt ebenfalls die Schwefelwasserstoff-Entwicklungsmethode, da aber manche Roheisensorten infolge des Entweichens von organischem Schwefel zu niedere Resultate geben und der Verfasser auf alle Fälle das Glührohr vermeiden will, so hat er einen Apparat konstruiert, welcher in der Hauptsache aus einem Kipp-Wasserstoffentwickler, dem Zersetzungsgefäß, dem Wasserstoffverbrennungsraum und den Absorptionsgefäßen besteht. Man füllt den ganzen Apparat mit Wasserstoff, zersetzt das Eisen mit Salzsäure (1,1) und bringt in dem dritten Gefäße den austretenden Wasserstoff und Schwefelwasserstoff durch kleine von einem Induktorium erzeugte Funken zur Entzündung. Die entstandene schwefelige Säure wird in 5proz. Sodalösung, der einige Tropfen Permanganatlösung zugesetzt sind, aufgefangen. Der Verfasser gibt auch eine Titrationmethode der schwefeligen Säure an. (Nachdem Petró, Reinhardt, Schulze 1906 in „Stahl und Eisen“ (1906 S. 544, 799, 985) einwandfrei bewiesen haben, daß bei Verwendung starker Salzsäure (1,19) das Glührohr überflüssig ist, kommt die Konstruktion Bollings etwas zu spät.) [„Eng. News“ 1908 Vol. 59 Nr. 19 S. 055.]

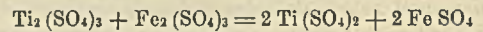
Stickstoff.

De Osa: Bestimmung des Stickstoffgehaltes in Eisen und Stahl. Verfasser hat die Genauigkeit der verschiedenen Stickstoffbestimmungsmethoden geprüft und gefunden, daß sie bis jetzt alle nicht ganz scharf und zuverlässig sind. In der Regel löst man das Eisen in überschüssiger Salzsäure unter einer Kohlensäureatmosphäre, verdampft den Säureüberschuß, verdünnt, setzt Kalk oder Aetznatron im Ueberschuß zu und destilliert das Ammoniak ab. Die Methode der Ammoniakbestimmung kann verschieden sein. Alle diese Methoden geben den Stickstoffgehalt nur der Größenordnung nach richtig an; die Fehler betragen $\pm 20\%$. Dieser Fehler liegt nicht an der Ammoniakbestimmung, auch nicht an der ungleichen Verteilung des Stickstoffs im Eisen, sondern daran, daß der Stickstoff beim Lösen nicht vollständig in Ammoniak umgewandelt wird. Der Verfasser hat deshalb die von Ammoniak befreite Lösung mit Zink versetzt und nochmals destilliert, wodurch noch weitere kleine Mengen Ammoniak erhalten wurden. Auch hat er Versuche gemacht, das Eisen mit Sublimatlösung aufzuschließen. Die Untersuchungen haben zu keinem Abschluß geführt. [„Rev. Mét.“ 1908 Nr. 8 S. 493—504.] (Vergl. auch „Stahl und Eisen“ 1904 Nr. 20 S. 1184;

1906 Nr. 22 S. 1157, Nr. 23 S. 1431, Nr. 24 S. 1496; 1907 Nr. 2 S. 75, Nr. 13 S. 472; 1908 Nr. 12 S. 397.)

Titan.

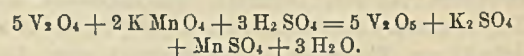
Newton: Titanbestimmung durch Titration. Pisani hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, daß sich Titansäure durch Zink und Salzsäure reduzieren und nachher mit Permanganat titrieren lasse. Die Methode ist von Maignac, Wells und Mitchell auch empfohlen worden; sie titrieren zur Verhinderung der Oxydation in einer Kohlensäureatmosphäre, trotzdem waren die Resultate etwas zu niedrig. Newton will diesen Fehler dadurch vermeiden, daß er in einer Wasserstoffatmosphäre titriert und die reduzierende Wirkung des Titansesquioxids zunächst auf Eisensalze überträgt, die weniger empfindlich gegen Oxydation sind. Man setzt zu der schwefelsauren, reduzierten Titanlösung einen Ueberschuß von Ferrisalz



und titriert mit $\frac{1}{10}$ Permanganat. Der Eisentiter dividiert durch 0,689 gibt den Titer für Titandioxyd. [„Chem. Trade Journal“ 1908 Bd. 42 S. 563.]

Vanadin.

Edgar Graham: Bestimmung von Vanadin- und Molybdänsäure nebeneinander. Es ist bekannt, daß Vanadinsäure durch Zink zu Dioxyd reduziert und nachher unter Zugabe von Eisenalaun mit Permanganat titriert werden kann. Unter denselben Bedingungen wird Molybdänsäure zu M_2O_3 reduziert. Andererseits wird Vanadinsäure durch schwefelige Säure leicht zu Tetroxid reduziert, Molybdänsäure aber bei genügendem Säuregrade nicht. Diese Verhältnisse prüft der Verfasser nach. Die Lösung muß mehr als 2 % Schwefelsäure enthalten. Die angesäuerte Lösung wird in der Siedehitze mit Schwefeldioxyd behandelt, nach der Reduktion der Ueberschuß durch Kochen und Einleiten von Kohlensäure ausgetrieben und Vanadin mit $\frac{1}{10}$ Permanganat titriert



Die mit verdünnter Schwefelsäure versetzte Lösung gießt man durch einen Zinkreduktor in eine Vorlage mit Eisenalaun und titriert heiß nach Zusatz von etwas Phosphorsäure mit Permanganat. Da die Reduktion der Vanadinsäure jetzt bis VO_2 geht, so zieht man von den verbrauchten ccm die dreifache Anzahl der bei der ersten Titration verbrauchten ccm ab, um die Molybdänmenge zu berechnen. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1908 Bd. 58 S. 375.]

BÜCHERSCHAU.

Arrhenius, Svante: *Das Werden der Welten*. Aus dem Schwedischen übersetzt von L. Bamberger. 3. bis 8. Tausend. Leipzig 1908, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 4,20 *M.*, geb. 5 *M.*

Der berühmte Vorfasser legt in diesem Buche seine Ansichten über kosmogonische Fragen, die er schon seit einigen Jahren in wissenschaftlichen Kreisen vertreten hat, einem größeren Leserkreise vor. Wie Vorfasser in der Vorrede ausführt, „hat das Problem der Weltentwicklung stets das besondere Interesse der denkenden Menschheit erregt. Und ohne Zweifel wird es wohl den vornehmsten Platz unter allen Fragen behalten, die nicht direkt praktische Tragweite haben. Die Lösung, die man zu verschiedenen Zeiten für dieses Lieblingsproblem gefunden hat, gibt ein getreues Bild der jeweiligen Denkweise auf naturwissenschaftlichem Gebiet.“ So wird auch diese Darstellung, die eine Fülle von neuen Gedanken umschließt, jedem naturwissenschaftlich vorgebildeten Leser eine Fundgrube reichster Anregung werden.

Buhle, M.: *Massentransport*. Ein Hand- und Lehrbuch über Förder- und Lagermittel für Sammelgut. Mit 895 Abbild. und 80 Zahlentafeln. Stuttgart und Leipzig 1908, Deutsche Verlagsanstalt. 20 *M.*, geb. 22 *M.*

Die systematische Zusammenfassung und Verdichtung der in den letzten Jahren so ungemein angeschwollenen Literatur über Massentransporte in einem einzigen, handlichen Buche ist an sich schon geeignet, selbst bei dem Fachmanne ein wohlthuend befreiendes Gefühl auszulösen; für den Laieninteressenten vollends wird die dadurch gebotene Uebersichtlichkeit des weiten Gebietes die notwendige Klärung der Begriffe überhaupt erst ermöglichen. Es ist das Verdienst Buhles, mit seinem neuesten Werke ein wie vorstehend gekennzeichnetes Handbuch des Massentransportes geschaffen zu haben, dessen schätzenswerter, fast lexikalischer Reichhaltigkeit man bei dem Ruf des Autors ja von vornherein gewiß sein durfte. Das Buch, das namentlich in den zahllosen Literaturhinweisen eine bewährte Einrichtung des bekannten Luegerschen Lexikons gleichen Verlages übernommen hat, behandelt in der Hauptsache die verschiedenen „Einzelförderungen in verhältnismäßig kleinen Mengen“ (mittels stehender und hängender Schienenbahnen, Drahtseilbahnen, kran- und aufzugsartiger Vorladevorrichtungen) sowie die „Stetigen Förderungen“ (mittels Schnecken, Bändern, Schwingerinnen, Kratzern, Becherwerken). In einem weiteren Abschnitt sind als häufigste Anwendungsgebiete der vorbeschriebenen Fördermittel noch eingehend die „Lagermittel“ von Massengütern beschrieben (Speicher, bedeckte und offene Lager), während nur kurz die Versorgung noch anderer Arbeitsstätten mit Transportvorrichtungen gestreift wird (Gasanstalten, Hüttenwerke, Kesselhäuser u. a. m.).

Daß sich eine andere Bewertung einzelner Hebe-transportmittel — nach Maßgabe der Ausführlichkeit der Darlegungen — mitunter würde rechtfertigen lassen, ist bei dem außerordentlichen Inhaltsreichtum des Buches ja begreiflich: So dürften meines Erachtens u. a. bei den Einzelförderungen von Massengut die Aufzüge (S. 96 unten) recht gut einige Worte mehr verdienen, während z. B. die Hellingkrane (S. 155 und 156) als Fördermittel für „Massengut“ wohl überhaupt kaum in Betracht kommen.

Der unstreitige technische Wert des Buches wird noch wesentlich erweitert durch die vielseitige Betonung des wirtschaftlichen Momentes bei modernen Transporteinrichtungen. Die anregende Schreibweise des Verfassers hilft dessen liebevolles Interesse für sein Fachgebiet unbewußt auch auf den Leser übertragen — allein schon Grund genug, dem Buche eine weite Verbreitung zu wünschen. C. Michenfelder.

Campbell, H. H.: *The Manufacture and Properties of Iron and Steel*. Fourth Edition. New York and London 1907, Hill Publishing Company. Geb. 5 *£*.

Der vierten Auflage dieses bekannten Handbuches der Eisenhüttenkunde brauchen wir keine längere Besprechung zu widmen, nachdem aus Ledeburs Feder die zweite Auflage dieses Buches in einer längeren Arbeit* gewürdigt worden ist. Es sei nur bemerkt, daß an Umfang die neue Auflage der vorhergehenden nachsteht, da das Buch durch fortwährende Zusätze zu umfangreich geworden war, um noch bequem als Handbuch benutzt werden zu können. So ist manches Ueberflüssige und dem steten Wechsel Unterworfenen ausgeschieden worden, um den Ergebnissen neuerer Forschung Platz zu machen. Die Benutzung des Buches als einer wertvollen Quelle amerikanischer Hüttenpraxis kann dringend empfohlen werden.

Clay, H. Alexander, M. A. der Universität Dublin, und Dr. Oskar Thiergen, Professor am Kgl. Kadettenkorps zu Dresden: *Across the Channel*. (Ueber den Kanal.) Leipzig-R. 1907, E. Haberland. Geb. 3,50 *M.*

Aehnlich angelegt wie die früher an dieser Stelle erwähnten Bände „Sverige“ und „En Franco“,** bildet das vorliegende Buch mit seinen den Bedürfnissen des Reisenden angepaßten Gesprächen, die sich durchweg auf englische Verhältnisse beziehen und somit zugleich eine nähere Kenntnis von Land und Leuten des britischen Inselreiches vermitteln, einen Führer, der jedem Besucher Englands empfohlen werden kann. Eine kurzgefaßte Grammatik der englischen Sprache, systematisch zusammengestellte Redensarten und Sprichwörter, ein Wörterverzeichnis mit genauer Aussprachebezeichnung und eine Tabelle der englischen Münzen nebst mehreren Plänen von London vervollständigen in praktischer Weise den Inhalt des Bandes.

Colson, C., Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Conseiller d'état: *Cours d'Economie Politique*. Livre sixième: Les travaux publics et les transports. (Encyclopédie des Travaux Publics. Fondée par M. C. Lechalas, Inspecteur général des Ponts et Chaussées). Paris 1907, Gauthier-Villars (Quai des Grands-Augustin, 55) — Félix Alcan (Boulevard Saint-Germain, 108). 6 Frcs.

Das Werk ist als eine gediegene Bereicherung der Literatur über die Verkehrsmittel freudig zu begrüßen. Das aus Vorlesungen an der „École Nationale des Ponts et Chaussées“ hervorgegangene 527 Seiten starke Buch beschäftigt sich mit dem Verkehr auf den Land-

* „Stahl und Eisen“ 1903 Nr. 9 S. 562.

** „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 22 S. 1411; 1907 Nr. 12 S. 432.

und Wasserstraßen, den Eisenbahnen sowie nebensächlich auch mit Posten, Telegraphen, Telephonen, Gas- und Wasserleitungen, elektrischer Beleuchtung und Kanalisationen. Der Tarifbildung ist dabei der Löwenanteil zugefallen; wenn wir einem Wunsche Ausdruck verleihen dürften, so ist es nur der, daß auf die Trennung zwischen Güter- und Personenverkehr vom Verfasser näher eingegangen worden wäre. Wir können sonst das Buch nur wiederholt empfehlen.

Dietrich, Max, Marine-Oberingenieur a. D.: *Der moderne Dampfkessel der Kriegs- und Handelsschiffe*. Seine Konstruktion, Wirkungsweise, Behandlung und Bedienung. Ein Handbuch für Schiffsoffiziere, Konstrukteure und Studierende. Rostock i. M. 1908, C. J. E. Volckmann Nachfolger. 12 *M.*, geb. 14 *M.*

Wenn dieses ausführliche Handbuch zunächst allen am Schiffskesselbau beteiligten Technikern dienen, den angehenden Marine-Ingenieuren und den Studierenden an den Technischen Hochschulen das Selbststudium erleichtern, sowie den seemannischen Schiffsoffizieren einen klaren Einblick in das Wesen der Dampferzeugung verschaffen soll, so werden doch alle allgemein am Kesselbau und bei der Herstellung der Kesselbaumaterialien usw. Interessierten das Buch mit Vorteil benutzen können. Die sieben Hauptabschnitte des Buches behandeln: 1. Die Geschichte der Wasserrohrkessel; 2. Das Kesselbaumaterial; 3. Die Konstruktion der Schiffskessel; 4. Die Ausrüstung der Kessel; 5. Die Dampferzeugung; 6. Beispiele für die Konstruktion der Schiffskessel; 7. Die gebräuchlichsten Wasserrohrkesselsysteme.

Ferchland, Dr. P., Patentanwalt: *Die englischen elektrochemischen Patente*. Erster Band: Elektrolyse. (Monographien über angewandte Elektrochemie. XXIX. Band.) Mit vielen Figuren im Text. Halle a. d. S. 1907, Wilhelm Knapp. 9 *M.*

Wenngleich nach etwas anderen Gesichtspunkten zusammengestellt, bildet das vorliegende Werk ein Seitenstück zu dem 24. der deutschen elektrochemischen Patente behandelnden Bando der „Monographien“ und zugleich in gewissem Sinne eine Ergänzung des in derselben Sammlung erschienenen, an anderer Stelle dieses Heftes besprochenen Buches von Kershaw.* Es bringt kurze, vielfach mit Abbildungen versehene Auszüge der englischen Patentschriften, soweit sie das Gebiet der elektrolytischen Vorgänge betreffen, in chronologischer Reihenfolge und daran anschließend ein ausführliches Sach- und Namenverzeichnis. Als Einleitung hat der Verfasser einige Erläuterungen vorangeschickt, die den Benutzer des Buches über die von der deutschen Gesetzgebung abweichenden Bestimmungen des englischen Patentrechtes orientieren sollen; die jüngsten Änderungen des englischen Patentgesetzes haben dabei noch nicht berücksichtigt werden können.

Forsythe, Robert: *The Blast Furnace and the Manufacture of Pig Iron*. An elementary treatise for the use of the metallurgical student and the furnaceman. New York (14—16 Park Place) 1908, David Williams Company. 8 3,00.

Das vorliegende Buch stellt einen guten Grundriß des Hochofenwesens dar; er ist zwar auf amerikanische Verhältnisse zugeschnitten, kann aber auch unser Interesse beanspruchen, zumal da der Verfasser,

der das Erscheinen seines Werkes übrigens nicht mehr erlebt hat, als Hochofeningenieur der Pennsylvania Steel Company in Steelton, Pa., aus der Praxis heraus schrieb und die wichtigen Kapitel der Hochofenkonstruktion und des Ofenbetriebes gemeinsam mit einem anderen Praktiker, dem Hochofenchef F. F. Amsden von der Central Iron and Steel Company in Harrisburg, Pa., bearbeitete.

Auf Seite 45 hat sich ein Fehler eingeschlichen. Die Manganreduktion hängt im Hochofen in erster Linie nicht von der Temperatur ab, sondern von der Koksmenge; abgesehen von gewissen Spateisensteinen, welche schon durch Kohlenoxyd eine mehr oder minder große Reduktion des Mangans zulassen, erfolgt diese nur unter der reduzierenden Einwirkung des weißglühenden Koks im Gestell.

Bei der Bewertung der Manganerze hat ferner der Phosphorgehalt keine Berücksichtigung gefunden, obwohl dieser bei der Herstellung von Ferromangan eine wesentliche Rolle spielt. Nicht unerwähnt sei, daß bei den Konstruktionszeichnungen die Erfindernamen vermerkt sind, nur nicht bei der Lürmannschen Schlackenform.

Das Buch (368 Seiten) sei Studierenden und allen jüngeren Hochofnern, die sich über amerikanische Hochofenbetriebsverhältnisse orientieren wollen, nur bestens empfohlen. Oskar Simmersbach.

Greenwood, William Henry: *Iron and Steel*. Their sources, varieties, properties and manufacture. With numerous engravings and diagrams. Revised and rewritten by A. Humboldt Sexton, Professor of Metallurgy in the Glasgow and West of Scotland Technical College. London 1907, Cassell & Company, Ltd. Geb. sh 8/—.

Das Buch zerfällt in zwei, durch besondere Paginierung äußerlich streng getrennte Teile: „Iron“ und „Steel“.

Die Darstellung der ersten Abteilung kann als eine gemeinfachliche bezeichnet werden. Sie umfaßt die Rohstoffe zur Gewinnung von Eisen und Stahl und die Verfahren, mit welchen die Darstellung dieser Materialien erfolgt, und deren weitere Behandlung für nachfolgende Verwendung. Es werden hintereinander besprochen: feuerfeste Materialien, Eisenerze, die metallurgische Chemie des Eisens, die Roheisensorten, die Behandlung der Eisenerze, die Vorgänge im Hochofen, die Konstruktion dieser Ofen, die Gebläsemaschinen, die Winderhitzer, der Betrieb des Hochofens, die Nebenprodukte, die Gewinnung des Schweißeisens auf direktem Wege und im Puddelofen, die Behandlung der Luppen und die Walzwerke.

Der zweite Teil des Werkes, der die Stahldarstellung besonders behandelt, ist an dieser Stelle* schon besprochen worden.

Diese getrennte Darstellung nach Eisen und Stahl erscheint wenig glücklich und logisch, da naturgemäß bei manchen Kapiteln, z. B. Walzwerke, Einfluß der verschiedenen Bestandteile des Eisens usw., Wiederholungen nicht zu vermeiden sind. Im übrigen greifen die Arbeiten zur Herstellung von Eisen und Stahl so sehr ineinander über, daß deren Behandlung in verschiedenen Abteilungen unter Umständen verwirrend wirken muß.

Habianitsch, Siegfried, Ingenieur-Chemiker, Kirchbichl: *Neuere Zementforschungen*. Freier Kalk. Basische Silikate. Thermo-Chemie. Berlin (N. W. 21) 1908, Verlag der Tonindustrie-Zeitung, G. m. b. H. 3 *M.*

Im ersten Teile seiner Arbeit behandelt der Verfasser die alte Streitfrage: die Anwesenheit von freiem

* Vergl. S. 1443.

* „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 10 S. 350.

Kalk im normalen Portlandzemente. Entgegen der Ansicht Zulkowskis, Rohlands u. a. bestreitet er entschieden, daß freier Kalk einen normalen Bestandteil des Portlandzementklinkers bilde. Zu seiner Ansicht gelangt er sowohl auf theoretischem Wege unter sorgfältiger Heranziehung der vorhandenen umfangreichen Literatur, als auch durch eigene praktische Versuche, indem er möglichst frischen Portlandzementklinker in absolut trockenem Zustande mit absolut trockener Kohlensäure bei verschiedenen Temperaturen behandelt. Eine irgendwie nennenswerte Kohlensäureaufnahme findet hierbei nicht statt. Dagegen tritt diese bei Anwesenheit der geringsten Spuren von Feuchtigkeit sofort ein. Dieser Umstand würde das Vorhandensein einer sehr labilen Kalkverbindung beweisen, die durch Hydrolyse Kalk abspaltet, der dann mit der Kohlensäure in Reaktion treten kann.

Im zweiten Teile bespricht der Verfasser die Bemühungen, die schon seit längerer Zeit gemacht werden, um die Zusammensetzung des Trägers der Hydratizität im Portlandzement zu ermitteln. Im Anschluß daran beschreibt er die eigenen umfangreichen Versuche zur Darstellung des Di- und Trikalziumsilikates. Er gelangt hierbei teilweise zu Schmelzen, die mit Wasser angemacht gut erhärteten, aber es gelingt ihm, wie er auch selbst angibt, nicht, überzeugend zu beweisen, daß in diesen Fällen wirklich die obengenannten Mineralien vorliegen. Sehr interessant sind seine Beobachtungen über den Einfluß der Temperatur auf das Ergebnis der Schmelzen. So ist ihm die Herstellung von Trikalziumsilikat nur gelungen, wenn er die Rohmischung bis zur Sinterung erhitzte.

Der dritte Teil der Arbeit behandelt die Thermochemie des Portlandzementbrandes, die für den Verbrauch an Feuerungsmaterial in den Zementfabriken von so großer Bedeutung ist. Auch bei diesem schwierigen Thema geht er zunächst auf die vorhandene Literatur ein, deren Ergebnisse er in übersichtlichen Tabellen und Kurven zur Anschauung bringt. Sodann schildert er seine eigenen sehr interessanten Versuche, nach welchen er zu dem Schlusse kommt, daß einerseits, bei der Bildung chemischer Verbindungen des Kalkes, eine Wärmeentwicklung stattfindet, andererseits aber auch durch Lösung von Kalk eine Wärmeerbindung eintritt. Weitere Versuche über diesen Gegenstand stellt der Verfasser in Aussicht.

Die vorliegende sorgfältige Arbeit bildet durch die eigenen Versuche des Verfassers und durch die eingehende Berücksichtigung der einschlägigen Literatur einen wertvollen Beitrag zur Klarlegung der Frage, welche chemischen Verbindungen im Portlandzementklinker vorliegen. Dr. Muth.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften in fünf Teilen. Fünfter Teil. Der Eisenbahnbau, ausgenommen Vorarbeiten, Unterbau und Tunnelbau. Erster Band. Einleitung und Allgemeines. Bahn- und Fahrzeug im allgemeinen. Bearbeitet von Alfred Birk, herausgegeben von F. Loewe, K. Geh. Hofrat, ord. Prof. an der Technischen Hochschule in München, und Dr. H. Zimmermann, Wirkl. Geh. Oberbaurat und vortr. Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin. Zweite, vermehrte Auflage. Mit 125 Abbildungen im Text sowie ausführlichem Namen- und Sachverzeichnis. Leipzig 1908, Wilhelm Engelmann. 6 *M.*, geb. 9 *M.*

Das in Schrift und Abbildung vornehm ausgestattete Buch (210 S.) ist in zwei Kapitel eingeteilt,

von denen das zweite in der ersten Auflage von Professor Franz Kreuter, München, bearbeitet wurde. Jedem Kapitel ist eine Literaturübersicht der benutzten selbständigen Werke beigefügt.

Im ersten Kapitel ist in der Einleitung der Begriff des Wortes „Eisenbahn“ näher erläutert, hierauf geht der Verfasser auf ihre Vorzüge gegenüber den übrigen Verkehrsstraßen näher ein und bespricht die geschichtliche Entwicklung der Bahnen im In- und Auslande, die Einteilung der Eisenbahnen nach verschiedenen Standpunkten, sowie die Bauwürdigkeit derselben. In der geschichtlichen Entwicklung der Eisenbahnen vermisse ich eine Erwähnung der Eisen- und Stahlindustrie, deren Fortschritte in der Herstellung von Eisenbahnmateriale bekanntlich nicht unwesentlich zur Entwicklung der Eisenbahnen beigetragen haben. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß hier nicht verfehlt worden ist, dem mächtigsten Förderer der Bahnen, dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, einen besonderen Paragraphen zu widmen, in welchem auf die Entstehung, Einrichtung, Entwicklung und die Leistungen des Vereins hingewiesen wird.

Im zweiten Kapitel sind die maßgebenden Gesichtspunkte für die Gestalt der Bahnen unter eingehender Berücksichtigung der Uebergangsbogen, die Bewegung und Widerstände der Fahrzeuge sowie die Grundsätze für den Bau der Fahrzeuge im allgemeinen behandelt, wobei den Ergebnissen der neuesten Forschungen auf diesem Gebiete gebührend Rechnung getragen ist.

Nicht nur den Studierenden der Technischen Hochschulen und dem praktischen Fachmann, sondern auch weiteren technischen Kreisen dürfte das Buch zur Belehrung dienen. J. Schuler.

Industrie- und Verkehrskarte des Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirks. 16. Auflage. Essen 1908, G. D. Baedeker. In Umschlag 4 *M.*, auf Pappdeckel mit Oesen 6 *M.*, auf Leinwand in Taschenformat 7 *M.*, auf Leinwand mit Rundstäben 8 *M.*

Die Karte, die ehemals unter dem Titel „Bergwerks- und Hüttenkarte des Oberbergamtsbezirk Dortmund“ erschien, gibt dank des glücklich gewählten Maßstabes 1 : 125 000 ein übersichtliches Bild des volkreichen und verkehrsreichen niederrheinisch-westfälischen Industriegebietes. Vier Nebenkarten in größerem Maßstabe (1 : 40 000) stellen die Städte Dortmund, Gelsenkirchen, Essen und die Häfen von Duisburg-Ruhrort dar. Die Benutzung der Karte wird erleichtert durch ein in Heftform beigegebenes genaues Verzeichnis: I. der Steinkohlen- und Erzbergwerke (mit Angabe der Förderung und Belegschaft für 1907), der Eisen- und Stahlwerke, soweit sie im Besitze von Zechen sind, sowie der Salinen; II. der sonstigen industriellen Werke; III. der Ortschaften des Industriebezirks. Da in dem Verzeichnis außer den Verweisungen auf die einschlägigen Felder der Karte bei den Zechen usw. auch die Eigentumsverhältnisse und die Poststationen angegeben sind, so kann das Heft zugleich als Adreßbuch benutzt werden.

Kershaw, John B.: *Die elektrochemische und elektrometallurgische Industrie Großbritanniens.* Ins Deutsche übertragen von Dr. Max Huth. (Monographien über angewandte Elektrochemie. XXVIII. Band.) Halle a. d. S. 1907, Wilhelm Knapp. 9 *M.*

Nachdem der Verfasser in einer kurzen geschichtlichen Einleitung gezeigt hat, daß Großbritannien dank dem im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts dasebst gemachten wichtigen Erfindungen einen nicht

unbedeutenden Einfluß auf die Entwicklung der elektrochemischen und elektrometallurgischen Industrien gehabt hat, geht er zur Schilderung der verschiedenen Industriezweige selbst über. Auch hier schickt er zunächst jedesmal eine historische Uebersicht voran, um sich dann mit den einzelnen Verfahren und den Werken, die sie ausüben, zu beschäftigen. Er schöpft dabei teils aus eigener Kenntnis der Fabriken, teils hat er sich auf authentische Angaben der Firmen selbst stützen können, teils aber auch — und zwar in der Mehrzahl der Fälle — andere Quellen (Patentschriften und dergl.) benutzen müssen. Im großen Ganzen aber ist das Bild, das er entwirft, als anschaulich zu bezeichnen. Von den elf Kapiteln, in die das Buch gegliedert ist, nennen wir die Abschnitte über die Aluminium-Industrie, die elektrolytische Kupferrefination, die Weißblechzinnung sowie über die elektrolytische Verzinkung, Extraktion und Refination des Zinks. In einem besonderen Anhang sind die für die behandelten Industriezweige zu vorwiegender Bedeutung gelangten hauptsächlichsten englischen Patente wiedergegeben.

Ledebur, A., weil. Geh. Bergrat und Professor an der Königl. Bergakademie zu Freiberg in Sachsen: *Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien*. Achte Auflage, neu bearbeitet von W. Heike, Diplomingenieur und Dozent für Eisenprobierkunde an der Königlichen Bergakademie zu Freiberg in Sachsen. Mit 28 in den Text eingedruckten Abbildungen. Braunschweig 1908. Friedrich Vieweg & Sohn. 4,50 *M.*, geb. 5 *M.*

In kürzester Zeit ist der 7. Auflage dieses Leitfadens, welche Ledebur selbst noch durchgesehen hatte, eine neue nachgefolgt. Der Wert des Buches an und für sich ist erst vor wenigen Monaten an dieser Stelle* gebührend hervorgehoben worden, so daß wir uns mit einer Verweisung darauf begnügen können. Die vorliegende 8. Auflage zeigt jedoch wiederum an verschiedenen Stellen erhebliche Veränderungen, teils in Form von Verbesserungen und Ergänzungen von bereits in den früheren Auflagen beschriebenen Bestimmungen, teils von neu hinzugekommenen Verfahren. Es seien hier von letzteren nur angeführt die ausführliche Beschreibung der Probeaufnahme von Eisenerzen, das Trocknen der Proben, die Bestimmung der Nässe, eine direkte Bestimmung der Tonerde und ein Verfahren für die der Phosphorsäure in Thomasmehl. Aenderungen haben erfahren die Abschnitte über Titerstellung der Chamäleonlösung, über das Persulfatverfahren nach von Knorre, die Phosphor-, die Schultesche Schwefel-, die Nickel- und Wolfram-Bestimmung. Jedem Benutzer des Leitfadens werden diese Zusätze sicher willkommen sein. C. G.

Low, Albert H., B. S.: *Technical Methods of Ore Analysis*. Third Edition. New York 1908, John Wiley & Sons (London, Chapman & Hall, Ltd.) Geb. 3 *£*.

Wie die Verfahren in der Technik überhaupt, so sind auch die Methoden für die Untersuchung der Erze einem ständigen Wandel und einem Streben nach Vervollkommnung unterworfen. Durch Aufnahme mancher Aenderungen und neuer Hinzufügungen, die sich hauptsächlich auf die Kapitel über Aluminium, Antimon, Arsen, Kalk, Blei, Magnesium, Nickel und Kobalt, Zinn, Uran und Vanadium, Zink, sowie Kohle und Koks beziehen, ist der Umfang vorliegenden Werkes, dessen erste Auflage früher an dieser Stelle

eingehender besprochen worden ist,* von 273 auf 344 Seiten angewachsen. Dieser Umstand sowie die Tatsache, daß innerhalb dreier Jahre eine dritte Auflage nötig geworden ist, spricht schon von selbst für den Fleiß und die Fachkenntnis des Verfassers sowie die Brauchbarkeit des Buches.

Matschoss, C.: *50 Jahre Ingenieur-Arbeit in Oberschlesien*. Eine Gedenkschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des Oberschlesischen Bezirksvereins deutscher Ingenieure. Im Auftrage des Vereins und unter Mitarbeit seiner Mitglieder bearbeitet. Mit 145 Textfiguren und einem Titelbild. Berlin, 1907, Julius Springer. 10 *M.*

Der Verfasser des hervorragenden Werkes „Geschichte der Dampfmaschine“ hat auch in obiger Arbeit wiederum der Technik einen aner kennenswerten Dienst geleistet. In kurzen aber gut gesichteten Abschnitten gibt er die Entwicklung der ober schlesischen Industrie in den letzten 50 Jahren. Ausgehend von den kleinen Verhältnissen, die zu Anfang des vorigen Jahrhunderts herrschten, werden die Fortschritte, Erfahrungen und Bestrebungen bis heute aufgeführt: Im Bergbau von den ursprünglichen einfachen Einrichtungen bis zu den jetzt gewaltigen Leistungen, im Hüttenbetrieb das fortgesetzte Bestreben nach Ausdehnung, Verbilligung und Verbesserung der Erzeugnisse. Sehr interessant und wertvoll ist die tabellarische Zusammenstellung der auf den einzelnen Hüttenwerken befindlichen Walzenstraßen mit ihren Abmessungen, Leistungen und Maschinengrößen. Eine ähnliche Zusammenstellung für die übrigen deutschen Walzenstraßen würde ein verdienstvolles Unternehmen sein. Ferner werden die Maschinenfabriken, land- und forstwirtschaftliche Anlagen, Eisenbahnen, Straßenbahnen, elektrische Zentralen, Wasserwerke und Arbeiterfürsorgen in großen Zügen geschildert.

Auffällig ist nur, daß der Verfasser in dem Kapitel, welches das technische Vereinswesen in Oberschlesien behandelt, die Eisenhütte Oberschlesien, den schon seit mehr als einem Jahrzehnt bestehenden Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, der an praktischer und wissenschaftlicher Arbeit Vieles und Nützliches geleistet hat, stillschweigend übergeht.

Das ganze Buch liest sich infolge der klaren Darstellung und der dem Verfasser eigentümlichen Schreibweise sehr angenehm. Ohne auf technische Einzelheiten näher einzugehen, ist es doch sehr lehrreich, und das Studium desselben kann nur empfohlen werden, denn durch die Kenntnis des Vergangenen und Bestehenden dürfte mancher beim Vorwärtstreben vor Zeit- und Geldverlusten bewahrt werden.

Fr. Rottmann.

Meyers Kleines Konversations-Lexikon. Siebente, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage in sechs Bänden. Mit etwa 520 Bildern, Karten und Plänen sowie etwa 100 Textbeilagen. Viertes Band: Kielbank bis Nordkanal. Leipzig und Wien 1908, Bibliographisches Institut. Geb. 12 *M.*

Der vorliegende Band bestätigt erneut das günstige Urteil, das wir auf Grund der früheren Bände über das Werk an dieser Stelle abgegeben haben.** Wenn auch vielleicht mancher Benutzer des Buches

* „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 10 S. 360.

** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 19 S. 679, Nr. 33 S. 1213; 1908 Nr. 19 S. 677.

* „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 15 S. 531.

hier einen Artikel noch knapper, dort hingegen gern etwas ausführlicher gehabt hätte, so muß man doch anerkennen, daß die Bearbeiter im großen und ganzen die Schwierigkeit, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu trennen — denn darauf kommt es u. E. auch bei diesem sechsbändigen Konversations-Lexikon in erster Linie an — glücklich überwunden und den richtigen Mittelweg gefunden haben. Trotz aller Kürze ist die Fassung des Textes klar und verständlich; in vielen Fällen wird die Darstellung wiederum durch zahlreiche, vorzüglich ausgeführte Karten und Pläne, schwarze und bunte Tafeln trefflich unterstützt. Außerdem hat man besonders wichtigen Gebieten zum Teil reich illustrierte Textbeilagen gewidmet, von denen, soweit sie technische Fragen behandeln, besonders die folgenden zu nennen sind: Kupfergewinnung, Lampen, Leuchtgasbereitung, Lokomotiven und Lokomotiven, Maschinenteile, Metallbearbeitung und Motorwagen. Auf weitere Artikel technischen oder sonstigen Inhaltes hinzuweisen, verbietet uns einerseits der Raum, der uns zur Verfügung steht, andererseits die Reichhaltigkeit des Werkes selbst, das kaum in irgend einer Hinsicht den Auskunftsuchenden im Stiche lassen wird.

Montan-Industrie, Die deutsche. Eisen-, Stahl- und Metallwerke sowie Maschinen- und Armaturen-Fabriken im Besitze von Aktien-Gesellschaften. Siebente Auflage. Ausgabe 1907/1908. Berlin und Leipzig 1908, Verlag für Börsen- und Finanzliteratur, A.-G. Geb. 8 *M.*

Das Werk bildet einen Auszug aus dem „Handbuch der deutschen Aktien-Gesellschaften“, das alljährlich in zwei sehr umfangreichen Bänden von dem gleichen Verlage herausgegeben wird und die gesamten deutschen Aktiengesellschaften umfaßt. Der vorliegende Band enthält nur die Aktiengesellschaften der Bergbau- und Hüttenindustrie im weitesten Sinne, der Petroleum- und der Metallwaren-Industrie, des Maschinen- und Schiffbaues, der Uhrenfabrikation und Feinmechanik sowie des Musikinstrumentenbaues, insgesamt 985 Gesellschaften. Von jeder einzelnen dieser Unternehmungen werden Gründungsjahr, Zweck des Betriebes, Eigentums- und Kapitals-Verhältnisse, Beginn des Geschäftsjahres und Zeitpunkt der Generalversammlung, Auszüge aus der Bilanz und der Gewinnrechnung, die Dividenden der letzten Jahre und die Mitglieder der Verwaltung mitgeteilt; bei manchen finden sich auch noch Angaben über die Produktion, den Kursstand der Aktien u. a. Das Werk kann somit als ein praktisches Nachschlagewerk bezeichnet werden.

Nicolardot, Paul, Capitaine d'artillerie, Chef du laboratoire de chimie de la Section technique, Docteur ès sciences: *Industrie des Métaux Secondaires et des Terres Rares.* Avec 37 figures dans le texte. Paris (Place de l'Odéon 8) 1908, Octave Doin. Geb. 5 Frs.

Zu den „zweiklassigen“ Metallen zählt der Verfasser einerseits die namentlich für die Eisen- und Stahlindustrie gegenwärtig so wertvoll gewordenen Metalle Wolfram, Molybdän, Vanadium, Titan, ferner Uran und andererseits die Metalle der seltenen Erden Yttrium und Cerium, sowie Zirkonium, Thorium, Niobium (Columbium), Tantal und Osmium, auf deren Verwendung zu Glühkörpern unsere Beleuchtungstechnik heute vielfach angewiesen ist. Wenn auch der Verlag der „Encyclopédie scientifique“, dem vorliegende Buch angehört, beabsichtigt, sich mit seinen Veröffentlichungen vor allem dem Verständnis der breiten Massen anzupassen, so dürfte doch in diesen mit

Fleiß zusammengestellten Einzelbeschreibungen der oben angeführten seltenen Metalle, denen kurze Erläuterungen über Aluminothermie und elektrische Oefen vorangeschickt sind, auch der gebildete Chemiker oder Industrielle manche für ihn wertvolle Körner finden.

Patentgesetze, Die, aller Völker. Bearbeitet und mit Vorbemerkungen und Uebersichten, sowie einem Schlagwortverzeichnis versehen von Geh. Justizrat Dr. Josef Kohler, ord. Professor an der Universität Berlin, und Maximilian Mintz, Patentanwalt in Berlin. Band I, Lieferung 6 und 7. Berlin 1907, R. v. Deckers Verlag. 14 *M.*

Der Inhalt des vorliegenden Doppelheftes umfaßt das Patentrecht der amerikanischen Kolonien Großbritannien sowie das Konsularrecht für China, Japan, Korea und Siam. Außerdem haben als Nachtrag die Zusatzgesetze für Malta (vom 12. April 1907), für Australien (vom 12. Oktober 1906) und für England (vom 28. August 1907) Aufnahme gefunden. Damit schließt der erste, Großbritannien und seine Kolonien umfassende Band des bedeutenden von berufenster Seite herausgegebenen Werkes. Wenngleich wir uns seinerzeit schon bei der Besprechung der vorausgegangenen Lieferungen* über die Anordnung des Inhaltes genauer ausgelassen haben, möchten wir doch wiederholen, daß der Text der Gesetze nur in englischer Sprache gegeben wird, während die Vorbemerkungen sowie die diesen vorausgehenden einheitlich formulierten Uebersichten über die Bestimmungen der einzelnen Gesetze sowohl deutsch wie englisch abgefaßt sind.

Posts Chemisch-Technische Analyse. Handbuch der analytischen Untersuchungen zur Beaufsichtigung chemischer Betriebe für Handel und Unterricht. Unter Mitwirkung von J. Becker, H. Benedict u. a. in dritter, vermehrter und verbesserter Auflage herausgegeben von Prof. Dr. Bernhard Neumann, Darmstadt. Mit zahlreichen eingedruckten Abbildungen. Erster Band. Viertes Heft. — Zweiter Band. Drittes Heft. Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn. I, 4: 4,20 *M.*; II, 3: 10 *M.*

Den in „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 15 S. 531 besprochenen Neuerscheinungen der 3. Auflage von Posts Chemisch-Technischer Analyse sind nunmehr einige weitere Hefte nachgefolgt. Ueber den allgemeinen Charakter und den Wert des Werkes ist bereits an der angeführten Stelle berichtet, so daß sich eine weitere Besprechung auf die beiden neu erschienenen Teile beschränken kann, die zudem für den Eisenhüttenmann von mehr untergeordneter Bedeutung sind.

Das vierte Heft des ersten Bandes umfaßt die Abschnitte: Anorganische Säuren; Soda; Kalisalze; Pottasche und Salpeter; Brom; Chlor und Chlorkalk; Schwefelnatrium; Antichlor; Tonerde und Tonerdesulfat. Jedes Kapitel zerfällt in drei Hauptteile: „Rohstoff“, „Betrieb“ und „Erzeugnis“, behandelt gesondert einen Industriezweig und ist durch große Uebersichtlichkeit ausgezeichnet.

In dem dritten Heft des zweiten Bandes werden die Verfahren zur Untersuchung von Handelsdünger und Stallmist, Bodenarten und Erntesubstanzen, Luft,

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1905 Nr. 11 S. 685; 1906 Nr. 2 S. 118; 1907 Nr. 18 S. 641.

ätherischen Oelen, Leder und Gerbstoffen, Leim, Tabak, Kautschuk und Guttapercha, Spreng- und Zündstoffen besprochen. Hervorzuheben sind hieraus die Abschnitte über Thomasmohl, Luft nebst deren Staubbestimmung sowie die Ausführungen über Sprengmittel.

Roberty, K.: *L'Industrie extractive en Tunisie. Mines & Carrières. Publié sous les Auspices de la Direction Générale des Travaux Publics de la Régence. Tunis (12 & 14, rue d'Autriche), 1907, Imprimerie-Papeterie Moderne (J. Orliac). 4 Fracs.*

Das Land Tunis, das bisher als ein wesentlich ackerbautreibendes angesehen wurde, hat in Phosphaten, Zink-, Blei-, Eisen-, Mangan- und Kupfererzen im Jahre 1905 schon für über 16 Millionen Fracs. ausgeführt und schiebt sich an, diese Produktion wesentlich zu erhöhen. Es muß daher als ein sehr verdienstliches Unternehmen bezeichnet werden, wenn der Verfasser eine Zusammenstellung herausgibt, in welcher alles über den dortigen Bergbau Wissenswerte enthalten ist. Unter den am 30. Mai 1907 in Tunis bestehenden Konzessionen finden sich 5 für Eisenerz, darunter je 2 für den Hafen Bizerba bezw. Majouba und eine für Souk-el-Arba. Die Konzessionen sind im einzelnen beschrieben; außerdem wird man über die Rechtsverhältnisse orientiert.

Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann, A.-G., Chemnitz: *Moderne Transmissionen.* Ausgabe 1908.

In unseren Geschäftsdrucksachen können wir noch mancherlei von den Amerikanern lernen; unsere guten alten Preislisten mit ihrer nüchternen und meist billigen Ausstattung sowie den der Wirklichkeit nicht entsprechenden Holzschnitt-Abbildungen haben sich überlebt, an ihre Stelle sind geschmackvoll ausgestattete Broschüren mit zahlreichen Strichätzungen und Autotypen getreten, die außer den Preistafeln noch manches andere enthalten, was der Ingenieur am Konstruktionsstische gebrauchen kann, und was ihn veranlaßt, sie aufzubewahren und als Hilfsmittel bei seinen Arbeiten zu verwenden. So entgeht der moderne Katalog dem Schicksal der gewöhnlichen Drucksache, in den Papierkorb zu wandern, und bildet eben dadurch eine wirkungsvolle Reklame.

Die vorliegende Drucksache erfüllt diesen Zweck in vollem Umfange, sie enthält, dies möge besonders hervorgehoben werden, auch wirkliche Preisangaben für die zahlreichen Größennummern, was allerdings bei diesen Massenerzeugnissen leichter möglich ist als bei Maschinen, aber doch bei vielen ähnlichen Erzeugnissen noch nicht geübt wird. Auch Angaben über die Hauptabmessungen, die für die Raumberechnung beim Versand über See von Wichtigkeit sind, sowie Gewichtangaben, allerdings nur ohne Verpackung, sind reichlich vorgesehen.

Hilfstafern zur Berechnung der Abmessungen und Leistungen von Transmissionsteilen sowie eine Tafel der Frachtsätze ab Fabrik nach allen größeren und mittleren deutschen Bahnstationen vervollständigen in zweckmäßiger Weise den Inhalt.

Aufgefallen ist uns, daß ein Codo für telegraphische Bestellungen nicht enthalten ist, was sich vielleicht für manche Teile doch empfehlen dürfte.

Sauer, Dr. A., Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Stuttgart: *Mineralkunde als Einführung in die Lehre vom Stoff der Erdrinde.* Abteilung V bis VII. Stuttgart, Verlag Kosmos, Gesellschaft der Natur-

freunde (Francksche Verlagshandlung). Abt. V und VI je 1,85 *M.*, Abt. VII 1,10 *M.*

Mit den vorliegenden Lieferungen ist das allgemein verständlich geschriebene Werk* zum Abschlusse gebracht. Die Hefte behandeln aus der speziellen Mineralogie 1. die Elemente, 2. die Sulfide und Sulfosalze, 3. die Oxide und Oxy Säuren, 4. die Haloidsalze und 5. die Oxy- oder Sauerstoffsalze. Außerdem sind die farbigen Tafeln XVIII bis XXVI beigelegt. Als Anhang folgen dann noch eine tabellarische Uebersicht der wichtigsten Gesteine, Angaben aus der leider schon recht weit zurückliegenden Mineralstatistik des Jahres 1901, eine Zusammenstellung wichtiger mineralogischer Bücher sowie ein systematisches und ein sehr ausführliches alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Schröter, E., Forstreferendar: *Die Rauchquellen im Königreiche Sachsen und ihr Einfluß auf die Forstwirtschaft.* Mit drei Karten. Berlin 1908, Paul Parey. 4 *M.*

Das 219 Seiten starke Buch bildet den zweiten Band der von Professor Wislicenus herausgegebenen „Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden“ (vergl. S. 144). Sie ist im wesentlichen das Ergebnis einer Umfrage bei allen sächsischen Staats- und Privatforstverwaltungen über die schädlichen Einflüsse der Gase und hat den Zweck, Ursache und Wirkung des Rauchschadens für Fachleute kurz darzustellen, auf Grund der gesammelten Unterlagen seinen Umfang und seine Bedeutung festzulegen und die Notwendigkeit energischer Bekämpfung zu begründen. Den Hüttenmann interessiert eine Zusammenstellung der schädlichen Betriebe und der jeweils in Frage kommende schädliche Prozeß. Den Fachmann fesselt besonders die den weitesten Raum einnehmende Darstellung der Schäden selbst, die forstlichen Abwehrmaßnahmen und die knapp gefaßte rechtliche Behandlung der Rauchschadenfrage. Abgesehen von den giftigen Wirkungen der rein hüttenmännischen und chemischen Prozesse verursachen gemäß den umfangreichen und genauen Feststellungen des Verfassers nicht weniger als 54% der in Betracht gezogenen Kohlenfeuerungen chronischen Schaden; im übrigen belehrt ein Blick auf die übersichtlichen und anschaulichen Karten durchaus von der Notwendigkeit öffentlicher Fürsorge und der Festlegung einer außerhalb des Rechtsweges liegenden Instanz zur Schlichtung von Streitigkeiten; auf diese Weise wird immerhin Besseres herauspringen als auf dem Wege endlosen Prozessierens. Jedenfalls umschließt das Buch eine außerordentlich fleißige Arbeit besonders nach der statistischen Seite hin, die für den Fachmann von hohem Wert ist; ob sich aber der Wunsch des Verfassers erfüllt, daß auch weitere Kreise Einblick in die einschlägigen Verhältnisse nehmen werden, bleibt nach den bisherigen Erfahrungen leider zweifelhaft. E. L.

Stansfield, Alfred: *The Electric Furnace its Evolution, Theory and Practice.* With 53 illustrations. New York and London 1907, Hill Publishing Company. Geb. § 2.

Verfasser stellt sich die Aufgabe, dem Metallurgen eine Uebersicht über das in den letzten Jahren schnell zu großer Bedeutung gelangte Gebiet der elektrischen Oefen zu verschaffen, indem er ihre geschichtliche Entwicklung, ihre gegenwärtige Bedeutung und ihre voraussichtliche Zukunft zu schildern versucht.

Die geschichtliche Darstellung ist etwas lückenhaft; z. B. ist der Name de Ferrantia, der doch immerhin einige Bedeutung für die Entwicklung der Induktionsbeheizung hat, überhaupt nicht erwähnt.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 18 S. 640.

Die Daten über den gegenwärtigen Stand der Elektrometallurgie sind mit anerkennenswerten Fleiß aus den einschlägigen Veröffentlichungen zusammengetragen, wobei für die Elektrostahl-Industrie in erster Linie die Berichte der kanadischen Kommission benutzt worden sind. In dem Bestreben, alles zu berücksichtigen, was in irgend einer Beziehung zu den elektrischen Oefen steht, geht Verfasser stellenweise etwas weit und beschwert damit sein Werk mit überflüssigem Ballast, z. B. müßten seine Ausführungen über Schmelz- und Verbrennungswärme, sowie diejenigen über feuerfeste Baustoffe als den Lesern eines solchen Spezialwerks bekannt vorausgesetzt werden.

In bezug auf den eigentlich beschreibenden Teil hat das Werk den Fehler, zu früh erschienen zu sein, da heute für denjenigen, der nicht selbst in der elektrometallurgischen Industrie steht, sondern die Kenntnisse der elektrischen Oefen nur aus der Literatur schöpft, die Verhältnisse noch nicht genügend geklärt sind. Das zeigt sich am besten, wenn man beispielsweise die systemlose Reihenfolge, in der die Elektrostahlöfen aufgezählt worden, und den Raum betrachtet, der jedem einzelnen System gewidmet ist: Héroult-Ofen 6 Seiten, Induktionsofen (ohne denjenigen von Röchling-Rodenhauser, der bei Erscheinen des Werks noch nicht bekannt war) 12 Seiten, Gin-Ofen 2 Seiten, Girod-Ofen $\frac{1}{2}$ Seite; ferner Stasano-Ofen in einem besonderen Kapitel 3 Seiten. Für den Umfang der Behandlung jedes Ofensystems ist also lediglich die größere oder geringere Menge Material maßgebend gewesen, die Verfasser in der Literatur vorgefunden hat. Daß bei einer derartigen Behandlung des Stoffes auch eine Anzahl unrichtiger Angaben unterlaufen sind, u. a. auch die Behauptung, in Völklingen sei ein 150-t-Kjellin-Ofen im Betrieb, ist nicht weiter verwunderlich. Eine etwas sorgfältigere Ausführung der dem Werk beigegebenen Abbildungen wäre auch wünschenswert gewesen.

Alles in allem erscheint das Werk nicht sonderlich geeignet, demjenigen als Unterlage zu dienen, der sich ein objektives Urteil über den heutigen Stand der Elektrometallurgie bilden will. Dr.-Ing. Geilenkirchen.

Treptow, Emil, Kgl. Sachs. Oberbergrat, Professor der Bergbaukunde an der Bergakademie Freiberg: *Grundzüge der Bergbaukunde*. Vierte Auflage. Mit 814 in den Text gedruckten Abbildungen. Wien 1907, Spielhagen & Schurich. 12 *M.*

Die neue Auflage des bekannten Treptowschen Werkes unterscheidet sich von der vorhergehenden im wesentlichen dadurch, daß der Verfasser, um den Fortschritt der Bergbautechnik während der letzten Jahre gerecht zu werden, sein Lehrbuch völlig umgearbeitet und stellenweise erheblich erweitert hat. So sind namentlich die Kapitel: Flöze und Lager, Gewinnung mittels Bagger, Schrämmaschinen und Gesteinsbohrmaschinen, die Abbaumethoden, das Schacht-abtaufen im wasserreichen Gebirge, die Streckenförderung, die Wetterlehre und die Aufbereitung, sowie die Anwendung der Elektrizität im Bergbau eingehender behandelt worden. Ganz neu ist der Abschnitt über das Brikettieren. Die Literaturangaben hat der Verfasser bis in die jüngste Zeit hinein nachgetragen.

Turner, Thomas: *The Metallurgy of Iron*. Edited by Prof. Sir W. Roberts-Austen, K. C. B., F. R. S. With numerous illustrations. Third edition. London 1908, Charles Griffin & Co., Ltd. Geb. sh 16/—.

Die nähere Durchsicht dieses Buches hat dem Referenten in mehr als einer Beziehung Anregung gewährt, und er empfiehlt daher das Studium dieses

Werkes allen Fachgenossen, besonders aber denen, die im Begriffe stehen, die englische oder amerikanische Eisenindustrie durch Augenschein kennen zu lernen. Denn es spiegeln sich naturgemäß in den Turnerschen Ausführungen vor allem die Ergebnisse englisch-amerikanischer Theorie und Praxis auf dem Gebiete der Metallurgie des Eisens wieder.

Die ersten drei Kapitel des Buches sind mehr historischen Charakters, die ältere und neuere Geschichte des Eisens, sowie das Zeitalter des Stahles behandelnd. Die weiteren Kapitel beschäftigen sich mit den hauptsächlichsten Eisenerzen bzw. deren Vorkommen, der vorbereitenden Behandlung derselben, dem Hochofen in konstruktiver Hinsicht, der Winderhitzung, den chemischen und mechanischen Vorgängen im Hochofen, den Hochofengasen, den Brennstoffen, die für den Hochofenprozeß in Frage kommen, sowie den Schlacken der Eisendarstellung und deren Verwertung. Den Eigenschaften des Roheisens (Gußeisen), der Gießerei-praxis, der direkten und indirekten Darstellung des Schweißeisens sowie dem Puddelverfahren sind die folgenden Abschnitte gewidmet. Die weitere Behandlung des Schweißeisens und die Korrosion von Eisen und Stahl sind in den Schlußkapiteln behandelt.

Ein gutes Stichwortregister erleichtert die Benutzung des Buches für geologische Informationen. O. P.

Vater, Richard, Professor an der Kgl. Bergakademie Berlin: *Hebezeuge*. Das Heben fester, flüssiger und luftförmiger Körper. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 196. Bändchen.) Mit 67 Abbildungen im Text. Leipzig 1908, B. G. Teubner. Geb. 1,25 *M.*

Im Rahmen der vorliegenden Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen wird die Wirkungsweise der Hebezeuge, Pumpen, Gebläse, Kompressoren usw. sehr anschaulich behandelt. Für jeden diesem Sondergebiet Fernerstehenden dürfte das Buch zweckentsprechende Aufklärung und Anregung bringen.

Williams, Ralph D.: *The Honorable Peter White*. A biographical sketch of the Lake Superior iron country. With numerous illustrations. Cleveland, The Penton Publishing Co.

Dies einzigartige Buch unterscheidet sich von anderen dadurch, daß es sich wie ein Roman liest, obwohl es sich nur auf Mitteilungen von Tatsachen beschränkt. Peter White, der, wie aus Detroit gemeldet wird, am 6. Juni einem Herzschlage erlag, war in Rome bei New York im Jahre 1831 geboren; er kam dann als 18-jähriger Bursche mit einer Schar Erzschrüfer nach Marquette, war dort zuerst Lehrling in einem Warenladen und übernahm im zweiten Winter die Besorgung der Post auf Schneeschuhen. Als White in jene Gegend gelangte, kannte man weder die Kupfer- noch die Erzvorkommen. Er gehörte somit noch zu den wenigen Lebenden, die von ihren ersten Anfängen an Augenzeugen der enormen Entwicklung jenes Distriktes gewesen sind, der heute im Jahre mehr als 40 Millionen Tonnen Eisenerze fördert und diese auf großartig ausgebauten Verkehrswegen zu Wasser und zu Lande mittels staunen-erregender Verladeeinrichtungen auf 12- bis 1500 km Entfernung zu den Hochofen in Mittelamerika sendet und der — man kann es ohne Uebertreibung sagen — die Eisenerzeugung der Vereinigten Staaten in den Vordergrund der Erde gestellt hat. Die Lektüre des Buches bietet einen besonderen Reiz, weil die persönlichen Beziehungen von Peter White, der angeblich den Frachtbrief über die erste Sendung von Eisenerzen nach Pittsburg ausgestellt hat, abwechseln

mit historischen Beschreibungen aus der Entwicklung des Landes und uns so ein mit scharfen Schlaglichtern ausgestattetes Bild dieses merkwürdigen und für die Eisenindustrie der Welt so hoch bedeutsam gewordenen Bezirkes geben.

Schr.

Wislicenus, Prof. Dr. H.: *Ueber die Grundlagen technischer und gesetzlicher Maßnahmen gegen Rauchschäden*. Berlin 1908, Paul Parey. 1,20 *№*.

Wenngleich in der Ueberschrift des Buches nur von den Grundlagen technischer und gesetzlicher Maßnahmen gegen Rauchschäden die Rede ist, so wird man doch auf geschickte Art mit allen möglichen Einzelfragen des Rauchschadenproblems — Ursachen, gefährliche Konzentrationen, Resistenz u. a. — vertraut gemacht. Das Programm der Schrift läßt sich kurz folgendermaßen zusammenfassen: Natürliche Momente, die das Umsichgreifen von Rauchschäden fördern oder hemmen; Selbstschutz bezw. Abwehrmaßnahmen der Forstwirtschaft; technische Verhütungsmaßnahmen; gesetzliche Maßnahmen. Für den Techniker, vorzüglich den Hütteningenieur, ist die Frage der technischen Vorbeugungsmaßnahmen von besonderem Interesse. Eine ganze Reihe von ihnen sind fraglicher Art, seien es nun Abänderungen des chemischen Prozesses, Kondensationsverfahren, Absorptionsmethoden oder Waschverfahren. Entweder ist die Wirkung unsicher oder die Einführung zu kostspielig. Auch die Koksverbrennung ist problematischer Natur, nicht weil sie unwirksam wäre, sondern weil ihrer allgemeinen Einführung Widerstände erwachsen werden. Das Schlimme ist, daß die Restgase immer noch schädlich sind, und daß sich die Kohlenfeuerungen allen Abwehrvorschlägen entziehen. Wichtig ist, daß der Verfasser die Einführung der Gase in hohe Luftschichten durch große Essen (Zentralisation) als wirksam verwirft und eine sicher wirkende Abwehrmaßnahme nur in der Dezentralisation (Verbreitung des Rauches auf viele Schornsteine), verbunden mit künstlicher Verdünnung durch Luft (Ventilatoren, Gebläse u. a.) erblickt. Nach der gesetzlichen Seite hin tritt Verfasser für eine einheitliche Ordnung des nur in zerstreuten Einzelgesetzen vorhandenen Rechtes ein, wobei der technischen Notwendigkeit und einem umfangreichen Schutz des Eigentumsrechtes Rechnung getragen werden soll. Die Arbeit ist eine verdienstvolle Bereicherung der nicht gerade umfangreichen Literatur ihres Gebietes und gibt überdies ein übersichtliches Bild vom Stande des Rauchschadenproblems. Durch diese Form der Darstellung kommt dem Buch mehr als fachmännisches Interesse zu; es stellt den ersten Band einer von Prof. Wislicenus begonnenen „Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden“ (vergl. S. 1446) dar, der es an Erfolg eigentlich nicht mangeln dürfte.

E. L.

Wörterbuch, Illustriertes Technisches, in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach besonderer Methode bearbeitet von K. Deinhardt und A. Schlo mann, Ingenieure. Band II: Die Elektrotechnik. Unter redaktioneller Mitwirkung von Ingenieur C. Kinzenbrunner. Mit nahezu 4000 Abbildungen und zahlreichen Formeln. — Band III: Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dampfturbinen. Unter redaktioneller Mitwirkung von Ingenieur Wilhelm Wagner. Mit nahezu 3500 Abbildungen

und zahlreichen Formeln. München und Berlin 1908, R. Oldenbourg. Geb. 25 *№* bezw. 14 *№*.

Die beiden Bände liefern den Beweis, daß das verdienstvolle, von den Ingenieuren K. Deinhardt und A. Schlo mann in Verbindung mit der bekannten Oldenbourgischen Verlagsbuchhandlung vor einigen Jahren begonnene lexikographische Unternehmen, das infolge Einstellung der Arbeiten an dem großen Techno-Lexikon des Vereines deutscher Ingenieure erhöhte Bedeutung gewonnen hat, mit frischer Tatkraft weitergeführt wird. Die Eigenart der Methode, die dem Werke zugrunde liegt, und die vor allem in der weitestmöglichen Anwendung der Wortklärung durch das jedem Techniker geläufige Hilfsmittel der Zeichnung besteht, haben wir mit dem Gesamtplane schon bei dem Erscheinen des ersten Bandes der ganzen Reihe so ausführlich dargelegt, daß wir uns jetzt wohl darauf beschränken können, nur den Inhalt der beiden neuen Bände kurz anzudeuten.

Der Stoff der „Elektrotechnik“, des oben an erster Stelle genannten Bandes, der den stattlichen Umfang von 2100 Seiten hat, ist in der Weise angeordnet, daß zunächst die Entstehung des elektrischen Stromes sowohl in den chemischen Stromquellen wie in den Maschinen, weiterhin die Verteilung und Messung des Stromes, sowie schließlich seine Fortleitung und Anwendung behandelt wird. Einen besonders großen Raum beansprucht dabei die Schwachstromtechnik in den Abschnitten Telegraphie, Drahtlose Telegraphie und Elektromedizin. Die Elektrochemie ist soweit bearbeitet worden, wie sie für den Elektrotechniker im praktischen Berufe Anwendung findet. Insgesamt ergeben sich danach sechzehn Kapitel, denen sich ein alphabetisches Wortregister — zuerst deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch zusammen in einem Alphabet, sodann russisch für sich —, mit Angabe der Seite und Spalte, wo jedes einzelne Wort zu finden ist, anschließt.

Der andere Band umfaßt auf 1322 Seiten, wie das schon aus dem Titel hervorgeht, die drei großen Gebiete des Dampfkessel- und Dampfmaschinen- sowie des Dampfturbinenbaues. Bei dieser Gliederung des Stoffes in Erzeugung und Verwendung des Dampfes stellte sich insofern eine Schwierigkeit heraus, als eine ganze Reihe von Ausdrücken, ja sogar vollständige Kapitel in allen drei Hauptteilen hätten gebracht werden müssen, wenn jeder Teil für sich hätte abgeschlossen sein sollen. Die Verfasser haben daher, einmal um Wiederholungen zu vermeiden, sodann aber auch, um den Umfang des Buches nicht zu sehr anschwellen zu lassen, solche gemeinsamen Begriffe grundsätzlich nur dort aufgeführt, wo sie nach dem System des Werkes erstmalig anzugeben waren. Infolgedessen hat der dritte Teil, die „Dampfturbinen“, verhältnismäßig kurz gefaßt werden können, da hier nur noch die dem Dampfturbinenbau besonders eigentümlichen Begriffe zusammenzustellen waren. Den Schluß auch dieses Bandes bildet wiederum ein alphabetisches Wortverzeichnis in der schon erwähnten Anordnung.

Eine Unsumme von Arbeit steckt in den beiden Bänden. Um so mehr ist zu wünschen, daß jeder, insbesondere der in der Praxis stehende Benutzer, die Herausgeber auf fehlende Ausdrücke oder nicht ganz einwandfreie Uebersetzungen, wie sie sich zu leicht schon aus der Verschiedenartigkeit des technischen Wortschatzes der behandelten Sprachen ergeben, aufmerksam macht, damit das Ziel, ein wirklich brauchbares sprachliches Hilfsmittel zu schaffen, soweit es nicht im ersten Anlaufe schon erreicht ist, doch bei einem zweiten Versuche sich nicht als zu hoch gesteckt erweist.

