

ZEITSCHRIFTENSCHAU Nr. 3

(Juni bis August 1909)

Inhaltsübersicht.

	Seite		Seite
A. Allgemeiner Teil	1505	I. Gießereiwesen	1518
B. Brennstoffe	1507	K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens .	1520
C. Feuerungen	1510	L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens	1521
D. Feuerfestes Material	1510	M. Weiterverarbeitung des Eisens*	1524
E. Schlacken	1511	N. Eigenschaften des Eisens	1525
F. Erze	1512	O. Legierungen und Verbindungen des Eisens	1526
G. Werksanlagen	1516	P. Materialprüfung	1527
H. Roheisenerzeugung	1518		

Ein * bedeutet Abbildungen in der Quelle.

Das Verzeichnis der regelmäßig bearbeiteten Zeitschriften nebst Abkürzungen der Titel ist auf Seite 1 bis 4 abgedruckt.

A. Allgemeiner Teil.

E. Wiedemann macht in seiner Arbeit: „Zur Geschichte des Kompasses bei den Arabern“ auch einige Angaben über die Benutzung des Stahls (Fúlád) bei den Arabern. Er bemerkt, daß die zahlreichen Nadelarbeiten der Muslime sicher nicht mit weichen Eisennadeln ausgeführt werden konnten. Weiter erwähnt al Cházini, daß bei Wagen die Bügel, die auf den Wagebalken reiten und an denen die Schalen hängen, aus Stahl gefertigt gewesen sind. Von Ibn al Haitam erfahren wir, daß die unteren Teile großer Zirkel aus gehärtetem Stahl hergestellt waren. Die Herstellung des Stahles wird auch in dem pseudo-aristotelischen Werke über die Steine erwähnt. In der Pariser Handschrift dieses Werkes heißt es: „Das Eisen hat verschiedene Arten und Fundstellen, es wetteifert an Trefflichkeit. Schüttet man auf dasselbe Drogen, so wird es hart und nimmt an Kraft zu und wird Stahl. Ist es weich, so macht man es heiß und schüttet Wasser darauf, dann wird es hart.“ [„Ber. d. Phys. Ges.“ 1909 Nr. 11 S. 262—266.]

Müllner: Zur Geschichte des Eisens in den Alpenländern. Im Anschluß an frühere Mitteilungen (vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 452) bespricht Verfasser die Verhältnisse des Eisenhüttenwesens an dem zwischen den Gebieten der Stifte St. Lambrecht und Amont gelegenen kaiserlichen Erzberge. Hinsichtlich des Beginns der dortigen Arbeit schwanken die Angaben zwischen den Jahren 712 und 920 n. Chr. Die ersten Schmelzwerke dürften an der Südseite des Erzberges wahrscheinlich um Trofaiach entstanden sein. Mit Vergrößerung der Oefen und Ausbildung der Radwerke rückte man näher an den Berg und dem Walde nach. Als auch die Nordseite des Erzberges belegt wurde, erhielt das südliche Industriegebiet den Namen Vordernberg, das nördliche den Namen Innerberg; 1535 erfolgte die Trennung beider Anlagen, die von da an ihre eigenen Wege gingen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 3. Juli, S. 433.]

Paul Martell: Die Hüttenindustrie in Elsaß-Lothringen. [„Centralbl. d. H. u. W.“ 1909, 25. Juli, S. 437—439.]

Dr. Weyhmann: Zur Geschichte der Stahlindustrie im Saargebiet. Der älteste

Sohn des Mitbesitzers der Dillinger Hüttenwerke, Soller, hatte in Remeldorf auf heute lothringischem Gebiete ein Stahlwerk errichtet, das im Jahre 1785 zwei Frischschmieden, ein großes Hammerwerk, vier Stabeisenschmieden mit zwei Hämmern und einen Ofen zur Herstellung von Zementstahl besaß. Das Rohmaterial für die erstgenannten Betriebe, altes Guß- und Schmiedeeisen, wurde in Lothringen und den Bistümern Metz, Toul und Verdun aufgekauft, und ebendaher auch das zur Herstellung des Zementstahls erforderliche Schmiedeeisen bezogen, da das im eigenen Betriebe hergestellte zu geringwertig war, um daraus Qualitätsstahl erzeugen zu können. An Schmiedeeisen konnten jährlich 1300 bis 2000 Zentner geliefert werden, die einen Verkaufswert von ungefähr 30000 livres hatten, und wozu 130 bis 160 Karren Holzkohlen erforderlich waren. Soller wollte sein Werk noch wesentlich erweitern und auch die Feilen- und Sensenfabrikation einführen, doch kam er aus den in der Quelle weiter ausgeführten Gründen nicht dazu. [„Südwestdeutsche Ind.-Zg.“ 1909 Nr. 10 S. 237—239.]

Paul Martell: Zur Geschichte des Gießerei- und Hüttenwesens in Württemberg. (Schlußartikel.) Königl. Hüttenwerk Wilhelmshütte. Königl. Hüttenwerk Wasseralfingen. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. Juni, S. 369—370.]

Z. Bielski: Die Eisenhütten Südrußlands.* Neben mächtigen Kohlenlagern befinden sich in Südrußland auch 40prozentige Eisenerze. Schon am Ende des 18. Jahrhunderts beschloß die russische Regierung, eine einheimische Eisenindustrie daselbst zu schaffen, und errichtete in Lugansk einen Hochofen, der aber mißlang. 1845 baute die Regierung ihren zweiten Hochofen auf der Halbinsel Kerz, derselbe wurde jedoch während des Krimkrieges vom Feinde zerstört. Der dritte Hochofen entstand in der Nähe von Korsun, er mußte aber bald wieder ausgeblasen werden. Dasselbe Geschick hatte der im Jahre 1870 von der Regierung in Lisiczansk erbaute Hochofen. 1869 erhielt Poliakow eine Konzession zur Erbauung der Kursk-Charkow-Azow-Bahn, jedoch mit der Bedingung, daß er in dortiger Gegend ein Eisenwerk für eine Erzeugung von 8200 t Schienen im Jahre errichte. Auch der Fürst Koczubey hatte die Lizenz zur Anlage einer Eisenhütte mit Schienenwalzwerk erhalten; da es ihm aber nicht gelang, die geplante Gesellschaft zusammenzubringen, verkaufte er die Konzession für 24000 £ an den Engländer John Hughes. Dieser gründete die „New Russian Iron Society“ mit einem Aktienkapital von 300 000 £. Am 24. Januar 1872 wurde der erste Hochofen angeblasen. Beinahe gleichzeitig entstand in Sulin bei Rostoff ein Hoch-

ofen, von Pastuchoff erbaut. 1866 hatte der Grundbesitzer Pohl in der Nähe seines Gutes, bei der Ortschaft Krivoi-Rog, Eisenerze entdeckt, doch erst 15 Jahre später gelang es ihm, eine Gesellschaft zur Ausbeutung dieser Lagerstätten zu gründen. Das Jahr 1881 bildet somit eine wichtige Epoche in der Geschichte der südrussischen Eisenindustrie. Seit jener Zeit sind daselbst viele neue Eisenwerke entstanden. Bezüglich der letzteren muß auf die Arbeit von Bielski selbst verwiesen werden. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 31. Juli, S. 479—483; 7. August, S. 491—495.]

Martell: Zur Geschichte des schwedischen Hüttenwesens. [„Centralbl. d. H. u. W.“ 1909, 25. August, S. 503—504.]

Bemerkungen über den Ursprung und die Entwicklung der englischen Eisen- und Stahlindustrie. Geschichtliche Mitteilungen über die Coalbrookdale Company, Ltd. [„Ir. and Steel Times“ 1909, 24. Juni, S. 293—300.]

Henry E. Birkinbine: Erloschene Eisenindustrie im südlichen Illinois. Vor einem halben Jahrhundert gab es zwei Hochöfen in Hardin County, Ill., deren Ruinen heute noch vorhanden sind. Swank hat in seiner Geschichte des Eisens darüber berichtet. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 5. August, S. 247—249.]

Zur Geschichte der Gewehr- und Geschützfabrikation.* (Erklärung und Nachbildung einiger 1783 im I. Band der „Recueil de Plances de l'Encyclopédie“ erschienenen Figurentafeln.) [„Am. Mach.“ 1909, 17. Juli, S. 1079—1083.]

Julius Grünwald: Aus der Geschichte der Verzinnungstechnik. [„Arch. f. N. u. T.“ 1909 Juliheft S. 262—271.]

H. W. Dickinson: Matthew Boulton, † 17. August 1809. Kurze Lebensbeschreibung des bekannten englischen Maschinenfabrikanten; aus Anlaß seines 100jährigen Todestages erschienen. [„Engineering“ 1909, 13. Aug., S. 224.]

H. Maplethorpe gibt die Abbildung und Beschreibung eines alten englischen Dampfkessels (haystack boiler).* [„Engineer“ 1909, 4. Juni, S. 577.]

F. W. Harbord: Die Herstellung von Eisen und Stahl im Verhältnis zu anderen Industrien. [„J. Soc. of Chem. Ind.“ 1909, 31. Aug., S. 867.]

F. Wüst: Die Entwicklung der deutschen Eisenindustrie in den letzten Jahren. [„Metallurgie“ 1909, Heft 9, S. 265—295, Nr. 15 S. 473.]

Dr. B. Neumann: Das Eisenhüttenwesen im Jahre 1908. [„Glückauf“ 1909, 14. August, S. 1179—1185; 21. August, S. 1216—1221.]

E. G. L. Roberts: Kritik der englischen und amerikanischen Methoden der Eisen-

und Stahlerzeugung. Verfasser vergleicht die in beiden Ländern zur Verhüttung kommenden Erze; macht einige Angaben über die Hochöfen, bespricht die Bessemer- und Martinstahlerzeugung beider Länder, teilt die Hauptabmessungen von englischen und amerikanischen Oefen mit und erörtert die Walzwerkseinrichtungen. Die Vorteile der amerikanischen Stahlerzeugung sind: Billige Erze und Kohle, ein Walzwerk für ein Produkt, Stahl von geringer Qualität ist noch marktfähig, geringere Verschiedenheit in den Lieferungs-vorschriften, gut organisierte Leitung, vorzügliche Transporteinrichtungen u. a. m. [„Ir. and Steel Times“ 1909, 24. Juni, S. 285—291.]

Neuere Fortschritte in der Eisen- und Stahlindustrie.* Gasfeuerung, Martinofen, Hochofenbetrieb, Windtrocknung, elektrische Oefen. [„Ir. and Steel Times“ 1909, 24. Juni, S. 306—312.]

Die größten Schrotthaufen* der Welt besitzt Kalifornien; sie stammen aus dem Jahre 1906 und wurden nach der großen Katastrophe in San Francisco gesammelt. Die Great Western Iron and Steel Company besitzt vier solche Schrotthaufen, die je 100 Fuß im Quadrat bei 40 Fuß Höhe haben und insgesamt 80000 t Altmaterial enthalten. Seit der großen Feuers-brunst hat die genannte Firma 150000 t Schrott verladen und sechs große Scheren sind beständig mit dem Zerschneiden des Altmaterials be-schäftigt. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 5. August, S. 249—250.]

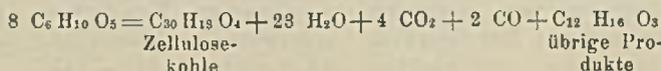
Die Ausstellungs- und Festhalle zu Frankfurt am Main.* Ausführliche Be-schreibung der nach den Entwürfen des Geh. Hofrats Prof. Dr. Friedrich von Thiersch in Verbindung mit der Maschinenbauanstalt Nürnberg-Augsburg, A.-G., Zweiganstalt Gustavsburg, und der Firma Phil. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M. erbauten Festhalle, deren Tragkonstruktion als ein freistehendes, in sich starres System von eisernen Bogenbindern ausgeführt wurde. [„Dt. Bau-Zg.“ 1909, 22. Mai, S. 275—278; 26. Mai, S. 283—286; 5. Juni, S. 305—307; 3. Juli, S. 357—362.]

B. Brennstoffe.

1. Holz und Holzkohle.

Peter Klason, Gust. v. Heidenstam und Evert Norlin: Untersuchungen zur Holzverkohlung.* Die Verfasser berichten über die trockene Destillation der Zellulose und kommen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Verkohlung der Zellulose ist haupt-sächlich eine Reaktion nach der Gleichung:



2. Die Geschwindigkeit, womit diese Re-aktion verläuft, ist unterhalb 270° langsam, wird aber oberhalb sehr groß.

3. Die trockene Destillation der Zellulose bei dieser Temperatur stellt eine exothermische Reaktion dar. Die freigemachte Wärme beträgt etwa 5% von der Verbrennungswärme der Zel-lulose.

4. Die bei der trockenen Destillation ent-wickelten Gase besitzen eine Verbrennungswärme, die etwa 3,5% von derjenigen der Zellulose beträgt. Diese Gase enthalten keinen Wasser-stoff und keine aromatischen Kohlenwasserstoffe.

5. Methylalkohol wird bei der trockenen Destillation der Zellulose nicht gebildet.

6. Die Zellulosekohle und Holzkohle aus den Verkohlungsöfen haben beinahe dieselbe Zu-sammensetzung wie Steinkohle, die Meilerkohle dagegen dieselbe Zusammensetzung wie Anthrazit.

7. Birken- und Buchenzellulose geben mehr Essigsäure als Baumwollen-, Fichten- und Kiefern-zellulose.

[„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 18. Juni, S. 1205 bis 1214.]

2. Torf.

Torf in Afrika. Nach Aug. Chevalier kommen in den Felsengebirgen Afrikas zwischen dem 5. und 9. Grad nördlicher Breite ausgedehnte Torfmoore vor, die aber in diesen holzreichen Gegenden keine ökonomische Bedeutung haben. [„Compt. rend.“ 1909, 12. Juli, S. 134—136.]

G. M. MacNider: Einige Bemerkungen über die Torflager von Nord-Carolina. Verfasser teilt u. a. folgende Analysen dortiger Torfvorkommen mit:

Torf- Probe I	Spez. Gew.	Flücht. Subst. %	Stück- stoff %	Phos- phor- säure %	Kalk %	Kalk %	Asche %
1	0,45	86,00	1,56	0,17	0,25	—	14,00
2	0,63	51,74	1,62	0,20	0,88	1,09	48,26
3	0,55	58,71	1,15	0,08	0,11	0,18	41,29
4	0,37	84,92	2,50	0,16	0,45	0,90	15,08
5	0,43	83,22	2,37	0,08	0,15	0,82	16,78
6	0,50	65,07	1,53	0,26	0,19	0,46	34,92

[„J. of the Am. Peat Soc.“ 1909 Juliheft S. 56 bis 61.]

Torf in Kanada. [„Eng. Min. J.“ 1909, 21. August, S. 361.]

Arthur E. Taylor: Torf in Indiana, sein Ursprung und Wert. [„J. of the Am. Peat Soc.“ 1909 Juliheft S. 64—67.]

Torfkohle. Verwandlung von Torf in Kohle; die alten Verfahren, das Verfahren der „International Fuel and Power Company“; kurze Beschreibung desselben unter Angabe der Herstellungskosten und Berechnung des Reingewinnes. [„Echo des M.“ 1909, 5. Juli, S. 716 bis 717.]

Charles A. Davis: Ueber Torfvergasung. [„Cass. Mag.“ 1909 Augustheft S. 343—353.]

Otto K. Zwingenberger beschreibt seinen Torfgasgenerator mit Verkokungskammer; derselbe soll einerseits Gas liefern, das reicher ist als das aus anderen Torfgeneratoren stammende, und außerdem auch noch Torfkoks, der allerdings nicht so hart ist, wie der nach dem Zieglerischen Verfahren erhaltene. [„J. of the Am. Peat Soc.“ 1909 Juliheft S. 52—56.]

3. Steinkohle und Braunkohle.

Dr. Franz Eduard Sueß: Die Lagerungsverhältnisse des Kohlengürtels von Krakau bis zum Mississippi. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 10. Juli, S. 446—447.]

Marius R. Campbell und Edward W. Parker: Die Kohlenfelder der Vereinigten Staaten. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1909 Aprilheft S. 365—372.]

Ernesto du Bois Lukis: Kohlenvorkommen in den Departements La Libertad, Cajamarca und Ancachs, Peru.* [„Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru“ 1909 Nr. 69 S. 1—63.]

Th. Kandikine: Die Braunkohlenvorkommen im Bezirk Tschelabinsk, Gouvernement Orenburg. [„Gorn. J.“ 1909 Juniheft S. 237—258.]

H. Stremme: Ueber sekundär allochthone Braunkohle. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Juliheft S. 310—314.]

Richard Threefall: Die Selbstentzündung der Kohle. [„J. of the Soc. of Chem. Ind.“ 1909, 31. Juli, S. 759—773.]

Zusammenstellung der Heizwerte von Brennstoffen, die im Jahre 1908 im chemischen Laboratorium des Bayerischen Revisions-Vereins untersucht worden sind. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1909, 31. August, S. 155—158.]

H. Bunte: Untersuchung von Gaskohlen durch die Lehr- und Versuchsanstalt des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.* Der vorliegende Bericht zerfällt in folgende Hauptabschnitte: 1. Chemische Zusammensetzung. 2. Die Versuchsgasanstalt. 3. Einzelberichte. 4. Die Entgasungsversuche. 5. Bewertung der Gaskohle. Der Wert einer Gaskohle, welche in allen sonstigen Eigenschaften (z. B. Koksbeschaffenheit) den Anforderungen entspricht, hängt aufs engste zusammen mit dem Heizwert des Rohstoffes; er kann unter sonst gleichen

Umständen nach dem Anteil des Heizwertes, der in Gasform entwickelt wird, beurteilt werden. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 21. August, S. 725—730; 28. August, S. 745—755.]

4. Koks.

W. Galloway: Ursprung und Entwicklung der Koksöfen.* [„Eng. Min. J.“ 1909, 3. Juli, S. 11—13.]

Adrien Say: Studie über Koksfabrikation.* (Fortsetzung und Schluß; vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 457 und 973.) Nebenprodukte. [„Bull. et comptes rendus mensuels de la Soc. de l'Ind. minérale“ 1909 Juniheft S. 551—591.]

T. Campbell Futers macht in einer längeren Artikelserie einige Mitteilungen über Kokserzeugung in alten und neuen Bienenkorböfen, Beschickungsvorrichtungen, Ausnutzung der Koksofengase zur Dampfkesselfeuerung. (Die Arbeit wird fortgesetzt.) [„The Colliery Guardian“ 1909, 13. August, S. 321—322; 20. August, S. 367; 27. August, S. 415—416; 3. September, S. 467—468.]

Eine große amerikanische Koksöfenanlage. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 25. Juni, S. 1008.]

Die neue Koksöfenanlage mit Gewinnung der Nebenprodukte auf der Auckland Park Grube.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 4. Juni, S. 895 bis 896.]

Hüssener-Koks-Oefen.* In England gibt es zurzeit fünf derartige Anlagen, von denen einzelne zur Gewinnung sämtlicher Nebenerzeugnisse eingerichtet sind, während auf anderen nur Teer und Ammoniumsulfat gewonnen wird. Die Oefen haben folgende Abmessungen: 10 m Länge, 2,2 m Höhe und 500 mm Weite; der Kubikinhalt beträgt 11 cbm. Nach Aufzählung der Vorzüge der Hüssener-Oefen wird die Anlage auf dem Hüttenwerk von Bell Brothers zu Port Clarence, Middlesbrough, welche 120 Oefen besitzt, als typische Koksöfenanlage mit Gewinnung aller Nebenerzeugnisse unter Beigabe von Abbildungen eingehend beschrieben. [„Coll. Guard.“ 1909, 16. Juli, S. 115—117.]

Die Kopperschen Koksöfen mit Gewinnung der Nebenprodukte.* [„Coll. Guard.“ 1909, 2. Juli, S. 13—17.]

Die neue Koksöfenanlage in Gary soll 560 Koksöfen, System Koppers, erhalten und in etwa zwei Jahren fertiggestellt sein. Ihre tägliche Produktion soll 650 t betragen. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 24. Juni, S. 1154.]

Koppers-Koksöfen für Gary. [„Ir. Age“ 1909, 1. Juli, S. 29.]

George Frederic Stratton: Koks-erzeugung in Connelsville.* [„Am. Mach.“ 1909, 28. August, S. 244—247.]

J. R. Campbell: Zur Pyrometrie der Bienenkorböfen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 30. Juli, S. 168.]

Oscar Simmersbach: Benzolfabrikation.* Bis vor zwei Jahrzehnten wurde das Benzol fast ausschließlich aus dem in Gasanstalten gewonnenen Teer erzeugt. Eine Aenderung trat erst ein, als es im Jahre 1887 Franz Brunk in Dortmund gelang, das Benzol aus Koksofengas zu gewinnen. Die Bildung des Benzols erfolgt im Koksofengas bei großer Hitze einerseits durch die Vereinigung von Azetylen und andern einfachen Kohlenwasserstoffen, andererseits durch Zerfallen schwerer Kohlenwasserstoffe. Ein Teil des im Koksofen erzeugten Benzols bleibt bei der Kühlung des Gases in diesem, während sich der andere Teil mit den Teerdämpfen niederschlägt. In Deutschland wird das meiste Benzol im Oberbergamtsbezirk Dortmund gewonnen. 1907 erreichte die Benzelerzeugung dortselbst 33 755 t, gegen 12 000 t im Jahre 1900! Die Absatzmöglichkeit des Benzols dürfte sich in Zukunft noch erheblich steigern, da die Anwendung desselben für Kraftwagen und Motorbetriebszwecke immer mehr Anklang findet. Bezüglich der weiteren Ausführungen Simmersbachs über die Benzolfabrikation selbst muß auf die Quelle verwiesen werden. [Bericht über die Maiversammlung des „Niederrheinischen Bezirksvereins des Vereins deutscher Ingenieure“.]

5. Petroleum.

Hans Höfer: Die Entstehung der Erdöllagerstätten. [„Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien“ 1909 Heft 2 S. 136—147.]

Eugene Coste: Petroleum und Kohle. Auf einer im März d. Js. in Montreal gehaltenen Versammlung gab Verfasser einen Vergleich zwischen Natur, Vorkommen und Ursprung der beiden Brennstoffmaterialien. [„J. Can. Min. Inst.“ 1909. Sonderabdruck aus Band XII, 29 Seiten.]

Die österreichische Petroleumindustrie. [„Allgem. Oest. Chem.- u. Techn.-Zg.“ 1909, 1. August, S. 113—115.]

Percy E. Barbour: Die Erdölindustrie von Los Angeles. [„Eng. Min. J.“ 1909, 21. August, S. 365—366.]

Ewald Pyhälä: Verbrennungsvorgänge bei der Rohölheizung. [„Petrol.“ 1909, 4. August, S. 1229—1231.]

Leo Hassel: Die Wirtschaftlichkeit der Rohölfeuerung und das System der mechanischen Rohölzerstäubung. [„Allgem. öst. Chem.- u. Techn.-Zg.“ 1909, 15. Juni, S. 89—90.]

Dr. W. Bertelsmann: Neuerungen in der Industrie flüssiger und gasförmiger Brennstoffe. [„Chem.-Zg.“ 1909, 24. August, S. 983—984; 26. August, S. 902—903.]

6. Naturgas. (Fehl.)

7. Generatorgas und Wassergas.

Ollagnier bespricht in einem Vortrag die Nutzbarmachung schlechter Kohlen bei der Grube durch Gasgeneratoren von hoher Leistungsfähigkeit.* [„Bull. S. Ind. min.“ 1909 Juliheft S. 391—402.]

Jul. Voigt: Ueber den Einfluß des Wasserdampfes und des Wärmeverlustes der Vergasungszone auf die Vergasung fester Brennstoffe im Gaserzeuger. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 30. Juli, S. 1539—1548.]

Fritz Luhr: Generatorgas als Heizmittel in industriellen Betrieben.* [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 5. August, S. 59—62.]

Der Goetz-Generator ist abgebildet und beschrieben.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 11. Juni, S. 930.]

Der Westinghouse Gasgenerator.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 24. Juni, S. 1164—1167.]

Versuche an einem Westinghouse Gasgenerator.* [„Eng. Rec.“ 1909, 26. Juni, S. 817 bis 818.]

O. Malms: Der Deutzer Feinkohlen-Generator.* [„Dingler“ 1909, 19. Juni, S. 395 bis 397.]

Erfahrungen mit Sauggasgeneratoren.* [„Engineer“ 1909, 23. Juli, S. 79—80; 6. August, S. 129—130; 13. August, S. 155—156.]

T. W. Burt: Die Sauggaserzeuger.* [„Cass. Mag.“ 1909 Juniheft S. 125—135.]

Der Thomson-Sauggasgenerator.* [„Ir. Age“ 1909, 12. August, S. 478.]

Sauggaserzeuger von George L. Morton für bituminöse Brennstoffe.* [„Engineering“ 1909, 11. Juni, S. 786.]

Grum-Grschimaylo beschreibt einen mit doppeltem Wasserverschluß versehenen Fülltrichter für Holz- und Torfgeneratoren, System J. Smirnow. [„Gorn. J.“ 1909 Maiheft S. 118 bis 121.]

8. Gichtgas.

Gichtgasanlage der Barrow Hematite Steel Company in Barrow-in-Furness, England. Das Maschinenhaus enthält acht Gasmaschinen, nämlich fünf Gasgebläsemaschinen von je 1250 PS., einen 1250- und einen 750pferdigen Gasmotor zum Antrieb von Dynamomaschinen. Zwei der Gasgebläsemaschinen sind von der Lilleshall Engineering Co. und drei von der Gutehoffnungshütte geliefert. [„Iron Age“ 1909, 10. Juni, S. 1857.]

C. Feuerungen.

Edmond Bauer: Ueber die Temperatur der Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme. Verfasser hat dieselbe zu 2240°C bestimmt; Ferry hat als Maximum 2420°C gefunden. [„Compt. rend.“ 1909, 28. Juni, S. 1756—1757.]

Josef v. Ehrenwerth: Welche Temperaturen können wir mit unseren gewöhnlichen Brennstoffen erreichen? (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909, S. 458.) Die vorliegende interessante Studie ist auch als Sonderabzug im Kommissionsverlag von L. Nüssler in Leoben erschienen. [„Met.“ 1909, 22. Mai, S. 305—315. „Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 10. Juli, S. 435—438; 17. Juli, S. 449—455.]

W. Hassenstein: Wärmeverluste durch die Abgase. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 9. Juli, S. 281—283.]

John H. Mehrrens: Rauch und Staub in den Industriebezirken. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 23. Juli, S. 297—299, und S. 308—310.]

Harold V. Coes: Rauchverhinderung oder Rauchverbrennung.* Rauchverhütung.* [„Eng. Mag.“ 1909 Juliheft S. 517—540; Augustheft S. 745—754.]

Dr. Friedrich Borchers: Grundzüge eines Verfahrens, geringprozentigeschwefeligsaurer Röstgase gleichzeitig unschädlich und nutzbar zu machen.* [„Met.“ 1909 Nr. 10 S. 316—319.]

Georgius: Schub-Wanderröste.* Rökk-scher Schubrost D. R. P. Nr. 181 844 und D. R. P. Nr. 199 566, Apparat von Meisole und Mais D. R. P. Nr. 201 337. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 4. Juni, S. 232—234.]

A. Baumbach: Der Schornstein und seine Beziehungen zu einer Feuerung. [„Braunkohle“ 1909, 13. Juli, S. 257—259.]

Das Reinigen der Fabrikschornsteine. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1909, 31. August, S. 159—161.]

Spiralpyrometer von Féry. Das bisher verwendete Pyrometer von Féry beruht darauf, daß die Wärmestrahlen des Körpers, dessen Temperatur gemessen werden soll, durch einen Konkavspiegel konzentriert und auf die Lötstelle eines Thermoelementes geworfen werden. Um die Benutzung eines Galvanometers zu vermeiden, wurde das Thermoelement durch eine geschwärzte Spirale von 3 mm Durchmesser und 2 mm Breite ersetzt, die aus zwei Metallstreifen von ungleichem Wärme-Ausdehnungskoeffizient besteht. Durch die Erwärmung tritt eine Drehung eines mit der Spirale verbundenen Zeigers ein. Das Pyrometer ist besonders für metallurgische Zwecke bestimmt. [„Rev. univ.“ 1909 Maiheft S. 216.]

Eine neue Form des Féryschen Strahlungs-pyrometers* besteht darin, daß die Licht- und Wärmestrahlen nicht auf die Lötstelle eines Thermoelementes konzentriert werden, sondern auf eine aus zwei schmalen Metallstreifen hergestellte Spirale wirken, die infolge der verschiedenen Wärmeausdehnungskoeffizienten der beiden Metalle sich bei der Erwärmung abrollt. Das innere Ende wird befestigt, während das äußere, welches mit einem leichten Aluminiumzeiger versehen ist, sich bewegen kann, und die Temperatur auf einer Skala abzulesen gestattet. Die Spirale ist geschwärzt; alle durch die Windungen hindurchgehenden Strahlen werden von einem Spiegel auf die Spirale zurückgeworfen. Das neue Pyrometer gestattet eine Meßgenauigkeit von 1 bis 2 % und ist für die Praxis ganz brauchbar. Es ist sehr handlich und läßt sich bei den verschiedensten Messungen benutzen, zumal es mit Temperaturskalen von 500 bis 1100, 500 bis 1400 und 500 bis 1700°C angefertigt wird. [„Eng. Rev.“ Juli 1909, S. 4—7.]

Brownisches elektrisches Registrier-Pyrometer.* [„Ir. Age“ 1909, 15. Juli, S. 176 bis 177.]

Das elektrische Pyrometer* von Wm. H. Bristol. [„Ir. Age“ 1909, 26. August, S. 625.]

O. M. Becker: Temperaturbestimmung und Kontrolle bei der Warmbehandlung von Schnelldrehstählen.* Verfasser bespricht, als Fortsetzung einer früheren Abhandlung, — die sich mit der Wichtigkeit genauer Temperaturmessung bei der Warmbehandlung von Schnelldrehstählen sowie den verschiedenen Pyrometerarten, die der zu messenden Hitze direkt ausgesetzt werden, befaßt — die Wirkungsweise und Anwendungsmöglichkeiten der optischen und Strahlungs-Pyrometer. Erwähnt und besprochen werden das „Mesuré and Nouel Pyrometer“, ferner diejenigen von Le Chatelier, Wanner, Féry und Morse bzw. Holborn-Kurlbaum. Ferner wird auf die Wahl und die Anbringung bzw. Aufstellung des Pyrometers eingegangen und besonders auf die Wichtigkeit hingewiesen, selbsttätige Registriervorrichtungen beim Gebrauch der Pyrometer anzuwenden. [„Eng. Mag.“ 1909 Juniheft S. 373—383.]

D. Feuerfestes Material.

Elnteilung und Prüfung der feuerfesten Erzeugnisse. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 91 S. 952.]

S. Wologdine: Untersuchungen über die Leitfähigkeit, Porosität und Permeabilität der feuerfesten Materialien. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1221—1226.) [„Bull. S. d'Enc.“ 1909 Maiheft S. 879—942.]

Veränderung der Tone bei hohen Temperaturen.* [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 75 S. 793 bis 795.]

Unschädlichmachung des Kalkes im Ton. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 75 S. 795—797.]

Schieferton. Zu den wichtigsten Rohstoffen, die bei der Herstellung feuerfester Steine verwendet werden, gehören die Schiefertone, als deren Hauptvertreter der Rakonitzer und der Neuroder Schiefertone anzusehen sind. Besonders der erstere ist für verschiedene Erzeugnisse geradezu unentbehrlich, weshalb in der Quelle nähere Angaben darüber gemacht sind. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 24 S. 983—984.]

H. H. Dains: Die indische Magnesit-industrie. Die hauptsächlichsten Lager befinden sich in den „Chalk Hills“, zwei engl. Meilen von der Stadt Salem, 200 engl. Meilen westlich von Madras und ebenso weit von dem Hafen von Bypore an der Westküste von Indien. Der indische Magnesit ist fast ganz weiß und von vorzüglicher Qualität. Ausgesuchte Proben enthalten bis 99% Magnesiumkarbonat, sonst enthält er 93 bis 97% davon. Kalk, Kieselsäure, Eisenoxyd und Tonerde kommen nur in geringen Mengen vor. Nachstehend einige Analysen von rohem indischem Magnesit:

	%	%	%	%	%
Kieselsäure . . .	0,22	0,29	1,17	0,31	1,70
Eisenoxyd . . .	0,30	0,65	0,14	0,40	0,65
Tonerde	—	—	—	0,10	0,10
Manganoxyd . . .	—	0,20	0,06	—	—
Kalk	—	0,83	0,78	—	—
Magnesia	47,35	46,42	46,28	—	—
Kohlensäure . . .	51,44	50,71	50,10	—	—
Geb. Wasser . . .	0,27	0,16	1,30	0,60	Spuren
Schwefelsäure . .	—	—	0,03	—	—
Phosphorsäure . .	—	—	0,01	—	—
Magnesiumkarbonat . .	(98,79)	(97,13)	(96,34)	97,80	94,40
Kalziumkarbonat . .	—	—	—	0,85	Spuren
Summe	99,58	99,26	99,87	100,06	99,85

Gebrannter Magnesit ergab:

	Gebrannt in:				
	Ofen alter Art			Ofen mit Gasfeuerung	
	%	%	%	%	%
Glühverlust . . .	4,62	4,82	5,76	1,82	2,31
Kieselsäure . . .	1,64	1,72	1,36	—	—
Unlöslicher Rückstand	—	—	—	1,18	0,54
Eisenoxyd und Tonerde	1,02	0,94	0,74	0,63	0,44
Kalk	1,53	2,43	2,25	1,06	1,03
Magnesia	91,03	90,18	90,28	95,80	96,10
Summe	99,94	100,09	100,39	100,44	100,42

Totgebrannter indischer Magnesit enthielt:

	Aus dem Schnelderschen Ofen		Aus dem Gasofen
	%	%	%
Kieselsäure . . .	4,92	5,59	4,38
Eisenoxyd . . .	2,74	2,20	1,02
Tonerde	—	—	0,10
Kalk	1,92	1,67	1,04
Magnesia	89,53	89,88	93,12
Glühverlust . . .	0,39	0,34	0,34
Summe	99,50	99,63	100,00

Indische Magnesitsteine ergaben bei der Analyse:

	I	II
	%	%
Kieselsäure	2,60	3,15
Eisenoxyd	1,91	0,53
Tonerde	—	0,23
Kalk	1,53	1,61
Magnesia	93,94	94,28
Summe	99,98	99,80

[„J. of the Soc. of Chem. Ind.“ 1909, 31. Mai, S. 503—505.]

K. A. Redlich: Die Typen der Magnesitlagerstätten. Verfasser unterscheidet: Typus Hall (Tirol), Typus Kraubat (Steiermark), Typus Greiner (Tirol), Typus Veitsch (Steiermark) und bespricht zum Schluß die kristallinen Magnesite Spaniens, Schwedens und des Urals. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Juliheft S. 300—310.]

G. Link: Ueber die Entstehung der Dolomite. [„Monatsberichte der Deutschen Geolog. Gesellschaft“ 1909 Nr. 5 S. 230—241.]

H. Rupprecht: Graphitvorkommen auf Ceylon und deren Ausbeutung.* [„Prometheus“ 1909, 20. Juni, S. 609—613.]

Neue Graphitvorkommen in den englischen Kolonien. [„Bulletin of the Imperial Institute“ 1909, Vol. VII Nr. 2 S. 166—169.]

Max Saalfeld: Kalköfen mit kontinuierlichem Betrieb.* 1. Schachtöfen für kontinuierlichen Betrieb mit besonderer Füllfeuerung. 2. Kalkofen nach verbessertem französischem System (System Kem). [„Uhl. Wochenschr.“ 1909 Nr. 20 S. 39—40, Nr. 24 S. 48.]

E. Schlacken.

Karl Müller: Portland-Magnesia und Hochofenzement im Salzbergbau. Verfasser bespricht die Herstellung, Eigenschaften und Verwendung des Hochofenzements. Dieser verträgt die verschiedenen Laugen, ohne daß sie eine zerstörende Wirkung auf ihn ausüben; er bindet mit Salzlaugen angerührt schnell und fest ab. Auch sind gute Resultate mit einer

achtgradigen Sodalösung erzielt worden. Weil er schnell abbindet, hat der feuchte Mörtelbrei nicht Zeit genug, das Salz an den Berührungsstellen aufzulösen. Der Hochofenzement wird von der Zementfabrik Thuringia in Unterwellenborn in Thüringen hergestellt. [„B. u. H. Rund.“ 1909, 5. August, S. 251—254.]

M. Eicken: Portlandzement und Eisenportlandzement. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 74 S. 782—784; Nr. 77 S. 820.]

Portlandzement und die Schlackenmischfrage. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 86 S. 893—894.]

Willy Lay: Mikroskopie des Portlandzementes und der Hochofenschlacke.* [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 77 S. 813—815.]

Zum Betrieb der Drehrohröfen. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 86 S. 894—896.]

James Hendrick: Der Kalk in der basischen Schlacke. (Vergl. auch S. 1535 dieser Nummer.) [„J. of the Soc. of Chem. Ind.“ 1909, 31. Juli, S. 775—778.]

Die Einfuhr von Thomasschlacke nach Spanien betrug im Jahre 1908 37287 t gegen 33434 t im Vorjahr. [„Rev. Min.“ 1909, 8. Mai, S. 245.]

F. Erze.

Eisenerze.

E. A. Schubert: Die Eisenerzvorräte der Welt. [„Transactions of the Appalachian Engineering Association“ 1909, Bulletin Nr. 21 S. 1—21.]

R. Goebel: Die Rentabilität der Toneisensteingewinnung des Münsterlandes.* (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1876.) [„Erzb.“ 1909, 15. August, S. 303—306.]

Erich Haarmann: Die Eisenerze des Hügels bei Osnabrück. Südlich von Osnabrück, am Nordrande des Osnings, liegt der Hüggel, dessen uralter Eisenerzbergbau um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zu neuer Bedeutung gekommen ist. In der Beckeroder Hütte bei Hagen wurden s. Z. geringe Mengen Hügelerz verschmolzen. 1856 ging die Hütte samt den Eisensteingerechtsamen am Hüggel auf den damals gegründeten Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein über, dessen neues Hüttenwerk wegen des Vorkommens von Wealdenkohle unweit Oesede im Dütetale, 8 1/2 km südlich von Osnabrück, angelegt wurde. Die Erze wurden anfangs per Achse und dann mit der Eisenbahn zur Hütte befördert; die Transportkosten f. d. Tonne Erz, die ursprünglich 2,50 bis 5 *M* betragen, sind nach dem Bahnbau auf 30 Pfg. herabgegangen und betragen jetzt nur 15 Pfg. Die Bahn ermöglichte gleichzeitig eine Erhöhung der Förderung: 1863/64 betrug letztere 86000 t,

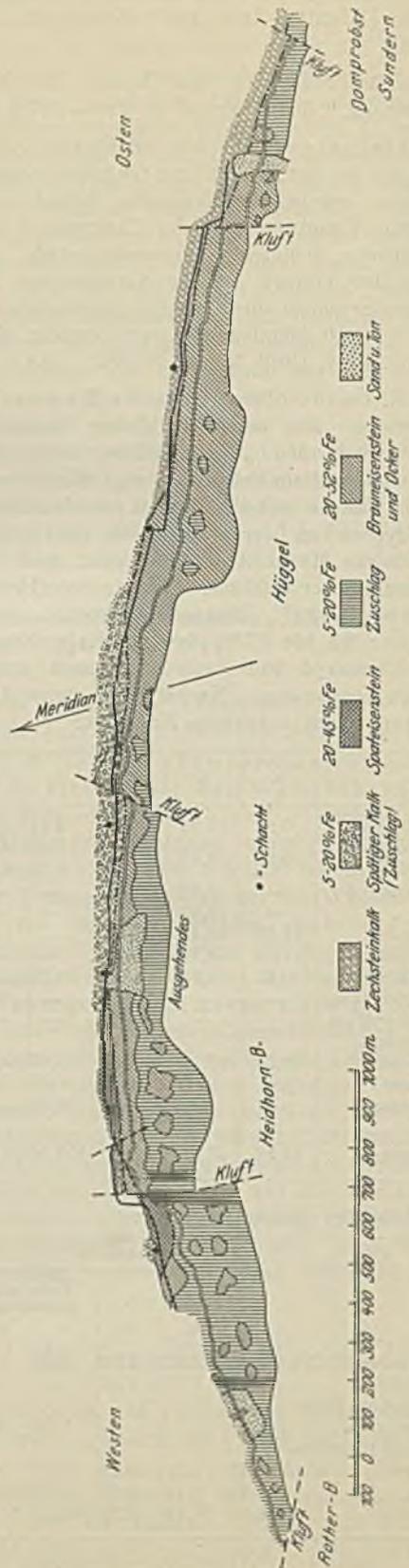


Abbildung 1. Grundriß des Eisensteinlagers am Hüggel.

1872/73 233 000 t. Die Fördermengen seit 1892 sind in Abbild. 2 dargestellt; die Schwankungen der Konjunktur kommen in diesem Schaubild scharf zum Ausdruck. Abbild. 3 veranschaulicht die Leistungen und Löhne.

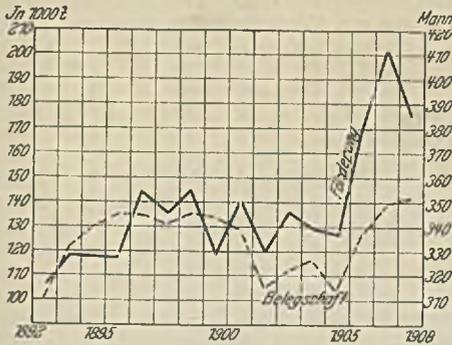


Abbildung 2. Förderung und Belegschaft.

Was den Erzvorrat am Hüggel betrifft, so kann die Menge der im östlichen Teil über der Tiefbausohle anstehenden Erze auf 1,5 Millionen Tonnen geschätzt werden, während die Gesamtmenge des anstehenden Eisensteins, mit der der Bergmann heute rechnen darf, auf mindestens 3,5 Millionen Tonnen angegeben werden kann, von denen etwas mehr als die Hälfte Spateisenstein, der Rest Brauneisenstein und Ocker ist. Die folgenden Analysen zeigen die Zusammensetzung des Spateisensteins.

	%	%	%	%
Glühverlust	25,30	27,30	17,50	22,20
Kieselsäure	4,80	5,00	7,40	7,20
Tonerde	1,18	1,20	1,81	2,13
Eisenoxyd	48,76	45,43	53,79	52,41
(somit Eisen)	(35,96)	(31,80)	(37,65)	(36,89)
Manganoxyd	2,57	2,57	2,87	3,16
(somit Mangan)	(1,88)	(1,88)	(2,00)	(2,20)
Kalk	10,80	12,40	7,80	7,40
Magnesia	3,78	3,60	2,16	2,52
Phosphorsäure	0,02	0,02	0,02	0,06
Schwefelsäure	3,77	2,52	6,18	2,75
Zinkoxyd	—	—	—	0,40
	100,93	100,04	99,53	100,23

Tonige Zwischenlagen geben dem Erz vielfach ein faseriges Aussehen; dort wo sie sich häufen, ist das Erz geringhaltig. Nach oben ist der Spateisenstein des westlichen Teiles vorwiegend in Brauneisenstein umgewandelt (verwittert), der hier jedoch nach dem Ausgehenden bald eisenärmer wird und in eisenschüssigen dolomitischen Kalk übergeht. Dieser hat eine Mächtigkeit von 30 bis 40 m und wird als Zuschlag abgebaut. Eine Analyse dieses Zuschlags ergab:

Glühverlust	40,80 %	Rückstand	1,10 %
Kieselsäure	0,60	Eisen	7,25
Tonerde	0,24	Mangan	0,90
Eisenoxydul	9,32		
Manganoxydul	1,16		
Kalk	36,00		
Magnesia	12,03		
	100,15 %		

Nur vereinzelt treten im liegenden Teile des Zuschlags nesterartige Partien von stückreichem Brauneisenstein auf. Im Osten, wo auf der Tiefbausohle nur eisenarmer Zechsteinkalk ansteht, nimmt der Eisengehalt nach oben unvermittelt zu, so daß man in den oberen Teufen vorwiegend Eisenocker antrifft, der im getrockneten Zustand bis 45 % Eisen enthält. In diesem Ockervorkommen findet noch heute der wichtigste Abbau statt. Die Zusammensetzung des Ockers zeigt folgende Analyse (bei 100 ° getrocknet):

Hygroskopisches Wasser	34,4 %		
Glühverlust	16,00 %		
Kieselsäure	17,20	Rückstand 20,00	
Tonerde	3,64		
Eisenoxyd	52,36	Eisen	36,65
Manganoxyd	5,15	Mangan	3,85
Kalk	4,00		
Magnesia	1,95		
Phosphorsäure	0,03	Phosphor	0,014
Schwefelsäure	—		
Zinkoxyd	—		
	100,33 %		

Der Ocker hat meistens, ebenso wie die Zechsteinkalke auf der Tiefbausohle, ein durch dunkle Tonzwischenlagen hervorgerufenes faseriges Aussehen, Einlagerungen von Sand verursachen stellenweise eine starke Verunreinigung der Erze. Auf die übrigen geologischen Verhältnisse, sowie auf die Frage nach der Entstehung des Erzlagers am Hüggel, deren Beantwortung nicht nur großes wissenschaftliches Interesse, sondern auch hohe praktische Bedeutung hat, kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden; der Leser muß dieserhalb vielmehr auf die Quelle selbst verwiesen werden. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Augustheft S. 343—353.]

Nicou: Die Eisenerzvorräte von Frankreich, Algier und Tunis. Nach einer allgemeinen Betrachtung über die Eisenerze in den drei genannten Ländern bespricht Verfasser die

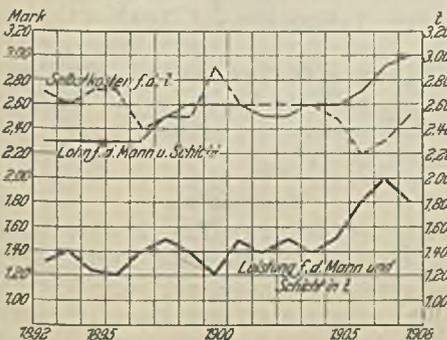


Abbildung 3. Selbstkosten, Leistungen und Löhne.

Eisenerzvorkommen in den östlichen Pyrenäen sowie in den Departements Saône-et-Loire, Ardiche, Gard, Aveyron, Périgord, Berry, Alpes, Var, Nord, Haute-Marne, Jura sowie in Algier und Tunis. [„Compt. rend. S. Ind. min.“ 1909 Augustheft S. 441—445.]

Eisenerzgewinnung in Finland. Kürzlich hat man an verschiedenen Stellen des nördlichen Ladogastrand Eisenerze festgestellt. In Helsingfors ist eine Gesellschaft zur Ausbeutung gebildet worden. [„Rig. Ind.-Zg.“ 1909 Nr. 10 S. 160]

E. Barbot de Marny: Die Brauneisensteinvorkommen im Bergrevier Zlatoust, Ural. (Wird fortgesetzt.) [„Gorn. J.“ 1909 Augustheft S. 232—247.]

Die Eisenerzförderung in Algier betrug 1907 908 251 t gegen 730 505 t im Vorjahr. [„Rass. Min.“ 1909, 21. Juni, S. 278.]

Die Eisenerzgruben von Rouina, Algier, lieferten 1908 66 755 t Erz gegen 67 706 t im Vorjahre. [„Echo des M.“ 1909, 10. Mai, S. 488.]

Dr. C. Gagel: Die nutzbaren Lagerstätten Deutsch-Ostafrikas. Von denselben haben zurzeit weder die Magneteisenerzvorkommen im Livingstone-Gebirge, am Likawaberge und im Ulugurugebirge, noch die in der Landschaft Unata, nördlich von Ikoma auftretenden Manganerze irgendwelche wirtschaftliche Bedeutung. Die Eingeborenen verarbeiten bei ihrer primitiven Eisengewinnung meist die leicht erreich- und verhüttbaren konzentrisch schaligen Brauneisenerze oder die durch Brauneisenstein verkitteten Sande, die sich an den Austrittstellen eisenhaltiger Quellen finden; diese unbedeutenden Vorkommen sind aber sämtlich ohne jeden Wert für die europäische Eisenindustrie. [„Glückauf“ 1909, 17. Juli, S. 1029 bis 1033.]

W. Hotz macht in seiner Arbeit: Die Erzlagerstätten im östlichen Altai- und im Alatangebirge auch einige Angaben über die Eisenerzvorkommen in Sibirien.

Die Eisenerzförderung betrug:

	1902	1903	1904
Von ganz Sibirien . . .	12 864 t	9 627 t	15 124 t
„ „ Rußland. . .	3 987 303 t	4 218 600 t	5 272 300 t

Im Altaidistrikt wird Magneteisenstein mit seinen oberflächlichen Verwitterungsprodukten in vier Tagebauen, am linken Ufer des Flusses Abakan, einem linken Nebenflusse des Jenissei, gewonnen. Alte Baue auf Magnetit finden sich ferner bei Targa. Auch südlich des Beckens von Kusnez, am Flusse Teilbesse, sind Magnetit-erze im Eruptivgestein bekannt, doch lohnt sich der Abbau vorläufig noch nicht. Zahlreich verbreitet sind auch Lagerstätten von Braun- und

Roteisenstein, doch nur in Form kleiner Nester und Lager im Devon, so z. B. bei Salairsk und Arinitcheff am Westrand des Kohlenbeckens von Kusnez, ferner kennt man auch triassische und jurassische Eisenerze. — Spateisenstein bzw. toniger Sphärosiderit findet sich häufig in enger Beziehung mit Kohlenlagerstätten, wie z. B. mit denjenigen der nördlichen Fortsetzung des Steinkohlenbeckens von Kusnez an der Sibirischen Eisenbahn. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Juniheft S. 268.]

F. A. Hille: Eisenerze in Ontario. Magneteisenstein aus dem Atikokan Revier ergab bei der Analyse:

	I %	II %	III %
Eisen	62,4	66,5	67,2
Kieselsäure	7,1	3,2	2,1
Phosphor	0,02	0,015	0,036
Schwefel	Spur	0,01	0,07
Nickel	„	Spur	Spur
Titan	„	„	„
Magnesia	0,34	Nicht best.	Nicht best.
Kalk	0,13	„	„

[„Ir. Age“ 1909, 3. Juni, S. 1785.]

309B. S. Stephenson: Magnetitlagerstätten in Mineville, New York. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 26. August, S. 371—377.]

C. M. Weld: Brauneisenerze in Kuba.* Die vorhandenen Erzvorräte werden auf eine Milliarde Tonnen geschätzt. Die nachstehenden Analysen zeigen die chemische Zusammensetzung verschiedener Kubaerze und zwar von:

	Mayuri %	Moa %	Taco %	Navas %
Eisen	46,03	46,75	46,23	42,48
Kieselsäure	5,50	1,71	2,06	3,01
Tonerde	10,33	11,60	2,16	6,12
Chrom	1,73	1,81	2,07	2,39
Titansäure	nicht best.	0,14	richt best	nicht best.
Phosphor	0,015	0,031	0,021	0,032
Wasser	13,62	13,15	nicht best.	nicht best.

[„Ir. Age“ 1909, 26. August, S. 614—617.]

Phillips Thompson: Eisenerze in Neuschottland. [„Eng. Min. J.“ 1909, 21. August, S. 358.]

Eisenerze in Transvaal. Bei Pretoria kommen ausgedehnte Lager von 40- bis 45-prozentigem Eisenstein vor. [„Eng. Min. J.“ 1909, 21. August, S. 372.]

Manganerze.

A. Haenig: Manganerze. In einer längeren Arbeit, die eine dankenswerte Ergänzung der beiden großen Abhandlungen von Wilhelm Venator (vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 S. 65 u. ff. und 1908 S. 876 u. ff.) bildet, behandelt der Verfasser zunächst 1. die verschiedenen

Hausmannitörze.

Schwedische Erze	1 a	2 a	3 b	4 b	5 a
Manganoxyduloxyd	76,25	50,05	71,11	86,82	—
Manganoxydul . . .	0,36	0,48	—	—	52,46
Eisenoxyduloxyd . . .	3,71	1,86	—	—	—
Eisenoxydul	0,22	0,56	—	—	3,04
Eisenoxyd	—	—	2,35	1,20	—
Bleioxyd	0,87	1,01	—	—	—
Zinkoxyd	—	—	0,45	0,40	—
Tonerde	0,43	0,65	0,52	0,29	—
Baryterde	1,18	1,78	0,59	0,64	—
Kalkerde	3,80	11,22	4,30	0,65	16,72
Magnesia	2,32	7,47	0,35	Spur.	4,55
Kieselsäure	6,19	12,03	8,37	1,10	—
Kohlensäure	3,65	11,91	3,52	0,83	—
Arsensäure	0,55	1,08	—	—	0,43
Schwefelsäure	0,23	0,24	0,14	0,24	—
Phosphorsäure	—	—	—	—	0,124
Schwefel	—	—	—	—	0,065
Wasser	—	—	7,83	7,29	—
Metall Mn	54,94	36,06	49,42	58,85	—

a = nach Lundström, b = nach Rilly.

Arten der Manganerze, 2. ihre Lagerstätten und Vorkommen, 3. die Zusammensetzung der Manganerze, 4. die Lagerstätten nach den einzelnen Ländern und 5. die Produktion. Die Arbeit eignet sich ihrer ganzen Natur nach nicht zur kurzen auszugsweisen Wiedergabe. Während wir bezüglich des Textes selbst auf die Quelle verweisen, glauben wir unsern Lesern die vom Verfasser zusammengestellten Analysen an dieser Stelle zur Kenntnis bringen zu sollen. [„B. u. H. Jahrb.“ 1909 Heft 2 S. 121—167.]

Chromerze.

John A. Dresser: Chromerze im südlichen Quebec. [„Canadian Min. J.“ 1909, 15. Juni, S. 365—367.]

Die Nickel- und Chromerzausfuhr Neukaledoniens war:

1904	90 655 t	Nickelerz	42 197 t	Chromerz
1905	125 289 t	„	51 875 t	„
1906	130 610 t	„	57 367 t	„
1907	101 707 t	„	31 552 t	„
1908	120 028 t	„	46 309 t	„

[„Echo des M.“ 1909, 20. Mai, S. 522.]

Pyrolusitörze.

Bestandteile	Bukowina				Kaukasus	Spanien	Chile
	Prozente						
Manganoxydul	0,82	1,94	0,67	1,49	1,54	—	—
Manganoxyd	8,20	7,60	8,79	7,01	—	—	—
Mangansuperoxyd	54,27	39,58	52,52	47,14	84,86	74,10	61,50
Eisenoxydul	0,77	0,65	0,30	0,51	—	—	—
Eisenoxyd	16,71	27,34	16,27	12,68	0,79	14,21	30,40
Bleioxyd	—	—	—	—	0,18	—	—
Kupferoxyd	Spuren	0,004	Spuren	0,006	Spuren	—	—
Tonerde	0,84	1,73	2,02	0,85	1,80	0,12	0,60
Kalkerde	1,08	1,03	1,80	3,50	0,43	0,12	Spuren
Magnesia	0,47	0,28	0,30	0,57	0,27	—	—
Baryterde	Spuren	—	Spuren	—	1,58	—	—
Kobaltoxyd	—	Spuren	—	—	—	—	—
Alkalien	0,48	0,38	0,30	0,41	0,41	—	—
Kieselsäure	10,95	13,00	10,90	18,10	5,09	9,25	4,27
Schwefelsäure	Spuren	0,094	0,08	Spuren	0,40	—	—
Phosphorsäure	0,842	1,111	0,53	0,653	0,36	—	—
Kohlensäure	—	—	Spuren	0,10	0,34	—	—
Wasser	5,25	5,55	5,25	6,50	1,95	2,20	3,22

Psilomelanerze.

Bestandteile	Elgersburg nach Rammelsberg			Oehrenstock nach	Nadabula nach	Jlmenau nach	Eisera Stiegen nach	Rothenmühl bei Olpe nach List
	E. Schmid	Rammelsberg	Herter	E. Schmid	E. Schmid	Clausbruch	Schnabel	
Prozente								
Mangansuperoxyd	80,52	—	—	69,77	84,45	—	—	Mn ₂ O ₄ = 85,17
Manganoxydul	—	76,08	74,61	6,65	7,89	77,23	78,90	—
Sauerstoff	—	15,36	16,06	—	—	15,82	12,02	4,49
Eisenoxyd	0,17	—	—	0,10	0,30	—	4,40	—
Tonerde	0,21	—	—	0,31	0,08	—	—	—
Kobaltoxyd	—	—	—	—	0,29	—	—	0,31
Kupferoxyd	0,25	—	0,46	—	0,02	0,40	—	1,28
Bleioxyd	—	—	—	0,11	—	—	—	—
Baryterde	10,92	4,16	2,40	17,27	0,005	0,12	—	—
Kalkerde	1,26	—	1,94	0,16	0,20	0,91	—	0,37
Magnesia	0,13	3,71	0,64	0,02	0,03	—	—	—
Kali	0,21		0,92	—	3,05	5,29	0,27	1,36
Natron	0,25		—	—	0,08	0,22	—	—
Wasser	5,86	—	2,70	4,84	3,21	—	4,38	4,02
Kieselsäure	0,32	—	—	0,51	—	—	—	2,51

Nickelerze.

Ernst Kraynik: Nickelerze in Kanada. [„Glückauf“ 1909, 26. Juni, S. 915—922.]

C. Schmidt und J. H. Verloop: Notiz über die Lagerstätte von Kobalt- und Nickel-erzen bei Schladming in Steiermark. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Juniheft S. 271—275.]

Vanadiumerze.

Katzer: Die Vanadiumerze. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 26. Juni, S. 411—412.]

Wolframerze.

Vorkommen und Verwendung von Wolframerzen. In Europa: (Großbritannien, Portugal, Spanien, Deutschland, Norwegen); Australien: (Neu-Südwaies, Queensland, Westaustralien, Tasmanien, Neu-Seeland); Südafrika: (Kapkolonie, Transvaal, Rhodesia); Asien: (Indien, Siam, Tonking). (Wird fortgesetzt.) [„Bulletin of the Imperial Institute“ 1909, Vol. VII Nr. 2 S. 170—184.]

Erzanreicherung.

G. C. Mackenzie: Die Anreicherung armer magnetischer Eisenerze. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 6. Mai, S. 858—860. „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 16. Juli, S. 81—82.]

Erzbrikettiermg.

Clas Bolin: Ein neues Brikettierungsverfahren. Nach dem Vorschlag von Knut Eriksson in Falun mischt man den Erzschlieg in einem gewissen Verhältnis mit Torf. Die Briketts sollen dadurch höhere Festigkeit und nach dem Brennen größere Porosität erhalten. [„Tek. T.“, Abt. f. Chemie u. Bergwesen, 1909, 24. Juli, S. 99.]

Ersatz des Edisons-Prozesses durch das Gröndal-Verfahren bei der Erzaufbereitung in Dunderland. [„Ir. Age“ 1909, 15. Juli, S. 187.]

Eine kurze Bemerkung über die Brikettierungsanlage in Dunderland. [„Ir. and Steel Times“ 1909, 1. Juli, S. 365.]

Gichtstaub-Brikettfabrik.* Seit Einführung der magnetischen Aufbereitung hat die Brikettierung der Feinerze immer mehr Bedeutung erlangt. Nach dem von Dr. W. Schumacher in Osnabrück ausgearbeiteten Verfahren kann man auf vorteilhafte Weise aus Gichtstaub und Feinerzen Briketts herstellen. Erforderlich ist dabei: 1. ein Zusatz von $\frac{1}{2}$ bis 2% katalytisch wirkenden Salzen (Eisensulfat, Magnesiumsulfat, Chlormagnesium und dergl.). 2. Die aus Gichtstaub ohne Zusatz hergestellten Briketts werden in Härtekesseln (wie bei der Kalksandsteinfabrikation) einige Stunden mit gespanntem Dampf behandelt. Die Festigkeit dieser Briketts wird durch Zusatz einer geringen Menge ($\frac{1}{2}$ %) der oben genannten Salze vor der Verpressung noch erhöht. 3. Die Re-

aktionsfähigkeit des Gichtstaubes läßt sich dadurch erhöhen, daß man ihn oberflächlich mahlt. Die Kosten dafür betragen nur 0,2 *M* f. d. Tonne. Dem so vorbereiteten Gichtstaub kann man gleiche Mengen anderer Erze einbinden. Auf einer besonderen Tafel ist eine von der Firma Brück, Kretschel & Co. in Osnabrück projektierte Gichtstaub-Brikettfabrik, die nach dem beschriebenen Verfahren arbeiten soll. veranschaulicht. [„Uhl. Techn. Rundsch.“ 1909 Nr. 3 S. 17.]

G. Werksanlagen.**Materialtransport.**

Die schwersten bisher gebauten Lokomotiven.* Die Baldwin Locomotive Works haben für die Southern Pacific Railway zwei neue Verbund-Lokomotiven gebaut, die zwischen Roseville und Truckee, Kal., verkehren, auf einer Strecke, die eine größte Steigung von 2,2% besitzt (35,38 m auf 1609 m). Jede Maschine wiegt ohne Tender etwa 194 000 kg (mit Tender etwa 270 000 kg). Die Maschine besitzt acht gekuppelte Triebachsen sowie ein vorderes und ein hinteres Drehgestell mit je zwei Rädern. Die Durchschnittslast beträgt für das Triebrad 11,168 t. Der Kessel ist mit einem Speisewasservorwärmer sowie einem Ueberhitzer versehen und besitzt, zur Erleichterung von Reparaturen, einen lösbaren Stoß. Derselbe ist durch Aufnieten eines schmiedeisernen Ringes auf jede Kesselhälfte hergestell. Die beiden Ringe werden durch 42 $1\frac{1}{4}$ zöllige Schrauben zusammengehalten.

Die Spurweite der Lokomotive ist 1435 mm. Die Zylinder besitzen 660,4 bzw. 1016 mm Durchmesser bei 768 mm Hub und sind mit Ventilsteuerung ausgerüstet. Der Dampfdruck beträgt 14 at. Als Brennmaterial gelangt Oel zur Verwendung. Die ganze Länge der Maschine beträgt 17,258 m (mit Tender 29,467 m). [„The Eng. Digest.“ Juli 1909, S. 26—28.]

L. S. Austin gibt die Abbildung und Beschreibung eines amerikanischen Eisenbahnwagens für Eisenerze mit Selbstentladevorrichtung.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 17. Juni, S. 1130—1131.]

Georg Schultheis: Auf Stützgerüste drehbar gelagerte Verladebrücken.* [„Dingler“ 1909, 14. August, S. 522—524.]

C. Kemble Baldwin: Vorrichtungen zur selbsttätigen Entleerung von Materialien in Vorratsbehälter usw. Abbildung und Beschreibung einer Reihe derartiger Einrichtungen verschiedener Systeme. [„J. Am. S. Mech. Eng.“ 1909 Maiheft S. 605—613.]

J. Petersen: Amerikanische und moderne deutsche Kesselhaus-Bekohlungen.* Für umlaufende Becherwerke kommen in Amerika

zwei Systeme zur Anwendung: erstens solche, bei denen die Becher starr mit den Ketten verbunden sind, sogen. Kratzer-Becherwerke, und zweitens solche, bei denen die Becher mittels Bolzen pendelnd an den Ketten angebracht werden. Die erstere Art hat sich in Deutschland bisher wenig eingeführt. Verfasser gibt Zeichnungen und allgemeine Beschreibungen derartiger Anlagen und wendet sich dann unter Beigabe von 24 Abbildungen den Einzelheiten der Konstruktion zu. [„Dingler“ 1909, 24. Juli, S. 465—467; 31. Juli, S. 481—483; 7. August, S. 503—505.]

C. van Langendonck: Hängebahnen auf deutschen Eisenwerken.* [„Ir. Age“ 1909, 26. August, S. 609—610.]

M. Freyberg: Ueber Elektrohängebahnen.* [„Glückauf“ 1909, 21. August, S. 1221—1225.]

Der Robins-Gurttörderer.* [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 83 S. 934—936.]

George Frederick Zimmer: Gurttörderer für den Materialtransport.* Zusammenstellung schon bekannter Verfahren. [„Cass. Mag.“ 1909 Augustheft S. 354—366.]

Wibur G. Hudson: Neuere Fortschritte in Transporteinrichtungen für Kohle und Asche.* [„Eng. Mag.“ 1909 Augustheft S. 775—792.]

Abbildung und Beschreibung der Eisenerzverlade-Vorrichtung in Bougie, Algier, ausgeführt von der Firma Fraser & Chalmers in London Wall. [„African Engineering“ 1909 Juliheft S. 264—265.]

Das Magazin der Carnegie Steel Company in Newark.* Beschreibung und Zeichnung nach einem älteren Artikel in „Iron Age“. [„Uhl. Wochenschr.“ 1909 Nr. 20 S. 33—34.]

Wilbur G. Hudson: Neuere Entwicklung der Transporteinrichtungen für Kohle und Asche.* [„Eng. Mag.“ 1909 Juliheft S. 609—624.]

C. Michenfelder: Elektromagnetische Verladekrane.* [„E. T. Z.“ 1909, 3. Juni, S. 509 bis 512; 10. Juni, S. 542—544.]

Magnet-Auslegerkran für Stapelplätze von 10 t Tragfähigkeit*. Derselbe besitzt einen abnehmbaren Hebemagnet und ist somit auch für alle anderen Arbeiten verwendbar. Die Kranlast kann durch das Gerüst hindurch von einem Ausleger zum andern verfahren werden. Der Antrieb sämtlicher Bewegungen erfolgt elektrisch durch Gleichstrom von 220 Volt Spannung. Die Hubgeschwindigkeit beträgt 15 m, die Fahrgeschwindigkeit der Katze 45 m und die des Krangerüstes 120 m i. d. Min. Der Kran wurde von der „Alliance Machine Co.“ gebaut. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 24. Juni, S. 1169.]

F. Heyn: Turmdrehkran, gebaut von der Benrather Maschinenfabrik A.-G. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 24. Juli, S. 1180—1183.]

Fr. Bock: Kombiniertes Laufkran zum Herausziehen der Ingots aus den Blockformen und zum Beschicken der Schweiß- und Gießöfen.* Derselbe ist ausgeführt von der Alliance Machine Company in Alliance, Ohio. [„Glaser“ 1909, 1. August, S. 51.]

100-t-Kran von Applebys Ltd. [„Engineer“ 1909, 4. Juni, S. 586—587.]

Georg Schultheis: Neuere Patente aus dem Hebemascchinenbau.* [„Dingler“ 1909, 3. Juli, S. 420—422; 10. Juli, S. 439—441.]

Hebemagnete zum Transport von Eisenbahnschienen auf dem Werk in Gary. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 22. Juli, S. 162.]

Kraftversorgung.

Hans Busch: Wahl der Betriebskraft einer Fabrikanlage. [„B. u. H. Rund.“ 1909, 5. Juli, S. 227—231.]

Versuche an Dampfkessel- u. Dampfmaschinen-Anlagen.* [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 11. Juni, S. 241—244.]

A. Dosch: Zentralüberhitzer.* [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 13. August, S. 321—325.]

W. Genest: Maschinen Gründungen zur Verhinderung von Geräuschen und Erschütterungen. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 29. Mai, S. 877—878.]

Percy R. Allen: Neue Entwicklung im Bau großer Gasmascchinen.* Vierzylindermascchinen. Amerikanische Praxis. [„Cass. Mag.“ 1909 Augustheft S. 308—327.]

F. Eschmann: Die Kraftanlage der Bryansker Hüttenwerke in Jekaterinoslaw. Zwei Gasgebläsemascchinen zu je 1500 PS. von der Maschinenfabrik Nürnberg. Elektrische Zentrale mit zwei Turbogeneratoren von je 1000 Kw, ein Turbogenerator von 2500 Kw, ein Turbogenerator von 4500 Kw, ferner zwei Umformer zu 500 Kw. Die Anlage wurde von der A. E. G. ausgeführt und darf als muster-gültig bezeichnet werden. [„Rig. Ind.-Zg.“ 1909 Nr. 10 S. 149—151.]

Dr. R. Wegner v. Dallwitz: Die Gasturbinen.* [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 18. Juni, S. 253—255.]

F. Niethammer: Turbodynamos und Turboelektromotoren.* [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 26. Juni, S. 1009—1019.]

Allgemeines.

Chr. Eberle: Versuche mit Isoliermitteln.* [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1909, 15. April, S. 61 bis 63; 15. Juni, S. 105—107; 15. August, S. 151—152.]

Der Telautograph in Stahlwerken.* Zur Erleichterung des Nachrichtendienstes und zur Verminderung von Irrtümern bei demselben

wird die Einführung von Telautographen in Stahlwerken empfohlen, die es ermöglichen, augenblicklich von einer Geberstation aus den verschiedenen Dienstzweigen und Abteilungen Nachrichten zu übermitteln, so z. B. Analyseergebnisse vom Laboratorium zum Stahlwerk, zur Gießerei, zum Walzwerk usw. Eine einfache Anlage dieser Art besteht aus einem Sender und einem Empfänger. Durch Aufschreiben der Nachricht auf der Senderstation wird die Stärke des elektrischen Stromes in verschiedenem Sinne beeinflußt. Diese Veränderung der Stromstärke macht sich auf der Empfangsstation durch Beeinflussung der vorhandenen Induktionsspulen bemerkbar, welche in auf und ab gehende Bewegung geraten, und diese dem Schreibstift, der auf einem automatisch bewegten Papierstreifen ruht, mitteilen. Der Apparat soll sich auch dort gut eignen, wo, wie in Hüttenbetrieben, mit viel Staub und Schmutz gerechnet werden muß. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 17. Juni, S. 1128—1130.]

H. Roheisenerzeugung.

Die Hochöfen der Hüttenwerke in Baracaldo und Sestao. (Nach der „Monografía de la Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya“. Vergl. S. 1541 dieser Nummer und „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1878.) [„Rev. Min.“ 1909, 8. August, S. 400—402.]

M. Pavloff: Die Profile der Hochöfen.* Aufstellung einer Anzahl Formeln für die Berechnung von Profilen für Hochöfen unter verschiedenen Verhältnissen. Anwendung der Formeln für nachstehende Fälle: 150 t-Ofen für Hämatiteisen; 310-t- und 225-t-Oefen für Thomaseisen; 400-t-Ofen für Martineisen. Russische Koks- und Holzkohlenhochöfen. Amerikanische Hochöfen für 400 und 350 t Tagesleistung. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 9. Juli, S. 41—44.]

Beschreibung einer neuen Explosionsklappe auf den Illinois Steel Works, nach A. O. Baer und A. G. Witting. Alles Nähere ist aus Abbildung 4 zu ersehen. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 10. Juni, S. 1079.]

Axel Sahlins wassergekühlte Rast.* Dieselbe wird als eine neue, nunmehr auch in

England an mehreren Stellen eingeführte Verbesserung gepriesen. („Stahl und Eisen“ hat

bereits früher, 1901 S. 688, eine Kritik dieser Einrichtung gebracht. Hier sei nur auf die gefährliche Wasserrinne am Boden des Gestells aufmerksam gemacht, welche zu Explosionen Veranlassung geben kann.) [„Ir. Age“ 1909, 27. Mai, S. 1700.]

I. Gießereiwesen.

(Vergl. auch Abschnitt K. u. P.)

Allgemeines. — Gießereianlagen. — Gießereibetrieb.

Die Gießerei der Mayville Specialty Manufacturing Company.* Die Gießerei ist in Mayville bei Milwaukee, Wis., gelegen, und arbeitet viel mit Formmaschinen. Beschreibung der Rathbone-Maschine der Hanna Engineering Works zu Chicago. [„Castings“ 1909 Juliheft S. 123—125.]

Eine moderne Eisengießerei mit Lagerplatz.* Beschreibung der neuen Gießereianlage der Nordberg Manufacturing Company zu Milwaukee, Ill. Hervorgehoben werden: Bedeckter Lagerplatz für Rohstoffe, Koks- und Sandbühnen, Außenfeuerung der Trockenöfen, Transportanlagen, selbsttätige Kupolofenbeschickung, Heizungsanlagen. [„Am. Mach.“ 1909, 31. Juli, S. 56—60; „Castings“ 1909 Augustheft S. 159 bis 161.]

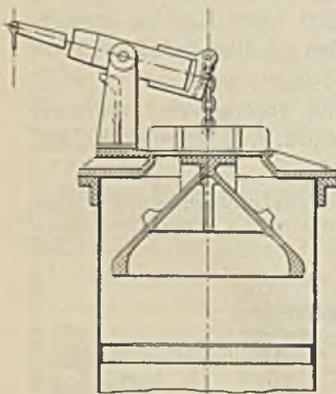
W. Franz: Entwurf einer Gießerei für eine Armaturenfabrik in Mittel-Deutschland.* Der Entwurf ist bestimmt für die Erweiterung einer bestehenden Werksanlage auf einem von Straßen umschlossenen Grundstück von trapezförmiger Fläche. Vorgesehen sind sechs Kupolöfen. [„W.-Techn.“ 1909 Augustheft S. 411—416.]

Neuanlagen der Mesta Machine Company zu West-Homestead, Pa.* Beschreibung des neuen Modellhauses und der in armiertem Beton ausgeführten Gießerei. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 12. August, S. 294—297.]

Gießerei-Einrichtungen.* Fahrbare Wendetformmaschine von E. Killing in Davenport, Iowa; Fahrbare Sandmischmaschine, Fahrbare Rüttelformmaschine. [„Foundry“ 1909 Juniheft S. 215—218.]

Gießerei-Einrichtungen.* Sandaufbereitungsmaschine der London Emery Works zu London; Rüttelformmaschine von Murphy; Brenner zum Anwärmen großer Gießpfannen von Hauck. [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 264—267.]

Fred. Meyer: Neuzeitliche maschinelle Einrichtungen in der Gießerei.* (Schluß folgt.) Beschreibung verschiedener in der Hauptsache deutscher Apparate, wie Sandaufbereitungsanlage, Sandtransport. [„L'Industria“ 1909, 22. August, S. 533—535; 29. August, S. 552 bis 553.]



Abbild. 4. Explosionsklappe.

R. F. Pierce: Beleuchtung einer Gießerei.* Verfasser hat Versuche über die Wirkung verschiedener Beleuchtungsarten in einer Gießerei angestellt und kommt zu dem Schluß, daß orangegelbes Bogenlampen-Licht weitaus am tunlichsten ist. Weiterhin käme weißes in Betracht, während blaues und grünes Licht am schlechtesten abschneiden. [„Castings“ 1909 Augustheft S. 188—190.]

R. Lüssenhop und Mögling: Neuzeitliche Formsandaufbereitung und ihre Maschinen mit besonderer Berücksichtigung der selbsttätigen Formsandaufbereitung.* Die Verfasser beschreiben auf Grund von Mitteilungen der Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken, A.-G. zu Hannover-Hainholz, Einrichtungen und Maschinen zum Trocknen des nassen Sandes, zum Zerkleinern und Mahlen (Kollergang, Kugelmühle), Siebmaschinen, Maschinen zum Ausschneiden von Eisenteilen, zum Mischen und zum Befechten der Formstoffe, zur Durchlüftung und zur endgültigen formgerechten Herstellung der Masse. Aufbereitungsanlage von Julius Pietsch in Fürstenwalde. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 31. Juli, S. 1217—1226.]

M. E. Griffin: Kerntrockenofen, bei dem die Abgase durch Verlängerung ihres Weges zur besseren Abgabe ihrer Wärme gezwungen werden.* [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 256.]

R. Schmidt: Die Herstellung der Gußstücke für den landwirtschaftlichen Bedarf.* (Fortsetzung.) [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. Juni, S. 332 bis 336; 15. Juni, S. 358—361; 1. Juli, S. 394.]

Herbert M. Ramp: Die Anfertigung von Dampfmaschinenzylindern in Gußeisen. Angaben über Formsand, Formkasten, Modelle, das Schwarzen der Formen, Kerne, und Eisengattierung. [„Foundry“ 1909 Augustheft S. 297 bis 299.]

Felix Schefchen: Die Anfertigung von Stahlwerkskokillen. Chemische Zusammensetzung und Gefüge. Das Einformen der Kokillen. (Fortsetzung folgt.) [„Fonderie Moderne“ 1909, 20. Juli, S. 12—15; 20. August, S. 9—12.]

Gußeiserne Dachrinnen.* Beschreibung ihrer Herstellung. [„Foundry Tr. J.“ 1909 Augustheft S. 489—491.]

Analysen britischer Roheisensorten. [„Foundry Tr. J.“ 1909 Augustheft S. 474—477.]

Modelle und Formerei.

C. E. Berck: Die Modelltischlerei.* Anforderungen an das Holz. Die passenden Holzarten. Trocknen der Hölzer. Modelleim. Lack. Herstellung von runden, scheibenförmigen und Riemenscheiben-Modellen. [„W.-Techn.“ 1909 Juniheft S. 323—326.]

Th. Löhe: Formen und Gießen.* (Fortsetzung.) [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. Juni, S. 336 bis 339; 15. Juni, S. 356—357; 1. Juli, S. 387 bis 389.]

Andr. Koob: Formen und Gießen von Drehbankwagen.* [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. Juni, S. 423—426.]

Fr. Kerth: Formen und Gießen von Radiatoren und Rippenheizkörpern in der Zentralheizung.* [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. Juli, S. 419 bis 423; 1. August, S. 453—454.]

D. Mathu-Tays: Herstellung der Form für den Doppelrahmen eines Gasmotors. [„Fonderie Moderne“ 1909, 20. August, S. 16—25.]

G. Buchanan erläutert an dem Beispiel eines Sperrades mit seitlicher Verzahnung, wie sich durch Anwendung der Kernformerei statt eines dreiteiligen ein zweiteiliger Formkasten verwenden läßt.* [„Am. Mach.“ 1909, 24. Juli, S. 37.]

Herstellung von Schwungrädern durch kombinierte Lehm- und Kernformerei.* [„Castings“ 1909 Juliheft S. 126—128. Vergl. auch „Foundry“ 1909 Augustheft S. 283—286.]

J. Temple Mc Cartney: Drei Verfahren für das Einformen von Plungern.* [„Foundry“ 1909 S. 299—301.]

F. Hermann: Neuere Formmaschinen.* Beschreibung einiger neuerer patentierter Maschinen. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. August, S. 449—451; 15. August, S. 481—485.]

U. Lohse: Neuere Formmaschinen mit Druckwasserbetrieb.* (Fortsetzung folgt.) Verfasser bespricht ältere und neuere Erzeugnisse der Badischen Maschinenfabrik in Durlach. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 21. August, S. 1355 bis 1362.]

Formmaschine mit Wendepatte oder Wenderahmen und mit hydraulischer Formkastenabhebung.* Bauart der Firma Fr. Dehne in Halberstadt. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 8. Juli, S. 50—51.]

Beschreibung der Preßluftformmaschine von E. H. Mumford in Philadelphia.* [„Engineering“ 1909, 23. Juli, S. 113—114.]

Schmelzen.

Fr. Eckert: Ueber flammenlose Kupolöfen mit Oberwind.* Verfasser macht wieder einmal den Vorschlag, das in der Schmelzzone entstandene Kohlenoxydgas durch Luftzufuhr mittels oberhalb der Schmelzzone gelegener Düsen zu Kohlensäure zu verbrennen, die Gase alsdann behufs Vermeidung weiterer Zersetzung sofort an einer starken Eisenschicht abzukühlen und im Schacht mit möglichst dünnen Koks-schichten in Berührung zu bringen. Zu diesem Zweck ordnet er vier Reihen Düsen überein-

ander an in 730, 1230, 2430 und 3490 mm Höhe von Unterkante Mantel ab gemessen. Die Düseureihen werden im Verlauf des Schmelzens der Reihe nach (von unten an) geöffnet. Analysen der Gichtgase sind nicht angegeben. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 5. Aug., S. 58—59.]

George C. Klinc: Eine interessante Erklärung für das Hochsteigen der Schlacke im Kupolofen. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß das Hochsteigen der Schlacke im Kupolofen durch das Aufgeben von kleinstückigem Koks veranlaßt wird, durch welchen der Wind nur schwierig einen Weg finden kann. Er bildet sich schließlich mit Gewalt einen Durchlaß, und treibt dabei die Schlacke mit in die Höhe bis über die Düsen. Bei starker Schlackenansammlung kann die Schlacke bis zur Einwurfsöffnung steigen. [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 229.]

Sonderguß.

Richard Moldenke: Darstellung von Temperguß. Die Verwendung von Pyrometern im Glühraum. Schlußoperationen. Verzinken auf nassem und trockenem Wege. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 12. August, S. 297—298. „Foundry“ 1909 Augustheft S. 295—296.]

Thomas D. West: Ein neues Verfahren bei der Herstellung von Hartguß-Wagenrädern.* Die Verbesserung betrifft besondere Maßnahmen bei der Abkühlung des Gußstücks und bezweckt eine gleichmäßige Stärke der gehärteten Kruste. [„Ir. Age“ 1909, 5. August, S. 390—391.]

Amerikanische Vorschriften für Lieferung gußeiserner Wagenräder, angenommen durch die Vereinigung der Wagenbauer. [„Eng. News“ 1909, 20. Juli, S. 112—113; „Ir. Age“ 1909, 5. August, S. 414.]

Sonstiges.

Edgar Allen Custer: Der Einfluß der Dauerformen auf das Eisen.* Mitteilungen über die Aenderungen im Gefüge von Gußeisen, welche durch die Anwendung der in „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1391 besprochenen Dauerformen veranlaßt wurden. [„Foundry“ 1909 Augustheft S. 302—305.]

Dillen Underhill: Emaillierte Gebrauchsgegenstände aus Gußeisen.* (Fortsetzung aus dem Maiheft.) Anfertigung der Modelle für Formen der Badewannen mit der Maschine. [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 249 bis 254.]

Julius Fohs: Flußspat im Gießereibetrieb. Verfasser empfiehlt die Verwendung von geringen Mengen dieses Zuschlagmaterials im Kupolofen und Martinofen. [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 243—244.]

K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Eine Gießerei für Straßenbahn-Herz- und Kreuzstücke.* Das Tramways Department zu Manchester ist dazu übergegangen, die benötigten Herz- und Kreuzstücke selbst herzustellen, und hat zu diesem Zweck eine Stahlgießerei mit zwei kippbaren Tiegelöfen, System Morgan, erbaut. Nähere Beschreibung des Gießens der genannten Stücke. [„Foundry Tr. J.“ 1909 Juliheft S. 408—410.]

Stahlgießerei der „Beardmore Steel Works“ zu Parkhead, Glasgow*. [„Engineering“ 1909, 4. Juni, S. 751—754.]

H. J. McCaslin: Einformen eines Güterwagenuntergestells für Stahlformguß.* [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 235—239.]

Stahlgießerei mit Kleinkonverterbetrieb.* Beschreibung der Anlagen der Tropenas Steel Company zu New Castle, Del. [„Foundry“ 1909 Juliheft S. 225—229.]

Oscar Stromberg: Stahlerzeugung nach dem direkten Verfahren.* Dasselbe baut sich auf den Tatsachen auf, daß man im Martinofen zur Entkohlung Erz verwendet und zur Rückkohlung von weichem Stahl vor dem Abstich Kohlenstoff in der Pfanne zugibt. Der Erfolg des neuen Verfahrens hängt davon ab, daß der Kohlenstoff in das Metallbad unterhalb der Oberfläche gebracht wird. Das Erz läßt sich zwar, wie jetzt allgemein üblich, durch die Arbeitstüren in den Ofen bringen, doch ist es besser, dasselbe in feinverteilterm Zustande in das Metallbad unterhalb der Oberfläche einzubringen. Es folgt eine Beschreibung der erforderlichen Einrichtungen, Kohle und Erz in das Metallbad einzubringen, sowie der Arbeitsweise bei Anwendung des neuen Verfahrens. Es wird sodann eine Wärmebilanz aufgestellt und die Vorzüge des neuen Verfahrens hervorgehoben. [„Ir. Age“ 1908, 24. Dezember, S. 1868—1870.]

F. W. Harbord: Elektrisches Schmelzen.* [J. W. of Sc.“ 1909, Bd. 16, Nr. 6 S. 173 bis 209.]

Robert Pitaval gibt eine Zeichnung und kurze Beschreibung des elektrischen Ofens in Domnarfvat. [„Echo des M.“ 1909, 6. Mai, S. 472—473.]

Elektrisch betriebenes Eisenwerk in Trollhatta. [„Industrietidningen Norden“ 1909, 11. Juni, S. 190—191.]

C. A. Hansen: Elektrodenverluste. Der vom Verfasser durchgerechnete Fall, daß die Energieverluste in der Elektrode mit wachsender Mauerstärke kleiner werden, bezieht sich nur auf den Spezialfall, daß man Achesons Graphitelektroden und Oefen des Widerstands-

ofen-Typus nach Acheson benutzt. Eine Tabelle zeigt, daß bei 10×10 cm Graphitelektroden der J₂R-Verlust bei Zunahme der Mauerstärke von 10 cm auf 39 cm bei geringen Stromdichten um $\frac{1}{5}$, bei 200 Amp./qcm um $\frac{2}{5}$, bei noch größeren wieder um nur $\frac{1}{4}$ abnimmt. Bei Kohlenelektroden liegen die Verhältnisse anders. [„Electrochem. Met.-Ind.“ 1909 S. 359.]

S. Surzycki: Tiegelstahlprozeß und elektrisches Schmelzen. [„Gorn. J.“ 1909 Juniheft S. 259—279.]

Guido Pullé: Ueber das Raffinieren des Stahls im elektrischen Ofen. Verfasser gibt einige Vergleichszahlen der Herstellungskosten. [„Rass. Min.“ 1909, 11. Juni, S. 257—260.]

Henry M. Howe: Behandlung des Stahls im elektrischen Ofen.* Nach einer allgemeinen Besprechung der elektrischen Oefen behandelt Verfasser kurz die Lichtbogenöfen und die Induktionsöfen, und stellt einen Vergleich zwischen beiden Ofengattungen an. Er bespricht sodann die Entphosphorung, die Desoxydation und Entschwefelung sowie die Entfernung von Wasserstoff und Stickstoff. In einer Schlußbetrachtung werden die Hauptergebnisse kurz zusammengefaßt. [„Eng. Min. J.“ 1909, 28. August, S. 400—406.]

Charles Albert Keller: Elektrische Oefen.* [„Ir. Age“ 1909, 3. Juni, S. 1753—1759.]

Elektrischer Tiegelofen. Die Firma Hugo Helberger in München hatte für ein Augsburger Stahlwerk einen elektrischen Drehstrom-Tiegelofen zu liefern, mit dem 120 kg Stahl in einer Charge geschmolzen werden können. [„E. T. Z.“ 1909, 12. August, S. 759.]

W. J. Schdanow: Der elektrische Ofen von Stassano und seine Betriebsergebnisse. [„Gorn. J.“ 1909 Maiheft S. 122—139.]

Ein neues Verfahren zur Behandlung des Stahles. Nach dem Verfahren der Pearlite Steel Company, Beeley Wood, Sheffield wird der auf Rotglut erhitzte Stahl in eine geheim gehaltene Flüssigkeit eingetaucht, wobei sich Wasserstoff entwickeln soll, der in den Stahl eindringen und Sauerstoff und Stickstoff aus diesem austreiben soll. (!) [„Engineer“ 1909, 25. Juni, S. 668.]

Die Herstellung von schmiedbarem Eisen aus Roheisen mit hohem Silizium- und Phosphorgehalt. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. Juli, S. 397—399.]

W. Fielding: Die Bildung von Silizium-Sulfid beim Entschwefeln des Eisens. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 25. Juni, S. 1002.]

W. M. Carr: Die kleinen Martinöfen.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 24. Juni, S. 1170—1172.]

M. Pavloff: Erzprozeß in der Martinstahlanlage der Dnjeprowskyschen Werke in Südrußland. [„Engineer“ 1909, 27. August, S. 216.]

C. Michenfelder: Neuere Stahlwerks-Gebläsemaschine.* Abbildung und Beschreibung der von der Märkischen Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G. in Wetter a. d. Ruhr, für die Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Abteilung Aachener Hütten-Verein Rothe Erde bei Aachen, und für die Dillinger Hüttenwerke in Dillingen gebauten neuzeitlichen Gebläse. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 28. August, S. 1393—1395.]

F. Hartig: Das elektrisch angetriebene Konvertergebläse der A.-G. Peiner Walzwerk.* (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1049—1059.) [„E. T. Z.“ 1909, 22. Juli, S. 671—674.]

C. Michenfelder: Neuer dampf-hydraulischer Stahlgießwagen.* Der abgebildete Gießwagen für eine Nutzlast von 20 t flüssigen Stahls und für eine größte Pfannenausladung von 3200 mm ist von der Märkischen Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G., Wetter a. d. Ruhr, für das Stahlwerk der Gutehoffnungshütte in Oberhausen entworfen und gebaut. Als augenfälliger Fortschritt ist zunächst die Ausbildung des Unterwagens in bezug sowohl auf die Formgebung als auch auf die Wahl des Materials zu erwähnen. Der Wagen besteht in nur einem Gliede und ist aus Schmiedeeisen hergestellt. [„Dingler“ 1909, 14. August, S. 516 bis 518.]

L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

G. A. Fritze: Das Blech- und Bandwalzwerk der A. E. G. zur Herstellung von Messing-, Aluminium- und Kupferblech. [„W.-Techn.“ 1909 Juliheft S. 355—361.]

Neueinrichtungen auf den Werken der „Pather Iron & Steel Co.“* Beschreibung der neuen Walzwerkseinrichtungen der Pather Iron & Steel Co. mit vollkommen elektrischem Antrieb. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 25. Juni, S. 1011—1013.]

Eugen Eichel: Elektrischer Antrieb von Hauptwalzenstraßen in amerikanischen Hüttenwerken.* Verfasser bespricht in eingehender Weise: 1. Das Schienenwalzwerk Nr. 3 des Edgar Thomson-Werkes der United States Steel Corporation. 2. Das Reversierwalzwerk der Illinois Steel Co. in Süd-Chicago. 3. Das Trio-Schienenwalzwerk der Indiana Steel Co., Gary, Ind. 4. Die Schienenwalzenstraße Nr. 2 der Illinois Steel Co. in Süd-Chicago, Ill. [„E. T. Z.“ 1909, 17. Juni, S. 568—573; 1. Juli, S. 607—612.]

Brent Wiley: Elektrisch betriebenes Handelseisenwalzwerk.* Bestimmung des Kraftbedarfs. [„Ir. Age“ 1909, 1. Juli, S. 12 bis 13.]

E. Friedlander: Ein Vergleich zwischen Walzwerken mit Dampf- und elektrischem Antrieb. [„Eng. News“ 1909, 12. August, S. 166 bis 167.]

H. C. Specht: Die Funktion der Schwungräder in Verbindung mit elektrisch betriebenen Walzwerken. [„Ir. Age“ 1909, 22. Juli, S. 251.]

E. W. Yearsley: Walzwerksmotoren. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 30. Juli, S. 163.]

Josef Blažek: Belastungsausgleich bei Fördermaschinen und Walzwerken. (Wird fortgesetzt.) [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 14. August, S. 505—510; 21. Aug., S. 524—530; 28. Aug., S. 540—542.]

Ueber Walzenkupplungszapfen.* [„Bányászaty“ 1909, 1. August, S. 173—174.]

Eugen Bencenleitner: Das Verhalten des Eisens in den Walzenkalibern.* [„Bányászaty“ 1909, 1. August, S. 148—150.]

Die größten Hartgußwalzen der Welt besitzt nicht, wie in der letzten Zeitschriftenschau S. 985 angegeben, die Otis Steel Company in Cleveland. (Die daselbst erwähnten Walzen waren von der A. Garrison Foundry Company hergestellt und hatten 42 Zoll Durchmesser, 152 Zoll Länge und wogen 71 000 Pfd. = 32,2 t.) Der Ruhm, die größten Hartgußwalzen hergestellt zu haben, gebührt vielmehr dem Grusonwerk, welches kürzlich ein Kupfer- und Messingwalzwerk mit Walzen von 44 Zoll = 1120 mm Durchmesser und 165 Zoll = 4190 mm Ballenlänge ausgestattet hat. Jede Walze wiegt 72 500 Pfd. = 32,9 t. [„Ir. Age“ 1909, 29. Juli, S. 327.]

Carl Kielhorn: Die Profilfrage im deutschen Handelsschiffbau. [„Schiffbau“ 1909, 11. August, S. 779—785.]

Abbild. und Beschreibung einiger hydraulischer Scheren der Watson-Stillman Company in New York.* Hydraulische Scheren verschiedener Bauart zum Abscheiden von Trägern. [„Ir. Age“ 1909, 19. August, S. 535—537.]

H. Terhune: Abbildung und Beschreibung der Heißsäge der Billings & Spencer Company.* [„Am. Mach.“ 1909, 3. Juli, S. 977—979.]

Ernst H. Steck: Der Regenerativofen als Schmiedeofen. Beschreibung des vereinfachten Regenerativofens von Friedrich Siemens.* [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 3. Juli, S. 1072—1075.]

Umsteuervorrichtung für Regenerativöfen.* Dieselbe besteht im Prinzip aus drei um je einen Punkt schwingende Rohrkrümmer, die in ihrer einen Stellung die Abgase des Ofens nach Verlassen der Wärmespeicher mit dem Kamin in Verbindung setzen, während auf der andern Seite der Gaskanal mit der Gaskammer und die Außenluft mit der Luftkammer in Ver-

bindung stehen. Vor dem Umsteuern wird zuerst das Gasventil des mit dem Ofen in Verbindung stehenden Kanalteiles geschlossen, alsdann durch gleichzeitiges Drehen der Rohrkrümmer die eine Seite des Ofens mit dem Kamin und die andere mit dem Gaskanal und der Luft in Verbindung gesetzt und zuletzt das zweite Gasventil geöffnet. Die Rohrkrümmer besitzen Wasserabschluß. Der Vorteil dieser von der „Blair Engineering Co.“, Chicago, gebauten Umsteuervorrichtung liegt darin, daß ein Uebertritt von Gas in die Luftkanäle und umgekehrt, sowie zum Kamin überhaupt nicht stattfinden kann, also Verluste nicht mehr eintreten; auch kommen keine Ventile mit den heißen Verbrennungsprodukten in Berührung. [„Ir. Age“ 1909, 8. April, S. 1124—1125.]

A. Baum: Stoff und Härte der Eisenbahnschienen und Radreifen.* Verfasser beschreibt einen Fall, der recht deutlich darauf hinweist, welche Aufmerksamkeit der Erkaltung der aus den Walzen kommenden rotwarmen Schienen zugewandt werden muß. [„Organ“ 1909, 15. August, S. 293—294.]

Eisenbahnschienen aus Manganstahl. Die Firma Schneider & Co. nimmt gegenüber der Manganese Steel Rail Co. die Priorität für sich in Anspruch, indem sie bereits im März 1904 Eisenbahnschienen aus Manganstahl hergestellt hat. [„Echo des M.“ 1909, 20. Mai, S. 522.]

Versuche mit Titanstahlschienen.* [„Ir. Age“ 1909, 5. August, S. 394—395.]

James E. York: Verfahren zur Erzeugung zuverlässiger Stahlschienen.* Verfasser erörtert zunächst die Ursachen für die geringe Güte der nach den jetzigen Verfahren hergestellten Schienen. Vor allem unterzieht er die Art der Erhitzung des Stahles, die Beschaffenheit der zur Verarbeitung gelangenden Blöcke sowie die Art des Walzens einer eingehenden Besprechung. Das Haupterfordernis zur Herstellung guten Schienenmaterials ist die Verwendung vollkommen gesunder Blöcke. Sein Vorschlag geht dahin, die Rohblöcke vor dem Auswalzen auf der Blockstraße durch Walzen auf einem besonders eingerichteten Walzwerk zu verdichten. Die Walzen üben auf den Block nur einen seitlichen Druck aus, so daß ein Strecken des Materials nicht stattfindet, sondern ein Schließen und Verschweißen der an der Oberfläche befindlichen und im Innern des Blockes auftretenden Blasen Hohlräume erfolgt. Die Kosten dieses Verfahrens sollen sehr gering sein und durch dasselbe die Erzeugung nicht ungünstig beeinflußt werden. Ein weiterer Vorschlag geht dahin, die so verdichteten und dann vorgeblockten Blöcke auf einem Universalwalzwerk fertig zu walzen, da-

mit die fertige Schiene in jeder Richtung gleichmäßig dem Druck der Walzen ausgesetzt wird, wodurch die physikalischen Eigenschaften senkrecht zur Walzrichtung in jeder Weise verbessert werden. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1909 Maiheft S. 455—467.]

Neue Bauart des Schienenstoßes und der Bahnschwellen für den Eisenbahnoberbau.* (D.R.P. Nr. 206 347.) [„Dingler“ 1909, 10. Juli, S. 442 bis 445.]

Schraubennägel und Neuerungen in der Schienenbefestigung.* Auszug aus einem Bericht von Cushing über „die Verwendung von Schraubennägeln“, sowie Auszüge aus europäischen Zeitschriften über denselben Gegenstand. [„Eng. News“ 1909, 20. März, S. 544—546.]

Weikard: Ein Beitrag zur Frage: Holz- oder Eisenschwelle. [„Organ“ 1909, 15. Juni, S. 224—226; 1. Juli, S. 237—239.]

Die Herstellung elektrisch geschweißter Mantelrohre, Kesselschüsse und dergl.* Bearbeitung eines älteren Aufsatzes von E. A. Dixie. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 528.) [„Metallröhren-Ind.“ 1909, 25. Juni, S. 1—7.]

A. Trevor Dawson: Ueber die Technik der Geschütze. [„Engineering“ 1909, 2. Juli, S. 28—33.]

Panzerplatten-Fabrikation auf den „Beardmore Steel Works“ zu Parkhead, Glasgow.* [„Engineering“ 1909, 14. Mai, S. 656—659.]

Kontinuierliches Drahtziehen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 13. August, S. 236.]

Nau'scher Glühofen und Drahttrockenvorrichtung.* Das Härten des Drahtes erfolgt in geschmolzenem Blei, das sich in einer Wanne im ersten Teil des Ofens befindet, hierauf wird der Draht durch ein Oelbad hindurchgezogen und in einem folgenden Bleibad gegläht. Das als Brennstoff dienende Generatorgas tritt in den ersten Teil der Vorrichtung, den Härteofen, ein. Die zum Teil verbrannten Gase werden dann im Glühofen vollständig verbrannt und erhitzen das zweite Bleibad auf die erforderliche Temperatur.

Die Drahttrockenvorrichtung besteht aus einer einzigen Kammer, die durch Gas, das durch Kanäle im Boden hindurchströmt, vollkommen gleichmäßig erhitzt wird. In der Kammer verlaufen drei parallele Gleise, von denen jedes fünf Wagen mit je 900 kg Draht aufnehmen kann. Die Erhitzung erfolgt durch Generatorgas und kann leicht auf 280° C und mehr getrieben werden. Der Gasverbrauch ist sehr gering, zumal eine vollkommene Verbrennung der Gase stattfindet. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 18. März, S. 550—551.]

Das Ausglühen von Stahlgußstücken. [„Ir. Age“ 1909, 10. Juni, S. 1859.]

W. T. Koken, W. Campbell und Henry M. Howe: Das Glühen von Stahlguß. Versuche über die Temperatur, bei der die Umwandlung des groben Kornes des Stahlgusses in feines Korn eintritt. Kurzes Erhitzen auf 1180 bis 1194° genügte bei Stahlguß, um grobes Korn in feines umzuwandeln, dagegen konnte diese Wirkung nicht durch 32stündiges Erhitzen bei 840° erzielt werden. Die Umwandlung des grobkörnigen Gefüges von überhitztem Walzstahl in feinkörniges Gefüge konnte durch kurzes Erhitzen auf 840° erreicht werden. [„Ir. Age“ 1909, 10. Juni, S. 1859 und „Proc. Am. Soc. Testing Materials“ 1909 Bd 8.]

F. C. Moorwood: Ueber Metallsalze und ihre Anwendung beim Härten von Stahl.* [„J. W. of Sc.“ 1909, Bd. 16, Nr. 6 S. 155—172.]

J. C. Olsen und J. S. Weißenback: Versuche mit Gasen zur Zementation.* [„Am. Mach.“ 1909, 14. August, S. 156—160.]

K. Arndt: Untersuchungen über die Zementation von Stahl. Bericht über die Versuche von Giolitti (vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1890). [„Dingler“ 1909, 5. Juni, S. 359.]

Vorzinkte Eisenbleche.* Beschreibung der Verfahren D. R. P. Nr. 209 563 und Nr. 209 804 zur elektrolytischen Verzinkung. [„Met.-Techn.“ 1909, 12. Juni, S. 186—187; 19. Juni, S. 194—195.]

Eckwald: Neuere amerikanische Verfahren zur Verzinkung von Eisen als Rostschutz. Zinkstaubprozeß (Sherardising) und Zinkdampfprozeß. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. Juli, S. 399—401.]

Kohlmann: Homogene Verbleiung. Es werden drei verschiedene Verfahren beschrieben, die zurzeit zur Ausführung gelangen. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 24. Juli, S. 1193.]

Vergoldete Eisenbahnsignale. Nachdem auf der Baltimore- und Ohiobahn umfangreiche Versuche angestellt worden sind, um zu ermitteln, welche Farben sich am besten für den Anstrich von Signalarmen eignen, soll man sich jetzt entschlossen haben, sie zu vergolden. Zu diesem Zweck werden sie zunächst je nach der Rauheit ihrer Oberfläche mit einem drei- oder vierfachen Grundanstrich versehen, der sodann sorgfältig geschliffen wird. Auf diesen Grundanstrich kommt ein Ueberzug von eingedicktem Leinöl, worauf das Vergolden mittels der bekannten Goldblättchen vorgenommen wird. Man hofft, daß ein so vergoldeter Signalarm 15 bis 20 Jahre halten wird, während der bisher gebräuchliche Anstrich unter Umständen drei- bis sechsmal im Jahr erneuert werden mußte. Die Kosten der Vergoldung sollen sich bei Massenerstellung auf 3,80 M für ein Stück stellen. [„Zg. d. V. deutsch. Eisenbahnverw.“ 1909 Nr. 17 S. 280—281.]

R. Vonráček: Ausgewählte Kapitel aus der Eisenemallierttechnik. Die Zusammensetzung von Emails im allgemeinen und im besonderen. I. Emails bezw. Glasuren für Gußeisen. II. Grundglasuren für schmiedbares Eisen. III. Glasuren und Emails für schmiedbares Eisen. [„Sprechsaal“ 1909 Nr. 14 S. 201 bis 203; Nr. 15 S. 220—221.]

Max Mayer und Béla Havas: Bemerkungen über die Rolle fluorhaltiger Verbindungen in Emailen. [„Chem.-Zg.“ 1909, 14. Juli, S. 758.]

Robert B. Harper: Der relative Wert der verschiedenen Anstriche und Ueberzüge zur Verhütung der Korrosion von Eisenröhren durch Feuchtigkeit und Elektrolyse. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 20. August, S. 269—270.]

M. Weiterverarbeitung des Eisens.

Schnelles Schweißen eines Gußstahlruders am Dampfer Toledo mit Thermit.* [„Eng. Rec.“ 1909, 26. Juni, S. 815.]

E. F. Lake: Elektrisches Schweißen der Metalle.* [„Am. Mach.“ 1909, 28. August, S. 233—241.]

C. B. Auel: Lichtbogenschweißen.* Eingehende Beschreibung der elektrischen Schweißverfahren, namentlich des Lichtbogenschweißens nach Bernardos unter Anführung von Vergleichsversuchen elektrisch geschweißter und im Schmiedefeuer geschweißter Stübe. Ferner Angabe von Stromverbrauch, Stromspannung bei verschiedenen Schweißarbeiten sowie Angabe und Abbildungen einer Reihe erfolgreich geschweißter Werkstücke. [„Ir. Age“ 1909, 24. Juni, S. 1992 bis 1997.]

Autogene Schweißung: Beschreibung des Apparates „Sirius“.* [„Echo des M.“ 1909, 1. April, S. 332—333.]

Neue Einrichtungen zum autogenen Schweißen.* [„Ir. Age“ 1909, 15. Juli, S. 188—189.]

Schwefeleinschlüsse des Eisens und Festigkeit der autogenen Schweißnähte. [„Autogene Metallbearbeitung“ 1909, 15. August, S. 90—91.]

J. Knappich: Die Anwendung von Schweißmitteln und Zugabematerial bei der autogenen Schweißung. [„Eisen-Zg.“ 1909, 12. Juni, S. 473—474.]

Anton Bousse: Die Sauerstoff-Azetylen-Schweißung. [„Metallr. Ind.“ 1909, 10. Juni, S. 1—3; 25. August, S. 1—4.]

Metallschneiden mittels der Sauerstoffflamme.* [„Engineer“ 1909, 6. August, S. 168—170.]

Ernst Wiss beschreibt das autogene Schneiden und das Verfahren der Sauerstofferzeugung nach G. Claude.* [„Z. d. V. d. I.“ 1909 Nr. 35 S. 1417—1422.]

Carl Züblin: Die Verwendung des Wasserstoffes und Sauerstoffes in der Eisenindustrie.* Verfasser hebt zunächst die Vorzüge des Schweißens einer Metallverbindung gegenüber den Verschraubungen und Vernietungen hervor. Während die Festigkeit der letzteren auf 85, höchstens 90 % gebracht werden kann, liegt die Festigkeit der Schweißung in den Grenzen von 95 bis 100 %. Auch sind die Herstellungskosten im allgemeinen geringer, die Materialersparnis ist nicht unbedeutend, und die Dichtung der Schweißnähte zuverlässiger und dauerhafter. Die autogene Schweißung ist auf alle Eisensorten, ferner auf Aluminium, Gold, Kupfer, Zink usw. anwendbar.

Es folgt eine Beschreibung der jetzt am häufigsten angewendeten Methoden: die ältere arbeitet mit Wasserstoff-Sauerstoff, die neuere mit Azetylen-Sauerstoff. Die beschriebenen und durch Abbildungen veranschaulichten, ausgeführten Arbeiten geben einen Ueberblick über die Verwendungsmöglichkeit der autogenen Schweißverfahren. Auch finden die im Laufe der letzten Jahre eingeführten Verbesserungen der zum Betrieb erforderlichen Einrichtungen eingehende Besprechung. Ferner sind die Betriebskosten beim Schweißen verschiedenster Blechstärken in einigen Tabellen übersichtlich wiedergegeben. [„Z. f. Sauerstoff und Stickstoff“ 1908 Dezemberheft S. 6—9; 1909 Januarheft S. 31—35, und Februarheft S. 47—49.]

Vorrichtungen zum Schleifen von Blechen. [„Eisen-Zg.“ 1909, 26. Juni, S. 516.]

B. Michailow: Liegende hydraulische Presse zum Pressen von Geschossen im Hüttenwerk Alexandrowsk, Bergrevier Olonetz.* Der Verfasser gibt unter Beigabe von sieben großen Tafeln mit Detailzeichnungen eine genaue Beschreibung der Konstruktion sowie eine in die Einzelheiten eingehende Berechnung der Presse nebst zugehörigem Akkumulator sowie Pumpe und Rohrleitung. Den Schluß bildet eine Zusammenstellung der Kosten, die sich auf insgesamt 76288 Rubel 39 Kopeken belaufen. [„Gorn. J.“ 1909 Juliheft S. 21—52.]

Herstellung von Eisenbahnwagenrädern aus Stahl nach Schoen.* Der Bau stählerner Güterwagen sowie die stetig sich steigenden Anforderungen an die Tragfähigkeit und Betriebssicherheit der Wagen drängten zu Versuchen mit Wagenrädern aus Stahl. Die Herstellung dieser Räder erfolgt in fünf Arbeitsvorgängen; der rechteckige, dem Gewicht des fertigen Rades entsprechende Block aus Martinstahl erhält zunächst durch Pressen die rohe Form und wird dann auf einem besonderen Walzwerk ausgewalzt. Das ausgewalzte Rad wird nochmals unter die Presse gebracht

und gelangt dann zur Bearbeitung in die mechanische Werkstatt. Die abgelaufenen Räder werden wieder abgedreht und können dann neuerdings Verwendung finden. Die Bestrebungen gehen gegenwärtig dahin, für die Räder aus Stahl, deren Dauerhaftigkeit sechs- bis zehnmal größer sein soll als die der gußeisernen Räder, Normalien auszuarbeiten. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 17. Juni, S. 1124—1127.]

Abbildung und Beschreibung eines von der E. W. Bliss Company in Brooklyn ausgeführten Druckluftschmiedehammers. [„Ir. Age“ 1909, 1. Juli, S. 24—26.]

Ein neuer Fallhammer* der Brett's Patent Lifter Company, Ltd., Coventry. [„Engineering“ 1909, 14. Mai, S. 659.]

Aus der Stanztechnik.* [„Z. f. Werkz.“ 1909, 25. Juni, S. 364.]

Radiatoren aus gepreßten Stahlblechen* werden neuerdings von einer amerikanischen Firma sowohl für Dampf- als auch für Wasserheizung hergestellt. Die Verbindungsnahte werden in verschiedener, durch Abbildungen veranschaulichter Weise hergestellt. Die fertigen Radiatoren werden innen und außen galvanisch mit einem schützenden Ueberzug versehen, der denselben eine lange Lebensdauer sichert. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 24. Juni, S. 1168.]

Zur Unfallverhütung an Pressen und Stanzen. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1909 Nr. 11 S. 292—294, Nr. 12 S. 324—325.]

Fr. Franzius: Spundwände aus Eisen.* [„Zentralbl. d. Bauv.“ 1909, 14. August, S. 432 bis 435.]

Snowden B. Redfield: Die Herstellung von Stahlkugeln für Kugellager.* Angabe der vier verschiedenen Kugelqualitäten, die von der Standard Roller Bearing Company, Philadelphia, hergestellt werden, sowie Beschreibung der drei verschiedenen Herstellungsarten (Schmieden, Pressen und Drehen), des Rohschleifens, Härtens und Oelschleifens, des Polierens, Sortierens und der Schlußprüfung. [„Am. Mach.“ 1909, 7. August, S. 126—130.]

N. Eigenschaften des Eisens.

P. K. v. Engelmeyer und Max Bermann: Die Funken als Erkennungszeichen der Stahlsorten. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 4. September, S. 1457—1458.]

Einfluß von Silizium auf die elektrischen und magnetischen Eigenschaften des Eisens. [„Engineering“ 1909, 28. Mai, S. 732—733.]

Der Einfluß von Vanadium auf Schnelldrehstahl. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 30. April, S. 640.]

F. Wüst: Ueber die Entwicklung des Zustandsdiagrammes der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.* (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 877.) [„Met.“ 1909, 22. August, S. 512—531.]

P. Goerens: Ueber den Einfluß von Fremdkörpern auf das Zustandsdiagramm der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.* (Wird fortgesetzt. Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 878.) [„Met.“ 1909, 22. August, S. 531—536.]

A. McArthur Johnston: Kristallisation von Eisen und Stahl. [„J. of the Chem., Metallurgical and Mining Soc. of South Afrika“ 1909 Juliheft S. 3—10.]

G. P. Blackiston weist wiederholt auf den Umstand hin, daß Stahlstücke von innen herausmelzen.* Dem Aufsatz sind zwei Abbildungen beigegeben, die dies deutlich veranschaulichen. [„Am. Mach.“ 1909, 3. Juli, S. 972—973.]

Max Orthey: Ueber die Verteilung von Fremdkörpern in Gußeisen. Angaben über die verschiedene chemische Zusammensetzung von Proben, die Masseln aus verschiedenen Masselbetten des gleichen Hochofenabstiches entnommen waren. Tabelle über die verschiedene chemische Zusammensetzung des Roheisens eines Hochofens, das diesem während wechselnden Ofenganges zu verschiedenen Zeiträumen entnommen war. Tabelle über die chemische Zusammensetzung von Gußeisenproben eines Kupolofens, die in Zwischenräumen von $\frac{1}{2}$ Stunde entnommen waren. Während die chemische Zusammensetzung des Roheisens stark schwankte, zeigte das Gußeisen eine ziemlich gleichartige Zusammensetzung. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. Mai, S. 257—259; 1. Juni, S. 321 bis 323, und 15. Juni, S. 353—365.]

Georges Charpy: Ueber die Ausscheidung des Graphits beim Erhitzen von weißem Eisen unter Druck. [„Compt. rend.“ 1909, 28. Juni, S. 1767—1769.]

Gottfried Goldberg: Der Rost und seine Ursache. Verfasser bespricht kurz die Untersuchungen des Königl. Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde und jene von Moody. Während ersteres den Sauerstoff als den Rost-erregere ansieht, weist Moody diese Rolle der Kohlensäure zu. [„W.-Techn.“ 1909 Juniheft S. 329—330.]

A. A. Knudson: Korrosion unterirdisch verlegter Rohre infolge elektrolytischer Wirkung. Untersuchungen über die im Erdboden und Wasserleitungsnetz von New York und Brooklyn vagabundierenden Ströme. In einem über die Brooklyn-Bridge führenden 6" Wasserrohr wurde ein Strom von 70 Amp. festgestellt. Abbildungen von korrodierten Rohren. [„J. Frankl. Inst.“ 1909 Augustheft S. 132.]

Beton als Schutzmittel gegen die Zerstörung von Eisen. Eine größere Anzahl 16 cm langer Schraubbolzen von $1\frac{1}{16}$ " Durchmesser, welche zum Festhalten der Schienen einer an der Meeresküste befindlichen Eisenbahn vor 13 Jahren bis zu einer gewissen Tiefe in Betonblöcke eingebettet worden waren, und infolge von Ebbe und Flut zeitweise unter Wasser standen, zeigten beim Herausnehmen an den geschützten Stellen noch die unveränderte Oberfläche, während der übrige Teil bedeutende Korrosion aufwies. [„Engineer“ 1909, 18. Juni, S. 628.]

A. Siegel: Anfressungen an den Kühlrohren von Oberflächen-Kondensatoren.* Allen diesen Anfressungen ist gemeinsam, daß die Ränder scharf umgrenzt und meist etwas schräg geneigt sind. Die angefressenen Stellen sind metallisch rein und blank, wie mit Säure geätzt und lassen deutlich die Zerstörungen derjenigen Teile erkennen, an denen die Ströme aus dem Metall in das Wasser austreten. Nach neueren Beobachtungen in verschiedenen elektrischen Zentralen sind die beschriebenen Zerstörungen an den Kondensatorrohren ausschließlich auf vagabundierende Ströme zurückzuführen, die ihren Weg durch den Kondensator nehmen. Die schädlichen Einflüsse der elektrischen Ströme können dadurch beseitigt werden, daß man die Rohrböden des Kondensators, sowie die Wasser- und Luftleitungen durch starke Kabel gutleitend miteinander verbindet, so daß der Kondensator gleichsam kurzgeschlossen ist. [A. E. G.-Zg. 1909 Nr. 3 S. 5—6.]

O. Legierungen und Verbindungen.

J. E. Stead: Die Legierungen von Eisen, Kohlenstoff und Phosphor. Auszug aus einem vor dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie gehaltenen Vortrag. [„Ir. and Steel Times“ 1909, 24. Juni, S. 301—305.]

Charles F. Burgess und James Aston: Eisen-Arsen- und Eisen-Wismut-Legierungen. Die Versuche wurden mit kohlenstofffreiem, auf elektrolytischen Wege gewonnenem Eisen angestellt. Da die Gegenwart von Arsen in Beizbädern den Angriff der Säure herabsetzt, so untersuchten Verfasser, ob auch ein Arsengehalt im Eisen die Korrosion von Eisen verringert. Diese Vermutung bestätigte sich jedoch nicht. Ein bestimmter Gehalt an Arsen und Wismut kann die magnetischen Eigenschaften des Eisens wesentlich verbessern. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909 Juniheft S. 276.]

C. V. Slocum: Die Verwendung von Titan für Eisenbahnschienen, Wagenräder und dergl. Der Zusatz von Titan in Gestalt von Ferrotitan soll Lunkerbildung ver-

meiden und eine geringere Abnutzung der Schienen sowie eine höhere Elastizitätsgrenze bedingen. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909 Märzheft S. 128.]

T. Swinden: Die magnetischen Eigenschaften von Kohlenstoff-Wolframstahl. Versuche an verschiedenen Stahlarten mit stets gleichem Wolfram-, aber verschiedenem Kohlenstoffgehalt. In gehärtetem Zustand zeigte sich der stärkste permanente Magnetismus bei einem Kohlenstoffgehalt von 0,5%. [„Eng. Rev.“ 1909 Aprilheft S. 241.]

George Auchy: Wertziffern von Vanadiumstählen. [„Ir. Age“ 1909, 29. Juli, S. 339.]

Chrom-Vanadiumstahl. Kurze Angaben über Festigkeitswerte: Streckgrenze 40 bis 79 kg/qmm, Zerreißfestigkeit 67 bis 92 kg/qmm bei 22 bis 33% Dehnung. [„Ir. Coal. Tr. Rev.“ 1909, 9. Juli, S. 57.]

Untersuchung von Tantalstählen.* Eine Reihe von Untersuchungen der Geo. G. Blackwell, Sons Co., Liverpool, scheint zu zeigen, daß Tantal ebenso wie Wolfram und Molybdän eine härtende Wirkung auf Kohlenstoffstähle ausübt. Um genaue Vergleichsproben zu erhalten, untersuchte man Stähle mit verschiedenen Tantalgehalten, deren Eigenschaften man mit solchen gleicher chemischer Zusammensetzung, jedoch ohne Tantalgehalt, verglich. Die verwendete Tantallegierung enthielt 57,0% Tantal. Die Versuche ergaben einen beträchtlichen Gehalt der Stähle an Niobium. Die wiedergegebenen Gefügebilder sind von Proben genommen, die in Oel abgeschreckt und dann bei verschiedenen Temperaturen angelassen wurden. Der Tantalzusatz hat in allen Fällen die Festigkeit gesteigert, ohne die Zähigkeit zu vermindern. Die Härte scheint jedoch nicht, namentlich nicht bei den Chromstählen, durch Tantalzusatz eine Steigerung zu erfahren. Die zur Ausführung gekommenen acht Versuchsreihen sind mit den dazugehörigen Kleingefügebildern und den Analysen, Versuchsbedingungen und Ergebnissen angegeben. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 11. Juni, S. 933—934.]

Gefahr beim Transport von Ferrosilizium. Uebersetzung eines Schreibens von G. Watson Gray an die Zeitschrift „Electrochemical and Metallurgical Industry“, worin er darauf hinweist, daß der Zutritt von Feuchtigkeit zur Gasentwicklung nicht unbedingt notwendig ist, daß aber erstklassige Ware nicht gefährlich sei. [„The Times Engineering Supplement“.]

M. Paul Lebau: Untersuchungen über die infolge Feuchtigkeit in Ferrosilizium sich bildenden giftigen Gase. Verfasser fand, daß auf elektrischem Wege hergestelltes Ferrosilizium mit höherem Siliziumgehalt bei Gegenwart von feuchter Luft stets brennbare und giftige Gase bildet. Diese Gase bestehen

im wesentlichen aus Wasserstoff, Phosphorwasserstoff und Arsenwasserstoff. Die Verunreinigungen des Ferrosiliziums, welche das Entstehen dieser Gase bedingen, sind insbesondere die Verbindungen des Kalziums mit Phosphor, Arsen und Silizium. Die Verteilung dieser Verunreinigungen im Ferrosilizium läßt sich durch das Mikroskop nachweisen. [„Rev. Mét.“ 1909 Augustheft S. 907.]

Versuche mit Spezialstählen. Nickel- und Nickel-Chrom-Stähle.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 13. August, S. 240.]

G. Masing: Ueber die Bildung von Legierungen durch Druck und über die Reaktionsfähigkeit der Metalle. Durch Zusammenpressen von Spänen zweier Metalle bei hohem Druck konnte in keinem Falle das Entstehen von Mischkristallen oder Verbindungen festgestellt werden. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1909, 17. Juni, S. 265.]

P. Materialprüfung.

1. Mechanische Prüfung.

a) Allgemeines.

Berichte über die Verhandlungen des amerikanischen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik in Atlantic City 1909. [„Ir. Age“ 1909, 8. Juli, S. 96.]

C. Alfred Smith: Laboratorium für Festigkeitsversuche an der Technischen Hochschule zu Birmingham. Ausführliche Beschreibung der 300-t-Prüfmaschine (vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 994) und der übrigen Maschinen dieses Laboratoriums. [„Engineering“ 1909, 9. Juli, S. 42.]

H. J. Hannover berichtet über die Tätigkeit der Materialprüfungsanstalt in Kopenhagen. [„Ing.“ 1909, 26. Juni, S. 232—234; 3. Juli, S. 239—246.]

Mitteilungen aus der Dänischen Staatsprüfungsanstalt. Ergebnisse der Prüfung verschiedener Materialien: Gußeisen, Ketten, Stahldrahtseile, Treibriemen u. a. m. [„Ing.“ 1909, 14. August, S. 307—311.]

J. Taffanel: Versuchsstation zu Liévin. Die Station dient zur Untersuchung der Explosionserscheinungen von schlagenden Wettern und kohlenstaubhaltiger Luft. Insbesondere werden die Entflammbarkeit, die Zündgeschwindigkeit, Sicherheitsvorkehrungen, Sicherheitslampen, Rettungsapparate und die tatsächlichen Verhältnisse an Unfallstellen studiert. Die Explosionen werden in Kanälen aus Eisenbeton und anderen Baumaterialien mit den üblichen Stollenabmessungen hervorgerufen. [„Rev. Mét.“ 1909 Juliheft S. 842.]

Amerikanische Lieferungs-Vorschriften für Bessemerstahlschienen. [„Ir. Age“ 1909, 17. Juni, S. 1922.]

Neue amerikanische Lieferungs-vorschriften für Walzeisen, Schienen und Bleche. Abänderungsvorschläge der Kommission des amerikanischen Materialprüfungsverbandes bezüglich der chemischen Zusammensetzung und der Festigkeitseigenschaften. [„Ir. Age“ 1909, 1. Juli, S. 26.]

Lieferungsbedingungen für Werkzeugstahl der Marine der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Vorschriften über die Herstellung, chemische Zusammensetzung und mechanische Prüfung. [„Ir. Age“ 1909, 12. August, S. 480—483; „Am. Mach.“ 1909, 21. August, S. 191.]

A. F. Shore: Feststellung der chemischen Zusammensetzung von Stahl durch mechanische Prüfung. Verfasser benutzt die Tatsache, daß ein bis zur Weißglut erhitzter und dann abgeschreckter Stahl mit höherem Kohlenstoffgehalt eine größere Erniedrigung seiner Härte gegenüber der bei normaler Härtung erreichbaren größten Härte besitzt als Stahl mit geringerem Kohlenstoffgehalt. Auf Grund dieser Tatsache ermittelt er mit dem von ihm entworfenen Sklerometer den Kohlenstoffgehalt. [„Am. Mach.“ 1909, 17. Juli, S. 1066.]

50 t-Zerreißmaschine. Liegend gebaute Maschine mit Preßwasserantrieb und Kraftmessung durch ein Hebelsystem mit Laufgewicht. [„Engineer“ 1909, 16. Juli, S. 70.]

E. G. Coker: Materialprüfungsmaschine zur gleichzeitigen Erzeugung von Biege- und Verdrehungsspannungen. Beschreibung und Abbildung der Maschine und der Einrichtung zur Messung des Verdrehungswinkels. Die Belastung der Probestäbe erfolgt durch Auflegen von Gewichten. [„Engineer“ 1909, 9. Juli, S. 43.]

Thorsten Y. Olsen: Prüfungsmaschine für Druckversuche für Kraftleistungen bis zu 600 t. Die Maschine ist in der üblichen Pressenform gebaut, besitzt jedoch zwecks einfacherer Kraftmessung eine hydraulische Uebersetzungseinrichtung. Das Druckwasser des Arbeitszylinders wirkt auf eine Membran, deren Fläche $\frac{1}{25}$ der Druckfläche des Arbeitskolbens beträgt. Der auf diese Membran ausgeübte Druck wird durch ein Hebelsystem mit Laufgewicht in der üblichen Weise gemessen. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 29. Juli, S. 211—212.]

Thorsten Y. Olsen: Prüfungsmaschine für 1200 000 Pfd.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 29. Juli, S. 211—212.]

J. H. Smith: Maschine für Dauerversuche. Die Belastung der Probestäbe auf Zug und Druck erfolgt durch eine rotierende nicht ausbalancierte Scheibe. Die Lastwechselzahl beträgt 1000 i. d. Min. Die Maschine ist mit einer Einrichtung versehen, welche gestattet, während des Betriebes die Dehnung der Probestäbe mit einer Genauigkeit von etwa $\frac{1}{2000}$ mm mit Hilfe von Martensschen Spiegelapparaten zu messen. [„Engineering“ 1909, 23. Juli, S. 105.]

Prüfmaschine für Schnellbohrer. Kräftig gebaute Maschine für Bohrer bis zu 3" Durchmesser. Einrichtungen zum Messen des Achsialdruckes und des Drehmomentes der Bohrer sind nicht vorgesehen. [„Engineer“ 1909, 4. Juni, S. 590.]

Edward G. Herbert: Eine Werkzeugstahlprüfmaschine und ihre Ergebnisse. Schaubildliche Darstellung der Ergebnisse der in „Stahl und Eisen“ 1909 S. 762 beschriebenen Maschine. [„Am. Mach.“ 1909, 12. Juni, S. 822.]

A. Richter: Federprüfmaschine von 15 t. Die von der Firma C. Schenck in Darmstadt ausgeführte Maschine ist für die Prüfung von Spiral- und Blattfedern eingerichtet. Die Belastung der Federn erfolgt durch einen Druckluftkolben. Die Messung der ausgeübten Kraft geschieht dadurch, daß das die Federn aufnehmende Bett auf einem System von Wagehebeln ruht. Die Ablesung geschieht durch ein Laufgewicht. [„Organ“ 1909, 1. Juli, S. 236-237.]

Maschine zur Feststellung der Abnutzung von Eisenbahnschienen.* [„Ir. Age“ 1909, 22. April, S. 1262; vgl. auch „Stahl und Eisen“ 1909 S. 475.]

A. Gessner: Kegeldruckprobe. Ausführlicher Bericht über die Verwendung der Ludwigschen Kegeldruckprobe bei der Abnahme von Eisenbahnoberbaumaterial. (Vergl. den Bericht von Gessner auf dem Materialprüfungskongreß zu Kopenhagen, „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1453.) [„Organ“ 1909, 15. Juli, S. 254.]

b) Untersuchung besonderer Materialien.

Ch. Frémont: Versuche mit Gußeisen. Geschichtliche Uebersicht über die verschiedenen Arten der Gußeisenprüfung (vgl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1404). Beschreibung der Maschinen von Frémont für Biege- und Scherversuche an Gußeisen. Die Scherfestigkeit von Gußeisen war innerhalb geringer Grenzen proportional der Biegefestigkeit. [„Bull. S. d'Enc.“ 1909 Maiheft S. 943.]

James A. Howard: Versuche an Walzblöcken. Einige Abbildungen der Struktur von Blöcken in verschiedenen Stadien des Walzens und der Struktur von Schweißstellen. [„Ir. Age“ 1909, 8. Juli, S. 90.]

Edgar Marburg: Festigkeitsversuche mit normalen und breitflanschigen I-Trägern.* [„Eng. News“ 1909, 12. August, S. 168—171.]

W. Krüger: Untersuchungen über die Anstrengung dickwandiger Hohlzylinder unter Innendruck. Versuchsbericht über die Messung der in dickwandigen Hohlzylindern bei Beanspruchung auf Innendruck auftretenden Spannungen. Die Spannungen wurden mit Hilfe von Spiegelapparaten aus den Dehnungen ermittelt. Vergleich der durch die Versuche ermittelten Spannungen mit den nach der Grashof'schen Formel errechneten Spannungen. Bei Flußeisen betrug innerhalb des Gebietes der elastischen Dehnungen die Abweichung der durch den Versuch ermittelten Spannungen von den auf theoretischem Wege errechneten nicht mehr als 1%. Der Wert der Poissonschen Konstante wurde für Flußeisen zu 3,3 bis 3,5 ermittelt. Starkwandige Kupferrohre wurden auf Innendruck bis zu 10000 at beansprucht und aus den Versuchen eine Formel zu ihrer Berechnung abgeleitet. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 28. August, S. 1399, und 4. September, S. 1450.]

W. Krüger: Kurzer Bericht über die Versuche mit Hohlzylindern. Messung der Spannungen in dickwandigen Rohren, die auf Innendruck beansprucht wurden. Die Versuche ergaben eine Spannungsverteilung, die sehr gut mit den von Grashof, Föppl u. a. auf theoretischem Wege abgeleiteten Formeln übereinstimmte. Die Versuche wurden an Hohlringen aus Flußeisen, Gußeisen und Stahlguß ausgeführt. Ferner wurden starkwandige Kupferrohre auf Innendruck geprüft und eine empirische Formel für ihre Berechnung aufgestellt. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1909 Heft 2/3 S. 149.]

Versuche mit Hohlzylindern. [„Metallröhren-Ind.“ 1909, 25. August, S. 5—6.]

Druckprobe eines Wasserleitungsrohres. Prüfung eines Rohres von 107 cm Durchmesser und 7,8 m Länge auf einen Druck von 7,3 at. Der Abschluß der Stirnflächen des Rohres erfolgte durch eingienietete Stahlgußböden, die mit Versteifungsrippen versehen waren. [„Eng. News“ 1909, 15. Mai, S. 42.]

M. Westphal: Festigkeit und Durchbiegung von Röhren gegen äußeren Flüssigkeitsdruck mit geringer Abweichung von der runden Form. Theoretische Untersuchungen hierüber. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 24. Juli, S. 1188.]

Edward C. Herbert: Versuche über die Wirksamkeit der Feilen. Verfasser betont, daß es zweckmäßig ist, für jede Metallart Feilen mit einem Hieb zu verwenden, der für das betreffende Material die günstigsten Werte ergibt. Er hat mit seiner Feilenprüf-

maschine verschiedene Feilensorten untersucht, die als Sonderfeilen für Messing, Flußeisen, Stahl, Stahlguß und Gußeisen geliefert waren und gefunden, daß häufig Feilen nicht bei demjenigen Material, für das sie bestimmt waren, die günstigsten Werte ergaben. Die Eignung der Feilen für ein bestimmtes Material hängt wesentlich von dem Winkel ab, den der Feilenhieb mit der Längsachse der Feile bildet. Dieser Winkel schwankt etwa zwischen 40 und 90°. Von wesentlichem Einfluß auf die Dauerhaftigkeit der Feilen ist der Neigungswinkel der Zahnrückseite. Je steiler die Neigung der hinteren Zahnflanke gegen die Längsachse der Feile ist, desto dauerhafter ist die Feile. Zahlreiche Mikrophotographien von Feilspänen. [„Am. Mach.“ 1909, 26. Juni, S. 928.]

Adolf Schuchart: Untersuchung der Biegebarkeit von Drähten.* [„Anzeiger f. d. Drahtind.“ 1909, 25. Juli, S. 261—262; 10. August S. 281—282; 25. August, S. 301—302; 10. September, S. 322.]

E. Heyn und O. Bauer: Sprödigkeit von Bandstahl. Die Untersuchung bezieht sich auf vernickelten Bandstahl, von dem vermutet wurde, daß die Sprödigkeit durch die Säurewirkung des Vernicklungsprozesses bedingt war. Versuche, bei denen die Biegefähigkeit nach dem Anlassen auf verschiedene Temperaturen festgestellt wurde, sowie die mikroskopische Untersuchung ließen erkennen, daß die Sprödigkeit nicht auf den Einfluß der Säure, sondern auf die Wärmebehandlung des Materials zurückzuführen war, da die sogenannte Beizbrüchigkeit durch ein Anlassen auf 200° wesentlich behoben wird, während in diesem Falle eine höhere Anlaßwärme zur Verringerung der Sprödigkeit erforderlich war. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1909 Heft 2/3 S. 136.]

P. H. Dudley: Brüche von Eisenbahnschienen. Brüche von Schienenköpfen infolge von ausgewalzten Lunkenstellen und Seigerungen. [„Ir. Age“ 1909, 22. Juli, S. 266.]

M. H. Wickhurst: Interessanter Achsbruch. Bruch einer Lokomotivtriebachse. Der erste Anbruch der Achse soll angeblich im Inneren der Achse stattgefunden haben. Der Kern der Achse zeigte außerordentlich große Kristalle, was darauf zurückgeführt wird, daß der Block bereits gewalzt wurde, als der Kern noch flüssig war. [„Ir. Age“ 1909, 8. Juli, S. 123.]

Die Dampfkesselexplosion in Eygelshoven. Bericht über die Untersuchung des Blechmaterials. Das Blech des explodierten Kessels wies eine wesentlich höhere Zugfestigkeit und kleinere Dehnung auf, als nach den Angaben des Walzwerks zu erwarten war. Durch Ausglühen konnten die Eigenschaften des Bleches verbessert werden, was auf unsachgemäße Ver-

arbeitung des Bleches schließen läßt. Das Material zeigte starke Seigerungen und besaß stellenweise einen außerordentlich hohen Phosphorgehalt, wodurch große Sprödigkeit bedingt wird. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1909, 15. August, S. 147.]

Paul Koch: Die Dampfkesselexplosion auf der Grube Laura in Eygelshoven. Verfasser tadelt an dem explodierten Kessel die schlechte Heizgasführung, die Oberflächenverletzung des Bleches durch das Verstemmen, die unsachgemäße Ausbildung des Umfangsbleches der Wasserkammern und die Schwächung dieser Kammern durch den Ausschnitt für einen Anschlußstutzen. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 24. Juli, S. 1191.]

Prüfung von Kugellagern. Lehren und Meßgeräte zur Prüfung der Genauigkeit der einzelnen Teile von Kugellagern. [„Am. Mach.“ 1909, 24. Juli, S. 21.]

C. Alfred Smith: Versuche über die gleichzeitige Wirkung verschiedener Spannungen. Gegenüberstellung der Versuchsergebnisse von Hancock, Scoble und derjenigen des Verfassers. Bei letzteren wurden Eisenstäbe gleichzeitig auf Zug und Verdrehung bzw. Druck und Verdrehung beansprucht. Die Ergebnisse dieser Versuche bestätigten das Guestesche Gesetz. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die zulässige Scherbeanspruchung nicht wie bisher zu $\frac{4}{5}$ der Zugbeanspruchung, sondern nur zu $\frac{1}{2}$ der Zugbeanspruchung angenommen werden soll. [„Engineering“ 1909, 20. August, S. 238.]

L. Grenet: Berechnung des Arbeitsaufwandes bei dem Schlagversuch. Theoretische Berechnung des Arbeitsaufwandes bei dem Kerbschlagversuch für verschiedene Probenformen. [„Rev. Mét.“ 1909 Juliheft S. 835.]

J. E. Storey: Ueber die Formänderung des gehärteten Stahles. Versuche über die Längenänderung von 15 cm langen Stahlstäben. Ein gehärteter und nicht angelassener Stahlstab zeigt nach 63 Tagen eine Verkürzung von $\frac{1}{30}$ %, während die Verkürzung eines gehärteten und danach eine Stunde in Fischtran von 190° C angelassenen Stabes nach der gleichen Zeitdauer nur $\frac{1}{300}$ % betrug. Das Anlassen in Fischtran wird daher zur Vermeidung von Ribbildungen gehärteter Stücke empfohlen. [„Am. Mach.“ 1909, 5. Juni, S. 812.]

Neue englische Schnelldrehstähle. Angaben über die Schnittleistung des Stag- und Triumph Superb-Schnelldrehstahles. [„Am. Mach.“ 1909, 19. Juni, S. 869.]

Versuche mit einem neuen Schnelldrehstahl. Angaben über die Schnittleistung des Novo-Superior-Schnelldrehstahles. [„Am. Mach.“ 1909, 12. Juni, S. 847.]

F. Anordin: Verwendung von Nickelstahl im Brückenbau. Verfasser spricht sich für die Verwendung von Nickelstahl für die Zugstäbe von Brücken aus. Nach seiner Ansicht sollte die hohe Festigkeit des Nickelstahls mehr dazu benutzt werden, den Sicherheitsgrad der Brücken zu erhöhen, als die Konstruktionsquerschnitte zu verringern. [„Gén. Civ.“ 1909, 26. Juni, S. 167, und 3. Juli, S. 193.]

Ernst Wiß: Das autogene Schneiden. Der Aufsatz enthält einen Bericht über Untersuchungen hinsichtlich etwaiger schädlicher Einflüsse des autogenen Schneidens mit dem Sauerstoffgebläse auf das der Schnittfläche benachbarte Material. Durch das autogene Schneiden wurde das Material an der Schnittfläche nicht überhitzt. Schiffe der Schnittstellen autogen geschnittener und gefräster Bleche ließen keinen Unterschied erkennen. Auch durch Kerbschlagproben ließ sich nachweisen, daß in der Nähe der Schnittstelle keine Ueberhitzung stattgefunden hatte. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 28. August, S. 1417.]

2. Mikroskopie.

M. A. Baykoff: Kleingefüge des Eisens bei höheren Wärmestufen. Nach Le Chatelier ist Austenit eine Lösung von Kohlenstoff in γ -Eisen und nur bei höheren Wärmestufen stabil. Selbst durch sehr energisches Abschrecken vermag man nie reinen Austenit, sondern nur Austenit mit Martensit, Troostit und Zementit vermischt zu erzeugen. Um das Gefüge des reinen Austenit zu untersuchen, hat Baykoff die Ätzung des Schliffes bei 1120° C vorgenommen. Zu dem Zweck wurde der Schliff in einem Porzellanrohr im Wasserstoffstrom auf die gewünschte Temperatur erhitzt. Bei dieser Temperatur wurde etwas Salzsäure in das Porzellanrohr gebracht, die verdampfte und den Schliff ätzte, so daß das der hohen Temperatur eigentümliche Gefüge auch nach erfolgter Abkühlung sichtbar blieb. Das Gefüge war ähnlich demjenigen von infolge hohen Nickel- oder Manganzusatzes unmagnetischen Spezialstählen und dem Gefüge des von Maurer erhaltenen Austenit, welcher der reinste bisher dargestellte Austenit ist. [„Rev. Mét.“ 1909 Juliheft S. 829.]

R. Baumann: Verfahren für das Ausrichten der Schliffflächen zum Zwecke der Abbildung durch das Mikroskop. Für kleine Probestücke wird das bereits in „Stahl und Eisen“ 1909 S. 239 beschriebene Verfahren unter Verwendung eines Ringes und Modellierwachs empfohlen. Ferner wird für schwerere Stücke bei Benutzung eines Mikroskops mit wagerechter Achse die Verwendung eines an Objektisch anzubringenden Winkels und für große Stücke, die sich nicht mehr auf dem Objektisch anbringen lassen, die Benutzung eines

besonderen Mikroskopstatives, das sich auf den Probekörper stellen läßt, empfohlen. [„Met.“ 1909, 22. Juni, S. 407.]

Carl Benedicks: Eine bisher überschene Grundbedingung für die Erhaltung scharfer metallographischer Mikrophotographien bei starken Vergrößerungen.* (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 996.) [„Met.“ 1909 Nr. 10 S. 320 bis 323.]

3. Analytisches.

a) Allgemeines.

P. D. Nikolaew: Quantitative Mineralanalyse.* II. Teil. (Der erste Teil ist bereits im Jahre 1904 erschienen. Vergl. „Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen“ 5. Bd. S. 368.) Die neue Folge umfaßt I. die Analyse der Legierungen: A) Kupfer und Zink (Messing, Rotguß und dergl.); B) Kupfer, Zink und Nickel (Neusilber, Melchior und dergl.); C) Kupfer und Zinn (Bronze); D) Zinn und Antimon (Weißmetall, Britanniametall und dergl.). II. Die Erzentersuchung. Probenahme, ferner Erzanalyse und zwar: A) Eisenanalyse: a) Roteisensteine, b) Spateisensteine, c) Magneteisenerze; B) Chromeisenstein; C) Manganerze; D) Zink. [„Gorn. J.“ 1909 Juliheft S. 95—122; Augustheft S. 248—273.]

Virgil Coblentz und Otto B. May: Ferrum-Reductum. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 18. Juni, S. 1224—1227.]

Ernst J. Kohlmeyer: Versuche über das Schmelzen von Eisenoxyd.* [„Met.“ 1909 Nr. 10 S. 323—325.]

Laboratoriums-Einrichtungen.

Automatischer Abfüllheber* geliefert von der Firma Albert Kahlert & Co. in Berlin. [„Chem.-Zg.“ 1909, 28. August, S. 913.]

Wilfrid S. Peake: Ueber eine Neuerung im Gasheizen.* Der Verfasser stellt in der Einleitung Vergleiche zwischen dem Bunsenbrenner und dem Mékerbrenner an. Bei einem idealen Brenner muß eine innige Mischung von Gas und Luft stattfinden. Beim Mékerbrenner Abbildung 5 und 6 soll durch eine weiter unten zu besprechende Anordnung ein Verhältnis von 6 Teilen Luft zu 1 Teil Gas erzielt werden, während beim Bunsenbrenner nur eine Mischung im Verhältnis von 2 1/2 Teilen Luft und 1 Teil Gas stattfinden soll, wodurch bei letzterem eine unrationelle Verbrennung herbeigeführt würde. Méker bringt an seinem Brenner im unteren Teile ovale größere Oeffnungen für den Luftzutritt an; dadurch findet innerhalb des Schornsteines, der hier als Injektor wirkt, eine innige Mischung von Gas und Luft statt, so daß eine vollständige Verbrennung gesichert ist. Um ein Zurückschlagen der Flammen zu verhindern,

setzt Méker auf die Brennermündung sogen. Roste aus dünnen Nickelstreifen. Dieser Aufsatz, welchen der Verfasser als den wesentlichen Teil des Brenners bezeichnet, soll eine große Kühlfläche bieten; da die Flamme beim Zurückschlagen die entgegengesetzte Richtung der Bewegung des Gas- und Luftgemisches überwinden müßte, so wäre ein Zurückschlagen derselben ausgeschlossen. Die Versuche, die mit dem Mékerbrenner von der „Société Technique de l'Industrie du Gaz“ in Frankreich angestellt wurden, haben gegenüber dem Bunsenbrenner eine Gasersparnis von 26,5% und eine Zeitersparnis von 18,7% ergeben.

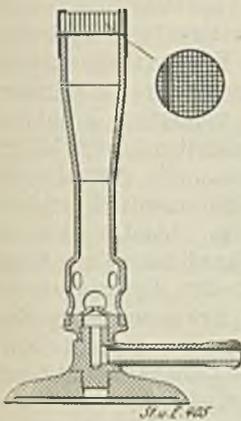


Abb. 5.

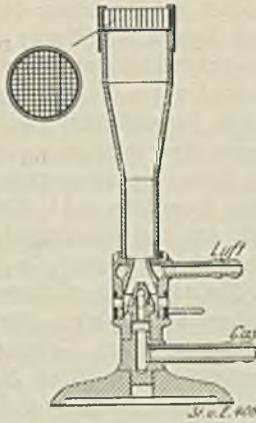


Abb. 6.

Mékerbrenner.

Beim Erhitzen eines Schmelztiegels auf 1060° C mit Mékerbrenner ohne Gebläse gegenüber einem gewöhnlichen Brenner mit Gebläseluft hat sich eine Gasersparnis von 50% zugunsten des Mékerbrenners ohne Gebläse ergeben. Der Brenner wird von der Cambridge Scientific Instrument Company Ltd. vertrieben. [„The Chemical Trade Journal“ 1909, 20. Mai, S. 288 bis 290.]

b) Spezielle Untersuchungen.

Kohlenstoff.

Warren J. Keller: Bestimmung von Kohlenstoff im Stahl. [„Ir. Age“ 1909, 22. Juli, S. 260—262.]

Kleine: Neue Apparate zur Kohlenstoffbestimmung. Kohlenstoffkolben. [„Chem.-Zg.“ 1909 Bd. 33 S. 376.]

Goutal: Untersuchung der Gase, die sich bei der Einwirkung von Kupfersalzen auf Stahl entwickeln. Goutal setzt die früher mit Carnot ausgeführten Arbeiten fort, welche durch Bestimmung der gasförmigen Kohlenwasserstoffe, die sich bei der Behandlung von Stahl mit schwach angesäuertem

Kupferkaliumlösung entwickeln, zeigen sollen, welche Gase von den Hüttenprodukten zurückgehalten werden, und welche Verluste entstehen, wenn man nach der Einwirkung der Kupfersalze den unlöslichen Rückstand zur Bestimmung des Kohlenstoffs benutzt. Zunächst wurde ermittelt, daß bei Einwirkung einer schwach sauren 40%igen Kupferkaliumchloridlösung bei 45° im Stickstoffstrome ein Verlust von 0,01 bis 0,05% Kohlenstoff in Form gasförmiger Verbindungen eintritt. Man kann den Verlust auf die Hälfte vermindern, wenn man nach Goutal und Carnot den kohlenstoffhaltigen Rückstand vor der Analyse nicht im Trockenschranke trocknet. Es läßt sich aber auch jeglicher Verlust vermeiden, wenn man die Kupferlösung zum Sieden erhitzt und die abgehenden Gase durch ein Glasrohr leitet, in welchem ein Platindraht bei Gegenwart von Sauerstoff auf Rotglut erhitzt ist. Die gebildete Kohlensäure wird in Barytwasser aufgefangen und wie üblich bestimmt. [„Compt. rend.“ 1909 Bd. 148 S. 988.]

Eisen.

P. Rohland: Die Löslichkeit des Eisenoxyds. Im Gegensatz zu der sonstigen Schwerlöslichkeit des Eisenoxyds in verdünnten Säuren hat Verfasser die Beobachtung gemacht, daß es von HCO₃-ionen und H₂SO₄-ionen bei gemeinsamer Wirkung verhältnismäßig leicht gelöst wird. [„Z. f. anal. Chem.“ 1909 Nr. 10 S. 629.]

Mangan.

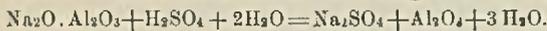
N. Otin: Zur elektrolytischen Bestimmung des Mangans. Verfasser hat in einem besonderen Artikel „Beiträge zum elektrochemischen Verhalten des Mangans“ („Z. f. Elektroch.“ 1909 S. 385) mitgeteilt, daß er gefunden habe, es scheidet sich bei der Elektrolyse neutraler Mangansalzlösungen bei großen Stromdichten etwas Mangan als Metall an der Kathode ab (was gerade kein Wunder ist! D. Ref.). Durch einen Zusatz von Ammonsulfat läßt sich diese Abscheidung verhindern. Die Elektrolyse von Mangansalzlösungen ergibt zwar an der Anode einen Niederschlag von MnO₂, derselbe ist aber, wie Gröger nachgewiesen hat, von nicht einheitlicher Zusammensetzung, man glüht deshalb für praktische Zwecke den Niederschlag, um ihn in Mn₂O₄ überzuführen und wägt dieses. Als brauchbare Methoden gelten nur die von Engels (Zusatz von Chromalaun und Natriumazetat) und die von Scholl (Zusatz von Ameisensäure). Otin konnte auch aus Lösungen, die mit 2 g Ammonsulfat und 3 bis 8 ccm Alkohol versetzt waren, bei 60° in 2 bis 6 Stunden, oder bei gewöhnlicher Temperatur über Nacht, Mangan vollständig als Superoxyd abscheiden. Trocknet man diesen Niederschlag bei 200 bis 220°, so erhält man reines MnO₂, welches direkt gewogen wird. [„Z. f. Elektroch.“ 1909 S. 387.]

Titan.

Eva Hibbert: Titration von Titan, und Eisen und Titan nebeneinander. Zur quantitativen Bestimmung des Titans wird die Knechtsche Reaktion zwischen Titansalz und Methyleneblau benutzt. Man reduziert Lösungen von Titansäure mit Zink und Salzsäure und titriert vor Luft geschützt mit einer Methyleneblaulösung bekannten Gehaltes. War Eisen vorhanden, so wird dieses zwar auch zu Ferrosalz reduziert, dieses reduziert aber Methyleneblau nicht. Man titriert deshalb das Eisen als Ferrisalz mit Titanchlorid. Die Methode wird sowohl für Erze wie für Stahl empfohlen. [„J. Soc. of Chem. Ind.“ 1909 S. 189.]

Tonerde.

H. Seamon: Direkte Titrationsmethode für Tonerde. Die zu untersuchende Probe löst man zunächst und fällt Eisen und Tonerde mit Ammoniak aus ammonchloridhaltiger Lösung. Den Niederschlag bringt man mit ganz wenig Salzsäure in Lösung, setzt 2 bis 5 g Natrium-superoxyd in Pulverform zu, wodurch Aluminium als Natriumaluminat in Lösung geht, filtriert und wäscht zweimal mit heißem Wasser. Zu der Lösung setzt man einen Tropfen Phenolphthalein und tropft Salzsäure zu, bis eben ein gelatinöser Niederschlag erscheint, dann setzt man tropfenweise titrierte Schwefelsäure zu bis zur vollständigen Neutralisation, wobei die Phenolphthaleinfarbe noch sichtbar bleiben muß. Hierdurch wird nur das Aluminat zerlegt:



Alle Tonerde ist als gelatinöser Niederschlag ausgefallen. Man erhitzt fast zum Sieden, setzt einen Tropfen Methylorange zu und titriert mit eingestellter Schwefelsäure (8,3 ccm H_2SO_4 [1,84] in einem Liter; 1 ccm = 0,005 g Al_2O_3) bis zum Umschlag, wobei man aber 1 bis 2 Minuten warten muß, damit die Tonerde Zeit hat sich zu lösen. Die Schwefelsäure stellt man in derselben Weise auf Alaun (= 10,86% Al_2O_3) ein. Bei der Natrium-superoxydbehandlung geht nur event. Zink noch mit in Lösung, was dann ebenso wie Blei die Titration beeinflußt. [„Chem. Engineer“ 1909 S. 116.]

Vanadium.

C. Hensen: Kritische Untersuchung der Vanadin-Bestimmungsmethoden. Es wurden alle Vorschläge für gewichtsanalytische, titrimetrische und elektrolytische Bestimmungsmethoden geprüft und schließlich die Trennung von Vanadin und Eisen untersucht. Von den gewichtsanalytischen Methoden gibt die Fällung als Ammonmetavanadat nur in der von Gooch und Gilbert vorgeschlagenen Weise brauchbare Resultate, die Methode ist aber auch dann noch zu umständlich. Die Fällung als Bleivanadat gibt immer richtige Resultate, man bestimmt

dann aber den Vanadiningehalt des Niederschlags jodometrisch. Soll Vanadium als Baryumvanadat gefällt werden, so muß man nach Holverschmit mit ammoniakalischem Wasser den Niederschlag behandeln und das Vanadium im Niederschlage besonders (am besten jodometrisch) bestimmen. Die beste und leichtest auszuführende Gewichtsmethode ist die Fällung als Quecksilbervanadat. Die Fällung der Vanadinsäure mit Uranyl-salzen oder mit Mangan sind zur Wägung unbrauchbar, die Vanadinsäure muß titriert werden. Eine leicht ausführbare Methode, die auch gute Resultate gibt, ist die Methode Rosenheim-Friedheim; danach reduziert man eine mit Schwefelsäure versetzte Lösung von Vanadinsäure durch Kochen mit Oxalsäure zu Vanadintetroxyd, wobei eine äquivalente Menge Kohlensäure in Freiheit gesetzt und bestimmt wird. Von den titrimetrischen Methoden ist die Bestimmung der Vanadinsäure durch Permanganat nach vorheriger Reduktion, wegen ihrer leichten und schnellen Ausführbarkeit die beste Titrationsmethode. Sie gibt sehr genaue Resultate. Als Reduktionsmittel empfiehlt sich am meisten Oxalsäure. Lindemann und French reduzieren die Vanadinsäure mit Eisenoxydsalzen und titrieren den Ueberschuß mit Bichromat zurück. Die Erkennung des Endpunktes fordert Uebung. Zur jodometrischen Bestimmung destilliert Holverschmit mit Bromkalium und Salzsäure, Friedheim und Euler mit Jodkalium, Salzsäure und Phosphorsäure; die Methoden sind genau, aber umständlich; sie sind aber wichtig für Mangan- und Blei-Vanad-Niederschläge, letztere Modifikation für die Trennung von Vanadin und Molybdän. Die einfachste jodometrische Methode ist die Modifikation von Browning mit Reduktion durch Oxalsäure oder Weinsäure. — Die elektroanalytische Methode gibt ungenaue Resultate.

Die Trennung von Vanadin und Eisen ist auf verschiedenem Wege mit gutem Resultate durchführbar. Am wenigsten empfehlenswert ist die Trennung durch Ammoniak und Schwefelammon. Leicht und einfach ausführbar ist die Ausschüttelmethode. Man reduziert durch mehrmaliges Eindampfen mit Salzsäure zur Tetroxydstufe, schüttelt mit Aether aus, vertreibt durch Verdampfen der rückständigen Lauge mit Schwefelsäure die Salzsäure und titriert das Vanadylsulfat mit Permanganat. Für Hüttenprodukte (Ferrovanadin usw.) empfiehlt sich ein Aufschluß durch Schmelzen mit Natrium-Kaliumkarbonat unter Zusatz von etwas Salpeter. Die ausgelagte Schmelze titriert man mit Permanganat. Diese Methode arbeitet schnell und sicher. Um das Schmelzen zu umgehen, verfährt man auch so, daß man in Säure löst, die saure Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd zur Umwandlung in Pentoxyd kocht, die Lösung in kochende Natronlauge gießt, verdünnt und filtriert. Man muß

mit dem Rückstande die Fällung allerdings wiederholen. Das Vanadin wird dann im Filtrate wie oben titrimetrisch bestimmt. Auch diese Methode gibt gute Resultate. [Dissertation, Aachen, 1909.]

Wolfram.

W. Hutchin und J. Tonks: Bestimmung der Wolframsäure in armen Wolfram-erzen. Die bisherige Art der Bestimmung der Wolframsäure in armen Erzen ist schwierig und langwierig. Die Verfasser haben eine neue Methode des Erzaufschlusses ausprobiert. Die bisher angewandten Methoden sind folgende:

1. Aufschluß mit Königswasser. 5 g werden mehrere Stunden mit 50 ccm kochender Salzsäure digeriert, dann 10 ccm Salpetersäure zugegeben und 1 bis 2 Stunden weiter erhitzt, verdünnt, absetzen lassen, filtriert, WO_3 mit verdünntem Ammoniak gelöst, Filtrat verdampft, geglüht und mit Flußsäure behandelt.
2. Flußsäure-Methode. 5 g werden in Platin mit Flußsäure zur Trockne gedampft, mit 40 ccm Wasser aufgenommen und in einem Becherglase mit 5 ccm Salpetersäure zur Zerstörung von Mißpickel gekocht; nach dem Verdünnen läßt man stehen, filtriert, verbrennt, und behandelt den Rückstand wie bei Methode 1 mit Königswasser.
3. Schmelzmethode. Behandlung wie bei Methode 2, Rückstand wird mit Aetznatron und Natriumsuperoxyd im Nickeltiegel aufgeschlossen, gelöst, auf 250 ccm gebracht, ein Teil des Filtrats mit Salpetersäure angesäuert, schwach ammoniakalisch gemacht, gekocht, filtriert. Das neutrale oder schwach saure Filtrat wird dann mit Merkuronitratlösung gefällt, die Wolframsäure durch Glühen bestimmt und mit Flußsäure behandelt.
4. Die neue Methode besteht darin, den Aufschluß durch Schmelzen zu umgehen. Man digeriert 0,4 g von Konzentraten mit 20 ccm 25% Natronlauge $\frac{3}{4}$ Std. auf dem Wasserbade, verdünnt, setzt etwas Natriumsuperoxyd zu, füllt auf 250 ccm auf und versetzt 200 ccm des Filtrats mit Salpetersäure, macht ammoniakalisch, kocht, filtriert, säuert mit Essigsäure leicht an und fällt mit Merkuronitrat, wonach man noch einige Tropfen Ammoniak zugebt und schwach erwärmt. Der Niederschlag setzt rasch ab, wird mit Merkuronitratlösung gewaschen, getrocknet und geglüht. Ist kein Arsen vorhanden, so kann man sofort einen Platintiegel benutzen und auch hierin die Wolframsäure mit Flußsäure behandeln. Diese Methode gibt auch bei hohen Gehalten gute Resultate, ist aber besonders geeignet für Pochwerksschlämme usw., in letzterem Falle wägt man 5 g und mehr ein. Die Verfasser untersuchen noch den Einfluß des Arsens. [„Canadian M. J.“ 1909 S. 395. „Min. J.“ 1909, 19. Juni, S. 769—770; 26. Juni, S. 797.]

Schleiff: Methode zur genauesten Bestimmung von Wolframsäure in hochprozentigen Wolfram-erzen. Wolframit enthält außer Wolfram 12% Eisen, 12% Mangan, 0,1 bis 0,3% Kalzium und 0,1 bis 0,4% Magnesium, natürlich auch Kieselsäure. Hochprozentige Erze (60 bis 74% W) lassen sich daran erkennen, daß auch bei feinsten Zerkleinerung Königswasser das Erzpulver auch bei stundenlanger Einwirkung nur unvollständig oxydiert. Man reibt das Erz im Achatmörser zu unfehlbarem Pulver, bringt 0,4 bis 0,5 g in ein Becherglas und erhitzt mit 8 bis 12 ccm Königswasser zum Sieden. Ist noch nicht alles beim ersten Angriff aufgeschlossen, so setzt man noch einige Kubikzentimeter Königswasser nach, kocht, verdünnt, dekantiert durch ein Filter, wäscht mit salzsäurehaltigem Wasser 4 bis 5 mal aus und stellt das Filtrat (Fe, Mn, Ca, Mn) beiseite weil oft feine Wolframsäure mit durch das Filter geht. Den Niederschlag im Filter löst man mit chlorammonhaltigem Wasser auf und läßt das Filtrat in das ursprünglich benutzte Becherglas tropfen, bis sich in 5 bis 10 Minuten auch der Hauptniederschlag im Becherglase gelöst hat. Die Lösung filtriert man durch ein Filterchen in einem Porzellantiegel, verdampft die Flüssigkeit, glüht, um Ammoniak wegzutreiben, kühlt und wägt. Bleibt im Becherglase ein schwarzer Niederschlag, so muß dieser Rückstand nochmals aufgeschlossen werden.

(Schleiff braucht das Wort „Tungstenerze“ für unser schönes deutsches Wort Wolframit. Wir haben deutsche Worte genug um auf die häufig anzutreffenden englischen Ausdrücke wie: Tungsten, Matte, Tailing usw. verzichten zu können!) [„Erzb.“ 1909 S. 262.]

Tschilikin: Zur Bestimmung von Wolfram. v. Knorre hatte früher zur Bestimmung von Wolfram Benzidinchlorhydrat vorgeschlagen. Tschilikin hat gefunden, daß sich α -Naphthylanin ebensogut eignet. Die entstehenden Verbindungen sind: $2(C_{12}H_{12}N_2) \cdot 5WO_3 \cdot 5H_2O$ und $2(C_{10}H_9N) \cdot 5WO_3 \cdot 3H_2O$. Im letzteren Falle stellt man sich eine Lösung von 25 g Amin und $1\frac{1}{2}$ Mol.-Gew. Salzsäure im Liter her, und gießt in einen Ueberschuß dieser Lösung eine Lösung von wolframsauren Natrium, läßt 3 Stunden stehen, filtriert und wäscht mit der Aminlösung. Der Niederschlag wird im Platintiegel verbrannt. [„Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch.“ 1909 S. 1302.]

H. Bartonec: Ueber die Bestimmung des Wolframs im Wolframstahl. Man löst 1,5 bis 2 g Wolframstahl in 40 ccm konz. Salzsäure und 10 ccm Salpetersäure durch Erhitzen auf dem Sandbade. Diese Lösung dampft man ab, jedoch nicht bis zur Trockne, um nicht

Verluste an Wolframsäure zu erleiden und weil die einmal trocken gewordene Wolframsäure sich nicht mehr eisenfrei waschen läßt. Man engt nur bis 10 bis 15 ccm ein, verdünnt mit der 4- bis 5fachen Wassermenge, läßt erkalten und filtriert. Der Rückstand besteht aus Wolframsäure + Kieselsäure. Die Wolframsäure wird dann nach einer der beiden nachstehend beschriebenen Methoden bestimmt. Zur gewichtsanalytischen Bestimmung wäscht man den Rückstand mit verdünnter Salzsäure eisenfrei und behandelt ihn auf dem Filter mit heißer Ammonkarbonatlösung, wodurch Wolframsäure in Lösung geht, Kieselsäure zurückbleibt. Das Filtrat verdampft man, trocknet und glüht vor dem Gebläse. Die Wolframsäure ist frei von Eisen und Kieselsäure. Die Probe ist in 6 bis 7 Stunden durchführbar. Zur titrimetrischen Bestimmung wäscht man den Wolfram-Kieselsäure-Niederschlag nacheinander mit verdünnter heißer Salzsäure, dann mit einer heißen 5%igen Natriumtratlösung, die verhindern soll, daß Wolframsäure kolloidal durch das Filter geht. Den Niederschlag löst man in einer gemessenen Menge (etwa 30 ccm) $\frac{1}{10}$ N-Natronlauge und wäscht mit heißem Wasser nach. Wolfram wird als Natriumwolframat gelöst, während die Kieselsäure größtenteils auf dem Filter bleibt. Nun titriert man den Ueberschuß an Lauge mit $\frac{1}{10}$ N-Schwefelsäure zurück. Wendet man Phenolphthalein als Indikator an, so tritt der Umschlag ein, sobald das Verhältnis 2 NaOH zu 1 WO_3 erreicht ist, bei Methylorange bei einem Verhältnis 2 NaOH:4 WO_3 . Diese Methode ist in vier Stunden durchführbar, weil man das Eindampfen erspart. Die angegebenen Methoden geben etwas höhere Resultate wie andere Methoden. Dies liegt aber nicht an einer Verunreinigung des Niederschlages mit Eisen oder Kieselsäure, sondern an Fehlern der andern Methoden. Bartonec hat nachgewiesen, daß z. B. bei der Königswassermethode mit nachfolgendem Verdampfen zur Trockne sich etwas Eisenwolframat bildet, welches beim Aufnehmen mit Salzsäure teilweise in lösliches Metawolframat übergeht. Auch wenn nach Lunge der Stahl in Salpetersäure gelöst wird und die Wolframsäure durch Schwefelsäure gefällt wird, finden sich in der schwefelsauren Lösung geringe Mengen Wolframsäure. [„Oesterr. Chem.-Zg.“ 1909 S. 114.]

Mikrochemische Analyse.

N. Schoorl: Beiträge zur mikrochemischen Analyse. Analyse der Eisengruppe. Die Gruppe der Erdalkalimetalle (Baryum, Strontium, Kalzium). Die Restgruppe (Magnesium, Lithium, Kalium und Natrium). [„Z. f. anal. Chem.“ 1909 Heft 4 und 5 S. 209—231, Heft 7 und 8 S. 401—415, Heft 10 S. 593—611.]

Brennstoffe.

N. W. Lord: Probenahme und Analyse von Kohlen. Die Schwierigkeiten der Probenahme von Kohlen werden eingehend besprochen, und die analytischen Methoden einer Kritik unterzogen. Verfasser hält es für wertvoll, die organische Substanz der Kohle näher zu studieren, da er hiervon wichtige Aufschlüsse erhofft. Hinsichtlich der kalorimetrischen Untersuchung empfiehlt er Substanzen von bekanntem Heizwert mit der Kohle zu vergleichen. Der Probenahme soll eine eingehende Besichtigung der Kohle vorausgehen. [„Eng. News“ 1909, 8. April, S. 378—379.]

Lionel S. Marks: Kohlenanalysen für technische Zwecke.* [„Z. f. Turb.“ 1909, 20. August, S. 366—367.]

Hans Winkelmann: Heizwertversuche an Kohlen, Koks und Anthrazit. Brennstoffe werden fast immer noch hinsichtlich der Qualität auf Treu und Glauben eingekauft. Der Grund liegt wohl darin, daß die Ermittlung des Heizwertes kompliziert und kostspielig ist. Die Berechnung des Heizwertes aus der chemischen Analyse wird immer mehr verlassen, man zieht vielmehr die direkte Messung im Kalorimeter vor; diese wird im folgenden näher beschrieben. Eine vollständige Einrichtung für genaue Heizwertbestimmungen kostet etwa 1000 \mathcal{M} , für kleine Betriebe eine viel zu hohe Ausgabe. Einfache und in der Praxis bewährte Methoden sind diejenigen nach Dr. Gmelin und Parr. Gmelin bestimmt den Heizwert nach der Formel

$$p = [100 - (H_2O + Asche.)] 80 - C. 6. H_2O$$

wobei $H_2O = \%$ hygroskopisches Wasser und C einen Koeffizienten bedeutet, der je nach der Menge Wasser des Brennstoffes einen verschiedenen Wert hat.

Bei unter 3% H_2O ist C =		
Zwischen 3	u. 4	„ „ „ = + 6
„	4,5 u. 8	„ „ „ = + 12
„	8,5 u. 12	„ „ „ = + 10
„	12 u. 20	„ „ „ = + 8
„	20 u. 28	„ „ „ = + 6
über	28	„ „ „ = + 4

Die einzelnen Manipulationen, wie Bestimmung von Asche und Wasser werden näher beschrieben und es wird ein Beispiel durchgerechnet. Bei der Parrschen Methode wird der Heizwert kalorimetrisch bestimmt; die Methode und der Apparat werden ausführlich beschrieben. Der Heizwert berechnet sich aus der Temperaturdifferenz nach der Zündung und einem Koeffizienten der erfahrungsgemäß für 1 g Steinkohlensubstanz etwa 1500 und für Braunkohle etwa 1400 beträgt. Eine Tabelle gibt die Koeffizienten für alle praktisch vorkommenden

Temperaturerhöhungen nach der Zündung. An dem Resultat der Temperaturerhöhung ist noch eine Korrektur anzubringen für die Reagentien, den Zündstift und das hygroskopische Wasser. Die Kosten der Apparate für die Parrsche Methode betragen 450—500 *M.*, die Kosten einer Untersuchung 0,40—0,50 *M.* Geliefert wird das Parrsche Kalorimeter von der Firma Max Kohl in Chemnitz. [„Gieß.-Zg.“ 1909 Nr. 4 S. 97—99, Nr. 5 S. 129—132.]

Harley E. Hooper: Bestimmung der Asche im Koks. Bei vergleichenden Aschebestimmungen in Koks kohlen und aus diesen hergestelltem Koks ergaben sich für den Koks viel höhere Aschegehalte, als nach dem Koks ausbringen zu erwarten war. Der Grund dafür war der, daß der Koks, beim Zerreiben auf einer eisernen Platte, Eisen aus dieser aufgenommen hatte. Der Verfasser gibt eine Formel, wonach die Aschebestimmung korrigiert wird, was aber eine Eisenbestimmung im Koks erfordert. Der Eisenoxydgehalt der Asche, die nicht durch fremdes Eisen verunreinigt ist, wird auf Grund zahlreicher Bestimmungen zu 3% angenommen. Ist *a* der gefundene Aschengehalt des Koks, *b* der Gehalt des Koks an Eisenoxyd (mit Salzsäure ausgezogen), so ist der wahre Aschengehalt des Koks = $1,03(a-b)$. (Hierzu wäre zu bemerken, daß es doch wohl richtiger und einfacher ist, die Koksproben so vorzubereiten, daß sie beim Zerreiben kein Eisen aufnehmen können.) [„Eng. Min. J.“ 1909, 1. Mai, S. 899.]

Dr. M. Holliger: Zur Schwefelbestimmung in Kohlen und Koks. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 2. Juli, S. 1361—1363.]

Gase.

G. de Voldere: Die wissenschaftlichen Grundlagen der systematischen Trennung der Heizgase. Der Verfasser steht auf dem sehr merkwürdigen Standpunkte, daß es bisher keinen systematischen Gang für die Analyse von Gasgemischen gebe, der auf exakten wissenschaftlichen Grundlagen beruhe. „Les méthodes ne paraissent dues qu'à des tâtonnements“. Zur Beseitigung dieser bedauerlichen Rückständigkeit füllt er 20 Seiten mit mathematischen Betrachtungen. Versuch wird keiner angegeben. Die „Méthodes pratiques“ des zweiten Teiles sind nichts anderes wie der übliche altbekannte Analysengang. Mit solchen verkehrten Anschauungen hilft man dem Analytiker auch nicht! [„Bull. Soc. Chim. de Belgique“ 1909 Bd. 23 S. 323.]

Apparat zur Untersuchung von Rauchgasen. Nachdem in der Einleitung auf die Wichtigkeit fortlaufender Untersuchung der Rauchgase auf ihren Gehalt an Kohlensäure hingewiesen worden ist, wird ein Apparat beschrieben,

der diese Untersuchungen automatisch ausführt und die Ergebnisse fortlaufend aufschreibt. Der Apparat führt den Namen Simnace-Abady-Kohlensäure-Aufzeichner und wird in zwei Ausführungsformen hergestellt, von denen die eine den Schornsteinzug mit aufschreibt. Da wir auch in Deutschland für diesen Zweck brauchbare Apparate besitzen, dürfte dieser Hinweis auf den Apparat genügen. [„Ir. and St. Tr. J.“ 1909, 24. Juli, S. 88—89.]

Schlacken.

M. Popp: Die Entwicklung der Thomasmehlanalyse. [„Chem.-Zg.“ 1909 Bd. 33 S. 262, 274 und 283.]

James Hendrick: Ueber den Kalk in der Thomasschlacke. Bisher war man der Ansicht, daß die basische Konverterschlacke eine beträchtliche Menge von freiem Kalk enthält. Man findet diese Anschauung in den meisten Spezialwerken wiedergegeben; so bestimmten einige Forscher den freien Kalk durch Ausschütteln mit einer Zuckerlösung zu 11 und 16%, während an anderer Stelle in Konverterschlacken französischen Ursprungs durch Behandeln mit einer Ammoniumchlorid-Lösung 2,55 bis 21,13% freier Kalk gefunden wurde.

Im Gegensatz hierzu konnte Verfasser bei einer großen Anzahl von Schlacken nur einen Gehalt an freiem Kalk von weniger als 1% feststellen. Er bestimmte dies in bekannter Weise durch ein vierstündiges Ausschütteln der Schlacke mit einer 10%igen Zuckerlösung in einem Rührapparat und Titration eines aliquoten Teils der Lösung mit eingestellter Salzsäure. Da die Möglichkeit vorlag, daß vielleicht ein Teil des Kalkes an der Luft in Karbonat umgewandelt worden war, wurde in einigen Proben noch die Kohlensäure bestimmt, doch war die gefundene Menge so klein, daß hierdurch das Resultat des Gehaltes an freiem Kalk nicht beeinflusst sein konnte. Der Durchschnitt betrug bei zehn Proben 0,99%; die Resultate schwankten zwischen 0,57 und 1,57%. Eine Probe einer über zwei Jahre alten Schlacke ergab 1,12%, während in einer gerade neu gemahlene Schlacke 1,26% festgestellt wurde.

Zum Vergleich des Wertes der einzelnen Bestimmungsmethoden wurde in sieben Schlackenproben der freie Kalk nach den drei verschiedenen in Anwendung stehenden Verfahren bestimmt: a) nach der Zuckerlösung-Methode; b) durch Ausziehen mit destilliertem Wasser; c) durch Ausschütteln mit einer Ammoniumchloridlösung. Methode b geschah durch Schütteln von 5 g Schlacke mit 500 ccm gerade ausgekochten und abgekühlten destillierten Wassers in einem mechanischen Rührwerk während vier Stunden und darauffolgende Titration eines aliquoten

Teiles der Lösung mit $\frac{1}{10}$ normaler Salzsäure. Die zum Ausschütteln benutzte Wassermenge war für einen Gehalt von 10% freiem Kalk ausreichend. Nach der Methode c wurden 4 g Schlacke mit 200 ccm neu ausgekochten und abgekühlten Wassers, das 1 g Ammoniumchlorid in Lösung enthält, mehrere Stunden lang ausgeschüttelt und nach Absetzen der Schlacke wurden dann 50 ccm der Lösung mit $\frac{1}{10}$ normaler Salzsäure titriert. Die hierbei gefundenen Gehalte an freiem Kalk waren folgende:

Probe	Zucker-Methode	Wasser-Methode	NH ₄ Cl-Methode
	%	%	%
1	0,84	0,66	5,20
2	2,30	1,58	5,13
3	3,08	2,07	3,92
4	2,03	1,28	2,99
5	1,20	0,65	3,52
6	1,60	0,63	3,15
7	1,44	0,48	1,67

Die Zahlen zeigen, daß das Ausschütteln mit Wasser die niedrigsten und die Ammoniumchlorid-Methode die höchsten Werte ergibt. Wahrscheinlich gibt die Wassermethode zu niedrige Resultate, da die Befunde bei länger ausgedehntem Schütteln höher wurden, aber selbst bei drei Tage langem Schütteln die nach der Zucker-methode erhaltenen Resultate nicht erreichte. Da der freie Kalk sich in einer Zuckerlösung leicht löst, so sind die nach diesem Verfahren ermittelten Zahlen jedenfalls nicht zu niedrig; vielleicht mögen sie ein wenig zu hoch sein, da einige Kalkverbindungen zerlegt werden und an die Lösung Kalk abgeben könnten. Dagegen sind die mit Ammoniumchlorid erhaltenen Zahlen zu hoch, da, wie später festgestellt wurde, in einigen Verbindungen ein Teil des Kalkes so lose gebunden ist, daß er wie eine freie Base wirkt und Ammoniak aus seinen Salzen frei macht.

Durch eine Reihe von Untersuchungen, bezüglich deren Einzelheiten auf die Originalarbeit verwiesen werden muß, versuchte der Verfasser noch diejenige Menge Kalk zu bestimmen, die als Base wirksam ist, d. h. bei der Verwendung die im Ackerboden auftretenden Säuren neutralisieren kann. Dieser Teil des Gesamtkalkgehaltes ist für die Landwirtschaft sehr wichtig, da das Auftreten von freiem Alkali im Boden sehr unerwünscht ist. Diese Bestimmung geschah in der Weise, daß die Schlacke mehrere Stunden mit einer ganz verdünnten Lösung von

Ammoniumsulfat oder -chlorid destilliert und das übergehende Ammoniak durch Titration bestimmt wurde. Aus den hierbei erhaltenen Zahlen ging jedoch hervor, daß der als Base wirksame Kalk nicht allein eine sehr variable Menge ist, sondern sich auch aus verschiedenen einzelnen Verbindungen zusammensetzt. Ein geringer Betrag davon besteht nur aus freiem Kalk, die übrige Menge aus Verbindungen, z. B. Silikaten und basischen Phosphaten. Die Verhältnisse sind aber so komplexer Natur, daß man bestimmte Werte für die einzelnen Kalkverbindungen nicht angeben kann. [„J. of the Soc. of Chem. Ind.“ 1909 Heft 14 S. 775—778.]

Konservierung alter Eisengegenstände.

O. A. Rhousopoulos macht im Anschluß an seine früheren Arbeiten über die Konservierung und Reinigung der Antiquitäten in der vorliegenden Mitteilung einige Angaben über die Konservierung alter Eisengegenstände. Die zufriedenstellendsten Ergebnisse erhielt er auf folgende Weise: Die verrosteten Eisensachen werden, mit Zinkstaub bestäubt und mit Zinkblech umwickelt (ohne daß durch Feilen metallisches Eisen bloßgelegt werde), in heiße, mindestens 10 prozentige Natronlauge gelegt, welche durch schwaches Feuer warmgehalten wird. Es findet eine starke Wasserstoffentwicklung statt, und die Gegenstände werden schnell und gründlich gereinigt. Wenn man einige Stücke metallisches Eisen (z. B. Nägel) mit hineinlegt, wird die Wasserstoffentwicklung beschleunigt. Mit kalter Natronlauge geht der Prozeß sehr langsam vonstatten; die Reinigung ist langwieriger und nicht immer so gründlich. (Auch mit Aluminiumstaub und Natronlauge wurde die Reduktion bewirkt, doch ist die Anwendung von Zink vorzuziehen.) Ein anderes Verfahren ist folgendes: Die mit Zinkblech umwickelten und mit Zinkstaub bestäubten, verrosteten Eisensachen werden in etwa 5 prozentige Cyankaliumlösung gelegt; es erfolgt Wasserstoffentwicklung und die Gegenstände werden glatter als in kalter Natronlauge gereinigt. Nach vollendeter Reduktion werden hier, wie beim ersten Verfahren, die Gegenstände wiederholt mit destilliertem Wasser ausgekocht und ausgelaugt, mit einer Drahtbürste gebürstet, endlich mit reinem Alkohol extrahiert, dann erhitzt und mit Zapon bzw. Wachs überzogen. [„Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik“ 1909 Heft 3 S. 206—208.]

BÜCHERSCHAU.

Analysis of British Coals and Coke. A guide to the purchase of coal. Compiled by Allan Greenwell, F.G.S., Assoc. M. Inst. C.E., M. Inst. M.E., and J. V. Elsdon, F.G.S., B. Sc. (Lond.). With commercial indexes and map, including information upon the classification of coals and coke, the interpretation of analyses and assays, also summaries of the characteristics of each of the principal coal seams worked in the United Kingdom. Third edition. London (30 and 31 Furnival Street, Holborn, E.C.) 1909, The Colliery Guardian Co., Limited. Geb. 10 sh.

Das Werk stellt sich in der vorliegenden Ausgabe, wenigstens in seinem Hauptteile, der zahlreiche Analysen von Kohlen und Koks großbritannischer Herkunft enthält, durchaus als ein unveränderter Abdruck der hier* seinerzeit ausführlich besprochenen ersten Auflage dar. Dagegen hat das Eingangskapitel insofern verschiedene Erweiterungen erfahren, als einmal die dort gegebene Beschreibung der Kohlenfelder Großbritanniens an verschiedenen Stellen ergänzt worden ist und ferner die Mitteilungen A. Seylers über Analysemethoden und sein System der Klassifikation von Kohlen — nach dem, was wir früher hierüber gesagt haben, sehr mit Recht — in einem Anhang untergebracht worden sind. Eingeleitet wird das Werk jetzt durch eine allgemein gehaltene Abhandlung über verschiedene Verwendungsarten von Kohlen und Koks, über Einkauf von Kohlen, den Zweck der Kohlenanalysen, den Heizwert und die Lagerung der Kohlen. Die Brauchbarkeit des Buches dürfte durch diese Aenderungen nur gewonnen haben.

Bericht über die von dem Deutschen Ausschuss für Eisenbeton der Materialprüfungsanstalt an der K. Techn. Hochschule Stuttgart übertragenen und im Jahre 1908 durchgeführten Versuche mit Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Gleitwiderstandes. Erstattet von dem Vorstand dieser Anstalt C. Bach unter Mitwirkung von Ingenieur O. Graf. Mit 44 Zusammenstellungen. Berlin 1909.

Nach dem jetzt vorliegenden Versuchsbericht, der mit 147 Abbildungen ausgestattet ist und dem in 44 Zusammenstellungen die umfassenden Versuchsergebnisse angehängt sind, bezweckten die Versuche, „Aufschluß namentlich über die Größe des Gleitwiderstandes einbetonierten Eisens im gebogenen Balken zu geben, wenn der Wasserzusatz, der Sand, die übrigen Zuschläge, das Mischungsverhältnis usw. geändert werden.“ Der Bericht bespricht nach Darlegung des Arbeitsplanes folgende Punkte: Herstellung der Versuchskörper, Durchführung der Versuche, Einfluß des Wasserzusatzes, verschiedener Sande und Zuschläge, des Mischungsverhältnisses, des Zements, des Alters, der Lagerung, der Oberflächenbeschaffenheit des Rundeisens, Einfluß der Querschnittsform des einbetonierten prismatischen Eisens und der Abweichungen von der prismatischen Form des Eisens, der Sonderisen für Eisenbeton sowie den Einfluß des Abstandes des Kraftangriffes vom Auflager.

* „Stahl und Eisen“ 1907 S. 1273.

In einem kurzen Anhang werden dann noch folgende Versuche besprochen: Längenänderung des Betons bei Wasserlagerung und Luftlagerung, Zugfestigkeit von Körpern mit verschiedener Querschnittsgröße bei feuchter und bei trockener Lagerung, Ribbildung.

Binz, Dr. Arthur, Prof.: *Kohle und Eisen.* (Wissenschaft und Bildung. Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens. Herausgegeben von Dr. Paul Herre. 69. Bändchen.) Leipzig 1909, Quelle & Meyer. 1. *M.*, geb. 1,25 *M.*

Ein anspruchsloses Bändchen zur gemeinfaßlichen Darstellung der technischen Entwicklung unter Betonung von gegenseitigen Beziehungen der Kohle und Eisen gewinnenden Industriezweige. Die Gewinnung des Eisens kommt allerdings dabei zu kurz: auf rd. 12 kleinen Seiten wird „Chemisches über das Eisen, der Hochofen, die Entkohlung des Eisens“ abgehandelt. Den breitesten Raum nimmt die Besprechung der Leuchtgasindustrie, des Kampfes um Licht (der in diesem Zusammenhang etwas deplaziert erscheint), des Ammoniaks und des Steinkohlenteers ein.

Im ganzen hat uns diese Einzeldarstellung aus „Wissenschaft und Bildung“ nicht sonderlich erwärmen können. Es mag vielleicht damit zusammenhängen, daß die Aufgabe „Kohle und Eisen“ in rückschauender Darstellung in kleinem Umfange zu beschreiben, an sich schwierig und schwer durchführbar erscheint.

Campredon, L.: *Guide Pratique du Chimiste Métallurgiste et de l'Essayeur.* Préface de P. Mahler. Deuxième édition. Avec la collaboration de G. Campredon. Paris (15, rue des Saints-Pères) 1909, Librairie Polytechnique Ch. Béranger. Geb. 30 Fr.

Ein „praktischer Führer für den Hüttenchemiker“ ist der Titel des umfangreichen Werkes von Campredon, das in zweiter Auflage hier vorliegt. Es ist für alle Gebiete des Eisen- und Metallhüttenwesens bestimmt und schließt Einrichtung eines metallurgischen Laboratoriums und Probenahme (zusammen rund 150 Seiten) ein. Berücksichtigt man noch, daß weiterhin auch die Untersuchung der Brennstoffe sowie Anleitungen zur Gasanalyse gegeben sind, so wird sich jeder Fachmann sagen müssen, daß bei insgesamt 800 Seiten Text einschließlich Abbildungen der Verfasser eine sorgfältige Auswahl der aufzunehmenden Verfahren treffen mußte. In dieser Beziehung ist das Werk auch für den deutschen Leser immerhin interessant, weil es ältere und neuere Verfahren bringt, die bei uns weniger bekannt sind. Was insonderheit die Abschnitte über Untersuchung von Eisen und Stahl anbetrifft, so will es dem Berichtersteller scheinen, als ob die Auswahl der Verfahren nicht immer eine glückliche gewesen ist. So schiekt der Verfasser z. B. dem Abschnitt über Gesamtkohlenstoffbestimmung die bereits in dem unseren älteren Chemikern wohl bekannten Boche von Blair „Die chemische Untersuchung des Eisens“ aufgestellte Uebersicht der Verfahren wortgetreu voraus, um sodann als Apparat für die „genaue“ Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs allein den sehr umständlichen von Wiborgh zu empfehlen und näher zu beschreiben. Willkommen werden manchem die am Schluß des Ganzen abgedruckten Umrechnungstabellen für Analysen sein. C. G.

Cavalier, J., Professeur Honoraire à la Faculté des Sciences de l'Université de Rennes, Recteur de l'Académie de Poitiers: *Leçons sur les Alliages Métalliques*. Paris (63, Boulevard Saint Germain) 1909, Vuibert et Nony.

Ein umfangreiches Werk liegt vor uns. Im ersten Teil behandelt der Verfasser die Metalle, ihre Eigenschaften, Struktur usw. Dann geht er auf die Legierungen über, bespricht sie vom physikalischen, vom chemischen und vom metallographischen Standpunkt, auch die mechanischen Eigenschaften werden kurz erwähnt. Im zweiten Teil bringt er ausgewählte Kapitel aus dem umfangreichen Gebiet der Legierungen. Es werden der Reihe nach die verschiedenen Erstarrungsdiagramme der Metallegierungen Gold-Silber, Blei-Zinn-Antimon-Wismut, der verschiedenen Kupferlegierungen (Bronze, Messing), der Zinn-, Aluminium-, Nickellegierungen usw. besprochen. Endlich gibt er, nach ausführlicherem Eingehen auf das System Eisen-Kohlenstoff, eine ziemlich vollständige Uebersicht über die bis jetzt bekannt gewordenen Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Spezialstähle, sich hierbei vor allem auf die Arbeiten Guillets stützend.

Der Inhalt des Werkes ist, wie aus obiger kurzer Uebersicht zu ersehen, ein sehr umfangreicher. Mit der Art, wie dieses umfangreiche Material zusammengestellt ist, kann sich der Unterzeichnete jedoch nicht befreunden. Die einzelnen Kapitel sind meist ohne inneren Zusammenhang nebeneinandergestellt, vielfach ist ihr Inhalt so dürftig und kurz gehalten, daß man sich nur schwer ein Bild von dem, was der Verfasser hat sagen wollen, wird machen können. Das Buch ist unter ausgiebigster Benutzung der gesamten in- und ausländischen technischen (namentlich auch der metallographischen) Literatur geschrieben, so daß es als Nachschlagewerk immerhin einen gewissen Wert hat. Die Ergebnisse eigener Forschungen scheint, nach zahlreichen Stichproben zu urteilen, der Verfasser in dem Werk nicht niedergelegt zu haben.

Die deutsche Fachliteratur würde durch Uebersetzung des Werkes ins Deutsche kaum eine Bereicherung erfahren.

O. Bauer.

Duhem, Pierre: *Ziel und Structur der physikalischen Theorien*. Autorisierte Uebersetzung von Dr. Friedrich Adler. Mit einem Vorwort von Ernst Mach. Leipzig 1908, Johann Ambrosius Barth. 8 *M.*, geb. 9 *M.*

Den Physikern ist es von jeher ein Bedürfnis gewesen, sich über ihre wissenschaftlichen Methoden Rechenschaft zu geben und sie erkenntniskritisch zu untersuchen. Viele bedeutende Vertreter des Faches sind zugleich wesentliche Förderer der Wissenschaftslehre und der Erkenntnistheorie; wir brauchen — um in unserem Vaterlande zu bleiben — nur an Helmholtz, Kirchhoff, Heinrich Hertz und Ernst Mach zu denken, welche die wissenschaftliche Literatur mit den Ergebnissen ihres Nachdenkens über die Grundlagen der Physik beschenkt haben.

Gerade in den letzten Jahren ist das Interesse für derartige Fragen ein außerordentlich reges geworden. Wir dürfen daher Dr. Fr. Adler dankbar sein, daß er durch seine Uebersetzung das Werk des bekannten französischen Forschers Pierre Duhem „*La théorie physique, son objet et sa structure*“ in die deutsche Literatur eingeführt hat. Es handelt sich um eine lebendige und höchst anziehende Darstellung der Aufgabe, der Bedeutung und des Wesens der physikalischen Theorie, die sicher nicht nur dem Fachgelehrten, sondern auch weiteren Kreisen der wissenschaftlich interessierten Gebildeten einen Genuß bereiten wird.

Von dem reichen Inhalt können wir hier nur einiges andeuten: daß wir in einer Theorie eine Beschreibung von Zusammenhängen zu sehen haben oder eine Klassifikation, in der alle Tatsachen ihren Platz finden, „eine gedrängte Darstellung einer großen Menge experimenteller Gesetze, die für die Oekonomie des Denkens förderlich ist“. Die Form freilich der Theorien kann recht verschieden sein, in ihr spiegelt sich das Wesen des Geistes, der sie zutage förderte. Duhem unterscheidet zwei Arten von Denkern, umfassende Denker und tiefe Denker, von denen die einen ihrer stark ausgebildeten Vorstellungskraft, die gleichzeitig viele Einzelheiten im Auge behalten kann, die anderen ihrem logisch geschulten Verstande und ihrem Bedürfnis nach Einfachheit und Ordnung die Fähigkeit zur Unterbringung der einzelnen Tatsachen verdanken. Die umfassenden Denker finden sich vorzugsweise in der englischen Schule, die ihr Bedürfnis nach konkreter Vorstellbarkeit der Beziehungen gern durch Konstruktion mechanischer Modelle befriedigt und bei ihren Theorien vor allen Dingen auf Anschaulichkeit Wert legt, während man in Frankreich und in Deutschland meist der abstrakten Ableitung und der Strenge der Ueberlegung den Vorzug gibt. Es ist nun von Interesse zu sehen, wie die englische Theorie immer mehr und mehr Raum gewonnen hat, und zwar durch die Bedürfnisse der Industriellen, welche aus Nützlichkeitsgründen die schnellen Methoden, die sich an die Vorstellung wenden, vorziehen. So ist es gekommen, daß die englischen Methoden ihren Einzug in den technischen Unterricht und in den Ausbildungsgang der Ingenieure gehalten haben.

Von der Art der theoretischen Physik, wie sie der Techniker treibt, scheint der Verfasser keine allzuhohe Meinung zu besitzen, und gerade die Ausführungen über die Mißstände, welche durch die Gewöhnung an die bequemen und anschaulichen Methoden, durch die Entwöhnung vom strengen Denken, großgezogen sein sollen, dürften die Beachtung aller, denen die theoretische Ausbildung unserer Ingenieure am Herzen liegt, verdienen. Daß man häufig einer gewissen Kritiklosigkeit bei der Verwendung mathematischer Formeln in der angewandten Physik begegnet, ist leider Tatsache, und Duhem muß nach dieser Richtung hin in seinem Vaterlande ganz besonders trübe Erfahrungen gemacht haben, die ihn zu dem harten Urteil führen: „unter dem Einfluß des technischen Unterrichts ist die theoretische Physik eine konstante Herausforderung des richtigen Denkens geworden“. Er wettet gegen diese Entartung der theoretischen Physik (vergl. S. 120), und die, welche nach seiner Meinung die Schuld daran tragen: „Die Industriellen, die sich nicht um die Richtigkeit einer Formel kümmern, sofern sie nur bequem ist, erinnern wir daran, daß die einfache aber falsche Gleichung früher oder später durch eine unerwartete Vergeltung der Logik zu dem Unternehmen, das scheitert, zu dem Damme, der bricht, zu der Brücke, die einstürzt, führt. Sie bedeutet den finanziellen Ruin, wenn nicht das Unheil, das Menschenleben verschlingt! Den Utilitaristen endlich, die praktische Menschen zu erzielen glauben, indem sie ihre Schüler nur konkrete Dinge lehren, sagen wir, daß ihre Schüler höchstens routinierte Handlanger, die mechanisch unverstandene Vorschriften anwenden, sein werden, denn nur die abstrakten und allgemeinen Prinzipien können das Denken in unbekannte Regionen leiten und ihm die Lösung unvorhergesehener Schwierigkeiten ermöglichen.“ Es würde zu weit führen, die interessantesten durch viele Beispiele illustrierten Ausführungen über den Aufbau der physikalischen Theorien hier wiederzugeben, nur erwähnen wollen wir noch, daß der Verfasser für den besten Weg, den Schülern die richtige Auffassung von dem

Wert der Theorien beizubringen, den historischen hält; er ist zunächst der natürliche, denn überall in der Natur sehen wir, wie die Organismen die Gesamtentwicklung ihres Stammes noch einmal in abgekürzter Form durchmachen, und nichts liegt näher, als diese Wiederholung auch für den wissenschaftlichen Entwicklungsgang des Schülers wirksam zu machen, und zweitens gibt sie Gelegenheit, auf das Werden und auf die Ursachen des Vergehens der Theorien hinzuweisen und so zur Kritik zu erziehen.

Wir können die Lektüre dieses eigenartigen Werkes jedem, der ein Interesse für die philosophische Betrachtung der menschlichen Geistesarbeit legt, warm empfehlen.

Aachen. Prof. Dr. R. Schenck.

Falkenegg, Baron von: *Carnegie*. Ein Charakterbild. Berlin 1909, Boll & Pickardt. 2,50 *M.*

Falkenegg stellt sich mit diesem Buch die reizvolle Aufgabe „sich mit dem Manne zu beschäftigen, der, wie kaum einer zuvor, die ganze wuchtige Größe des Amerikanertums repräsentiert, in allen Artungen kommerzieller, politischer und rein menschlicher Färbung — mit Andrew Carnegie“. Verfasser befaßt sich in den einzelnen Kapiteln mit Carnegies Werdegang, mit seiner Stellung als Sozialethiker, behandelt seine Stellungnahme zu den Trusts, seine Bedeutung als Philantrop, als Jugendbildner und Lehrer in Geschäftsdingen, als Politiker usw. Wer sich über die bedeutungsvolle Persönlichkeit orientieren will, findet in dem Buch mancherlei Anregung. Es scheint uns aber, daß ein Studium der einen oder anderen von Carnegie selbst veröffentlichten Schrift, von denen auch gute Uebersetzungen vorliegen, eindringlicher die umfassende Persönlichkeit vor Augen führen dürfte als das vorliegende Buch.

Heidepriem, Eugen: *Die Reinigung des Kesselspeisewassers*. (Schriften des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure, Nr. 1.) Zweite Auflage. Neu bearbeitet von Johannes Bracht, Oberingenieur des Rheinischen Dampfkessel-Überwachungs-Vereins in Düsseldorf, und Dr. Georg Hausdorff, Verein. Chemiker, in Essen-R. Mit 38 Abbildungen im Text. Berlin 1909, Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel). 2 *M.*, kart. 2,50 *M.*

Der Zweck, den der Verein deutscher Revisions-Ingenieure bei der erstmaligen Herausgabe der vorliegenden Schrift im Augo hatte, war, die Besitzer von Dampfkesseln mit den mannigfachen Erfahrungen auf dem Gebiete der Kesselspeisewasserreinigung bekannt zu machen, die von den Ingenieuren des genannten Vereines in ihrer praktischen Tätigkeit gesammelt werden. Dieses Ziel hat die Schrift seinerzeit auch erreicht. Inzwischen aber sind in der Frage der Kesselspeisewasserreinigung wesentliche Fortschritte zu verzeichnen gewesen, die eine neue Auflage des Buches erwünscht erscheinen ließen, wenn es seinem ursprünglichen Zwecke auch weiter dienen sollte. Die Einteilung des Werkes ist in der jetzigen Umarbeitung unverändert geblieben. Wie früher umfaßt es im ersten Hauptabschnitte die mechanische, im zweiten die chemische und im dritten die Reinigung des Kesselspeisewassers ohne Chemikalien, nämlich unter Verwendung des Kessel-Spar-Schoners „Vapor“. Das vierte Kapitel bespricht die Behandlung und Ueberwachung der Reinigungsapparate. Die sehr lehrreiche, mit guten Abbildungen versehene Schrift weist in der verjüngten Gestalt gegen früher nennenswerte Verbesserungen auf, so daß wir sie mit gutem Gewissen empfehlen können.

Heinke, Dr. C., Professor der Elektrotechnik an der Techn. Hochschule München: *Einführung in die Elektrotechnik*. Hochschulvorlesungen. Mit 512 Abbildungen. Leipzig 1909, S. Hirzel. 13 *M.*, geb. 14 *M.*

In erster Linie ist obiges Buch für die Studierenden verfaßt, um denselben das Studium zu erleichtern. Jedoch hat der Verfasser es verstanden, durch seine klare Vortragsweise, die Art der Einteilung des Stoffes und Fortlassung jeder geschichtlichen Entwicklung, verbunden mit einer großen Anzahl von gut gelungenen Abbildungen, Zeichnungen, Berechnungen, Diagrammen und Skizzen, die Elektrotechnik auch Leuten zugänglich zu machen, die sich neben ihrem eigentlichen Studium, oder nach demselben zum Elektrotechniker ausbilden wollen. Allerdings ist die Kenntnis der höheren Mathematik Vorbedingung und ein sehr eingehendes Studium des Buches erforderlich, wenn man daraus den Nutzen erzielen will, den das Werk an sich in hervorragender Weise bietet.

Dortmund.

Vahle.

Hinrichsen, Dr. F. Willy, Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg: *Vorlesungen über chemische Atomistik*. Mit 7 Abbildungen im Text und auf einer Tafel. Leipzig und Berlin 1908, B. G. Teubner. Geb. 7 *M.*

Es ist dem Verfasser gelungen, einen spröden, trockenen Stoff durch flüssige Sprache zu beleben, so daß ein solcher Ueberblick über die neueren Errungenschaften der Chemie auch für den von des Tages Last und Sorgen ermüdeten Betriebsmann sich zu einer anziehenden Lektüre gestaltet. Auf Einzelheiten hier einzugehen, ist bei der Menge von anregenden Gedanken und Bemerkungen nicht möglich, doch kann das Studium des Buches jedem warm empfohlen werden.

C. G.

Hochschulen, Die Technischen, Preußens. Ihre Entwicklung und gegenwärtige Verfassung. Im Auftrage des Königlich Preussischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten nach amtlichen Quellen bearbeitet von Paul Friedrich Damm, Rechnungsrat. Berlin 1909, Ernst Siegfried Mittler & Sohn. 8 *M.*, geb. 9,50 *M.*

Das Werk behandelt im ersten Abschnitte die Organisation der preussischen technischen Hochschulen, wobei den vier Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen und Danzig je ein besonderes Kapitel gewidmet ist, während das fünfte Kapitel die Bestimmungen über die Rektoren und Lehrkräfte der Hochschulen, sowie die Gebühren, Stipendien und Prämien im allgemeinen umfaßt. Der zweite Abschnitt enthält die Vorschriften für die Diplom- und Doktor-Ingenieur-Prüfungen. Ein Anhang gibt eine Uebersicht über die Kosten für die Unterhaltung der technischen Hochschulen, statistische Mitteilungen über die Lehrkräfte und den Besuch der Anstalten, ein Sachverzeichnis und ein Verzeichnis der in dem Buche abgedruckten Erlasse. Zu erwähnen bleibt noch, daß bei den einzelnen Hochschulen auch die geschichtliche Entwicklung kurz geschildert wird.

Laurent, G.: *Nouveau Manuel Complet du Potier d'étain et de la Fabrication des poids et mesures*. (Manuels-Roret.) Nouvelle édition. Orné de 227 figures dans le texte.

Paris (VI^e, 12 Rue Hautefeuille) 1909,
L. Mulo. 4 Frs.

Das kleine 468 Seiten umfassende Werkchen in Taschenformat zorfällt, wie schon der Titel andeutet, in zwei voneinander unabhängige Hauptstücke. Der erste Teil bildet einen gemeinfaßlich geschriebenen Leitfaden für Züingießer, während der zweite Teil zunächst für die mit der Eichung von Maßen und Gewichten betrauten Beamten bestimmt ist. Den Berührungspunkt zwischen beiden Hauptstücken bildet gewissermaßen die Herstellung von kleinen Flüssigkeitsmaßen, die häufig aus Zinn gegossen, in neuerer Zeit aber meist aus Weißblech hergestellt werden. Das Büchlein ist gut geschrieben und reich illustriert; es würde unseres Erachtens seinen Zweck aber auch ohne Beschreibung des Hochofens und der Bessomorbirne vollkommen erfüllen.

O. V.

Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger. Mit zahlreichen Abbildungen. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. VII. Band. Stuttgart und Leipzig, Deutsche Verlagsanstalt. Geb. 30 M.

Die eingehenden Besprechungen, mit denen wir die früher erschienenen Bände der neuen Auflage des Luegerschen Lexikons begleitet haben,* dürften das, was im allgemeinen über das Werk in seiner jetzigen Gestalt zu sagen ist, ziemlich erschöpft haben. Nur auf einen Punkt möchten wir noch besonders hinweisen: die Ausführung der Abbildungen. So gern wir zugeben, daß die meisten im vorliegenden Bande wiedergegebenen Zeichnungen klar, einheitlich und zweckentsprechend sind, so haben wir doch auch Illustrationen gefunden, die noch mancherlei zu wünschen übrig lassen. Dahin rechnen wir beispielsweise Fig. 13 auf S. 144, Fig. 4 auf S. 203, die Ansicht der Münchener Propyläen auf S. 271, Fig. 8 auf S. 337, Fig. 1 auf S. 348 und Fig. 8 auf S. 657. Wenig günstig wirkt auch das Nebeneinander von Bildern, die nach verschiedenen Vervielfältigungsverfahren hergestellt sind (z. B. S. 86, 337, 422 und 546), sowie die Verwendung von Druckstöcken, die, nach den darauf sichtbaren Firmenbezeichnungen zu schließen, früher augenscheinlich schon für Firmenkataloge benutzt worden sind. Herausgeber und Verleger sollten ihre Ehre dareinsetzen, auch in dieser Hinsicht nur Mustergültiges zu bieten, selbst wenn dadurch die Herstellungskosten des Werkes etwas höher würden. Der textliche Teil des vorliegenden Bandes, der die Stichworte „Papierfärberei“ bis „Schwefelsäure“ umfaßt, verdient ähnlich wie der Inhalt seiner Vorgänger lebhafteste Anerkennung; diese soll uns indessen nicht hindern, hier und da noch einige Bemerkungen anzuknüpfen, die der Redaktion des Werkes als Winke für die Bearbeitung einer späteren Auflage hoffentlich nicht unwillkommen sein werden. Zunächst ist uns aufgefallen, daß die Literaturnachweise nicht überall gleichmäßig fortgeführt sind; während sie bei dem einen Mitarbeiter bis ins zweite Halbjahr 1908 reichen, finden sie sich an anderen Stellen nur bis zum Jahre 1906 ergänzt. Der Artikel „Preßformmaschinen“ bietet zwar eine höchst willkommene Ergänzung der im dritten Bande unter „Eisengießerei“ enthaltenen Ausführungen über Formmaschinen, daß er aber überhaupt unter einem besonderen Stichworte sich findet, dürfte wohl nur als nachträglicher Behelf anzusehen sein. Beim Stichwort „Purple ore“ erscheint es uns wenig zweckmäßig, von den insgesamt sechs Zeilen noch drei auf einen Literaturnachweis zu verwenden. Anstatt

hier wegen der chemischen Zusammensetzung auf den „Ledebur“ zu verweisen, den der Hüttenfachmann ohnehin bei derartigen Fragen eher zu Rate ziehen wird, als den „Lueger“, hätte man ebensogut auch gleich hinzusetzen können: 60–65 % Eisen; 0,01 % Phosphor; 0,1–0,6 % Schwefel; 0,02–0,12 % Kupfer. Auf Seite 442 haben wir das Schlagwort „Rillenschione“ vergeblich gesucht. Unter „Salz“ ist das ganze Salinenwesen auf zwei Druckseiten abgetan (während z. B. der Erklärung von „Potential“ sieben Seiten gewidmet sind), und zwar unter Einschluß eines nicht gerade klassischen Bildes einer Meer-saline. Dieser Kürze entspricht einerseits die Dürftigkeit der Literaturnachweise (nur drei Quellen!), andererseits die Unvollständigkeit der übrigen Angaben; so haben wir bei den Vorkommen in Oesterreich-Ungarn eine Erwähnung der bedeutenden Salzvorkommen in der Marmaros und in Siebenbürgen, bei Deutschland einen Hinweis auf die Salinen Bayerns vermißt. Das u. E. überhaupt zu häufig angewendete „usw.“, selbst da, wo wenige bestimmte Worte vielleicht genügt hätten, um den Inhalt in erwünschter Weise zu vervollständigen, hat hier zum Schaden gereicht. Auch der Artikel „Schienen“ erscheint uns nicht eingehend genug; insbesondere würden sich für ihn Figuren zur Erläuterung des Textes empfohlen haben. Auf der andern Seite dürften auch wieder manche Artikel kürzer gefaßt werden; wir nennen nur die außerordentlich ausführlich behandelten „Schräganfzüge“, unter denen wir gute, alte Bekannte aus „Stahl und Eisen“ wiedergefunden haben. Derartige Kleinigkeiten könnten wir noch mehrere erwähnen, wenn wir nicht fürchteten, damit den Eindruck einer allgemein abfälligen Kritik hervorzurufen. Um zu zeigen, daß uns eine solche durchaus fern liegt, möchten wir zum Schluß noch eine Anzahl von vorwiegend hüttenmännisch interessanten Artikeln wenigstens kurz nennen, die wir eingehend geprüft und die uns neben vielen anderen in der ganzen Art ihrer Behandlung gut gefallen haben, z. B.: Pyrometer, Rauchgasuntersuchung, Richten, Roheisen, Rohrohrstellung, Rohrverbindungen, Sandstrahlgebläse, Schlagversuche, Schmieden und Schutzschienen.

Hoffentlich haben wir bald die Freude, das ganze Werk vollendet vor uns zu sehen! *Die Redaktion.*

Meyer, Bruno, Ingenieur der Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulcan in Stettin: *Wie ein Ozeandampfer entsteht.* Eine Monographie. Mit einer Einleitung: Fünfzig Jahre deutschen Schiffbaues, von Tjard Schwarz, Geheimem Baurat in Kiel. Mit 87 Abbildungen im Text und 3 Faltblatt-Tafeln. Leipzig, R. Voigtländers Verlag. Geb. 4 M.

Verfasser unterzieht sich der dankenswerten Aufgabe der in immer weitere Kreise eindringenden Erkenntnis der Bedeutung der Schifffahrt für unser gesamtes Wirtschaftsleben eine weitere Anregung zu geben dadurch, daß er an Hand von Bildern und Plänen eine gemeinfaßliche Darstellung von dem Werden eines großen Ozeandampfers gibt. Er hat für diese Schilderung einen der interessantesten Vertreter neuerer Schiffstypen die „Kaiserin Auguste Viktoria“ der Hamburg-Amerika-Linie gewählt, wobei die Werft des Stettiner „Vulkan“, auf der das Schiff erbaut wurde, als Hintergrund dient für die Beschreibung der unendlich vielgestaltigen Einrichtungen einer modernen Schiffbauanstalt. Die Beschreibung ist von vielen guten Abbildungen begleitet, die das Verständnis der Vorgänge und des Zusammenhanges der Arbeiten von der Kiellegung zum Stapellauf und bis zur endgültigen Ausrüstung auch dem Laien wesentlich erleichtern.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 S. 1510; 1908 S. 707 und 1909.

Miller, W. v., und H. Kiliani: *Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie*. Sechste Auflage. Bearbeitet von Dr. H. Kiliani, o. Professor an der Universität Freiburg i. B. Mit 92 Abbildungen und einer Spektraltafel. München 1909, Theodor Ackermann. 10 *Sh.*

Klare Darstellung und übersichtliche Einteilung des Stoffes sind die Vorzüge, denen das Werk seinen buchhändlerischen Erfolg verdankt. Die neue Auflage unterscheidet sich von der vorhergehenden durch zahlreiche Verbesserungen, bei denen die Literatur bis Ende September 1908 herangezogen worden ist, und die Ausmerzungen von verschiedenen veralteten oder weniger wichtigen Methoden. Das Buch kann auch in seiner jetzigen Gestalt ebenso empfohlen werden wie bisher.

Mohr, Dr. Ernst, Prof.: *Anleitung zum zweckmäßigen Rechnen bei chemischen präparativen Arbeiten*. Braunschweig 1909, Friedrich Vieweg & Sohn. 0,75 *Sh.*, geb. 1,10 *Sh.*

Das kleine Heftchen bezweckt, das stöchiometrische Rechnen dadurch zu vereinfachen, daß an Stelle der bisher angewandten Gramm und Milligramm die Werte „Mol“ (Grammolekulargewicht) und „Millimol“ (Milligrammolekulargewicht) in die Rechnung eingeführt werden. Hierdurch gelangt in der Tat ein großer Teil von sonstigen Rechenoperationen in Wegfall, so daß die vorgeschlagene Rechenweise den Chemikern, die sich viel mit stöchiometrischen Ueberlegungen zu beschäftigen haben, also vorzugsweise den Organikern und Pharmazeuten, gute Dienste leisten wird. Aber auch der Anorganiker und metallurgische Chemiker wird sich bei Berechnung von Titrationslösungen dieser Rechnungsart mit Vorteil bedienen. *Ph.*

Monografía de la Sociedad Altos Hornos de Vizcaya de Bilbao. Año 1909. Barcelona (1909).

Der mit über 60 Vollbildern und zwei Lageplänen ausgestattete schön gebundene Band bringt auf 63 Textseiten eine ausführliche Darstellung der Entwicklung und des gegenwärtigen Standes des bekannten spanischen Fabrikunternehmens, das am 29. April des Jahres 1902 in Bilbao durch Zusammenlegung der drei Gesellschaften: „Sociedad Altos Hornos de Bilbao“, „Sociedad Anónima de Metallurgia y Construcciones „La Vizcaya““ und der „Compañía Iberia“ entstanden ist. An der Spitze des ganzen Unternehmens steht Graf von Zubiria, dem 200 Verwaltungsbeamte unterstellt sind, während die technische Leitung von zwei Direktoren besorgt wird, denen 14 Ingenieure und 75 Meister zugeteilt sind. Die Zahl der Hüttenarbeiter beträgt 5620, wozu noch 230 Grubenarbeiter kommen, so daß die Gesamtzahl sich auf 5850 beläuft.

Die vereinigten Werke umfassen einen Flächenraum von rund 56 ha, von denen etwa 38 ha bereits benutzt sind, während die übrige Fläche für spätere Erweiterungen vorgesehen ist. Zum Transport der Rohmaterialien und fertigen Erzeugnisse dient ein Eisenbahnnetz von 53 km Länge, auf welchem 22 Lokomotiven und 1286 Eisenbahnwagen aller Art laufen. Der jährliche Materialtransport beziffert sich auf 2 300 000 t. Die Gesellschaft zahlt im Jahr an Löhnen 8 580 000 Pesetas, dazu kommen die Transportkosten mit 7 100 000 Pesetas und die Ausgaben für die Rohmaterialien mit 8 500 000 Pesetas, also insgesamt 24 180 000 Pesetas. Die Anlagen umfassen acht Koksöfenbatterien mit Gewinnung der Nebenprodukte, sieben Hochöfen, von denen fünf in Betrieb sind, einen Roheisenmischer von 250 t Inhalt, sechs Martinöfen, vier Bessemerbirnen, 17 Walzenstraßen zur Herstellung von Trägern, Eisenbahnschienen, Platinen, Grob-

Feinblech, Handelseisen usw.; ferner eine Verzinnerei, eine Konservenbüchsenfabrik, eine Anlage zur Herstellung verzinkter Badewannen und sonstiger Blechgefäße, außerdem zwei Gießereien, zwei mechanische Werkstätten, zwei Kesselhäuser, zwei Schmieden und eine Anlage zur Herstellung von feuerfesten Steinen. Im Jahre 1908 wurden erzeugt: 205 714 t Koks, 8584 t Stinkohlentoeer, 2866 t Ammoniumsulfat, 262 151 t Roheisen, 59 833 t Schienen, 12 013 t Träger, 14 033 t Schwarzbleche, 1170 t verzinkte Bloche, 69 574 t Platinen und Profileisen, 56 749 t Stabroisen, 8631 t Weißblech sowie 510 870 Stück Eimer, Wannen und dergleichen. Außerdem wurden in den eigenen Werkstätten Dampfmaschinen bis zu 600 Pferdestärken und Lokomotiven für den eigenen Gebrauch hergestellt. Auf die Beschreibung der einzelnen Werksabteilungen, die in der vorliegenden Schrift naturgemäß den größten Raum einnimmt, braucht an dieser Stelle um so weniger eingegangen zu werden, als wir erst im vorigen Jahre einen Bericht über die vereinigten Werke* gebracht haben.

Otto Vogel.

Pick, Dr.-Ing. Waldemar, und Dr.-Ing.

Walter Conrad: *Die Herstellung von hochprozentigem Ferrosilizium im elektrischen Ofen*.

Mit 26 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. 1909, Wilhelm Knapp. 6,60 *Sh.*

Pick hatte 1906 eine Dissertation über Ferrosilizium veröffentlicht, die den genannten Gegenstand erstmalig unter Mittheilung von Angaben aus der Praxis eingehender behandelte. Die kleine Schrift ist damals in Fachkreisen sehr günstig aufgenommen worden, und es ist wohl auch kein Zweifel, daß das jetzt vorliegende, erweiterte Buch der beiden Verfasser Eisenhüttenleuten wie Elektrometallurgen sehr willkommen sein wird; denn Ferrosilizium ist der Menge nach die wichtigste der Ferrolegierungen. Die beiden Verfasser haben in dieser Monographie alles zusammengetragen, was einigermaßen wissenschaftlich erscheint, Theoretisches und Praktisches; ein etwas näheres Eingehen auf den Inhalt des Büchleins dürfte bei dem Interesse, welches die Leser von „Stahl und Eisen“ diesem Gegenstande entgegenbringen müssen, gerechtfertigt erscheinen.

Nach einigen Worten über die Verbindungsfähigkeit des Eisens und Siliziums untersuchen die Verfasser die Existenz der verschiedenen Eisensilizide, von denen die Silizide Fe_2Si , $FeSi$, $FeSi_2$ am besten bekannt sind, daneben sind noch Fe_3Si und Fe_3Si_2 isoliert worden, dagegen wird die Existenz der von Naske gefundenen $FeSi_3$ von Pick bestritten. Weiter wird die Frage des merkwürdigen Zerfalls einzelner Ferrosiliziumsorten, ferner die der Explosions- und Vergiftungserscheinungen durch Ferrosilizium näher beleuchtet. Das Zerfallen kann einmal eine chemische Ursache, Verunreinigung durch Kalziumkarbid, haben, andererseits spielen zweifellos physikalische Veränderungen (Ueberhitzung) auch eine große Rolle. Der Zerfall betrifft nur Material mit 30 bis 65% Explosions- und Vergiftungen sind dagegen bisher nur bei 50%iges Ferrosilizium beobachtet worden. Die Vergiftungen sind wohl immer auf Phosphorwasserstoff zurückgeführt worden; für die Explosionen sind in einzelnen Fällen Phosphorwasserstoff, Azetylen-Luft-Gemische, auch Siliziumwasserstoff verantwortlich gemacht worden, die Ursache ist jedenfalls nicht immer dieselbe gewesen. Eine große Anzahl Analysenergebnisse technischen Ferrosiliziums zeigt die bekannte Erscheinung, daß die siliziumreicheren Produkte weit reiner sind, als die niedrigprozentigen Hochofenprodukte; weniger bekannt dürfte sein, daß bei höherprozentigem Ferrosilizium der Kohlenstoff-

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 1878 bis 1879.

geholt, jedenfalls in Form von Siliziumkarbid, wieder steigt, bis zu 1%. An diese Ausführungen schließt sich ein Abschnitt über die Analyse des Ferrosiliziums und eine kritische Bewertung einzelner Methoden. Ubergehend zur praktischen Ferrosiliziumdarstellung besprechen die Verfasser zuerst die verschiedenen vorgeschlagenen Verfahren von Chalmot, Rathenau, Borchers-Dorsomagen, Gin, Ackermann, Keller, Straub, Price, Tone, Scheid, Potter und setzen dabei auseinander, warum die meisten zu einem Erfolge nicht führen konnten; dann folgt ein Kapitel über die Anlage einer Ferrosiliziumfabrik, wobei namentlich der Ofenbau, die Fassungen, Energiezufuhr und der Ofenbetrieb ausführlich erläutert sind. Einiges hiervon (Ofen, Elektrodeneinrichtung) ist den Lesern schon durch den Vortrag Conrads* bekannt. Die Berechnung der theoretischen Ausbeuten ergibt für Silizium f. d. Kilowatt im besten Falle 3,11 kg Silizium, für 25%iges Ferrosilizium 2,85 kg (bei Verwendung von Eisenoxyd 1,91 kg), für 50%iges Ferrosilizium 3,02 kg Silizium; die Siliziumausbeute ist vom Eisengehalte nicht sehr abhängig, sie kann also mit rund 3 kg f. d. Kilowatt angesetzt werden. Durch weitere Rechnungen wird dann gezeigt, welche Nutzeffekte ältere Ofen in der Praxis liefern und was man von einem besser konstruierten neueren Ofen praktisch verlangen kann. Nach einer Besprechung des Einflusses, den Spannung und Stromdichte auf die Ausbeute, und den die Zusammensetzung der Rohmaterialien auf die Reinheit des Produktes ausübt, beschäftigen sich die Verfasser mit einer Berechnung der Gestehungskosten. Die wichtigste Angabe dieses Abschnittes ist die Feststellung, daß ein Kraftpreis von 2 Pfg. f. d. Kw-Stde. die Grenze der Rentabilität einer Ferrosiliziumfabrik bildet; die Verfasser schließen daraus sehr richtig, daß die Möglichkeit der Einführung der Ferrosiliziumindustrie in die Hüttenbezirke Deutschlands augenblicklich noch nicht gegeben erscheint.

Aus dieser Übersicht ergibt sich, daß die Monographie alles das berücksichtigt, was man in einem solchen Buche zu finden beanspruchen kann. Sorgfalt in der Auswahl des Stoffes und bei den Berechnungen, Klarheit in der Darstellung und eine gesunde Kritik sind weitere Vorzüge, die das Werk auch für denjenigen lesenswert machen, der sich nicht gerade speziell mit Ferrosilizium zu beschäftigen hat. Interessenten kann das Buch nur bestens empfohlen werden.

Prof. Dr. B. Neumann.

Pohl, H., Oberingenieur: *Der Betrieb elektrischer Licht- und Kraftanlagen.* (Bibliothek der gesamten Technik. 100. Band.) Mit 89 Abbildungen im Text. Hannover 1909, Dr. Max Jänecke. 2,50 *M.*

Vorstehendes Büchlein befaßt sich ausschließlich mit der Praxis, und zwar gibt es dem Betriebsleiter und Personal elektrischer Anlagen sowohl für den maschinentechnischen als für den elektrischen Teil Ratschläge und Winke, den Betrieb zu führen, vorhandene Fehler finden und beseitigen, sowie einfache Messungen ausführen zu können. Es ist besonders geeignet, Leuten, welche aus der Praxis hervorgegangen und meistens nur mit dem maschinellen oder elektrischen Teil eines Elektrizitätswerkes näher vertraut sind, Anhalt und Auskunft zu geben, damit sie sich in den andern Teil hineinzufinden vermögen. Auch für den jüngeren Ingenieur, welcher mit reichen Kenntnissen und geringen Erfahrungen aus der Schule in die Betriebspraxis tritt, ist das Buch von Wert.

Dortmund.

Vahle.

Poincaré, L.: *Die Elektrizität.* Uebersetzt von Professor Dr. A. Kalähne. Leipzig 1909, Quelle & Meyer. 3,80 *M.*, geb. 4,40 *M.*

In großen Zügen, ohne sich dabei auf Einzelheiten, wie Berechnung oder Darstellung irgendwelcher Maschinen, Apparate, Schaltungen oder dergleichen, einzulassen, bietet der Verfasser einen Ueberblick über die Entwicklung der Elektrizität und ihre großen Leistungen in der Technik, um dem gebildeten Leser, der sich für Elektrizität interessiert, Aufklärung zu geben. Gleichzeitig führt das Buch im reichlichsten Maße alle diejenigen Physiker und Ingenieure vor Augen, denen die grundlegenden Untersuchungen sowie die weitere Entwicklung der Elektrotechnik zu verdanken sind, wobei allerdings der französischen Autoren mit besonderer Liebe gedacht ist. Um das Buch ganz verstehen zu können, muß man jedoch schon ziemlich vertraut mit der Elektrotechnik sein, so daß Laien, die sich über die Elektrotechnik überhaupt erst informieren wollen, mit dem Werke nicht allzuviel gedient sein dürfte.

Dortmund.

Vahle.

Post's 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. B. Neumann, Darmstadt. Mit zahlreichen eingedruckten Abbildungen. Zweiter Band. Viertes Heft. Braunschweig 1909, Friedrich Vieweg & Sohn. 12 *M.*

Bereits zweimal haben wir Gelegenheit genommen, an dieser Stelle auf die Neuauflage des Sammelwerkes aufmerksam zu machen und über den Inhalt einzelner Abschnitte desselben zu berichten.* Nuncmehr liegt als Schluß des Ganzen das von Prof. Dr. G. Schultz in München verfaßte 4. Heft des 2. Bandes vor. Auf 36 Seiten werden zunächst die Zusammensetzung, Untersuchung und Verwendbarkeit des als Ausgangspunkt so überaus zahlreicher chemischer Fabrikate wichtigen Steinkohlenteers, seine Destillate und Rückstände, besprochen. Ein ungleich stärkerer Teil (über 400 Seiten) bildet das Schlußkapitel und handelt von den Farbstoffen und den zugehörigen Industrien. Verfasser macht uns darin mit Verfahren zur Prüfung und Untersuchung sowohl der anorganischen (Mineral- und Bronzefarben) als auch der organischen Farbstoffe (natürliche und künstliche Farbstoffe, Lackfarben, Farblacke) bekannt.

Ein Blick auf das dem Schlußteil angeheftete Sachregister für Band I und II bringt uns noch einmal so recht zum Bewußtsein, wie erstaunlich die Fülle von Material ist, das hier in emsiger Verarbeitung zusammengetragen wurde, um all den weiterverzweigten und auseinanderstrebenden Gebieten, welche heutzutage unter dem Sammelnamen „chemische Technik“ gehen, ein Handbuch zu schaffen, das ihren Bedürfnissen entspricht. Das Werk verdient das uneingeschränkte Lob einer gewaltigen, redlichen und gründlichen Arbeit, die mit den wissenschaftlichen Hilfsmitteln der Neuzeit die Probleme einer erstarkten Technik zu lösen sucht. Die Laboratorien unserer größeren Werke werden gut tun, an Werken solcher Art nicht achtlos vorbeizugehen.

C. G.

Ramsay, Sir William: *Einführung in das Studium der physikalischen Chemie.* Deutsch

* „Stahl und Eisen“ 1908 S. 796.

* „Stahl und Eisen“ 1908 S. 531 und S. 1445.

von Max Iklé. Leipzig 1908. Joh. Ambrosius Barth, 1,60 *M.*

Um eine schnelle und gute Orientierung in bisher unbekanntem Lande zu gewinnen, gibt es kein besseres Mittel, als es einmal unter Führung eines kundigen Mannes kreuz und quer zu durchwandern. Das vorliegende Werkchen nun vermittelt uns einen genußreichen Spaziergang durch das Gebiet der physikalischen Chemie, den wir in Begleitung eines Sir William Ramsay unternehmen dürfen. Er zeigt uns zunächst die Grenzen gegen die Schwesterwissenschaften Physik und Chemie und lehrt uns, daß überall dort das Reich der physikalischen Chemie ist, wo es gilt, sich mit Gesetzen zu beschäftigen, in denen nicht allein die Massen und Bewegungsgrößen der betrachteten Körper, sondern auch ihre Zusammensetzung und chemische Beschaffenheit Bedeutung besitzen. Er erzählt uns von dem Entwicklungsgange der einzelnen Teile des großen Gebietes, von den Gesetzen, die in ihnen herrschen und von den Männern, welche sie erkannten. Wir erhalten einen Ueberblick über die Molekulartheorie, über Elektrochemie und Photochemie, über Spektralanalyse und Stereochemie und über die chemische Verwandtschaftslehre. Die Darstellung in ihrer Klarheit und Uebersichtlichkeit ist ganz dazu angetan, Interesse für die physikalische Chemie zu erwecken und zu intensiver Beschäftigung mit ihr anzuregen, so daß wir es jedem empfehlen können, sich Sir Williams Führung anzuvertrauen.

Aachen.

Prof. Dr. R. Schenck.

Rohland, Dr. P., Privatdozent an der Technischen Hochschule Stuttgart: *Die Tone*. (Chemisch-technische Bibliothek, Band 318.) Wien und Leipzig 1909, A. Hartleben's Verlag. 2 *M.*

In den letzten Jahren hat der Verfasser durch Abhandlungen in der „Tonindustriezeitung“, dem „Sprechsaal“, der „Keramischen Rundschau“, der „Baukeramik“, der „Zeitschrift für anorganische Chemie“, der „Chemischen Industrie“, der „Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide“, der „Zeitschrift für Elektrochemie“ und in den „Landwirtschaftlichen Jahrbüchern“ die Aufmerksamkeit weitester Fachkreise auf sich gelenkt. Es war von dem Verfasser ein glücklicher Gedanke, diese Arbeiten in ein Werkchen zusammen zu tragen und es in der so gebrachten Form einem noch größeren Leserkreise zugänglich zu machen. Immerhin sind zum Studium dieses Buches eine gute wissenschaftliche Vorbildung auf dem chemischen Gebiete vorausgesetzt werden, doch enthält das Buch auch für den reinen Praktiker eine Fülle von Anregungen, so daß es auch diesem zum Studium bestens empfohlen werden kann. — In vier Abschnitten, und zwar: 1. die Kaolinisierung; 2. die physikalisch-chemischen Eigenschaften; 3. die neu entdeckten Eigenschaften der Tone; 4. Anwendung auf Vorgänge in der Ackerde, behandelt der Verfasser die Entstehung und das Verhalten der Tone. Dabei werden auf bisherige Erfahrungen und Voraussetzungen neue Arbeiten aufgebaut und neue Leitsätze aufgestellt. So bringt Dr. P. Rohland in übersichtlicher Form die verschiedensten Theorien der Kaolinisierung, um im besonderen die chemisch-technischen Eigenschaften der Tone, wie Schmelzpunkt, Plastizität, Bindevermögen, hochplastische Tone, Mittel zur Aenderung des Plastizitätsgrades zu erläutern oder neue Gesichtspunkte aufzustellen. Während der Verfasser im 3. Kapitel mit der Halbdurchlässigkeit und den Adsorptionserscheinungen ganz neue Eigenschaften der Tone behandelt und uns über Naturerscheinungen von hoher Bedeu-

tung interessante Erklärungen gibt, kommt er im letzten Abschnitt seiner Arbeit auf die Anwendung seiner Forschungen und Theorien bei den Vorgängen in der Ackerde. Hierbei finden wir nicht nur die Nutzenwendungen für die Landwirtschaft durch die Erklärungen der agrikultur-chemischen Vorgänge im Mutterboden, sondern im besonderen werden Ausblicke auf die Reinigung und Klärung von Abwässern uns eröffnet, welche von weitesttragender Bedeutung für Zweige dieser Praxis und Wissenschaft werden dürften.

Adolf Pohl.

Rousset, Henri, et A. Chaplet: *Les Combustions Industrielles. Le contrôle chimique de la combustion*. Paris (55 Quai des Grands-Augustins) 1909, Gauthier-Villars. 8 Fr.

Bei dem heutigen Stande unserer Industrie ist es von maßgebender Bedeutung für die Existenz des einzelnen Betriebes, daß weitgehend ökonomisch gearbeitet wird. Fehler in der Betriebsführung summieren sich und wachsen leicht zu einem erschreckend hohen Betrage an. Viel gesündigt wird heutzutage namentlich noch auf dem Gebiete des Feuerungswesens. In neuerer Zeit macht sich das Streben geltend, die Heizstoffe nach ihrem Heizwert zu kaufen. Was nutzt aber eine Kohle mit hohem Heizwert, wenn sie schlecht ausgenutzt wird? Fast noch wesentlichler als die Güte der Kohle ist die Güte des Heizers. Um diesen zu überwachen, oder noch besser um ihn weiter zu erziehen, ist eine häufige, möglichst ständige Kontrolle der Feuerung unbedingt erforderlich. Die hierdurch erzielten Vorteile werden rasch etwaige notwendige Ausgaben außer Betracht kommen lassen.

Eine umfassende Monographie der Feuerungskontrolle liegt im obigen Bande der „Encyclopédie industrielle“ vor. Die Anordnung des Stoffes ist folgende: Zunächst werden die grundlegenden chemischen und physikalischen Begriffe erörtert. Es folgen dann Abschnitte über die Brennstoffe, die zur Verbrennung nötige Luft, die Verbrennung selbst, die Verbrennungsgase und die Kontrolle der Heizung. In dem ersten Abschnitt werden die verschiedenen Eigenschaften und Untersuchungsmethoden behandelt, soweit es für den Zweck des Buches erforderlich erscheint. Hierbei ist zu der auf S. 22 angegebenen deutschen Klassifizierung der Steinkohlen zu bemerken, daß wir eine Kohle mit 82 bis 90% Kokaubeute nicht mehr zu Koks kohlen, sondern zu Magerkohlen bezw. Eßkohlen rechnen, vorsehentlich sind wohl in derselben Tabelle Kohlen mit 55 bis 60% Koks außer als „Sandkohlen“ auch als „Magerkohlen“ bezeichnet. In den folgenden Kapiteln werden sehr eingehend die verschiedensten Apparate beschrieben, die zur Messung der Temperatur und des Zuges, sowie zur Probenahme und Analysierung der Verbrennungsgase konstruiert sind; den Text begleiten übersichtliche Abbildungen. Sehr klar zeigen die von den Verfassern gegebenen Zahlen über den Einfluß des Heizers auf die Ausnutzung der in den Kohlen gekauften Wärmeinheiten die Bedeutung einer häufigen Kontrolle der Feuerung, die, wie Verfasser zeigen, auch für kleinere Betriebe ohne große Unkosten ausführbar ist. Auf die vielen übrigen bei der Heizung wesentlichen Punkte, die das vorliegende Buch behandelt, kann hier nicht eingegangen werden.

Das Studium des besprochenen Werkes ist jedem zu empfehlen, dem an einer ökonomischen Feuerung in seinem Betriebe gelegen ist. Die Anordnung des Stoffes ist vorzüglich und seine Bearbeitung leichtfaßlich und klar; die dem Buche zugrunde liegenden Fragen sind erschöpfend behandelt. Die Ausstattung des Buches ist gut.

Dr. Ernst Küppers, Bochum.

Samter, Dr. Victor: *Einrichtung von Laboratorien und allgemeine Operationen.* (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. Herausgegeben von L. Max Wohlgemuth. Band VIII.) Mit 53 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. d. S. 1909, Wilhelm Knapp. 2,70 *M.*

Wenn der Verfasser sein Werk mit dem Satz beginnt: „Der junge Chemiker, dem nach Beendigung der Studien als Anfangsstellung in der Technik die Leitung eines kleinen, mit beschränkten Mitteln arbeitenden Fabriklaboratoriums übertragen wird, findet sich in der neuen Umgebung einer großen Anzahl von Anforderungen gegenübergestellt, für deren Bewältigung ihn sein Studium nicht vorbereitet hat“, so weist er selbst darauf hin, für welchen Leserkreis er in erster Linie aus dem Schatz seiner in verschiedener Herren Länder gesammelten Erfahrungen schöpft. In der Tat gibt das Werkchen dem jungen Anfänger viele wertvolle Fingerzeige und kann ihm manch bittere Erfahrung ersparen. Doch wird auch der erfahrene und wohl ausgebildete Chemiker hin und wieder beim Lesen des Buches zweckmäßige Winke finden. „Wer vieles bringt, wird manchem etwas bringen.“

Schmiermittel, Die. Methoden zu ihrer Untersuchung und Wertbestimmung. Im Anschluß an das 1885 erschienene Buch: „Die Schmiermittel und Lagermetalle“, sowie an das 1894 erschienene Buch: „Die Schmiermittel“. Bearbeitet von Ingenieur Josef Großmann, Oberinspektor der Oesterreichischen Nordwestbahn und Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn. Zweite Auflage. Wiesbaden 1909, C. W. Kreidels Verlag. Geb. 6,50 *M.*

Der Verfasser hat die reichen Erfahrungen, welche er sowohl in seiner Berufsstellung wie als Mitglied von dem deutschen und von dem internationalen Verbands für die Materialprüfungen der Technik zum Studium der Schmiermittel bestellten Ausschüsse zu sammeln Gelegenheit hatte, mit großer Sorgfalt verwertet und bei der Bearbeitung der zweiten Auflage des vor 15 Jahren erschienenen Buches, ohne in den Fehler einer zu weit gehenden Erörterung von Einzelheiten zu verfallen, alles berücksichtigt, was für den Techniker wissenschaftlich ist, welcher sich mit der Beschaffung, Prüfung und Abnahme von Schmiermitteln aller Art zu beschäftigen hat. Insbesondere ist dem praktischen Bedürfnisse durch eine zeitgemäße Vervollständigung des Kapitels über die Prüfung der Schmiermittel unter ausführlicher Behandlung der Ölprobiermaschinen und Zähflüssigkeitsmesser sowie des Kapitels über die Auswahl der Schmiermittel für die verschiedenen Gebrauchszwecke Rechnung getragen worden.

Das Buch kann allen Interessenten warm empfohlen werden. Auch die äußere Ausstattung läßt nichts zu wünschen übrig.

J. Treumann.

Urban, Dr. Karl, Chemiker der Chemischen Fabrik Kunheim & Co. in Rheinau (Baden): *Laboratoriumsbuch für die Industrie der verflüssigten und komprimierten Gase.* (Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. Herausgegeben von L. Max Wohlgemuth. Band VII.) Mit 24 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. 1909, Wilhelm Knapp. 1,80 *M.*

Der Verfasser des vorliegenden VII. Bandes der „Laboratoriumsbücher“ hat es sich zur Aufgabe ge-

macht, die wichtigsten der in der Technik üblichen und ihm aus seiner Praxis als bewährt bekannten Verfahren zur Untersuchung der heute in verflüssigter und komprimierter Form zur Verwendung kommenden Gase des Handels, Ammoniak, Chlor, Kohlensäure, Schweflige Säure, Sauerstoff und Wasserstoff, zusammenzustellen und zu besprechen. Obwohl es ja für eine große Zahl der Verwendungsfälle dieser Gase in der Industrie wie im täglichen Leben wenig verschlägt, wenn diese „technisch reinen“ Gase in Wirklichkeit mehr oder weniger den Ehrentitel der Reinheit nicht verdienen, so empfindet es andererseits doch jeder, der sich mit wissenschaftlich genauen Arbeiten abzugeben hat, um so unangenehmer, wenn er im Ungewissen über die möglichen Verunreinigungen seiner Reagenzien ist. In dieser Beziehung erfüllt das Büchlein seinen Zweck, indem es zuverlässige Angaben über die Verunreinigungen macht, leicht ausführbare Verfahren zur Prüfung auf solche angibt und damit dem Chemiker die Arbeit erleichtert.

Weisbach, Albin: *Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äußerer Kennzeichen.* Achte Auflage. Bearbeitet von Dr. Friedrich Kolbeck, Professor der Mineralogie und Lötrohrprobierkunde an der Bergakademie zu Freiberg i. S., K. S. Oberbergrat. Leipzig 1909, Arthur Felix. 3,80 *M.*

Das kleine Werk bringt ein Verzeichnis der Mineralien in drei Abteilungen — 1. Metallisch glänzende Mineralien; 2. Halbmetallisch glänzende und gemeinglänzende Mineralien von farbigem Striche; 3. Gemeinglänzende Mineralien von farblosem Striche —, die wiederum in Gruppen zerfallen, innerhalb welcher die zugehörigen Mineralien nach ihrer Härte eingeordnet worden sind. Bei jedem Mineral werden die chemische Formel, die Farbe, der Strich, die Härte, die Tenazität, Kristall-System und -Habitus, die Spaltbarkeit, Form und Bruch der Aggregate und die begleitenden Mineralien und Gesteine verzeichnet; außerdem ist noch eine Rubrik für sonstige Bemerkungen vorgesehen, die zur leichteren Bestimmung der Mineralien dienen können. Der Umstand, daß das Büchlein bereits in acht Auflagen erschienen ist, dürfte zur Genüge seine praktische Brauchbarkeit erweisen. Inhaltlich unterscheidet sich die neue Auflage von der vorhergehenden durch verschiedene Änderungen und Verbesserungen, unter denen die Aufnahme der spezifischen Gewichte der einzelnen Mineralien sowie der Millerschen kristallographischen Symbole (neben denen von Naumann) zu nennen sind.

Ziebarth, R., Geh. Regierungsrat: *Gewichtstabellen für Walzeisen.* Zum Gebrauch für Eisen-Produzenten und Consumenten auf Grund der metrischen Dimensions-Scala des zollvereinsländischen Eisenhüttenvereins berechnet. Sechste durchgesehene Auflage. Berlin 1909, Weidmannsche Buchhandlung. Geb. 3,60 *M.*

Wie ein Vergleich dieses Buches mit der vorhergehenden Auflage ergibt, ist in der neuen Ausgabe hinsichtlich der Auswahl und Anordnung der Tabellen nichts geändert worden. Wenn trotzdem die jetzige Auflage auf dem Titel als „durchgesehen“ bezeichnet wird, so kann dieser Ausdruck wohl nur dahin verstanden werden, daß etwaige einzelne Fehler in den Berechnungen, die sich vielleicht beim Gebrauch des Buches ergeben haben, berichtigt worden sind. Dies an Beispielen nachzuprüfen, sind wir bei einem Werke, das Tausende von Zahlen enthält, natürlich nicht in der Lage.