

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 39.

28. September 1910.

30. Jahrgang.

ZEITSCHRIFTENSCHAU Nr. 3

(Juni bis August 1910.)

Inhaltsübersicht.

	Seite		Seite
A. Allgemeiner Teil	1659	I. Gießereiwesen	1673
B. Brennstoffe	1661	K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens .	1675
C. Feuerungen	1664	L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens	1677
D. Feuerfestes Material	1666	M. Weiterverarbeitung des Eisens	1678
E. Schlacken	1666	N. Eigenschaften des Eisens	1678
F. Erze	1666	O. Legierungen und Verbindungen des	
G. Werksanlagen	1672	Eisens	1680
H. Roheisenerzeugung	1673	P. Materialprüfung	1681

Ein * bedeutet Abbildungen in der Quelle.

Das Verzeichnis der regelmäßig bearbeiteten Zeitschriften nebst Abkürzungen der Titel ist auf Seite 521 bis 524 abgedruckt.

A. Allgemeiner Teil.

Hans Rupe berichtet in seiner Arbeit „Chemische Untersuchungen einiger Bronze- und Eisensfunde der La Tène-Zeit“ in eingehender Weise auch über Eisen der La Tène-Zeit. Die letztere hat ihren Namen von der kleinen Ortschaft La Tène am Neuenburgersee bei St. Blaise, wo zuerst namhafte Funde aus dieser Kulturperiode gemacht wurden. Sie beginnt etwa um 500 v. Chr. und endigt etwa 50 v. Chr. — Dem Verfasser lagen Stücke aus dem Züricher und Berner Museum vor. Es wurden chemische und metallographische Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse in einer Zahlentafel und einem Schaubild zusammengestellt sind. Bei der chemischen Untersuchung des Eisens handelte es sich nur um die wichtigsten Fremdelemente. Der Kohlenstoff wurde an drei Proben ermittelt, die an verschiedenen Stellen des Fundstückes genommen wurden. Die oft sehr von einander abweichenden Kohlenstoffmengen zeigen, wie unhomogen das Material in den meisten Fällen war. (Vergl. nebenstehende Zahlentafel.) Nr. 3 und 6 machen eine Ausnahme. [Nach einem vom Verfasser freundlichst eingesandten Sonderabdrucke aus den „Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel“, Band XXI, S. 25/40.]

Analyse Nr.	Gegenstand	S %	P %	SI %	C %
1	Sichel . . .	0,0090	0,149	0,033	0,150 0,446 0,724
2	Sichel . . .	wurde nicht bestimmt	0,038	0,038	0,183 0,198 0,206
3	Blechstücke.	0,018	0,015	0,042	0,156 0,140 0,166
4	Henkelring .	0,005	0,022	0,065	0,149 0,224 0,349
5	Draht . . .	0,094	0,037	0,168	wurde nicht bestimmt
6	Armring . .	0,011	0,117	0,021	0,060 0,063 0,066
7	Nagel . . .	0,014	0,300	0,031	0,070 0,137 0,369
8	Nagel . . .	0,013	0,157	0,037	0,119 0,331 0,550
9	Draht . . .	0,012	0,057	0,08	0,14 0,28

Alfons Müllner: Die ältesten Eisenschmelzen am steirischen Erzberge. Auf der sogen. „Feisterwiese“, in der Nähe der Eisenbahnstation Präbühel, finden sich kugelartige Schlackenhaufen. Die betreffenden Schlacken sind schwer, sehr eisenreich (50 % und mehr haltend). Da dort kein Wasserlauf vorhanden ist, so kann von einem Radwerkbetriebe keine Rede sein. Es muß der Windofenbetrieb in Anwendung gekommen sein, zu dem sich die Lokalität in hohem Maße eignete. Wann dieser Betrieb begonnen? wie lange er dauerte? und wer die Eisenschmelzer waren? sind Fragen, über welche vorläufig zu diskutieren ganz unmöglich ist. Gewiß ist nur so viel, daß er einer sehr frühen Zeit angehört und von Leuten betrieben wurde, welche die Wasserkraft und das Radwerk noch nicht kannten, somit sicher in die Zeit vor der Okkupation durch die Franken und dem Einzug der Benediktiner zu verlegen ist, welche bald nach ihrer Ansiedlung im XI. Jahrhundert ihre Eisenwerke an Bächen als Radwerkbetriebe einrichteten, wie dies z. B. von Johsbach und dem Werke im Lichtmeßgraben urkundlich nachweisbar ist. In einem zweiten Teil behandelt der Verfasser eine andere alte Eisengewinnungsstätte, der „alte Markt“ genannt, ferner das Eisenwerk in den Haarlacken. Den Schluß bilden Mitteilungen über den Ofenbetrieb und die Eisenmassen vom 11. bis 18. Jahrhundert. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 16. Juli, S. 405/7; 23. Juli, S. 424/8.]

Sydney H. Ball und Millard K. Shaler machen in ihrem Bericht über die Grundlagen des Bergbaubetriebes im Kongostaate u. a. auch

einige Mitteilungen über die Eisengewinnung am Kongo. Das Gebiet ist reich an Eisenerzen (Braun- und Roteisenstein); die Eingeborenen befassen sich daher auch schon seit langer Zeit mit der Gewinnung und Verarbeitung des Eisens. Nebenstehende Abbildung 1 veranschaulicht die Art ihrer Schmelzanlagen; Abbildung 2 hingegen gibt eine Vorstellung von ihren Handgebläsen. Die Düsen bestehen aus gebranntem Ton. Das erhaltene Eisen ist mehr oder weniger porös und mit Schlacke und Holzkohlenstückchen vermischt. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1910 Aprilheft S. 274/7.]

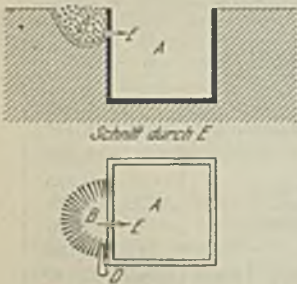


Abb. 1. Schmelzanlage.



Abb. 2. Handgebläse.

Dr. Ernst Schultze: Eisen und Stahl in Indien. Einstige Blüte, Beschreibung der Kutub-Säule, Rückgang der indischen Metallbearbeitungstechnik in den letzten Jahrhunderten, Entwicklung und gegenwärtiger Stand der modernen indischen Eisenindustrie. [„Arch. f. N. u. T.“ 1910 Juliheft S. 350/63.]

Dr. Guillemain: Die Eisenindustrie Kameruns.* Es hat den Anschein, als ob die Kunst, Eisen zu gewinnen und zu verarbeiten, den Batu-Negern, die vorwiegend die Küstengebiete des Nordens und den Süden der Kolonie bewohnen, erst durch das Vordringen der Volksstämme Innerafrikas bekannt geworden sei, denen schon seit weit zurückliegenden Zeiten die Eisenherstellung bekannt gewesen. Die Neger Kameruns bedienen sich ausschließlich der über das ganze Schutzgebiet reichlich verbreiteten lateritischen Eisenerzbildungen, der sogenannten Krusten-Eisensteine und konkretionären Oberflächenlateritbildungen, die man mit unseren Raseneisenerzen vergleichen kann. Ihr Ausgangsmaterial ist also zumeist Brauneisenerz, während sie die vielfach vorhandenen reicheren Roteisensteine oder den Magnet Eisenstein nicht benutzen, ja sogar die teilweise in Roteisenstein umgewandelten reichen Lateritbildungen verschmähen. Die Analysen mehrerer von den Eingeborenen benutzten Erze ergaben nachstehende Zusammensetzung:

	Si O ₂	Fe	Mn	Ca O	Mg O	P
Erz von Babungo..	56,72	20,12	0,88	—	—	0,040
Erz aus dem Ossidingabezirk.	27,25	29,38	1,41	0,01	0,27	0,704
Erz von Bamenda.	23,44	38,68	0,26	0,00	0,16	0,093
Erz von Bagangu.	9,21	55,40	8,43	0,89	—	0,120

Als Gewinnungsmethode kommt nur die allerprimitive Rennarbeit im Herde in Betracht. Zwei Eisenschlacken zeigten folgende Zusammensetzung:

Alte Eisenschlacke von Banja	Neue Eisenschlacke von Babungo
Si O ₂ = 19,47	16,04
Fe = 49,76	52,37
Mn = 0,62	2,37
Ca O = 2,82	4,22
Mg O = 0,66	0,60
P = 0,611	0,359

Trotz der primitiven Verhältnisse findet eine gewisse Arbeitsteilung statt. Die Produkte sind vorwiegend Waffen und Werkzeuge und untergeordnet auch Schmuckgegenstände. [„Koloniale Rundschau“ 1910, Heft 1, S. 15/25.]

Watson Griffin: Die kanadische Eisen- und Stahlindustrie. Der schon Seite 1100 erwähnte Artikel enthält: Allgemeines. Statistisches. Die Werke der gegenwärtig bestehenden Firmen: Dominion Iron and Steel Company. Nova Scotia Steel and Coal Company. Canadian Iron Corporation. Londonderry Iron and Mining Company. Lake Superior Corporation. Hamilton Steel

and Iron Co. Atikokan Iron Co. Fernere Aussichten der kanadischen Eisenindustrie. Vorkommen der Rohmaterialien: Kohle, Eisenerz und Kalkstein. [„Canad. Min. Journal“ 1910, 1. April, S. 207/8; 15. April, S. 231/4; 1. Juni, S. 324/7; 1. Juli, S. 388/93.]

Misch Ungeheuer: Die Entwicklungsgeschichte der luxemburgischen Eisenindustrie im XIX. Jahrhundert. (Schluß der Seite 525 und 1100 erwähnten großen Artikelserie.) Tabellarische Darstellung der einzelnen Hüttenwerke des Walderdepartements, ihrer geographischen Lage, ihrer Rohmaterialbeschaffung und -Verarbeitung, ihrer Produktions- und Betriebsverhältnisse, ihrer Absatzgebiete usw. Die Luxemburger Eisenindustrie unter niederländischer Herrschaft (von 1815 bis 1830). Die Luxemburger Eisenindustrie unter belgischer Herrschaft (von 1830 bis 1839). Die Luxemburger Eisenindustrie seit dem Beitritt Luxemburgs zum Deutschen Zollverein (1839) bis zur Gegenwart. Eingehende Besprechung der einzelnen Werke. Die Kanalfrage. [„Bull. mensuel de l'Assoc. des Ing. et Ind. luxemb.“ 1910 Januar- bis Maiheft.]

George W. Maynard: Die Einführung des Thomasprozesses in den Vereinigten Staaten. Das erste Thomaswerk in Amerika wurde 1883 zu Steelton auf den Werken der Pennsylvania Steel Company errichtet. Das zweite Thomaswerk war jenes der Pottstown Iron Co. [„Transact. of the Am. Inst. of Min. Eng.“ 1910 Juliheft S. 575/90.]

Bemerkungen über die Entwicklung der italienischen Eisenindustrie von 1860 bis 1909. [„Metalurgia italiana“ 1910 Juniheft S. 20/8.]

Das neue Eisenwerk der Aktiengesellschaft „Ilva“ in Bagnoli (Neapel). [„Met. Ital.“ 1910 Juniheft S. 29/56.]

Jahrhundertfeier des Blechwalzwerks der Lukens Iron and Steel Company in Coatesville, Pa. Es war das erste Blechwalzwerk in den Vereinigten Staaten und wurde am 2. Juli 1810 durch Isaac Pennock begründet. 1816 ging es in den Besitz von Dr. Charles Lukens über. [„Ir. Age“ 1910, 30. Juni, S. 1562/7.]

Einhundertunddreißig Jahre Eisen- und Stahlerzeugung.* Geschichte und Vorgeschichte des Blechwalzwerks der Lukens Iron and Steel Company. (Vgl. vorstehende Notiz.) [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 30. Juni, S. 1263/9.]

Dr. Mansch: Zum fünfzigjährigen Jubiläum der Gasmachine. [„Welt der Technik“ 1910, 1. Juni, S. 202/3.]

P. Hundsdoerfer: Die Entwicklung der deutschen Nähadelindustrie vom Handwerk zum Großbetrieb. [„Arch. f. N. u. T.“ 1910 Juliheft S. 364/79.]

J. W. Chubb: Das Tangye-Museum mit den Andenken an die epochemachenden Erfindungen Watts. [„Z. f. p. M. B.“ 1910, 1. Juni, S. 1097/1102.]

R. Vamberra: Die Reform des montanistischen Hochschulunterrichts und die Hüttenindustrie. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 23. Juli, S. 421/4.]

B. Brennstoffe.

1. Holz und Holzkohle.

M. Klar: Neue Fortschritte in der Holzdestillation.* Ergänzung und Berichtigung der Ausführungen von Charles L. Campbell (vgl. „Stahl und Eisen“ 1910 S. 1101.) [„Met. Chem. Eng.“ 1910 Juliheft S. 433/6.]

Peter Klason, Gust. v. Heidenstam und Evert Norlin: Untersuchungen zur Holzverkohlungs- und Destillation des Holzes von Kiefer, Fichte, Birke und Buche. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1507.) [„Z. f. ang. Chem.“ 1910, 8. Juli, S. 1252/7.]

Evert Norlin: Einfluß der Verkohlungs- geschwindigkeit auf die Menge und Beschaffenheit der Verkohlungsprodukte. [„Bih. Jernk. Ann.“ 1910, 15. Juli, S. 561/76.]

A. Livingstone Oke: Ein einfacher Holzverkohlungs- ofen.* Abbildung und Beschreibung eines in Chile und sonst in Südamerika gebräuchlichen Holzverkohlungs- ofens nebst Verbesserungsvorschlägen. [„Eng. Min. J.“ 1910, 6. August, S. 252/3.]

Hjalmar Boström: Ueber die Nutz- bar- machung von Holzkohlengestübe und Sägespänen. (S. 1101 dieser Zeitschrift ist irrtümlich Hjalmar Braune als Verfasser genannt.) [„Blad för Bergs- handteringen vänner inom Örebro Län“ 1910, 2. Heft, S. 76/81.]

Brikettpresse für Sägespäne.* [„Uhlands Techn. Rundsch.“ 1910, 14. Juli, S. 54.]

2. Torf.

L. Krohn: Naßverkohlungs- des Torfes nach dem Larsonschen Verfahren.* (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1910 S. 1101/4.) [„Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar“ 1910 Juliheft S. 149/55.]

Herbert Philipp: Torf und die Kraft- erzeugung. [„Journ. of the Am. Peat Soc.“ 1910 Juliheft S. 57/62.]

Dr. J. Mc. William: Bericht über den Milne- Prozeß zur Herstellung von Brenntorf. [„Journ. of the Am. Peat Soc.“ 1910 Juliheft S. 62/4.]

Die Torf-Industrie Irlands. [„Journ. of the Am. Peat Soc.“ 1910 Juliheft S. 65/7.]

Dr. Oskar Kausch: Die Gewinnung von Ammoniak aus Torf. [„Braunkohle“ 1910, 1. Juli, S. 221/3.]

3. Steinkohle und Braunkohle.

Dr. B. Granigg: Mitteilungen über die steiermärkischen Kohlenvorkommen am Ostfuß der Alpen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 13. Aug., S. 457/61; 20. Aug., S. 471/4; 27. Aug., S. 492/5.]

Dr. Clementino Montemartini: Ueber die Kohlen im Norden Chinas. [„Rass. Min.“ 1910, 11. Aug., S. 65/7.]

Das Ende der Steinkohle. [„Oest. Moor.“ 1910, 15. Juli, S. 105/6.]

Dr. E. Graefe: Ueber die Volumenverminderung der Braunkohle beim Trocknen. [„Braunkohle“ 1910, 12. Juni, S. 177/9.]

Heizwerte von Brennstoffen. Der Aufsatz bringt eine interessante Zusammenstellung von Heizwertbestimmungen von im Jahre 1909 im chemischen Laboratorium des Bayerischen Revisionsvereins untersuchten Steinkohlen, Braunkohlen, Briketts, Koks, Erdöl verschiedenen Ursprungs. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1910, 15. Juli, S. 123/7.]

Dr. E. D. Graefe: Die Braunkohlenteerindustrie im Jahre 1909. [„Chem.-Zg.“ 1910, 25. Aug., S. 901/4.]

Quelle näher beschriebene und abgebildete Batterie von 34 Simon-Carvès-Oefen, ohne Gewinnung der Nebenerzeugnisse, doch ist der Raum für eine Anlage zur Gewinnung der Nebenprodukte vorgesehen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 5. August, S. 207; „Coll. Guard.“ 1910, 19. August, S. 359.]

T. H. Ward: Beschreibung der Koksofenanlage mit Gewinnung der Nebenprodukte auf den Kohlengruben der Ostindischen Eisenbahngesellschaft zu Giridih. [„Transactions of the Mining and Geological Institute of India 1910 Juniheft S. 351/9.]

Goodalls patentierte Kokslösch-, Sieb- und Verladevorrichtung ist abgebildet und beschrieben.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 29. Juli, S. 162.]

Vorrichtung zur Regelung der Gaszuführung bei Koksofen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 15. Juli, S. 81/2.]

Abbildung und Beschreibung der Koksofentür von Peters.* Dieselbe eignet sich sowohl für Bienenkorböfen als auch für gewöhnliche Koksofen. [„Eng. Min. J.“ 1910, 23. Juli, S. 180.]

A. Rispler: Die Großindustrie des Steinkohlenteers. Naphthalinfabrikation. [„Chem.-Zg.“ 1910, 12. Juli, S. 730/1.]

5. Petroleum.

Der Petroleum-Welthandel im Jahre 1909. [„Petrol.“ 1910, 6. Juli, S. 1169/71; 20. Juli, S. 1229/37; 3. Aug., S. 1304/18; 17. Aug., S. 1369/87.]

Dr. William Möller: Die Versorgung der Welt mit Petroleum mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. [„Petrol.“ 1910, 6. Juli, S. 1145/63.]

Die rumänische Petroleumindustrie im Jahre 1909. [„Gasm.-T.“ 1910 Augustheft S. 85.]

Tiegelöfen und Rohölbrenner. Die „American Combustion Company“, New York, hat kürzlich den in Abb. 3 gezeichneten Tiegelofen auf den Markt gebracht. Sie hat auch einen Spezialbrenner für die Rohölfeuerung konstruiert, dessen Einrichtung ohne weiteres aus Abb. 4 hervorgeht. Es sollen nur 0,2 at Pressung nötig sein, um eine praktisch vollkommene Verbrennung zu erzielen und den Ofen auf eine Temperatur zu bringen, bei der Nickel schmilzt (1470° C). Der Brenner läßt sich auch für andere Oefen verwenden. [„Zeitschr. f. prakt. Maschinenb.“ 1910, 15. Juni, S. 1202.]

L. Gurwitsch: Chemie und Technologie des Erdöls im Jahre 1909. Zusammenstellung der Fachliteratur in kurzen Auszügen. [„Z. f. ang. Chem.“ 1910, 15. Juli, S. 1299/1306; 22. Juli, S. 1353/9.]

Dr. E. D. Graefe: Die Erdölchemie im Jahre 1909. [„Petrol.“ 1910, 15. Juni, S. 1074/9.]

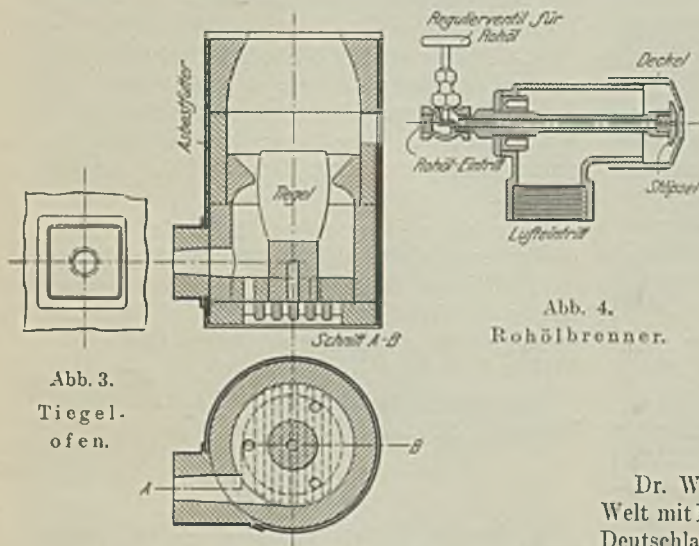


Abb. 4.
Rohölbrenner.

4. Koks.

F. K. Knowles: Koks und seine Eigenschaften. [„Coll. Guard.“ 1910, 19. Aug., S. 357/8.]

Die Kopperschen Koksofen mit Gewinnung der Nebenprodukte und die direkte Ammoniakgewinnung. [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 11. Aug., S. 271/3; „Canadian Min. Journal“ 1910, 15. Aug., S. 496/8.]

Die Semet-Solvay-Koksofen und die Anlage zur Gewinnung der Nebenprodukte auf der Dean- und Chapter-Grube in Spennymoor, Durham. [„Coll. Guard.“ 1910, 15. Juli, S. 112/13.]

Pierre Gilard: Eine Studie über Koksofen, System Evence Coppée.* [„Bull. Scient de l'Assoc. des Elèves des écoles spec.“ 1910 Aprilheft S. 305/17.]

Kokserzeugung in Indien.* Die East Indian Railway Company hat auf ihren Gruben in Giridih eine Koksofenanlage mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse, die erste ihrer Art in Indien. Die Bengal Iron and Steel Company besitzt eine in der

6. Naturgas.

Harold A. Danne: Natürliches Gas. Vorkommen in den Ver. Staaten, Gewinnung und Anwendung. [„Met. Chem. Eng.“ 1910 Juliheft S. 412/14.]

Natürliches Gas und Petroleum bei Fayette, Ala. [„Eng. Min. J.“ 1910, 9. Juli, S. 65/6.]

Natürliches Gas im Staate Kansas. Der geschätzte Wert des hier gewonnenen Naturgases war

1905 . . .	2 261 839 §	1907 . . .	6 198 583 §
1906 . . .	4 010 986 „	1908 . . .	7 691 587 „

Diese Steigerung der Naturgasausbeute in Kansas ist um so wichtiger für die Vereinigten Staaten, als in anderen Staaten, namentlich in Indiana, die Ertragsfähigkeit der Quellen zurückgeht. Stellt sich auch heute noch der Preis für die Tonne Naturgas auf 5 \$, während für die Tonne Weichkohle im Jahre 1909 durchschnittlich 1,11 \$ gezahlt wurde, so wird dieser Preisunterschied reichlich aufgewogen durch die größere Heizkraft des Naturgases, die Ersparnis an Arbeit bei seiner Verwendung und Versendung, sowie durch den Wegfall der Kosten für das Ausräumen der Asche. Eine Besonderheit des Verbrauchs des aus Kansas stammenden Naturgases ist, daß es nach den Angaben des Gasmessers verkauft wird, während in den übrigen Naturgas erzeugenden Staaten dieses gegen eine Pauschalvergütung abgegeben wird. Die Preise für Naturgas sind verschieden, je nach dem Abnehmer. Haushaltungen zahlen durchschnittlich 16, die Zinkhütten durchschnittlich 1,8, die Zementwerke durchschnittlich 2,3, die Ziegeleien durchschnittlich 3,25 Cents für 1000 Kubikfuß. Naturgas wird in allen Oelfeldern Oklahomas gefunden, außerdem noch bei Chelsea, Wagoner, Ponea City, Blackwell, Pawhuska und Bald Hill. Quellen mit einem Ertrage von 5 bis 10 Millionen Kubikfuß sind häufig. Einige wenige ergeben bis zu 60 Millionen Kubikfuß täglich. Die Oellager liegen verschieden tief unter der Oberfläche, von 600 Fuß in den östlichen bis 1700 Fuß in den westlichen Lagern. 150 Meilen westlich vom Caoddogasfeld ist ein anderes Feld abgeteufelt worden mit einem Tagesertrag von ungefähr 25 Millionen Kubikfuß. Dort wird über die Verschwendung des Naturgases geklagt. Da unfern von dem Gasvorkommen auch reiche Sandlager mit Steinöl aufgefunden und in Betrieb genommen worden sind, so haben die Oelleute in den Gasfeldern auch auf Steinöl abgeteufelt, da beide Stoffe in der Regel zusammen angetroffen werden; um rascher zum Ziele zu gelangen, ließen die Oelsucher das Naturgas in die Luft entweichen. Man nimmt an, daß auf diese Weise 70 Millionen Kubikfuß Naturgas vergeudet worden. Der tägliche Verbrauch an Naturgas in St. Louis beträgt rund 12 Millionen Kubikfuß. [„Bericht über Handel und Industrie“ 1910, 1. Juli, S. 550/3.]

7. Generatorgas und Wassergas.

Gaserzeuger, System Bollinckx. [„La Technique moderne“ 1910 Augustheft S. 471/2.]

Der „Forster-Trump-Gaserzeuger. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 12. Aug., S. 243, nach „Met. Chem. Eng.“.]

Abbildung und Beschreibung des Akerlund Gasgenerators für bituminöse Kohle. [„Ir. Age“ 1910, 7. Juli, S. 64/5.]

Braunkohlengasgeneratoren von Edoardo Sanna. [„L'Industria“ 1910, 3. Juli, S. 428/9.]

E. v. Ernst: Kontinuierlicher Braunkohlengaserzeuger von E. d. Sanna.* Derselbe besteht zunächst aus einer unter 40° geneigten Destillierrette A (Abb. 5) aus Eisenblech, die inwendig mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert

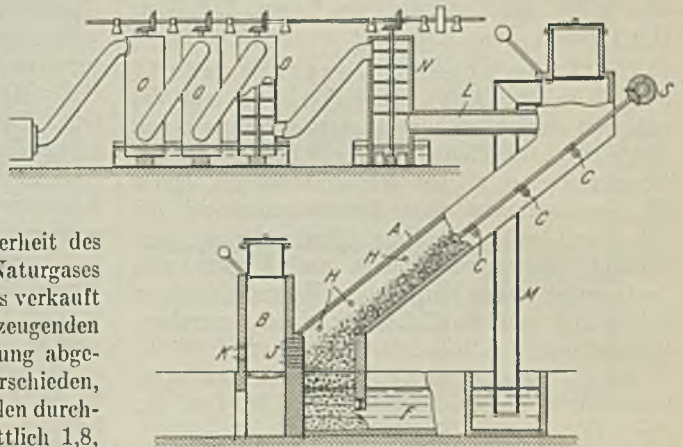


Abb. 5. Braunkohlengaserzeuger.

und außerhalb mit feuerfesten Platten oder gewöhnlichem gebranntem Ton bedeckt ist. Im Innern sind mehrere drehbare Achsen C mit daran angebrachten Schaufelrädchen angeordnet, die von der durch die Transmission S bewegten, mit Schnecken versehenen Welle bewegt werden. Durch die in der Wandung der Retorte befindlichen Oeffnungen H werden von Zeit zu Zeit Pyrometer eingeführt, um den Hitzegrad zu beobachten, wobei die Temperatur, wenn erforderlich, durch die Oeffnungen C mittels Spritzwassers reguliert wird. Die Braunkohle sinkt allmählich mit einer durch die horizontalen Schaufelrädchen regulierbaren Geschwindigkeit und erhitzt sich zunehmend, bis sie in den Teil H H gelangt, wo sich die Temperatur für die vollständige Destillation einstellt. Der sich bildende Koks fällt in den an der Basis des Ofens befindlichen kleinen Wassertrog F, der von einem viereckigen Wasserkasten abgeschlossen wird. Aus dem Trog wird der Koks mit Schaufeln ausgehoben und zur Vergasung und teilweisen Verbrennung in den Ofen B gebracht. Dieser Ofen, der den eigentlichen Feuerraum des Generators bildet, besteht aus einem vertikalen Ofenschacht

aus Eisenblech von viereckigem Querschnitt, der mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert ist. Mit der Destillierretorte kommuniziert der Ofen durch die Schlitz J, durch welche die Flamme und die heißen Gase hindurchziehen, die den Destillierofen bedienen. Um die Verbrennung nach Bedarf zu regeln, sind die Kanäle K vorgesehen, durch welche man Luft oder Wasserdampf einblasen kann. Die Gase ziehen durch das Rohr L in den Reiniger N, in welchem eine Welle mit durchlochten Scheiben angeordnet ist. Aus dem ersten Reiniger ziehen die Gase allmählich in drei andere Reiniger O, O, O. Die vier Reiniger tauchen mit der unteren Öffnung in Wasser. Oben wird Wasser eingespritzt, so daß die Gase gezwungen sind, durch die gelochten Scheiben, welche sich mit regulierbarer Geschwindigkeit drehen, unter den Wasserstrahlen hindurchzuziehen. Aus dem letzten Reiniger gelangt das Gas in den Explosionsmotor oder in den zu beheizenden Ofen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 11. Juni, S. 330/2.]

Mario Lombardi: Gaserzeuger mit drehbarem Rost. Der Verfasser teilt die mit dem bekannten Ados-Apparat aufgenommenen Kohlensäure-Diagramme eines gewöhnlichen Generators und eines solchen mit Drehrost mit, ferner die Gasdruckkurve eines Drehrostgenerators, die sich durch außerordentliche Gleichmäßigkeit auszeichnet. Er beschreibt sodann (nach Hofmann) die Gaserzeuger von Kerpely, von Rehmann und von Hilger und gibt die Zeichnung eines Generators, System Czerny. [„L'Industria“ 1910, 31. Juli, S. 481/3.]

Kraftgasanlagen. Generatorgasanlagen, Sauggasanlagen, Mondgasanlagen. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 17. Juni, S. 959/60.]

Gwosdz: Die Generatoren für minderwertige Brennstoffe. [„Gasm.-T.“ 1910 Juliheft S. 57/9; Augustheft S. 76/81.]

J. Gwosdz: Die Verdampfer für Gaserzeuger, insbesondere der Sauggasanlagen. [„Braunkohle“ 1910, 17. Juni, S. 189/96.]

Fr. Schäfer: Die Verwendung von Steinkohlengas in industriellen Betrieben, und zwar als Beleuchtungsmittel zur Kraftversorgung und zur Wärmeentwicklung. [„Z. d. V. d. I.“ 1910, 4. Juni, S. 943/7.]

Fr. Schäfer: Neue Arten der Anwendung des Steinkohlengases in gewerblichen und industriellen Betrieben. [„Verh. Gewerbfl.“, Nachtrag zum Sitzungsbericht vom 2. Mai 1910, S. 47/58.]

Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann: Die gasförmigen Brennstoffe im Jahre 1909. Zusammenstellung der einschlägigen Literatur über: Naturgas, Generatorgas, Gasanalyse, Nebenprodukte der Gasfabrikation. [„Chem.-Ztg.“ 1910, 23. Aug., S. 894/6.]

8. Gichtgas.

Gustav Oelwein: Ueber Versuche rationeller Hochofen-Kesselheizung und Beschreibung eines automatisch wirkenden Gasbrennapparates bei

der Hüttenindustrie.* Als im Jahre 1897 in Trzynietz mit dem Bau einer neuen Hochofenanlage begonnen wurde, mußte dafür auch eine neue Kesselanlage errichtet werden. Zunächst wurden Zweiflammrohrkessel mit Lürmannscher Hochofengasfeuerung gewählt. Später stellte man eingehende Untersuchungen an und nahm Veränderungen an der Anlage vor, die in der Quelle eingehend beschrieben sind. Man kam zu der Ueberzeugung, daß nur ein solcher Apparat, der automatisch Gas in den für bestimmte Feuerungen notwendigen Mengen, unter gleichzeitiger möglichst inniger Mischung mit der zur vollständigen Verbrennung notwendigen Luft und unabhängig von den Druckschwankungen der zuströmenden Hochofengase zur Verbrennung zuführt, geeignet ist, die Frage der rationellen Ausnutzung der Hochofengase zur Wärmeabgabe zu lösen. Ein derartiger automatisch arbeitender Gasbrennapparat, der allen erwähnten Anforderungen vollkommen entspricht, wurde nun von den Ingenieuren Wladimir Dolinski, Anton Gwiggner und Peter Ritter von Mertens konstruiert und patentiert. Der Verfasser gibt die Zeichnung und sehr genaue Beschreibung des Apparates. Derselbe besteht in der Hauptsache aus zwei Teilen: dem in der Kesselmauer fest einzumauernden Gehäuse zur Aufnahme der zentrisch ineinander befestigten Düsen, von welchen die äußere für die vorgewärmte, die innere für die kalte Verbrennungsluft, und die mittlere für das Brenngas bestimmt sind, dann aus dem in Scharnieren beweglichen Anschlußgehäuse, durch welches das Verbrennungsgas und kalte Luft zu den Düsen geleitet werden. In diesem Gehäuse befindet sich auch der automatisch wirkende Reglerapparat für die automatische Zuführung der Verbrennungsgase.

Es folgen nun Angaben über den Einbau des Gasapparates, über die Wirkungsweise des Brenners und die Einstellung der Verbrennungsluftmenge sowie endlich über die Bedienung desselben. Den Schluß bildet eine Zusammenstellung der mit dem Apparat erhaltenen Versuchsergebnisse. Erwähnt sei noch, daß der neue Brenner sich nicht nur für Gichtgas, sondern für alle Arten der Gasfeuerung eignet, also auch für Koksofen-, Generator- und Wassergas. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 9. Juli, S. 393/7; 16. Juli, S. 407/11.]

C. Feuerungen.

Paul Koch: Verwertung der Abgase in Feuerungen. 1. Abbildung und Beschreibung eines Wasserrohr-Dampfkessels für die Ausnutzung der Abgase von Puddelöfen. 2. Bei Schweißöfen größerer Dampfhammerschmieden empfiehlt es sich ebenfalls, die Abhitze zu verwerten; es kann hierbei Dampferzeugung, Wassererwärmung oder Dampfüberhitzung in Frage kommen. Ein kleiner Zentralüberhitzer ist für die Abgase in den Fuchs eingebaut. Die Abb. 6 bis 9 geben die Anordnung wieder. Um nicht Gefahr zu laufen,

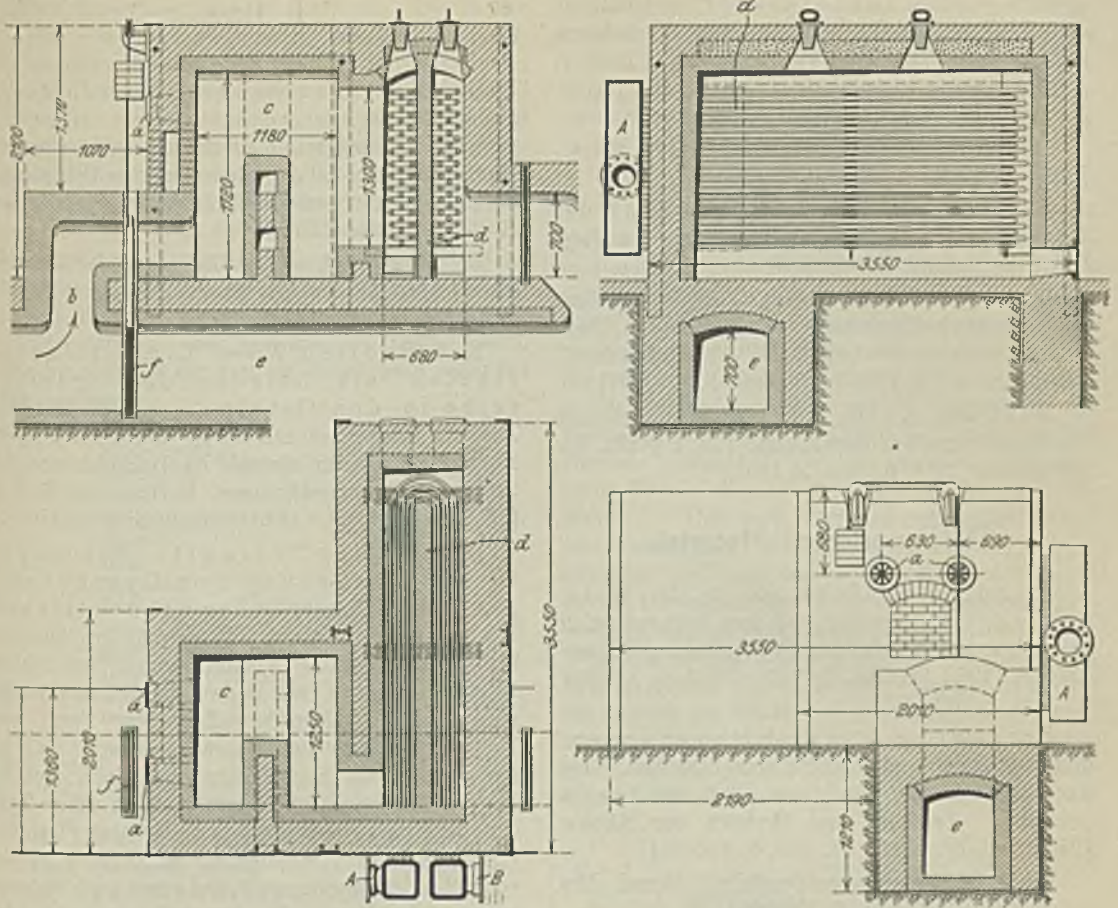


Abb. 6 bis 9. Dampfüberhitzer.

zu hohe Temperaturen an die dampfführenden Schlangen zu bekommen, sind Luftrosetten a an mehreren Stellen angebracht. Der Ueberhitzer d ist durch den Schieber f ganz ausschaltbar, auch kann nur ein Teil der Heizgase durch ihn geleitet werden. Da Heizgase genug für die geringe Dampfmenge vorhanden sind, so ist die Dampfführung zum Heizgasweg im Gleichstrom gewählt worden. Es tritt der Dampf bei b in den Ueberhitzer d ein, und tritt bei e, nachdem er sämtliche Schlangen A d B durchströmt hat, aus. Bei Dampfkesselanlagen werden die Fuchsgase zur Vorwärmung von Speisewasser in sogenannten Economisern ausgenutzt. [„Pr. Masch.-Konstr.“ 1910, 4. August, S. 139/40.]

Pradel: Křidlo-Feuerung.* Dieselbe ist eine Unterwindfeuerung, die sich aus der Kudlicz-Feuerung entwickelt hat, von der der Windkasten übernommen wurde, während die Rostplatten und das Gebläse gewisse Veränderungen erfahren haben. Man hat die konischen Düsen zu Gruppen vereinigt. (Vgl. Abb. 10.) Dadurch wurde eine freie Rostfläche bis zu 15% der Gesamtrostfläche gewonnen, während die Kudlicz-Rostplatten nur bis etwa 4% freie Rostfläche besaßen. Man kommt bei vermehrter Luftzuführung mit sehr geringen Pressungen aus. Die

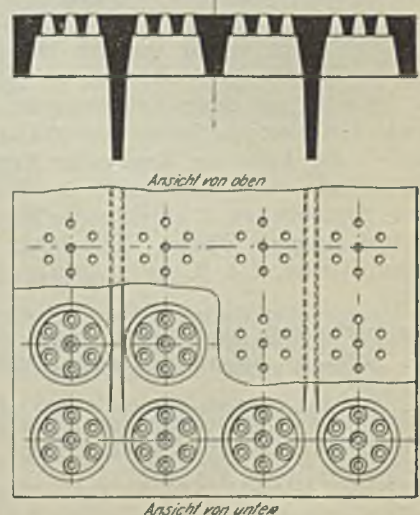


Abb. 10. Křidlo-Feuerung.

Křidlofeuerung wird als Planrost- und als Schrägrostfeuerung ausgeführt. Zur Erzeugung des Unterwindes dient ein Ventilator, der billiger arbeitet als das Dampfstrahlgebläse bei der Kudliczfeuerung. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1910, 8. Juli, S. 277/9.]

Flugaschenabscheider.* Abbildung und Beschreibung des von der Dampfkesselfabrik und Apparate-Bauanstalt von J. M. & A. Bartl in Kottbus gebauten Apparates. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1910, 26. Aug., S. 339/40.]

Treibels rauchfreie Sparfeuerung.* [„Pr. Masch.-Konstr.“ 1910, 4. August, S. 145/6.]

W. Hassenstein: Luftüberschuß der Feuerungen. Beiträge zur Berechnung desselben. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1910, 5. Aug., S. 313/5.]

Bütow und Döbelstein: Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zechen des Oberbergamtsbezirktes Dortmund IV, V. [„Glückauf“ 1910, 13. Aug., S. 1241/3; 20. Aug., S. 1288/90.]

William Auld: Der praktische Gebrauch der Ringelmannschen Rauchskala. [„Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 8. Juni, S. 1134.]

D. Feuerfestes Material.

Friedr. Wernicke und Dr. W. Wildschrey: Die Quarzite und ihre Verwendbarkeit in der feuerfesten Industrie. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1910, S. 1106.) [Tonind.-Zg.“ 1910, 2. Juni, S. 723/7; 9. Juni, S. 768/73.]

Erzeugung von Klinkerwaren.* Rohmaterialien und Aufbereitung derselben. Das Formen der Steine, Handstrich. Naß- und Trockenpressung. Trocknen und Brennen der Klinker. [„Rig. Ind.-Zg.“ 1910, 31. Juli, S. 211/15.]

Die Tonlager Neuschottlands. [„Canad. Min. Journ.“ 1910, 15. Aug., S. 499/500.]

Dr. B. Granigg: Ueber die Beurteilung des wirtschaftlichen Wertes des Gel-Magnesits von Kraubath in Obersteiermark. Der Magnesit von Kraubath weicht von den kristallinen Magnesiten (Typus Veitsch) nicht nur als Mineral, seinem Auftreten und seiner Entstehungsart nach, sondern auch in seiner praktischen Verwertbarkeit ab. Hinsichtlich der Form der Kraubather Magnesitlagerstätten kann man unterscheiden: 1. ein Netzwerk von Magnesitadern, 2. linsenförmige Magnesitkörper und 3. echte Gänge. (Die Arbeit wird fortgesetzt.) [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 27. Aug., S. 483/6.]

Bauxitvorkommen im südlichen Togo. [„Rig. Ind.-Zg.“ 1910, 31. Juli, S. 222, nach „Deutsches Kolonialblatt.“]

Abbildung und Beschreibung eines neuen Ziegelofens von H. Harrison & Sons in Manchester.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 26. Aug., S. 319.]

E. Schlacken.

Deutsche Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement und von Eisenportlandzement. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1910, Heft 6, S. 293/302.]

F. Erze.

Eisenerze.

Die Eisenerzlagerstätte von Berggießhübel im sächsischen Elbtalgebirge. Eingehende geschichtliche Mitteilungen über diesen während 4½ Jahrhunderten betriebenen Bergbau, der aber heute völlig erloschen ist. [„Erzb.“ 1910, 1. Aug., S. 233/6.]

Dr. Kreuzkam: Die Bedeutung des Minettegebietes für die deutsche Eisenindustrie. [„Erzb.“ 1910, 15. Juni, S. 184/6.]

K. A. Redlich: Zwei Limonitlagerstätten als Glieder der Sideritreihe in den Ostalpen. a) Brandberg bei Leoben. Die Erze mit 28 % durchschnittlichem Eisengehalt wurden ehemals im Hochofen von St. Stefan a. d. Mur verschmolzen. b) Höllen bei Werfen. [„Z. f. prakt. Geol.“ 1910 Juliheft S. 258/60.]

Dr. Theodor Possewitz: Eisenerze in der Umgebung von Gyertyániget (Kabola Polana) in den nordöstlichen Karpathen. In den Glimmerschiefern und den kristallinen Kalken kommen an mehreren Stellen Eisenerze vor, und zwar in zwei parallel zu einander nordwestlich streichenden Zügen in Form von Nestern, Stöcken und Imprägnationen. Nur an zwei Orten, am Sojmul-Berge bei Rahó und im Banski-Tale bei Gyertyániget, wurden einige Zeitlang die Erze abgebaut und in Fehérpatak (Trebüsa) verhüttet. Der Hüttenbetrieb wurde aber bereits vor vielen Jahren eingestellt, und somit auch die Ausbeutung der Erze. An der südlichen Lehne des Sojmulberges fand sich ein linsenförmiges Eisensteinlager im Kalk. Im Banski-Tale war das Eisenerzvorkommen ein nesterförmiges. [„Erläuterungen zur geol. Spezialkarte der Länder der ungar. Krone“, Budapest 1910, S. 17/8.]

W. Bartels: Die Spateisensteinlagerstätten des Zipser Komitates in Oberungarn. Die umfangreiche Arbeit zerfällt in zwei Teile. Im ersten Teil bespricht der Verfasser die allgemeinen geologischen Verhältnisse der Karpathen, insbesondere des oberungarischen Erzgebirges, dann die Lagerstätten des letzteren und das Alter der Erzgänge. — Der zweite Teil umfaßt die Geschichte des Zipser Spateisenbergbaues, den Abbau, die Aufbereitung und Verhüttung der Erze sowie endlich die Besprechung der wirtschaftlichen Verhältnisse. [„Archiv für Lagerstätten-Forschung“ 1910, Heft 5, S. 1 bis 113.]

Dr. Friedrich Katzer: Die Eisenerzlagerstätten Bosniens und der Herzegowina. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1910 S. 529/30.) In dem vorliegenden Teil seiner umfangreichen Abhandlung bespricht der Verfasser zunächst die Eisenerzvorkommen in der Motajica planina, dem höchsten der nordbosnischen Grenzgebirge, die indessen nicht von nennenswerter prak-

tischer Bedeutung zu sein scheinen. Die in der Gegend von Ključ, südwestlich von Banjaluka, vorkommenden Eisenerze enthalten in untergeordneter Menge Hämatit, zum größeren Teil Limonit und Magnetit. Größere anstehende Lagerstätten dieser Erze sind jedoch noch nicht erschlossen worden; zu meist trifft man die Erze nur in verrollten Massen oder in vereinzelt Blöcken und Geschieben. Verfasser erwähnt noch die Eisenerzvorkommen in der Lisina planina, ferner bei Sinjako-Majdan und im angrenzenden Gebiete östlich von der Pliva und berichtet über alte Eisenerzungsstätten im Vrbas-gebiete nördlich und westlich von Dónji Vakuf. Das limonitische Erz von der Debela kosa ergab bei der Analyse:

Eisenoxyd	55,90 %
Eisenoxydul	6,58 „
Eisensulfid	0,75 „
Kupfer	Spuren
Mangansquioxid	4,54 „
Tonerde	0,10 „
Kalk	2,30 „
Magnesia	3,30 „
Kieselsäure	7,70 „
Schwefeltrioxyd	1,025 „
Phosphorpenoxyd	0,127 „
Kohlensäure	8,30 „
Wasser	9,20 „
Organische Substanz und Abgänge	0,178 „
	100,10 %

[„B. u. H. Jahrb.“ 1910, 2. Heft, S. 202/30.]

Mühlbach: Mitteilungen über den Erzbergbau in den französischen Pyrenäen. Ueber die Eisenerzlagertätte des Mont Rancié im Departement de l'Ariège äußert sich der Verfasser wie folgt: Nach den Angaben der Literatur soll der ganze Mont Rancié von zahlreichen, parallel zu einander verlaufenden Brauneisensteinlinsen durchschwärmt sein; tatsächlich scheint es sich jedoch nur um eine einfache gangförmige Lagerstätte zu handeln, die durch Einschnürungen sowohl in streichender wie in schwebender³ Richtung in einzelne Linsen aufgelöst wird (Abb. 11). Die Mächtigkeit des Ganges schwillt in seiner mächtigsten Linse, der „République“, bis zu 25 m an, während die normale Gangmächtigkeit 2 bis 5 m beträgt. Das Erz besteht aus hartem Brauneisenstein, der nach der Tiefe zu häufiger Kerne von Spateisenstein umschließt. Erwähnenswert ist, daß das Erz in der Tiefe zinkhaltig wird. Das Erz hat gegenwärtig folgende Zusammensetzung:

45 % Eisen,
4—5 „ Mangan,
10—12 „ Kieselsäure,
0,002 „ Phosphor.

Die Grube soll schon seit etwa 800 Jahren in Abbau stehen. Die Jahresförderung ist gegen früher bedeutend gesunken und betrug im letzten Jahre nur noch 50 000 t. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1910, Heft 3, S. 192/4.]

von Mühlensfeld macht in seinem Vortrag: „Auf skandinavischen Eisenbahnen“ u. a. auch einige interessante Mitteilungen über die schwedischen Eisenerzgebiete: Gellivare, Kirunaavaara und Luossavaara. [„Glaser“ 1910, 15. Juni, S. 251/70.]

Harald Johannsson: Die eisenerzführende Formation in der Gegend von Grängesberg. Die umfangreiche und in geologischer Hinsicht höchst wertvolle Arbeit zerfällt in folgende Kapitel: 1. Uebersicht über den geologischen Bau des Grängesberger Gebietes. (Für unsere Leser hat das größte Interesse der Abschnitt, der von den Eisenerzen selbst handelt, S. 324/65). 2. Die genetischen Verhältnisse der Gesteine der erzführenden Formation. 3. Ueber die Verwendung des Namens „Granulit“ als petrographische Bezeichnung für die mittelschwedischen erzführenden Gesteine. — Das vom Verfasser behandelte Gebiet ist unzweifelhaft als das wichtigste des mittelschwedischen Eisenerzreviers zu bezeichnen; dies gilt sowohl hinsichtlich der Größe des vorhandenen Erzvorrates, als auch in bezug auf die Anzahl der Gruben. Was den chemisch-mineralogischen Charakter der Erzvorkommen betrifft, so sind Repräsentanten für die meisten aus Mittelschweden bekannten Eisenerztypen in diesem Gebiete beobachtet. Die erste Begründung der jetzigen Systematik für die mittelschwedischen Eisenerze rührt von A. Sjögren

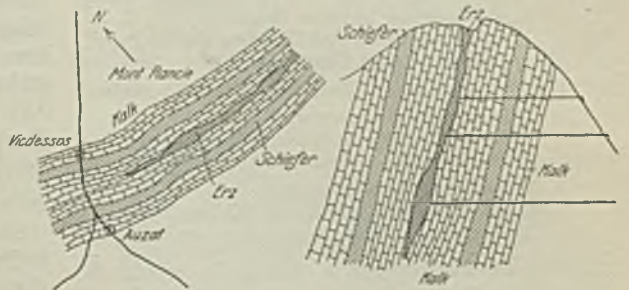


Abb. 11.

Grundriß und Profil der Eisenerzlagertätte des Mont Rancié.

her, der für die Erze die folgenden drei Hauptabteilungen aufstellte:

- I. Quarz- und feldspathaltige Eisenerze,
- II. Pyroxen- und hornblendehaltige Eisenerze,
- III. Manganhaltige und kalkige Eisenerze.

Der erste Versuch einer detaillierteren Gliederung wurde von O. B. Santesson in seiner Beschreibung der wichtigeren Grubenfelder im Örebrobezirk gemacht. Auf Grund eingehender Untersuchungen ist der Verfasser zu folgender Einteilung der mittelschwedischen Eisenerze gekommen:

1. Apatiteisenerze.

1. Amphibol-Apatiterze vom Exportfeld-Typus.
2. Quarz- und feldspatführende Apatiterze vom Risberg-Typus.
3. Apatiterze vom Blötberg-Typus.

II. Quarzeisenerze. Basizität 0 bis 20—25.

- A. Reihe der schuppigen oder körnigen Quarzeisenerze mit relativ viel Tonerde und Magnesia im Verhältnis zum Kalkgehalt.
 1. Quarzeisenerze vom Lomberg-Pershytta-Typus.
 2. Quarzeisenerze vom Strässa-Typus.
- B. Reihe der quarzgebänderten Eisenerze, mit relativ viel Kalk im Verhältnis zu ihrem Gehalt an Tonerde und Magnesia.
 1. Quarzgebänderte Eisenerze vom Striberger-Typus.
 2. Quarzgebänderte Eisenerze vom Stripa-Typus.
 3. Quarzgebänderte Erze vom Norberg-Typus.

III. Skarneisenerze. Diese Abteilung umfaßt alle Erze, deren Basizität zwischen $y = 20$ bis 25 und $y = 70$ fällt.

- a) Quarzige Skarneisenerze. Basizität zwischen 20 bis 25 und etwa 40.
 1. Quarz-Amphibol-Erze vom Lerberg-Typus.
 2. Quarz-Granat-Epidot-Amphibol-Erze vom Tuna-Hästberg-Typus.
- b) Metasilikatische Skarneisenerze. Basizität zwischen etwa 40 und 55.
 1. Gedrit- oder Klinoanthrophyllit-Erze vom Meling-Typus.
 2. Talk-Erze vom Rösberg-Typus.
 3. Strahlstein-Erze vom Dalkarlsberg-Kallmora-Typus.
 4. Hornblende-Pyroxen-Erze vom Björnberg-Typus.
 5. Pyroxen-Granat-Erze vom Persberg-Typus.
- c) Basische Skarnerze. Basizität 55 bis etwa 70.
 - A. Manganreiche basische Skarnerze.
 1. Knebeliterze vom Ställberg-Viker-Typus.
 2. Manganskarnerze vom Dannemora-Typus.
 - B. Manganarme basische Skarnerze.
 1. Serpentinere vom Bergsäng-Gubbo-Typus.
 2. Kalkreichere Skarnerze.

IV. Kalkeisenerze. Basizität zwischen 70 und 100.

- A. Manganreiche Kalkeisenerze.
 1. Mangankalkerze vom Kolnisberg-Typus.
 2. Mangankalkerze vom Klackberg-Typus.
- B. Manganarme Kalkeisenerze.
 1. Amphibol-Kalzit-Erze vom Sikberg-Typus.
 2. Serpentin-Kalzit-Erze vom Sköttgrube-Typus.

[„Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar“ 1910, Bd. 32, Heft 2, S. 239/410.]

H. E. Johansson: Die Flogberg-Eisenerzgruben. Dieselben gehören keineswegs zu den in wirtschaftlicher Beziehung bedeutendsten Eisenerzgruben Mittelschwedens, doch bieten sie in geologischer Beziehung mancherlei Interesse. [„Geolog. Föreningens i Stockholm Förhandlingar“ 1910, Bd. 32, Heft 2, S. 411/23.]

Bentz: Der Abbau der Eisenerze in Schweden. [„Glückauf“ 1910, 4. Juni, S. 792/801.]

Eisenerz in Arkansas. Eisenerz mit einem Manganengehalt von 14 bis 28 % wird nördlich von Batesville, Independence County, im nördlichen Teile des Staates Arkansas, seit 1904 abgebaut. Die Förderung betrug 1908 4066 t. [„Bericht über Handel und Industrie“ 1910, 1. Juli, S. 564.]

Eisenerze in Missouri. In dem altberühmten Eisenerzgebiete des Iron Mountain auf der Grenze der Bezirke Iron und St. Francois im

Staate Missouri ist Ende 1909 bei dem Bergorte Bismarck an der St. Louis, Iron Mountain and Southern-Bahn ein 4 bis 38 m mächtiges Lager von Brauneisenstein aufgeschlossen worden. Die Förderung, die anfangs nur 10 Wagenladungen im Tage betrug, sollte so gesteigert werden, daß man jetzt wohl täglich zwei Normaleisenbahnzüge mit Erz von den Gruben absenden kann. Mit dem Abbau der Roteisensteinlager von Missouri hat man noch nicht begonnen. [„Bericht über Handel und Industrie“ 1910, 1. Juli, S. 563/4.]

Eisenerze in Kalifornien. In San Luis Obispo County kommen Brauneisenerze mit 46 % Eisen und hohem Phosphorgehalt vor. Die Lagerstätte ist etwa eine englische Meile lang und besitzt eine Mächtigkeit von 8 bis 12 Fuß. [„Eng. Min. J.“ 1910, 20. Aug., S. 355.]

E. Lindeman: Die Eisenerzlagerstätten der Bristolgrube, Pontiac County, Quebec.* Die Lagerstätte besteht in der Hauptsache aus Magnetit, doch findet sich auch an einigen Stellen Hämatit in bedeutenden Mengen. Das Erz enthält 53,74 bis 58,18 % metallisches Eisen, 1,48 bis 2,92 % Schwefel, 0,001 bis 0,008 % Phosphor und etwas Titan. [„Canada, Department of Mines“, Bulletin Nr. 2 1910, S. 7/11.]

G. A. Young: Die Eisenerze im Bathurst-District, Neu-Braunschweig.* Die Nipisigit-Eisenerzlagerstätten an beiden Ufern des Austin Brook, 16 engl. Meilen SSW. von Bathurst gelegen, gehören der „Canada Iron Company“. Die Erze, in der Hauptsache Magnetit und Hämatit, enthalten im Mittel zwischen 47 und 51 % Eisen, 0,17 bis 0,27 % Schwefel und 0,77 bis 0,89 % Phosphor. In geringen Mengen kommt auch Manganerz vor. [„Canadian Min. J.“ 1910, 15. Aug., S. 488/92.]

Tellurisches Eisen.

Dr. E. Priwoznik: Ueber tellurisches Eisen. Nach einer kurzen Besprechung der bisher bekannt gewordenen terrestrischen Eisen bespricht der Verfasser ein aus der Sammlung von A. Schrotter Ritter von Kristelli herrührendes Eisen von Shotly Bridge, das in einem Toneisensteinlager gefunden worden ist. Die quantitative Analyse des magnetischen Teiles ergab:

Graphit	0,01 %
Kohlenstoff, chemisch gebunden . .	0,02 „
Silizium	0,21 „
Schwefel	0,21 „
Phosphor	0,19 „
Kupfer	0,06 „
Mangan	0,61 „
Nickel und Kobalt	0,03 „
Eisen	82,60 „
Wasserstoff, Sauerstoff und Abgang	16,06 „
	100,00 %

Von der Ungleichförmigkeit der Eisenmasse konnte man sich durch Wiederholung der Bestimmung von Mangan und Silizium aus anderen Proben

die Lagerstätte die Form einer Linse zu haben, die im Streichen und Fallen allmählich verarmt. Die Gesamtmächtigkeit des Erzlagers, einschließlich der mit braunen Mangankarbonatknollen durchsetzten Hangendpartie, beträgt im Mittel 35 bis 40 m, steigt aber an einzelnen Stellen bis 65 m.

Die Grube von Las Cabesses gehört gleich den noch zu erwähnenden Gruben von Crabiou und Cazalas den „Mines de manganèse de las Cabesses“, Soc. anony. Paris. Die Gewinnungsarbeiten bieten keine Besonderheiten. Das Erz mit mehr als 12 % Mangan wird in acht Siegerländer Röstöfen geröstet. Der Manganerzgehalt der reichen Erze wird durch das Rosten um über 10 % erhöht, wie die folgenden Analysen zeigen:

	I. Erze in rohem Zustande	II. Erze in geröstetem Zustande
Mangan	40 bis 42 %	50 bis 56 %
Eisen	1,5 „ 2 „	2 „ „
Phosphor	0,04 „ 0,05 „	0,05 „ 0,06 „
Kalk	6 „ „	7 „ „
Kieselsäure	6 „ 7 „	8 „ 9 „



Abb. 14.

Längsprofil durch die Lagerstätte von Loudenvielle.

Der Koks- bzw. Kohlenverbrauch beim Rosten beträgt rund 20 %. Die Gestehungskosten betragen für die Tonne Erz bis Bahnhof St. Girons im ganzen 16,10 fr. Der Wert des Manganerzes ist nach dem Mangan- und Kieselsäuregehalt verschieden; der Preis betrug in Frankreich 0,90 fr. für 1 % Mangan in der Tonne auf der Basis von 10 % Kieselsäure. Das ärmere Erz mit weniger als 12 % Mangan wird nicht geröstet, sondern in einer Mühle gemahlen und als „Mangandünger“ in der Umgebung verkauft.

Die Gruben von Crabiou liegen 2 km westlich von Las Cabesses, gleichfalls am nördlichen Talhange des Nert. Die Manganerzlagerstätte tritt hier ebenfalls in dem Devonkalk auf. Das Lager, dessen Mächtigkeit (4 bis 6 m) bedeutend geringer, aber dafür gleichmäßiger ist als die des Lagers von Las Cabesses, besteht im Ausgehenden aus großen Klumpen von Psilomelan und Pyrolusit, die in verwittertem, tonigem Kalk eingebettet sind. Bei 10 bis 15 m Tiefe dagegen treten gleichfalls die braunen, in rotem marmorartigem Devonkalk eingelagerten Mangankarbonatknollen mit 40 bis 42 % Mangan auf. Gegenwärtig wird nur die oxydische Verwitterungszone abgebaut.

Bei Cazalas ist das Vorkommen von Manganerzlagerstätten an einer Reihe jetzt verlassener Pinggen und Stollen kenntlich. Oberhalb des Dorfes wird noch etwas Erz gewonnen. Auf den bisher genannten Gruben wurden im Jahre 1907 insgesamt 8550 t Erz gewonnen; im Jahre 1908 wurde diese Ziffer nicht erreicht.

Auf Kieselmanganlagern bauen etwa 20 kleine Gruben in der Vallée d'Aure und de Louron im Departement Hautes Pyrénées, in der Vallée de Larboust und d'Aran im Departement Haute Garonne und im spanischen oberen Garonnetal. Das ganze Gebiet der Kieselmanganerzgruben hat etwa 35 km Längen- und 6 bis 8 km Breitenausdehnung; es liegt ungefähr 10 km nördlich der Zentralpyrenäenketten. (Vgl. Abb. 12.) Der Bergwerksbesitz dieses Bezirks verteilt sich auf vier Gesellschaften, die nach den bezeichneten Tälern benannt sind. Nur eine dieser Gesellschaften, nämlich die „Société des Mines de Manganèse du Louron“ hat, nachdem auch ihr Bergbau zeitweise fast zum Erliegen gekommen war, in den letzten Jahren wieder eine nennenswerte Produktion erreicht, während der bergbauliche Betrieb der übrigen Gesellschaften jetzt ganz unbedeutend ist. Als Erz tritt vorwiegend Mangansilikat, und



Abb. 15.

Grundriß der Lagerstätte von Loudenvielle auf den Sohlen A bis F.

zwar sowohl Rhodonit wie Friedelit, auf; stellenweise aber bestehen einzelne dünne Schichten des Erzlagers, oft auch das Lager in seiner ganzen Mächtigkeit, aus Mangankarbonat. Das Ausgehende der Lagerstätte ist nur bis zu geringer Tiefe in Pyrolusit und Psilomelan umgewandelt. Das bisher bekannte Erzvorkommen liegt südöstlich vom Dorfe Loudenvielle. Es bildet eine im Mittel 150 bis 200 m lange,

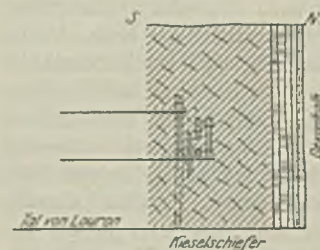


Abb. 16.

Profil durch die Aufschlußarbeiten von Pouchergues.

50 bis 80 m hohe und 4 bis 5 m mächtige Linse von stark wechselndem Querschnitt (Abb. 14 u. 15). Das nächstgrößte Lager liegt auf dem westlichen Talhange des Neste de Louron bei dem Weiler Nabias gegenüber von Loudenvielle; es ist jedoch fast ganz abgebaut. Die dritte und für die Zukunft vielleicht wichtigste Lagerstätte liegt auf derselben Talseite oberhalb des Dorfes Pouchergues. Hier tritt eine

Gruppe von mehreren, fast seiger stehenden Manganerzlinen von je 1 bis 1 1/2 m Mächtigkeit auf, die durch 1 bis 4 m mächtige Kieselschiefermittel getrennt sind. (Abb. 16). Die Silikaterze werden auf elektrischem Wege zu Mangansilizium verschmolzen, und zwar in Villelongue bei Pierrefitte. (Vgl. S. 1680 dieser Nummer.) [„Z. f. B., H. u. S.“ 1910, Heft 3, S. 182/91.]

J. Balás berichtet in einem längeren Artikel über die Eisen- und Manganerz-Vorkommen auf den Besitzungen des Grafen Friedrich Wenckheim an der Grenze der Komitate Arad und Bihar. Das Kodru-Gebirge besteht aus Diasschiefer, Quarzit, Sandstein, Triasdolomit und Kalk.

Das gewöhnliche Erz von Korbu enthält:

Kieselsäure 8,45 %	Tonerde 8,80 %
Eisen . . . 42,86 „	Kalk . . 3,41 „
Mangan . . 3,71 „	Magnesia 0,26 „

Das manganreiche Korbuerz enthält:

Kieselsäure 3,94 %	Tonerde 0,48 %
Eisen . . . 35,72 „	Kalk . . 2,34 „
Mangan . 19,78 „	Magnesia 0,63 „

Das manganreiche Nemet-Bánya-Erz hat folgende Zusammensetzung:

Kieselsäure 4,72 %	Tonerde 4,96 %
Eisen . . . 25,18 „	Kalk . . 1,78 „
Mangan . 29,12 „	Magnesia 0,49 „

Das Arnot-Erz ergab bei der Analyse:

Kieselsäure 3,11 %	Tonerde 0,77 %
Eisen . . . 47,83 „	Kalk . . 1,35 „
Mangan . 7,31 „	Magnesia 0,11 „

Manganerz ergab nach der Untersuchung von:

Galocz		Schelle	
%	%	%	%
Kieselsäure . . . 0,67	2,48	Magnesia . . . 0,25	0,01
Eisen . . . 19,08	10,16	Bariumoxyd —	0,35
Mangan . . . 47,82	42,34	Schwefel . . . —	0,02
Tonerde . . . 2,97	1,80	Wasser . . . —	5,30
Kalk . . . 1,53	0,01	Kohlensäure —	1,56

[„Bány. Lap.“ 1910, 1. Aug., S. 144/56.]

Dr. Franz Kossmat gedenkt in seiner umfangreichen Arbeit: „Geologische Untersuchungen in den Erzdistrikten des Vilajets Trapezunt, Kleinasien“, auch der Manganerzvorkommen in der Provinz Trapezunt, die sich an zahlreichen Stellen der vulkanischen Küstenregion finden, doch nirgends in bauwürdiger Menge vorhanden sind. Ihrer Entstehung nach sind sie zweifellos auf den schon in den Silikaten der Eruptivgesteine häufig vorhandenen Mangan Gehalt zurückzuführen, welcher bei der Verwitterung teilweise frei wird und in Klüften des Gesteins zur Abscheidung gelangt. Besonders häufig fand der Verfasser feine Pyrolusitadern in den zersetzten Eruptivgesteinen an den Hängen des Grabens bei Hajar Kale und im Gebiete des Usundera. Auch in der Umgebung von Rize sind ähnliche Vorkommen keine Seltenheit. In der unmittelbaren Nähe der Stadt finden sich Adern von Pyrolusit und Eisenglanz in zersetztem Andesit. Etwas größere, aber noch immer unbauwürdige Vorkommen sind bei

Seftar, ungefähr drei Wegstunden weiter südlich, bekannt. Die größte der dortigen, vom Verfasser beobachteten Spaltfüllungen war auf 10 m Länge und etwas über 1 m Tiefe bloßgelegt; die Mächtigkeit betrug bis 1/2 m. Das Erz war zum Teil mulmig, zum Teil aber feinkörniger, guter Pyrolusit. Auch in der Gegend von Sürmene, etwa 22 km östlich von Trapezunt, sind gute Erze bekannt und sollen auch probeweise abgebaut worden sein. „Es ist klar,“ sagt der Verfasser, „daß in einer Gegend, in welcher die Kunde von den ungeheuren transkaukasischen Lagerstätten allgemein verbreitet ist, solche Manganerzfunde leicht Anlaß zu übertriebenen Hoffnungen geben.“ [„Mitt. Geol. Ges. in Wien“ 1910, 3. Band, Heft 1/2, S. 277.]

A. Ghose: Manganerzlagerstätten in Sandur-Staate, Indien.* Das Vorhandensein von Manganerzen im Staate Sandur wurde zuerst im Jahre 1838 von dem Pionier der indischen Geologie, Newbold, nachgewiesen. Balfour berichtete dann 1885 über das Vorkommen von Eisen- und Manganerzen im Bellary-Distrikt. Später berichteten Bruce Foot und Dr. King darüber. Der vorliegenden großen, in erster Linie für den Geologen bestimmten Arbeit sind die folgenden Erz-Analysen entnommen.

Manganerze von Ramandrug: I sehr hart und kristallinisch, II weich, psilomelanartig, III Psilomelan mit Wad, IV Psilomelan mit Pyrolusit.

	I	II	III	IV
Mangan	54,39	46,11	39,47	53,54
Eisen	5,38	12,30	16,00	6,00
Kieselsäure	0,59	0,73	0,67	0,50
Phosphor	0,01	0,067	0,02	0,03

Zwei andere Erze: V Psilomelan mit Braunit und VI weiches Erz (Pyrolusit), ergaben bei der Analyse:

	V	VI
Mangan	50,14	55,47
Eisen	10,02	5,00
Phosphor	0,028	0,014
Kieselsäure	1,07	0,46

Durchschnittsanalysen von Ramandrug- und Kanerihalli-Erzen ergaben:

Mangan	Eisen	Kieselsäure	Phosphor	Feuchtigkeit
44,16	—	0,89	0,04	0,35
45,35	—	1,35	0,04	0,30
46,51	12,70	0,82	0,07	0,51
44,95	12,80	0,80	0,04	1,64
42,22	14,91	1,21	0,04	2,19
40,63	15,80	1,72	0,04	2,20
41,08	14,79	2,60	0,11	1,10
40,21	16,30	1,93	0,03	1,10

[„Transactions of the Mining and Geolog. Inst. of India“ 1910, Bd. IV, Teil 3, S. 155—294 und Teil 4, S. 338—344.]

Die Manganerzvorkommen des Staates Sandur, Indien. Auszug aus einem Vortrag von A. Ghose. (Vgl. das vorstehende Referat.) [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 12. Aug., S. 239.]

Manganerze in Arkansas. Die Förderung reichen Manganerzes in den Vereinigten Staaten hatte in den Jahren 1884 bis 1892 ihre Glanzzeit. Im Jahre 1892 war Arkansas der leitende Staat in dieser Industrie. Neuerdings hat aber die Förderung dort ganz aufgehört. [„Bericht über Handel und Industrie“ 1910, 1. Juli, S. 564.]

Die Manganerze auf Okinawa, einer der Riukiu-Inseln, Japan, werden zurzeit nicht abgebaut. [„Bericht über Handel und Industrie“ 1910, 1. Juni, S. 523.]

Nickelerze.

E. Claquin: Nickelerze in Neu-Kaledonien. Der Verfasser macht in einer Broschüre, betitelt: „Métaux, Pétrole et Charbon de la Nouvelle-Calédonie“ (Paris 1909) u. a. auch einige kurze Angaben über die Firmen, welche sich mit der Ausbeutung der Nickelerzlagertstätten in Neu-Kaledonien befassen, über die Erze selbst, die Ausfuhrmenge (etwa 120 000 t im Jahr), den Preis (25 bis 35 fr. f. d. Tonne) und über die Bestrebungen, die Nickelerze im Lande selbst zu verhütten.

Chromerze.

E. Claquin: Chromerze in Neu-Kaledonien. In der vorstehend unter „Nickelerz“ erwähnten Broschüre führt der Verfasser etwa folgendes aus: Die reichsten Gebiete sind diejenigen von Plum, die Gegend an der Bucht von Prony, von St. Vincent und besonders von Tiébaghi. Die erstgenannten Erze haben im Mittel einen Metallgehalt von 30%, die letztgenannten Erze von 55%. Die Ausfuhr an Chromit betrug im Jahre 1902 18 000 t. Die Firma „Birch & Co.“ hat mehr als 250 000 t Chromerz gefördert. Der Wert des Erzes mit 50% Chromsesquioxyd beträgt 50 fr. f. d. Tonne.

Wolframerze.

Warren C. Prosser: Wolframerz in San Juan County, Colorado. [„Eng. Min. J.“ 1910, 13. Aug., S. 320.]

Erzaufbereitung.

Aufbereitung und Brikettierung der Eisenerze der Sierra menera. [„Rev. Min.“ 1910, 1. Juni, S. 273/4 und 276.]

Geo. C. Mackenzie: Die magnetische Anreicherung der Bristolerze. Zwei Erzproben wurden in dem Bergbau-Laboratorium der Queens-Universität in Kingston, Ontario, naß und trocken angereichert. Die erhaltenen Ergebnisse sind in zwei Zahlentafeln zusammengestellt. [„Canada, Department of Mines“, Bulletin Nr. 2 S. 12/15.]

Dr. Birger F. Halvorsen: Magnetische Scheidung von nickelhaltigem Magnetkies. [„Tek. U.“ 1910, 20. Mai, S. 244/5.]

G. Werksanlagen.

Abbildung eines neuen eisernen Erzwagens (Selbstentlader), von der Pressed Steel Car Company. [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 9. Juni, S. 1125/6; „Ir. Age“ 1910, 9. Juni, S. 1396/7.]

K. Drews: Bemerkenswerte Verlade- und Transportanlagen für Massengüter der Firma Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis.* [„Dingler“ 1910, 23. Juli, S. 449/52; 20. Aug., S. 522/6; 27. Aug., S. 536/41.]

Georg v. Hanffstengel: Die Verbilligung des Materialtransportes durch Seil- und elektrische Schwebbahnen.* [„Dingler“ 1910, 30. Juli, S. 465/8; 6. Aug., S. 481/4; 13. Aug., S. 497/501.]

Abbildung und Beschreibung der Bleichertschen Drahtseilbahn bei den Kohlengruben in Spitzbergen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 26. Aug., S. 326/7.]

Walter G. Stephan: Ein 15-t-Hullett-Erzentlader.* Abbildung und Beschreibung einer Batterie von vier 15-t-Erzentladern im Hafen von Ashtabula, Ohio. An einem Tage im Juni dieses Jahres wurden insgesamt rund 34 000 Tonnen Erz entladen. [„Ir. Age“ 1910, 21. Juli, S. 162/5.]

Schrader: Ueber Krane, insbesondere solche für Eisenbahnbetrieb.* [„Glaser“ 1910, 15. Juli, S. 30/41.]

Eduard Erzgräber: Verfahren zur Ermittlung des Verhaltens der Hubmotoren der elektrischen Krane bei verschiedenen Belastungen.* [„Dingler“ 1910, 27. Aug., S. 536.]

W. Schrader: Eisenbahnwagen-Drehkran.* [„Dingler“ 1910, 16. Juli, S. 433/5.]

Abbildung und Beschreibung eines 8-t-Lokomotivkrans.* [„Engineer“ 1910, 19. Aug., S. 203.]

Georg Schultheis: Neuere Patente aus dem Hebemascinenbau.* Kran mit in senkrechter Ebene drehbarem Ausleger. Vorrichtung zum Erfassen und Heben ring- oder rahnenförmiger Werkstücke. Greif- und Transportvorrichtung für Hebezeuge mit mehreren, wahlweise benutzbaren Greif- und Tragorganen. Kran. Vorrichtung zum Entladen von Kippkübeln und dergl. für Krane und ähnliche Hebezeuge. Auslegerkran mit in der Höhenrichtung verstellbarem Ausleger. Lastöse. Fahrbarer Eisenbahndrehkran. Fahrbarer Kran. [„Dingler“ 1910, 30. Juni, S. 407/11.]

Amerikanische Riemenkette.* Die in Abb. 17 gezeichnete eigenartige Kombination von Treibriemen und Kette wird neuerdings viel in amerikanischen Anlagen zur Kraftübertragung angewandt. Die Kette bildet das eigentliche Kraftübertragungselement, sie soll auch alle durch ein Strecken des Riemens vorkommenden Störungen und Unregelmäßigkeiten im Betriebe verhindern, während der Riemen, der in diesem Falle aus Rohleder hergestellt wird, sich um die Kette schließt, sie bedeckt und dadurch eine verhältnismäßig große

Adhäsionsfläche darstellt. Ferner werden die bei gewöhnlicher Kettenübertragung vorkommenden Geräusche erheblich gemildert. Die Riemenkette läuft in V-förmigen Rillen, die je nach der Größe der zu übertragenden Kraft in mehr oder minder großer Zahl auf den Transmissionsscheiben nebeneinander angebracht sind. Alle Kettenglieder sind gehärtet.

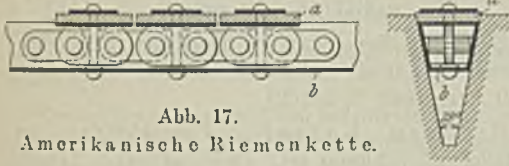


Abb. 17.

Amerikanische Riemenkette.

Bezüglich weiterer Einzelheiten der Konstruktion sei auf die Quelle verwiesen. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1910, 30. Juni, S. 23.]

Neuerung für Transportschnecken.* Eine von der Maschinenbauanstalt Gebr. Pfeiffer in Kaiserslautern eingeführte Konstruktion, durch welche einige Uebelstände vermieden werden, die mit den bei langen Transportschnecken erforderlichen Zwischenlagern verknüpft sind. [„Chem.-Zg.“ 1910, 27. Aug., S. 912/3.]

Gleitloser Stahlband-Antrieb der Treppen- und Aufzugfabrik O. Wilk in Eisenach.* Das Stahlband ist mit Köpfen von bestimmter Form versehen, welche in die Scheibenkränze eingreifen. Die Befestigung dieser Mitnehmer ist so, daß die Lochwandungen des schwachen Stahlbandes gegen Druck geschützt sind. [„Welt der Technik“ 1910, 15. Juli, S. 273/4.]

H. Roheisenerzeugung.

Hochöfen.

Der dünnwandige, wassergekühlte Hochofen.* Die United States Steel Corporation hat fünf Hochöfen, System Burgers, teils bereits im Betrieb, teils noch im Bau. Die dortige Bauweise weicht von der bei uns üblichen u. a. dadurch ab, daß die den Ofen umlaufenden Galerien nicht von einem besonderen Gerüst, sondern von den Schachtwandungen selbst getragen werden. Schilderung der Vorzüge der neuen Bauweise. [„Ir. Age“ 1910, 16. Juni, S. 1458/9. „Ir. Tr. Rev.“ 1910, 16. Juni, S. 1187/8. „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 5. Aug., S. 206.]

Die Neuanlage und der Hochofen der Northwestern Iron Co., Mayville, Wis.* Allgemeine Angaben über Geschichte des Werks, Erze und Werkseinrichtungen. [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 28. Juli, S. 175/9.]

A. J. Seltzer: Die Eisen- und Stahlwerke zu Hanyang (China)*. [„Eng. Min. J.“ 1910, 11. Juni, S. 1231/4.]

Begichtungsvorrichtungen.

Der neue Earlston-Hochofen.* Beschreibung der Begichtungsvorrichtung (Baker-Neu-

mann-Verteiler) eines neuen Hochofens zu Everett, Pa. [„Ir. Age“, 1910, 23. Juni, S. 1504/5. „Ir. Tr. Rev.“, 1910, 7. Juli S. 21/2.]

Die mechanische Beschickung der Hochöfen.* Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der Giechtverschlüsse und der Giechtaufzüge in Großbritannien. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 5. Aug., S. 195/8.]

Gebläse.

Abbildung und Beschreibung der elektrisch betriebenen stehenden Gebläsemaschine auf den Ormesby-Werken von Cochrane & Company, Ltd.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 29. Juli, S. 169.]

M. A. G o u v y: Ueber die Anwendung von Turbo-gebläsen im Hochofenbetrieb. [„Bull. S. Ing. Civils de France“ 1910 Aprilheft S. 342/50.]

I. Gießereiwesen.

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

Allgemeines. — Gießereianlagen. — Gießereibetrieb.

Der Bau einer Gießerei auf beengtem Raum.* Mitteilungen über den Neubau der inmitten der Stadt gelegenen Gießerei der Tarrant Foundry Co. zu Chicago. [„Foundry“ 1910 Juniheft S. 188/9.]

Die Gießerei der Everett-Metzger-Flanders-Company* bei Detroit fertigt in der Hauptsache Teile für Kraftwagen an. Anforderungen an diese. [„Castings“ 1910 Juliheft S. 147/9.]

E. F. Lake: Musteranlage einer Eisengießerei.* Beschreibung der neuen Gießerei der General Fire Extinguisher Company in Providence, R.-I. Ausgiebige Verwendung von Formmaschinen und mechanischen Transportmitteln; fahrbarer Sandmischer; Kernformerei; Gußputzerei. [„Am. Mach.“ 1910, 2. Juli, S. 1045/9; 9. Juli, S. 1101/4. „Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 6. Juli, S. 1307/11; 13. Juli, S. 1341/4.]

Die Gießerei einer neuzeitlichen Eisenbahn-Reparatur-Werkstätte.* Beschreibung der Anlage der Delaware, Lackawanna & Western Railroad Co. zu Scranton, Pa. In der Röhrengießerei werden die zwei Whiting-Kupolöfen mittels selbsttätiger Beschickungsvorrichtung eigener Bauart (Steilaufzug und Kippvorrichtung für die Wagen) bedient. Ausgedehnte Transportanlagen. [„Foundry“ 1910 Augustheft S. 289/91.]

Kurze Beschreibung der Gießerei der Sirocco Engineering Works zu Belfast.* [„Engineer“ 1910, 26. Aug. S. 228/30.]

Tempergießerei Vesterås.* Dieselbe wurde im Januar 1906 in Betrieb genommen. Sie umfaßt eine Fläche von 1340 qm, besitzt einen Schmelzofen und zwei Temperöfen. Die jährliche Produktion beträgt 2000 t. [„Skand. Gj.“ 1910 Juniheft S. 140/6.]

Die Einrichtungen einer modernen Sondergießerei.* Beschreibung einer Fittingsgießerei der General Fire Extinguisher Co. zu Providence, R.-I. [„Castings“ 1910 Augustheft S. 185/8.]

Joseph Horner: Gießerei und Maschinenbau (Forts.)* Gebläse: Ventilatoren von Heenav, Schiele, The Buffalo Forge Company; Kapselgebläse: Konstruktionen der Roots Company, von Baker, Jaeger. Kleinkonverter: System Robert, Tropenas, Thwaites Brothers (mit Oelfeuerung). [„Engineering“ 1910, 10. Juni, S. 734/7; 24. Juni, S. 801/4; 8. Juli, S. 42/3; 26. Aug., S. 296/7.]

Gießereieinrichtungen: Neue selbsttätige Formmaschine der Berkshire Mfg. Co. zu Cleveland; Kernmaschine von Wadsworth, bei welcher die Kerne nach dem Prinzip der Rüttelformmaschinen angefertigt werden; Killingsche selbsttätige Preßformmaschine; Kleinkonverter nach Bretau. [„Foundry“ 1910 Juniheft S. 208/15.]

Modelle.

Jabez Nall: Bau von Modellen für Stauchpressen.* Verfahren beim Bau von Modellen für Ajax-Schnellstauchmaschinen. Allgemeine Mitteilungen. [„Am. Mach.“ 1910, 25. Juni, S. 1020/2; 2. Juli, S. 1068/70. „Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 29. Juni, S. 1263/5; 6. Juli, S. 1304/6.]

Formerei.

N. Ifkowitzsch: Formen eines Spiralgehäuses von rundem, gleichmäßig zunehmendem Querschnitt mittels Modellgerippe.* [„Gieß.-Zg.“ 1910, 15. Juni, S. 371/6.]

Pemberton: Das Formen von Lokomotivzylindern.* Schilderung des von der Midland Railway Co. zu Derby, England, ausgebildeten Verfahrens. [„Foundry Tr. J.“ 1910 Juliheft S. 348/55; „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 8. Juli, S. 43/5; „Foundry“ 1910 Augustheft S. 275/80.]

Jabez Nall: Das Formen der Rahmen von Stauchpressen.* [„Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 20. Juli, S. 1387/90.]

N. Ifkowitzsch: Formen von Francis-Turbinen-Laufrädern mittels zweiarneigen Teilapparates.* [„Gieß.-Zg.“ 1910, 15. Juli, S. 428/9.]

Bath: Formen eines Seifensieders in Lehm.* [„Gieß.-Zg.“ 1910, 1. Aug., S. 475/6.]

Joseph Horner: Formen des Rahmens für eine Schiffsmaschine.* [„Foundry“ 1910 Augustheft S. 284/6.]

Wilfred Lewis: Die stoßfreie Rüttelformmaschine.* [„Foundry“ 1910 Juniheft S. 169/72.]

Beschreibung der Pridmore-Kernformmaschine.* Dieselbe gehört zu den Kippformmaschinen. [„Ir. Age“ 1910, 7. Juli, S. 44/5.]

Eine moderne Kerntrockenofen-Anlage.* (Ferro Machine & Foundry Company zu Cleveland, Ohio. [„Gieß.-Zg.“ 1910, 15. Aug., S. 499/501.]

Das Gießen von Lagerkonsol und Rad in einer Form.* [„Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 29. Juni, S. 1277.]

E. A. Dixie: Die Herstellung von Schraubstöcken.* Gießen der Schraubstockbacken. [„Am. Mach.“ 1910, 27. Aug., S. 204/5; „Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 31. Aug., S. 1638/9.]

Schmelzen und Gießen.

Ehrob: Bemerkungen über das Kupolofenschmelzen. Aufsatz enthält Allgemeines. [„Foundry“ 1910 Augustheft S. 281/3.]

Richard Larson: Eisenschmelzen im Kupolofen.* [„Skand. Gj.“ 1910 Juniheft S. 148/54; Juliheft S. 171/4.]

Der Vulkan-Kupolofen* ist ein kleiner Versuchsofen mit Vorherd und ausfahrbarem bzw. in zwei Ständern drehbar aufgehängtem Schacht. Er wird gebaut von der Aktien-Gesellschaft Vulkan zu Cöln, Abt. Cöln-Ehrenfeld. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1910, 4. Aug., S. 62/3.]

Palmer: Oel als Feuerungsmaterial in amerikanischen Gießereien.* [„Gieß.-Zg.“ 1910, 15. Juli, S. 429/35.]

Beschreibung eines Oelbrenners zum Anheizen von Kupolöfen.* [„Castings“ 1910 Augustheft S. 212.]

Sonderguß.

F. Wüst und E. Sudhoff: Ueber die Einwirkung von Wasserstoff und Stickstoff auf temperkohlehaltiges Eisen bei verschiedenen Temperaturen.* Die Versuche bestätigen die Beobachtungen von Wüst und Geiger, daß weder trockenes, reines Wasserstoff- noch Stickstoffgas imstande ist, Temperkohle zu vergasen (vgl. „Stahl und Eisen“ 1905, 1. Okt., S. 1134; 15. Okt., S. 1196). Die gegenteilige Ansicht wurde von Forquignon und neuerdings von Charpy vertreten. [„Met.“ 1910, 8. Mai, S. 261/4.]

Hurren: Die Güte von Tempererzen. An Hand einer Anzahl Analysen stellt Verfasser Vergleiche an. Er kommt zu dem Schluß, daß gutes Tempererz in der Hauptsache aus Eisenoxyd (mindestens 80%) bestehen müsse. Es darf nicht mehr als 1,5% Eisenoxydul, 12% Kieselsäure, 1,5% Kalk und 0,1% Schwefel enthalten. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 19. Aug., S. 283.]

Thomas D. West: Ungleichmäßig gehärtete und unrunde Eisenbahnwagenräder.* Verfasser hat bei der Untersuchung einer größeren Anzahl Hartgußräder gefunden, daß dieselben einerseits unrund sind und andererseits die Tiefe der Härtung an verschiedenen Stellen eines Rades wechselt. Bereits früher (vgl. „Ir. Age“ 1909, 5. Aug., S. 390) hat er ein Gießverfahren angegeben, um diesen Mißständen abzuwehren. Mitteilungen über Verbesserungen an demselben. [„Ir. Age“ 1910, 30. Juni, S. 1580/2.]

Gußputzerol.

H. P. A. K n a c k e: Ueber Sandgebläse (Schluß).* [„W.-Techn.“ 1910 Juniheft S. 351/61.]

Gußvoredelung.

J. S c h l e m m e r: Die Hauptbestandteile der Emailglasur und deren Eigenschaften. [„Gieß.-Zg.“ 1910, 1. Juni, S. 334/5; 15. Juni, S. 370/1.]

D i l l e n U n d e r h i l l: Emaillierte Gebrauchsgegenstände aus Gußeisen* (Forts.). Der Emaillierraum und die Kühlöfen. [„Foundry“ 1910 Juniheft S. 181/4.]

Beschreibung eines mit Oel befeuerten Emaillierofens der Gilbert & Barker Manufacturing Company zu Springfield, Mass.* [„Am. Mach.“ 1910, 2. Juli, S. 1084.]

Sonstiges.

W. F r a n z i s k e t: Elektrischer Gießereilaufkran mit Steuermaschine zur Erzielung weitgehender Geschwindigkeitsabstufung. Bauart der Bergmann-Elektrizitätswerke. [„El. Kraftbetr. u. B.“ 1910, 23. Juni, S. 352/4.]

Transport der Hand-Gießereikellen mittels Wagen. Vorschlag von L a m b e r t o n in Merzweiler (Elsaß), die Handpfannen mittels Rollwagen zu befördern. Beschreibung der Wagen. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1910, 2. Julinummer S. 324/5; 1. u. 2. Augustnummer S. 349/50.]

W i n t e r m e y e r: Hebemagnete und ihre Anwendung in Gießerei- und Hüttenbetrieben.* [„Gieß.-Zg.“ 1910, 1. Aug., S. 461/5; 15. Aug., S. 495/9.]

H. V e t t e r: Ueber das Krummziehen von Gußstücken nach dem Guß. [„Gieß.-Zg.“ 1910, 1. Juli, S. 393/4; 15. Juli, S. 435/7.]

A. O u t e r b r i d g e: Der Einfluß der Abkühlungsverhältnisse bei Gußeisen. [„Ir. Age“ 1910, 7. Juli, S. 56.]

G e o r g e L. N o r r i s: Vanadium in Gußeisen. Verfasser empfiehlt auf Grund von Proben, die mit gußeisernen Lokomotivzylindern angestellt worden waren, geringe Zusätze von Vanadium bei Maschinen- und Temperguß. Vanadium wirkt auf den Sauerstoff- und Stickstoffgehalt ein und befördert ein dichtes Gefüge des Gußstückes. [„Ir. Age“ 1910, 4. Aug., S. 261.]

K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Verwendung von Eisenschwamm statt Roheisen beim Lancashirefrischen. Auf einem schwedischen Eisenwerk, der Kolvahütte, wurde der Versuch gemacht, mit Eisenschwamm, aus Gellivaraerzschlieg und Hoganäskohle hergestellt, zu arbeiten. Der Abbrand betrug fast 25%, der Holzkohlenverbrauch jedoch nur 2 hl bei einem Einsatz von 145 kg. Die Dauer der Charge betrug 37 bis 40 Minuten. [„Affärsvärlden“ 1910, 14. Juli, S. 845.]

Abbildung und Beschreibung eines 600-t-Mischers, der kürzlich auf einer Anlage der Tennessee Coal, Iron and Railroad Company in Ensley von John Mohr & Sons, Chicago, errichtet worden ist. [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 21. Juli, S. 137/8.]

Der Carbo-Prozeß zur Herstellung von Martinstahl besteht nach der Angabe seines Erfinders, Louis M. Atha, in der Verwendung von Oel-Retorten-Kohle, die in gepulverter Form dem Stahlbad zugesetzt wird. Das Verfahren ist seit 1½ Jahren auf dem Werk der „Titan Steel Casting Company“ in Newark in Anwendung. [„Ir. Age“ 1910, 30. Juni, S. 1575.]

J. A u p p e r l e: Die Erzielung eines höchst reinen Eisens auf technischem Wege. Die American Rolling Mill Company of Middletown, Ohio, stellt nach den Patenten von R. B. Carnahan jr. (Am. Pat. 940 874 und 940 875) ein außergewöhnlich reines Eisen her, welches ganz auffällige Eigenschaften besitzen soll. Man raffiniert im basischen Martinofen einen aus Eisen und Schrott bestehenden Einsatz bei hoher Temperatur und sehr langer Dauer und desoxydiert beim Abstich mit Aluminium. Eine Analyse dieses „American Ingot Iron“ zeigt: 0,010 % C, 0,003 % Mn, 0,002 % Si, 0,015 % S, 0,01 % P, 0,012 % O. Das Eisen soll durchschnittlich mindestens 99,8 % rein sein. Das spez. Gewicht ist 7,95, gewalzt über 8,00. Der außerordentlich niedrige Sauerstoffgehalt wird als Grund dafür angesehen, daß das Eisen der Korrosion weit besser widersteht als anderes Martinmetall. Die physikalischen Eigenschaften des neuen Materials sind folgende (unangelernt):

	Elast.-Grenze	Reißfestigkeit	Dehnung	Kon- traktion
Neues Eisen	22,70 kg/qmm	39,55 kg	22,4 %	54,2
Schmiedeseisen	21,37	„	34,48	„
			16,0	„
				22,4

Es sind eine Reihe vergleichende Versuche mit Stahl und dem neuen Eisen angestellt worden, um den Widerstand gegen Korrosion zu zeigen. Burgess hält das Eisen bestem schwedischen Eisen ebenbürtig, ja sogar wegen der Schlackenfreiheit überlegen. [„Met. Chem. Eng.“ 1910, Vol. 8, S. 262.]

E. F. L a k e: Der Transformetal-Prozeß zur Umwandlung von Eisen in Stahl.* [„Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 8. Juni, S. 1135/7.]

O t t o L e l l e p: Lebedeff-Pomeranzeff-Ofen.* Der in Abbildung 18 schematisch gezeichnete Ofen gehört zu den Regenerativflammenöfen. Er hat im Ural im Kupferhüttenbetrieb Anwendung gefunden, doch ist Ingenieur Pomeranzeff bemüht, sein Ofensystem auch an Stelle von Siemens-Martinöfen einzuführen. Der Ofengang ist folgender: Die Gase durchziehen den Ofen in der Pfeilrichtung. Die linke Feuerung wird in kleinen Intervallen durch die Feuerungstür mit Holz geheizt, während die rechte Feuerung leer ist. Die Verbrennungsluft, aus dem linken Regenerator kommend, ist stark vorgewärmt (1300°) und das Holz verbrennt schnell

unter hoher Temperatur. Die Flamme gibt einen Teil ihrer Wärme im Herde an die Beschickung ab, und die heißen Gase durchziehen den rechten Regenerator, ihre Abwärme dabei an das Gitterwerk abgebend. Alle Stunden wird umgesteuert. [„Met.“ 1910, 8. Juni, S. 332/5.]

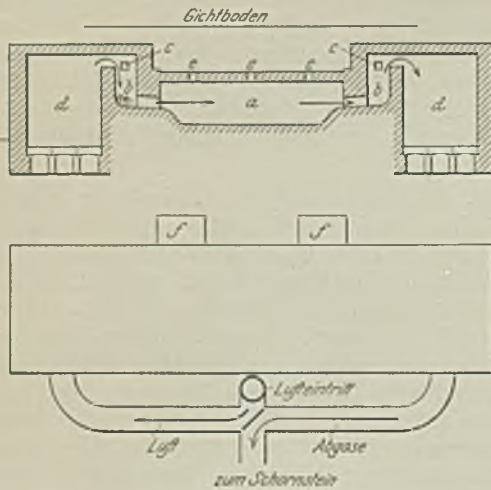


Abb. 18. Lebedeff-Pomeranzeff-Ofen.

Eisen- und Stahlerzeugung auf elektrischem Wege.

N. Skaredoff: Die Bedeutung der Elektrometallurgie des Eisens. (In russischer Sprache.) [„Gorn. J.“ 1910 Juniheft S. 278/300.]

Dr. Alfred Stansfield: Darstellung von Werkzeugstahl im elektrischen Ofen unmittelbar aus Erz. Abbildung und Beschreibung des Ofens von J. W. Evans. [„Canad. Min. J.“ 1910, 15. Juni, S. 372/5.]

Elektrisches Schmelzen von Eisenerzen. Das in dem Versuchsofen in Tinnfos, bei Skien, in Norwegen erschmolzene Eisen soll dem besten schwedischen Holzkohlenroheisen gleichkommen, dabei aber zu nur £ 3 die Tonne hergestellt werden gegen £ 5 bis £ 5.10 s beim letzteren. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 5. Aug., S. 211.]

Edward R. Taylor: Elektrischer Schmelzofen zur Eisenerzreduktion. Die Konstruktion dieses für praktische Zwecke jedenfalls zu komplizierten Ofens ist bereits in „Stahl und Eisen“ 1910, 30. März, S. 538 kurz besprochen. [„Ir. Age“ 1910, 19. Mai, S. 1202.]

H. Graeck: Die Fortschritte der elektrischen Stahlgewinnung. Zusammenfassung bekannter Tatsachen. [„Z. d. V. d. I.“ 1910, 16. Juli, S. 1203/5.]

W. J. Schdanoff: Die verschiedenen elektrischen Ofen zur Stahlerzeugung und ihre Betriebsresultate. (In russischer Sprache.) [„Gorn. J.“ 1910 Aprilheft S. 45/71; Maiheft S. 169/98.]

Henry M. Howe: Elektrostahl und Elektrostahlöfen. [„Z. f. p. M. B.“ 1910, 13. Juli, S. 1333/40.]

Remo Catani: Stahlerzeugung und -Reinigung im elektrischen Ofen. [„L'Industria“ 1910, 12. Juni, S. 372/4; „Rass. Min.“ 1910, 21. Juni, S. 305/8.]

C. Hering: Energieverluste in Ofenelektroden. Als Zusammenfassung seiner zahlreichen Untersuchungen über die Verluste in den Elektroden und die richtige Dimensionierung der letzteren stellt der Verfasser folgende zwei Hauptfaktoren auf: die Elektrodenspannung und den spezifischen Querschnitt. Die Elektrodenspannung $c = \sqrt{2kr}$, wobei k die Wärmeleitfähigkeit in Watt, r der Widerstand in Ohm bedeutet. Die Gesamtspannung E zwischen dem heißen und kalten Ende der Elektrode ist $E = \sqrt{2krT} = c \cdot \sqrt{T}$. T ist der Temperaturabfall zwischen den beiden Elektrodenenden. E mit der Amperezahl multipliziert gibt den niedrigsten erzielbaren Energieverlust für ein bestimmtes Material bei gegebenem Strom und Temperatur. E nennt Hering „Wattverlust pro Ampere“.

	E			
	Kohle	Graphit	Eisen	Kupfer
400 °	1,00	0,85	0,145	0,095
600 °	1,38	1,04	0,225	0,140
800 °	1,68	1,19	0,295	0,184
1000 °	1,93	1,32	0,350	0,220
1200 °	2,15	1,43	0,410	0,270
1400 °	2,36	1,52	0,460	0,310
1600 °	2,53	1,62	0,510	0,351
1800 °	2,68	1,71	0,565	0,391
2000 °	2,83	1,79	0,610	0,430

Der spezifische Querschnitt wird wie folgt berechnet: $Q = J \cdot L \cdot \sqrt{\frac{r}{2kT}}$; Q = Querschnitt in Qu.-Zoll oder qem, L = Länge, J = Stromstärke, T = Temperatur; auf Einheiten bezogen ist der spez. Querschnitt $s = \sqrt{\frac{r}{2k}}$ (1 Amp. 1 cm Länge, 1 °),

für den Temperaturabfall T erhält man $Q^1 = \sqrt{T} = \sqrt{\frac{r}{2kT}}$, $Q^1 = \frac{Q}{J \cdot L}$; Q^1 nennt Hering „Querschnitt für em Amp.“ Multipliziert man Q^1 mit der Stromstärke und der Länge, so erhält man den richtigen Querschnitt.

	Q ¹ (qem für Amp. und cm Länge)			
	Kohle	Graphit	Eisen	Kupfer
400 °	0,0012	0,00100	0,00023	0,000041
600 °	0,0029	0,00078	0,00026	0,000037
800 °	0,0023	0,00068	0,00026	0,000036
1000 °	0,0020	0,00061	0,00025	0,000036
1200 °	0,0018	0,00056	0,00024	0,000035
1400 °	0,0016	0,00051	0,00023	0,000035
1600 °	0,0014	0,00048	0,00023	0,000035
1800 °	0,0013	0,00046	0,00022	0,000035
2000 °	0,0012	0,00044	0,00021	0,000035

Bezüglich der praktischen Nutzenanwendung aus diesen Konstanten vgl. das Referat auf S. 1116. [„Met. Chem. Eng.“ 1910, Vol. 8, S. 238.]

L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzen.

Oscar C. Morgan: Das Walzen von Eisen und Stahl. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 29. Juli, S. 172.]

Dr. H. Hoffmann bespricht in seiner Arbeit: „Die Lenkung von Fördermaschinen, Walzwerkantrieben und Drehstromzentralen“ ganz besonders eingehend sowohl die Lenkung umsteuerbarer Walzwerkantriebe als auch die Lenkung von Schwungradwalzenzugmaschinen.* [„Glückauf“ 1910, 9. Juli, S. 1045/51.]

Triostraße. Abbildung und Beschreibung der von der Brightside Foundry and Engineering Co. Ltd. in Sheffield für die Cargo Fleet Iron Company, Ltd., in Middlesbrough gelieferten Triostraße. Dieselbe stellt die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiete dar.* [„Engineer“ 1910, 19. Aug., S. 202.]

Die neue Anlage der Mc Keesport Tin Plate Co. [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 26. Juni, S. 1183/6.]

Panzerplatten.

Viktor Tilschert: Neue widerstandsfähigere Panzer für Dreadnoughts mit günstigerer Form für den Einbau. Vereinfachung und Kostenverringerung der Erzeugung. Nach einer eingehenden Erörterung der bisherigen Verfahren zur Erzeugung von Panzerplatten kommt der Verfasser zu der Ueberzeugung, daß man sich werde wohl entschließen müssen, an Stelle der teuren gewalzten Platten die gegossenen zu setzen, die nicht nur billiger sind, sondern sich auch zweckmäßiger formen und befestigen lassen. Das Verlangen nach immer größeren Platten führt sonst zu Panzerplattenwalzwerken, die enorme Summen verschlingen. So soll dermalen ein neues Panzerplattenwalzwerk in Witkowitz für die Herstellung der in Zukunft viel schwereren Platten für Dreadnoughts erbaut werden, das mehr als 10 Millionen Kronen kosten soll (man spricht sogar von 20 Millionen!). Das ergibt allein an Anlagekosten, die in den Panzerpreis einzurechnen sind, bei vier Dreadnoughts, die etwa 18 000 t an Panzerplatten benötigen — deren Kosten sich bisher auf 2400 Kronen f. d. t. belaufen haben —, einen Preisaufschlag von 555 Kronen f. d. t. Diese Preissteigerung beträgt 24%. Mit der Einführung gegossener Panzerplatten fallen alle diese kostspieligen Anlagen weg. Ein Vorteil würde dabei auch für die Fortifikation erwachsen, denn das beiderseits gehärtete Material wird auch eine Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Panzerobjekte herbeiführen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1910, 6. Aug., S. 448/50; 13. Aug., S. 466/7; 20. Aug., S. 477/80.]

Röhren.

P. Hundsdorfer: Kontinuierliche Rohrwalzwerke.* Zusammenstellung der einschlägigen D. R.-Patente. [„Metallr.-Ind.“ 1910, 25. Juni, S. 1/6.]

Rohr-Rundmaschine.* Abbildung einer von der Firma Otto Pfrengle & Co. in Stuttgart eingeführten Blechbiege-Maschine. [„Metallr.-Ind.“ 1910, 10. Aug., S. 1/3.]

H. A. Evans: Rohrleitungen mit Bleifütterung.* [„Z. f. p. M. B.“ 1910, 31. Aug., S. 1651/4.]

O. Hoek: Bemerkungen über die Verwendung von Röhren. Statistische Angaben, kurze Mitteilungen über die Herstellung der Röhren, Besprechung der einzelnen Verwendungsgebiete. [„Annuaire de l'Association des Ing. sortis de l'école de Liège“ 1910, Bd. 23, Nr. 2, S. 203/30; „Rev. univ.“ 1910 Juniheft S. 348/75.]

Draht.

Drahtwalzwerk von Wm. Cooke & Comp. Ltd. auf den Tinsley Steel, Iron and Wire Rope Works in Tinsley bei Sheffield.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 1. Juli, S. 10/12.]

Glühen und Härten.

Schmiedeeiserne Glühtöpfe an Stelle gußeiserner Töpfe sind zwar schon seit vielen Jahren im Gebrauch, sie konnten sich aber doch nicht so einbürgern, wie sie es verdienten, weil sie oft fehlerhaft konstruiert oder mangelhaft ausgeführt wurden. Die Firma Th. Lammie, Dampfkeesselfabrik, Apparatebau- und Schweißwerk, Mülheim a. Rh., hat auf der Gewerbeausstellung in Hagen schmiedeeiserne geschweißte Glühtöpfe ausgestellt, bei denen alle Nachteile sowohl der gußeisernen, als auch der bisherigen schmiedeeisernen gemieteten Töpfe vollständig aufgehoben sein sollen. Besondere Beachtung ist dem Deckelabschluß der Töpfe gewidmet worden. Der profilierte äußerst kräftige schlanke Topfkragen, welcher eine Deformation ausschließt, wird nahtlos ausgewalzt und auf Spezialbänken vollständig ausgedreht. Auch der Deckel ist abgedreht und eingepaßt. [„Dt. Metallind.-Zg.“ 1910, 4. Juni, S. 705/6.]

Vertikaler Härteofen in der Hütte von Donai.* [„Rev. Mét.“ 1910 Augustheft S. 592/604.]

Härteofen mit drehbarem Herd und Gasfeuerung.* [„La Technique moderne“ 1910 Juliheft S. 422/3.]

Verzinken.

Explosion beim Verzinken einer Rohrschlange. Beim Verzinken einer spiralförmig gebogenen Rohrschlange erlitten ein Meister und fünf Arbeiter schwere Brandwunden, als die Rohrschlange nach dem Beizen in das heiße Zinkbad eingetaucht wurde, und dann eine Explosion des Rohres erfolgte. Entweder war versäumt worden, die zur Verhütung des Eindringens von Beize in das Innere der Rohrschlange auf deren Enden angebrachten Verschlüsse vor dem Eintauchen in das Zink wieder zu entfernen, oder es war etwas Wasser von der Wasserdruckprobe in der Rohrschlange zurückgeblieben. In Zukunft sollen die Enden der Rohrschlangen mit verlängerten offenen

Rohrschenkeln versehen werden, an denen die Rohrschlangen in das Säure- und Zinkbad getaucht werden können, ohne daß es nötig ist, die Rohrenden zu verschließen. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1910, 1. u. 2. Aug.-Nummer, S. 354.]

M. U. Schoop: Ein neues Verfahren zur Herstellung von metallischen Ueberzügen (Spritzverfahren). [„Met. Chem. Eng.“ 1910 Juliheft S. 404/6. „Rev. Mét.“ 1910 Augustheft S. 585/91.]

Verfahren, um Stahl und Eisen eine blaue Anlauffarbe zu erteilen. In einem Eisengefaß wird Salpeter geschmolzen und bis auf 315° C erhitzt. Die zu behandelnden Gegenstände taucht man in die geschmolzene Masse und läßt sie so lange darin, bis sie die gewünschte Farbe erhalten haben. [„Anz. f. d. Drahtind.“ 1910, 25. Juni S. 247.]

M. Weiterverarbeitung des Eisens.

Pressen und Schmieden.

Heinrich Schaaf: Das praktische Arbeiten in Hammer- und Preßwerken.* Verfasser beschreibt das Schmieden im Hammer- und Preßwerk von Maschinenteilen aller Art, wie Kolben, Kolbenstangen, Pleuelstangen, Kurbelwellen usw. an Hand von Skizzen und einzelnen der Praxis entnommenen Beispielen: Welle, Kurbelwelle. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1910, 2. Juni, S. 47; 7. Juli, S. 55/7; 4. Aug., S. 64/5.]

H. Lichteiken: Moderne Schmiedearbeiten.* [„Z. f. prakt. Maschinenbau“ 1910, 10. Aug., S. 1539/41.]

E. A. Dixie: Einige Proben von Preßarbeiten aus Stahl.* 1. Ziehoperationen an einem Automobil-Radgehäuse aus Stahl. 2. Maschinenfüße aus gepreßtem Stahl als Ersatz für gußeiserne Füße. Die dadurch erzielte Ersparnis beläuft sich im vorliegenden Falle auf 40 000 Mark im Jahr. [„Z. f. p. Maschinenbau“ 1910, 27. Juli, S. 1431.]

Abbildung und Beschreibung der neuen hydraulischen Schnellschmiedepressen der United Engineering and Foundry Company in Pittsburg.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 21. Juli, S. 132/5.]

Franz Brsóška: Dampfhämmer und Schmiedepressen. [„Z. f. Werkz.“ 1910, 5. Aug., S. 401/2.]

Einheitliche Nietstärken und Nietbezeichnung für den deutschen Brückenbau. [„Zentralbl. d. Bauv.“ 1910, 10. Aug., S. 425/6.]

Autogenes Schweißen.

J. F. Springer: Das Sauerstoff-Azetylen-Schweißverfahren.* [„Ir. Age“ 1910, 16. Juni, S. 1466/9.]

Die Fabrikation eiserner Fenster mittels der autogenen Schweißung.* [„Autog. Metallb.“ 1910, 15. Juli, S. 86/8.]

Die Herstellung von Kompensationsrohren mittels der autogenen Schweißung.* [„Autog. Metallb.“ 1910, 15. Juli, S. 91/3.]

Autogenes Schweißen und Schneiden von Metallen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 15. Juli, S. 91.]

Räder.

Bruno Schwarze: Einiges über die Herstellung und Bearbeitung von Rädern und Radsätzen in Amerika.* Allgemeines. Abschleifen der Räder. Herstellung der Walzräder. Herstellung der gußeisernen Räder. Abnahmevorschriften. [„Glaser“ 1910, 15. Aug., S. 82/4.]

Hufeisen.

Maschine zur Herstellung von Hufeisen, vom Eisenwalzwerk Hansa G. m. b. H. in Bremen gebaut.* [„Prom.“ 1910, 31. Aug., S. 758/60.]

Blechbearbeitung.

Abbildung und Beschreibung einer elektrisch betriebenen Blechbiegemaschine für 10 Fuß breite und 1 Zoll dicke Bleche.* [„Engineer“ 1910, 1. Juli, S. 22.]

Lagerböcke aus Stahlblech.* Die Firma Paul Grosset in Hamburg bringt Lagerböcke aus gepanzertem Stahlblech auf den Markt, die um die Hälfte leichter als gleich große Lagerböcke aus Gußeisen sind und erheblich höhere Festigkeit besitzen. [„Z. f. Werkz.“ 1910, 5. Juli, S. 388/9.]

N. Eigenschaften des Eisens.

G. Charpy: Ueber den krankhaften Zustand des Eisens infolge Härtung durch Kaltbearbeitung. Die von Stead beobachtete Tatsache, daß bei weichem Stahl die Ferritkörner durch Ausglühen zwischen 650° und 800° C außerordentlich schnell eine grobe Kristallbildung aufweisen, geht bei einem Material, das durch Kaltwalzen, Ziehen usw. eine Härtung in kaltem Zustande erfahren hat, besonders rasch vor sich. Von einem Stab aus weichem Stahl wurde die eine Hälfte zu dünnem Draht ausgezogen und dann mit der nicht verarbeiteten Hälfte gleichzeitig eine gewisse Zeit einer Temperatur von 650 bis 800° C unterworfen; nach Erkalten zeigte das gezogene Material auf dem Bruch die Bildung von weit größeren Kristallen als das unearbeitete Stück, was durch die mikroskopische Beobachtung bestätigt werden konnte. Der Einfluß dieser Kristallbildung zeigt sich weniger bei der gewöhnlichen Zerreißprobe, dagegen in außerordentlich schädlicher Weise bei der Kerbschlagprobe. Durch die in dieser Temperaturzone vor sich gehenden Kristallisationen können viele bisher rätselhafte Brucherscheinungen eine Erklärung finden. [„Compt. rend.“ 1910, 1. Aug., S. 389/92.]

Armand Gautier und P. Clausmann: Einwirkung des Eisens und seiner Oxyde auf Kohlenoxyd bei Rotglut. Die bekannten Reaktionen werden in dem Aufsatz zur Erklärung einiger geologischen Erscheinungen benutzt. [„Compt. rend.“ 1910, 4. Juli, S. 16/22.]

Rosten.

A. Keller: Zur Frage der Rostneigung verschiedener Eisensorten an feuchter Luft.* Der Verfasser übt eine Kritik an den von K. Arndt bei Versuchen über den gleichen Gegenstand nach der Methode von O. Kröhnke (vgl. „Stahl und Eisen“ 1910, 29. Juni, S. 1128) erhaltenen Ergebnissen und daraus gezogenen Schlußfolgerungen. [„Metallr.-Ind.“ 1910, 10. Juni, S. 1/4.]

G. Bresch: Die Rostbildung.* [„Rev. Mét.“ 1910 Juniheft S. 433/46.]

G. v. Knorre: Ueber die Einwirkung von Seewasser auf Eisen, das mit anderen Metallen in Berührung steht. [„Verh. Gewerbfl.“ 1910, Mai, S. 313/25.]

Neue Prüfungsmethode für die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion. [„Eng. News“ 1910, 16. Juni, S. 693/4.]

Kalbfuß: Gefährdung von Gas- und Wasserleitungen durch Starkströme.* [„J. f. Gasbel.“ 1910, 9. Juli, S. 663.]

J. Friedmann: Ueber die verschiedene Art der Rostung von Guß- und Schmiederohr.* Der Verfasser berichtet über die Ergebnisse der von Dr. O. Kröhnke durchgeführten Versuche. Die Materialunterschiede der zur Herstellung von Röhren verwendeten Eisensorten bedingen keine unterschiedliche Art der Rostung. Ohne Berücksichtigung der Oberflächenbeschaffenheit der Rohre müßten alle eisernen Rohre, welche sich dann nur durch Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung unterscheiden, gleichmäßig rosten. Je höher der Gehalt einer Eisensorte an fremden Stoffen ist, desto größer ist die anfängliche Rostungsgeschwindigkeit. Demgemäß zeigt Gußeisen eine höhere Rostungsanfangsgeschwindigkeit als Schmiedeeisen. Lokale Rostungen, insbesondere das Durchrosten von Rohrleitungen an einzelnen Stellen, sind in erster Linie die Folge von Beschädigungen der Rohroberfläche. In dieser Beziehung weist das gußeiserne Rohr dem schmiedeeisernen gegenüber einen Vorteil insofern auf, als die einen natürlichen Bestandteil des Rohres bildende Gußhaut Verletzungen weniger zugänglich ist als die oxydische Walzhaut der Schmiederohre, welche eine mehr mechanisch aufgelagerte Schicht darstellt. Da das Schmiedeeisen infolge seines geringen Gehaltes an fremden Bestandteilen ein anfänglich langsamer rostendes Material darstellt, und die Gußhaut der Gußrohre sich als eine Ausbildungsform der Oberfläche erwiesen hat, welche lokalen Abrostungen weit weniger zu-

gänglich ist als die mit Verletzungen versehene Walzhaut des Schmiederohres, müßte eine zweckmäßige Vereinigung dieser Vorzüge, d. h. die Herstellung eines Rohres aus reinem Schmiedeeisen bei gleichmäßiger, unbeschädigter Oberfläche, ein besonders rostwiderstandsfähiges Rohr liefern. [„Metallr.-Ind.“ 1910, 25. Juli, S. 1/8.]

A. Warnes und W. Davey: Korrosion von Eisenkonstruktionen.* [„J. S. Chem. Ind.“ 1910, 15. Juni, S. 657/9.]

Untersuchungen über den Wert von Deckmitteln zur Verhütung des Angriffes eiserner Röhren durch den Erdboden und durch Elektrolyse. [„J. f. Gasbel.“ 1910, 6. Aug., S. 744/6.]

W. Rosenhain und W. Humfrey: Die kristallinische Struktur des Eisens bei höheren Temperaturen.* [„Rev. Mét.“ 1910, Juni, S. 480/4.]

M. F. Robin: Untersuchungen über das Härten des Stahles und der industriell verwerteten Metalle.* [„Bull. S. Ing. Civ. France“ 1910, Juni, S. 523/46.]

Siegfried Hilpert: Ueber die magnetischen Eigenschaften der Modifikationen des Eisens. Verfasser weist darauf hin, daß die magnetischen Eigenschaften des Eisens bei dem Uebergange von α - in β -Eisen sich nicht sprungweise, sondern allmählich ändern. Aus diesem Grunde sei der Knick in der Ausscheidungslinie des α -Eisens im Diagramm des Systems Eisen-Kohlenstoff nicht berechtigt und durch eine Kurve zu ersetzen, und es sei fraglich, ob α - und β -Eisen als zwei besondere Modifikationen zu betrachten seien. Verfasser begründet seine Anschauungen durch magnetische Erscheinungen. Weitere Erörterungen beziehen sich auf die Magnetisierbarkeit des γ -Eisens im unterkühlten Zustand, das innerhalb seines Stabilitätsgebietes unmagnetisch ist und von dem das gleiche im Zustand der Unterkühlung erwartet werden müßte. [„Z. f. Elektroch.“ 1910, 1. Juni, S. 390.]

Morton G. Lloyd: Magnetische Hysteresis. Der Verfasser erörtert die neuesten Methoden zur Messung der magnetischen Eigenschaften, besonders der Verluste, die Eisen und Eisenlegierungen in magnetischen Feldern erleiden. Es werden dann die innerhalb der letzten Jahre gemachten Fortschritte in der Herstellung von magnetischem Material besprochen und Richtlinien angegeben, nach denen Versuche zu weiterer Verbesserung anzustellen sind. [„J. Frankl. Inst.“ 1910, Juli, S. 1/25.]

Wirt Tassin: Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Kupferpanzerstahldraht. Das Verfahren gestattet, Eisen- und Stahlblöcke mit einem derartig feststehenden Kupferüberzug zu versehen,

daß letzterer nur durch Abschmelzen wieder entfernt werden kann. Die nach diesem Verfahren verkupferten Blöcke können gewalzt und bis zu den feinsten Drahtstärken ausgezogen werden, ohne daß der Querschnitt eine wesentliche Aenderung des Flächenanteils von Kupfer und Eisen zeigt. Die Verkupferung geschieht in der Weise, daß besonders gebeizte und in einem heißen Kupferbad verkupferte runde Knüppel mit einem Rohr umgeben und der Zwischenraum zwischen diesem Rohr und dem Knüppel mit Kupfer ausgegossen wird. Die Temperatur des Kupfers wird so gewählt, daß ein inniges Verschmelzen der Eisenoberfläche mit dem Kupfer stattfindet. Gezogener Kupferpanzerdraht zeigt eine hohe Zerreißeigenschaft und insbesondere hohe Streckgrenze. Geeignet ist der Kupferpanzerdraht besonders für elektrische Leitungen. Die elektrische Leitfähigkeit des Kupferpanzerdrahtes beträgt 40 % der Leitfähigkeit reinen Kupferdrahtes von dem gleichen Durchmesser. [„Ir. Age“ 1910, 7. Juli, S. 36.]

E. F. Lake: Einfluß des Titans auf Flußeisen. Die günstige Wirkung des Titans auf Flußeisen beruht auf der Entfernung des Sauerstoffes und Stickstoffes aus dem flüssigen Eisen. Letzterer geht mit Titan eine Verbindung ein, welche in Form roter Kristalle auftritt. Dieses Titanitrid bewirkt eine reichliche Entschlackung des Eisens, insbesondere eine Abscheidung des Phosphors und Schwefels. Hierdurch werden die Festigkeitseigenschaften wesentlich verbessert. Bei Stahlguß vergrößerte Ferrotitanzusatz die Biegezugfestigkeit um 17 bis 23 %. Bei Hartguß wird die Härte der abgeschreckten Schicht durch Titanzusatz wesentlich erhöht. [„Am. Mach.“ 1910, 20. Aug., S. 185.]

Max Orthey: Chrom im Roheisen. Chrom, das besonders in griechischen Eisenerzen enthalten ist, macht Gußeisen spröde. Stahlwerkskokillen mit einem Chromgehalt von 0,14 bis 0,72 % sprangen während der ersten zehn Chargen, Dampfzylindereisen mit einem Chromgehalt von 0,15 bis 0,46 % zeigte ungenügende Festigkeit, und Flußeisen mit einem Chromgehalt von 0,028 bis 0,089 % riß bei dem Auswalzen zu Blech. [„Gieß.-Zg.“ 1910 15. Juli, S. 425/7.]

Vanadiumhaltiges Gußeisen. (Vergl. auch S. 1675 dieser Nr.) [„Engineering“ 1910, 1. Juli, S. 17 und „Ir. Age“ 1910, 4. Aug., S. 261.]

G. B. Waterhouse: Sprödigkeit von Stahl. Kurze Wiedergabe der Besprechung eines Vortrages von Stromeyer, in dem der Stickstoff als Ursache für die Sprödigkeit des Flußeisens hingestellt wurde. In der Erörterung des Vortrages wurde mehrfach die Ansicht ausgesprochen, daß nicht der Stickstoff die eigentliche Ursache der Sprödigkeit sei, sondern nur ein Anzeichen dafür, indem seine Gegenwart auf den gleichzeitig vorhandenen Phosphor, Schwefel und Sauerstoff hindeute, in denen die Ursache der Sprödigkeit zu suchen sei. [„Ir. Age“ 1910, 2. Juni, S. 1302.]

O. Legierungen und Verbindungen.

F. Levocz: Erzeugung von Spezialstählen in Konvertern mit seitlicher Windzufuhr. Der Aufsatz legt an Hand von Betriebsergebnissen da, daß der Kleinconverter mit seitlichen Winddüsen bei sorgfältiger Betriebsführung sich ebensogut für die Erzeugung von Spezialstählen eignet, wie der Martin- und Tiegelofen, daß sogar das bei sehr hoher Temperatur erblasene Metall für bestimmte Zwecke günstigere Resultate ergeben habe. Als Kohlungsmittel hat sich besonders gemahlener Retortengraphit erwiesen, der einen weit geringeren Abbrand als Koks besitzt und bei Zugeben in erwärmtem Zustand fast ohne Verlust aufgenommen wird. [„Fond. Mod.“ 1910, 20. Juni, S. 10/12.]

Probeneines Schmiedestücks aus Vanadium-Stahl.* Das Material mit 0,25 % Kohlenstoff, 0,17 % Vanadium, 1,45 % Nickel, 1,20 % Chrom, 0,32 % Mangan, 0,12 % Silizium, 0,02 % Phosphor und 0,035 % Schwefel zeigte folgende Festigkeitseigenschaften: 148 kg Zerreißeigenschaft, 25 % Dehnung und 67 % Kontraktion. [„Eng. Rec.“ 1910, 30. Juli, S. 113 und 122.]

P. H. Dudley: Die Verwendung von Ferrotitan bei Bessemerschienen.* Die durchschnittliche Dehnung von Bessemerschienen mit 0,50 % Kohlenstoff und 0,095 % Phosphor stieg bei Zusatz von Ferrotitan zum Stahl um 2 bis 3 %, wie der Betrieb während einer und zwei Winterperioden in der Praxis zeigte. Ferrotitan hat einen direkten Einfluß auf die Reinigung des Stahls und das ruhige Absitzen der gegossenen Blöcke, so daß weitere Versuche in dieser Richtung zu empfehlen sind. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, Juli, S. 299/304.]

Mühlbach berichtet in seinen „Mitteilungen über den Erzbergbau in den französischen Pyrenäen“ u. a. auch über die Mangansiliziumhütte von Villelongue.* Die Hütte, in der die Silikaterze aus der Vallée de Louron (vgl. S. 1671) verarbeitet werden, gehört der „Société Pyrénéenne du Silico-Manganèse“. Der Mangangehalt der verhütteten Erze beträgt 23 bis 35 %, während der Kieselsäuregehalt beträchtlich schwankt, da nicht nur das Mangan an Kieselsäure gebunden, sondern auch der mit dem Erze innig verwachsene Schiefer kieselsäurehaltig ist. Hergestellt werden fünf Mangansiliziumlegierungen von folgender Zusammensetzung:

	I	II	III	IV	V
Mn	70 bis 75	30 bis 25	50 bis 55	20 bis 25	50 bis 55
Si	30 „ 25	70 „ 75	20 „ 25	50 „ 55	30 „ 25
Fe	Spuren	Spuren	30 „ 25	30 „ 25	—
Al	—	—	—	—	30 bis 25
C.	0,01	0,01	—	—	—
S.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
P.	0,01	0,01	0,001	0,001	0,001

Davon werden besonders I und III bevorzugt. Das Prinzip der in Villedongue benutzten elektrischen Ofen ist sehr einfach (vgl. Abb. 19). Die Ofen haben 1,75 m Höhe und 1,5 m Durchmesser. Die Beschickung besteht aus Kieselmanganerz, gebranntem Kalk, 5% Koks (zur Reduktion) und aus manganreicher eigener Schlacke. Die Hütte besitzt gegenwärtig sechs Ofen. Die Tagesleistung der Hütte beträgt 18 bis 20 t. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1910, Heft 3, S. 191/2.]

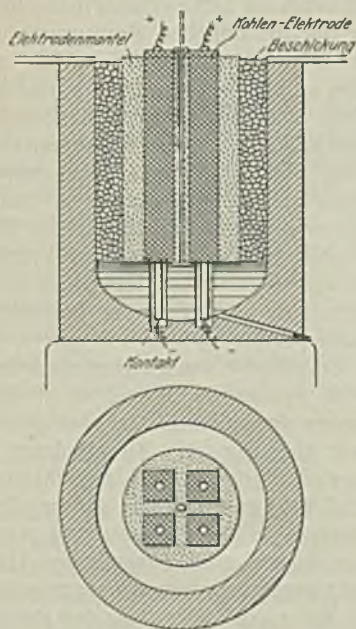


Abb. 19.

Schematische Darstellung des elektrischen Ofens der Mangansiliziumhütte in Villedongue.

Dr. Ing. L. Schaller: Verwendung von Nickelstahl im Brückenbau. Bemerkungen zu dem gleichbetiteltten Aufsatz von Homann. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1910 S. 1123.) [„Zentralbl. d. Bauv.“ 1910, 13. Juli, S. 373/4.]

Dr. Birger F. Halvorsen: Eine Herstellungsart für Ferrobor und über das Verhalten von Bor zum Schwefel im geschmolzenen Eisen. [„Tek. U.“ 1910, 3. Juni, S. 270/3.]

G. B. Waterhouse: Einfluß von Titan auf die Seigerung im Bessemerschienenstahl.* [„Ir. Age“ 1910, 7. Juli, S. 46/8.]

Ernst Jänecke: Die ternären Legierungen der Metalle Cu, Ag, Au, Cr, Mn; Fe, Co, Ni; Pd, Pt. Systematische Zusammenstellung über das Auftreten binärer und ternärer Legierungen zwischen den genannten Metallen. [„Met.“ 1910, 22. August, S. 510.]

P. Materialprüfung.

1. Mechanische Prüfung.

Allgemeines.

Prüfung der Konstruktionsmaterialien. Allgemeine Erörterungen über Zwecke und Ziele der Materialprüfung. [„Engineering“ 1910, 24. Juni, S. 815.]

Bertram Blount, W. G. Kirkaldy und H. Riall Sankey. Vergleichende Untersuchungen über die Zerreißfestigkeit, Schlagzerreißfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber wiederholtem Hin- und Herbiegen. Die Verfasser weisen darauf hin, daß Schlagversuche mit scharf eingekerbten Proben nicht den wirklichen Materialbeanspruchungen entsprechen, und haben daher ihre Schlagzerreißversuche an glatten Probestäben angestellt. Das für die Versuche benutzte Fallwerk zeichnet sich durch seine beträchtliche Höhe von 12 m sowie dadurch aus, daß das Probestück an dem Fallbär befestigt ist und mit diesem fällt. Der Bär fällt vollkommen frei ohne seitliche Führungsleisten, die einen Reibungswiderstand verursachen könnten. Ferner wurde die im Augenblick des Bruches verfügbare und die unmittelbar nach dem Bruch noch vorhandene Energie des Bären sehr genau dadurch ermittelt, daß seine Geschwindigkeit durch elektrische Kontakte gemessen wurde. Die Hin- und Herbiegeversuche wurden mit der Maschine von Sankey ausgeführt. Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen: Dividiert man den bei den Schlagzerreißversuchen für die Raumeinheit des Probekörpers zum Bruch erforderlichen Energieaufwand durch die Dehnung und vergleicht den so erhaltenen Wert mit der Zerreißfestigkeit des betreffenden Materials bei allmählich gesteigerter Belastung, so schwankt bei den zahlreichen untersuchten Eisensorten das Verhältnis beider Werte nur innerhalb geringer Grenzen. In ähnlicher Weise zeigten die verschiedenen Materialien ein gleichbleibendes Verhältnis zwischen der Streckgrenze und dem Arbeitsaufwand bei den Biegeversuchen. Bei den Schlagzerreißversuchen waren die Dehnung und Querschnittsverminderung stets größer als bei dem Zerreißversuch mit allmählich gesteigerter Belastung. Der zum Bruch der Probe erforderliche Energieaufwand war bei den Schlagzerreißversuchen etwa 30 bis 70% größer als bei dem einfachen Zerreißversuch. [„Engineering“ 1910, 3. Juni, S. 575; 10. Juni, S. 598 und „Engineering“ 1910, 3. Juni, S. 725.]

Charles Edward Larard: Das Verhalten zäher Materialien bei Verdrehungsbeanspruchungen. Probestäbe aus Eisen wurden wiederholten Verdrehungsbeanspruchungen unterworfen, die etwas oberhalb der Streckgrenze lagen. Nach jeder Beanspruchung

wurden die Stäbe zwei Stunden lang in ein Luftbad von 200 °C gebracht und nach weiteren 16 Stunden der Abkühlung von neuem belastet. Infolge dieser Behandlung lag bei jeder neuen Belastung die Streckgrenze wesentlich höher als bei den vorangehenden Belastungen. [„Engineering“ 1910, 1. Juli, S. 32.]

Prüfungsmaschinen.

Frank C. Perkins: Eine neue schwedische Prüfungsmaschine.* Der Aufsatz bringt eine Abbildung und Beschreibung der von der Akt.-Ges. Alpha in Stockholm gebauten Maschine zur Vornahme von Brinellschen Kugeldruckproben. [„Ir. Tr. Rev.“ 1910, 23. Juni, S. 1228.]

Pendelschlaghammer. Der von der Geschützfabrik in Montlucon, Frankreich, auf der Weltausstellung in Brüssel ausgestellte Pendelhammer für Kerbschlagbiegeversuche ist so eingerichtet, daß mit ihm auch SchlagzerreiBversuche ausgeführt werden können. Die SchlagzerreiBprobe wird in das untere Pendelende eingeschraubt und mit einem Querstück versehen, das gegen einen Vorsprung am Hammergestell schlägt. [„Engineer“ 1910, 29. Juli, S. 107.]

H. C. Berry: Neuer Apparat zur Messung von Deformationen von Baumaterialien.* [„Eng. Rec.“ 1910, 11. Juni, S. 766.]

Härteprüfung.

A. Reichelt: Der heutige Stand der Härteprüfung. Zusammenfassung bekannter Tatsachen über die Härteprüfung nach dem Ritzverfahren, Kugel- und Kugeldruckverfahren und Rückprallverfahren. [„Gieß.-Zg.“ 1910, 1. Aug., S. 457.]

George Auchy: Die Härte von Stahl. Verfasser weist darauf hin, daß unter dem Begriff „Härte“ verschiedene Eigenschaften verstanden werden und zwar Widerstandsfähigkeit gegen die Wirkung einer Feile, Widerstandsfähigkeit gegen den Eindruck eines mit allmählich gesteigerter Belastung in das zu prüfende Material gedrückten Körpers (Brinellsches Kugeldruckverfahren) und Widerstandsfähigkeit gegen den Eindruck eines auf das zu prüfende Material mit bestimmter Geschwindigkeit auftreffenden Körpers (Shoresches Skleroskop). In ähnlicher Weise, wie man bei dem ZerreiBversuch mit allmählich gesteigerter Belastung und bei dem SchlagzerreiBversuch von „statischer“ bzw. „dynamischer“ ZerreiBfestigkeit spricht, nennt Verfasser die nach dem Brinellschen Verfahren und mit dem Skleroskop ermittelte Härte „statische“ bzw. „dynamische“ Härte. Durch die verschiedene Art des Prüfungsvorganges bei beiden Verfahren und die in beiden Fällen ermittelten verschiedenen Materialeigenschaften erklärt Verfasser die schlechte

Übereinstimmung der nach beiden Verfahren ermittelten Härtezahlen. Der Unterschied zwischen statischer und dynamischer Härte bzw. zwischen Härte im Sinn von Sprödigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung ist schon früher von Turner und Arnold gemacht. Die scheinbare Unstimmigkeit, welche darin besteht, daß die mit dem Skleroskop ermittelte Härtezahl von Gummi gleich derjenigen des Flußeisens, und daß die Härtezahl von Kiefernholz doppelt so groß ist wie diejenige des Gußeisens usw., erklärt Verfasser aus dem verschiedenen Verhalten der Oberfläche dieser Materialien gegenüber der dynamischen Beanspruchung. Insbesondere zeigt das Skleroskop dann geringere Härtezahlen an als das Brinellsche Verfahren, wenn das Material nicht nur hart, sondern auch spröde ist. So sind z. B. die mit dem Skleroskop erhaltenen Härtezahlen von bei hohen Temperaturen abgeschrecktem und nicht angelassenem Stahl wegen der dann vorhandenen Sprödigkeit des Materiales verhältnismäßig gering. Aus dem Vergleich der statischen und dynamischen Härte von gehärtetem Stahl lassen sich nach Verfasser Schlüsse auf die Abschrecktemperatur ziehen. Zeigen z. B. zwei gehärtete Stahlstücke von gleicher statischer Härte verschiedene dynamische Härte, so ist das Stück mit geringerer dynamischer Härte bei einer höheren Temperatur abgeschreckt. Als absolutes Maß für die Härte stellt Verfasser die Elastizitätsgrenze hin. Zum Schluß weist er darauf hin, daß im allgemeinen die Werkzeuge bei ihrer Verwendung weder nach Art der statischen noch dynamischen Härteprobe beansprucht werden, sondern in einer zwischen beiden liegenden Weise, daß also bei der Prüfung von Werkzeugen auf Härte keines der beiden Verfahren, sowie auch keines der vielen sonstigen Härteprüfungsverfahren der wirklichen Beanspruchung des Werkzeuges entspricht. [„Ir. Age“ 1910, 9. Juni, S. 1398.]

Kerbschlagprobe.

V. Kammerer: Nützlichkeit der Kerbschlagprobe zur Untersuchung von gewissen Kesselschäden.* Der Aufsatz bringt im wesentlichen eine Darstellung der geschichtlichen Entwicklung und Literaturzusammenstellung über die Kerbschlagprobe. Auf Grund von sieben Versuchen an im Betriebe zerstörten Kesselblechen kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß singemäß angewandte Kerbschlagproben, verbunden mit Aetzprobe und chemischer Analyse, bei Untersuchung der Ursachen von Rissen und Brüchen an Kesseln und Dampfässern von großem Wert sind. Besonders ist es ratsam, die zur Kerbschlagprobe bestimmten Probestäbe in unmittelbarer Nähe der Brüche oder Risse zu entnehmen, da die Sprödigkeit nur örtlich sein kann, und die Stäbe sowohl im Entnahmestand als auch im ausgeglühten Zustande der Probe zu unterwerfen. [„Z. f. Dampfkr. u. M.“ 1910, 3. Juni, S. 226/9; 10. Juni, S. 241/2.]

Sonderuntersuchung.

Zerreißversuche an GußEisen. Versuche an Probestäben, die gußeisernen Geschohlsen entnommen waren, ergaben eine Zerreißfestigkeit von 18,3 bis 27,5 kg/qmm. [„Am. Mach.“ 1910, 2. Juli, S. 1049.]

H. Herbert: Zusammenhang der Biegungselastizitt des GußEisens mit seiner Zug- und Druckelastizitt. Vgl. „Stahl und Eisen“ 1910, S. 387. [„Z. d. V. d. I.“ 1910, 20. Aug., S. 1387; 27. Aug., S. 1441.]

E. Heyn und O. Bauer: Untersuchung eines im Betriebe geplatzten Siederohrs. Es wurden folgende Ursachen für das Platzen des Rohres gefunden. Die Wandstärke des Rohres war sehr ungleichmäßig. Die Rohroberfläche war teilweise mit sauerstoff- und schwefelhaltiger Schlacke bedeckt, die sich nur bei längerer Erwärmung auf mindestens 400° durch die Einwirkung der Feuergase bilden kann. Das martensitische Gefüge am Bruchrand beweist, daß das Rohr auf mindestens 700° erwärmt und plötzlich abgekühlt ist. Das Platzen des Rohres ist also auf örtliche Ueberhitzung zurückzuführen. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1910, Heft 6, S. 302.]

E. Heyn und O. Bauer: Untersuchung einer am Federgehuse gebrochenen Hinterachse eines Motorlastwagens. Die untersuchte Wagenachse besaß im Einsatz gehärtete Achszapfen. Durch die Untersuchung sollte festgestellt werden, ob der an dem Federgehuse der Achse erfolgte Bruch darauf zurückzuführen sei, daß die Einsatzhärtung sich ganz oder teilweise auch auf die Federbchse erstreckt hatte. Daß letzteres der Fall war, wurde durch das an der Federbchse vorhandene martensitische Gefüge und die größere Zerreißfestigkeit und Härte, sowie geringere Dehnung des Materials an der Federbchse gegenüber dem Material an der nicht gehärteten Mitte der Achse nachgewiesen. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1910, Heft 6, S. 333.]

Bruch von Straenbahnwagenachsen. Bei wiederholten Anbrüchen von Straenbahnwagenachsen ergab sich, daß das Achsmaterial im ursprünglichen Zustand gesund war und eine geeignete chemische Zusammensetzung hatte. Die Anbrüche waren auf einen zu kleinen Radius der Hohlkehle an der Uebergangsstelle von einem kleineren zu einem größeren Achsquerschnitt zurückzuführen. Nachdem die Uebergangsstellen mit einer Hohlkehle von größerem Radius ausgeführt wurden, traten keine Brüche mehr ein. [„Am. Mach.“ 1910, 25. Juni, S. 1019.]

A. Lewis Jenkins: Prüfung von gußeisernen Nietmaschinenbgeln. Versuche an 18 gußeisernen Bgeln ergaben, daß von denjenigen Formeln, die zur Berechnung der

Spannungen in derartigen Bgeln benutzt werden, die Formel, welche die auftretenden Hchstspannungen aus der Summe der Biegungs- und Zugspannungen ermittelt, Werte ergibt, die mit den Versuchsergebnissen am besten übereinstimmen, während die Formeln von Rsal und Pearson-Andrews von den wirklichen Verhältnissen wesentlich abweichende Werte ergeben. [„Am. Mach.“ 1910, 23. Juli, S. 1193.]

M. Rudeloff: Die Materialfestigkeit und Zugspannung im fertig geschlagenen Niet. Verfasser hat vergleichende Versuche über die Festigkeitseigenschaften von Nieteisen, gepreßten Nietbolzen und fertig geschlagenen Nieten, die Nietverbindungen entnommen worden waren, angestellt. Durch das Pressen der Nietbolzen tritt eine wesentliche Steigerung der Streckgrenze und Zerreißfestigkeit ein. Diese Festigkeitssteigerung wird durch das Anwärmen des Nietbolzens vor dem Schlagen wieder beseitigt, tritt jedoch infolge der Verdichtung bei dem Schlagen des Nietes wieder auf und bleibt dann im fertigen Niet bestehen. Das Material des fertigen Nietes in der Nietverbindung besitzt eine um etwa 30% höhere Zerreißfestigkeit als das Nieteisen, aus dem der Niet hergestellt wurde. Das gleiche gilt von der Scherfestigkeit. Durch Kugeldruckproben wurde festgestellt, daß infolge der Materialverdichtung durch das Schlagen des Kopfes letzterer eine erheblich größere Härte als der Schaft besitzt. Ferner wurde die Achsialspannung gemessen, mit der der Niet infolge der Verkürzung bei der Abkühlung die zu vernietenden Bleche aufeinander preßt. Es wurde eine Achsialspannung von 12 kg/qmm festgestellt. [„Dingler“ 1910, 30. Juni, S. 401, und 9. Juli, S. 421.]

Thomas D. West: Ungleichmäßig abgeschreckte und unrunde Hartgubrder. Verfasser weist darauf hin, daß bei den meisten Hartgubrdern für Eisenbahnwagen die abgeschreckte Schicht an den einzelnen Stellen des Radumfanges verschieden stark ist, wodurch gefährliche Guspannungen auftreten. Ferner sind die Hartgubrdscheiben meist unrund. Versuche an 12 Scheiben ergaben Abweichungen im Scheibenradius bis zu 1,5 mm. [„Ir. Age“ 1910, 30. Juni, S. 1580.]

M. H. Wickhurst: Risse in Eisenbahnschienen. Die Schienen eines Werkes wiesen in größerer Anzahl im Betriebe Risse im Schienenkopf, Steg und Fuß auf. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß die Risse meist an kohlenstoffärmeren Strichen des Schienenquerschnitts entlang verliefen. Als Ursache für die kohlenstoffärmeren Stellen ergab sich, daß das Walzwerk zur Schonung der Kokillen gegen die Zerstörung durch den heißen Eisenstrahl kohlenstoffarme Bleche auf den Kokillenboden zu legen pflegte. Diese Bleche dürfen entweder nicht ganz geschmolzen oder zum

mindesten nach dem Schmelzen nicht ganz mit dem übrigen Eisen vermischt sein. [„Ir. Age“ 1910, 7. Juli, S. 39.]

Scholz: Auffallende Nietlochrisse an Seeschiffskesseln. Auf Grund der metallographischen Untersuchung kommt Verfasser zu dem Schluß, daß die untersuchten Nietlochrisse nicht auf eine unsachgemäße Verarbeitung des Bleches zurückzuführen sind. Als Ursache ist das grobkristallinische Gefüge des Bleches anzusehen, das durch Temperatureinflüsse während des Betriebes verursacht war, sowie die Neigung des Bleches zur Sprödigkeit infolge seiner chemischen Zusammensetzung. [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1910, 31. Juli, S. 136.]

Prüfungsanlage für Riemenscheiben. Beschreibung der Prüfungsanlage der Purdue-University in Lafayette, Ohio. Die Riemenscheiben werden auf Festigkeit dadurch geprüft, daß sie durch schnelle Rotation zur Explosion gebracht werden. Die bei früheren Versuchen zum Schutze gegen fortgeschleuderte Teile angeordneten Schutzkasten erwiesen sich als unzureichend. Daher erfolgt die Prüfung neuerdings, indem die Riemenscheiben auf eine in einer Grube rotierende senkrechte Welle aufgekeilt werden. Hölzerne Scheiben ergaben im allgemeinen bessere Prüfungsergebnisse als eiserne Scheiben. [„Engineer“ 1910, 12. Aug., S. 179.]

Dr. Alfred Gradenwitz: Eine deutsche Feilenprüfmaschine. Beschreibung einer Feilenprüfmaschine üblicher Bauart von de Fries & Co. Wiedergabe von Schaubildern über die Abnutzung verschiedener Feilensorten. Die beiden Seiten von Flachfeilen zeigten im allgemeinen erhebliche Unterschiede in der Abnutzung. [„Am. Mach.“ 1910, 2. Juli, S. 1050.]

H. Gänblen: Das Prüfen von Pressen mit Stauchzylindern.* [„Z. d. V. d. L.“ 1910, 28. Mai, S. 882/6.]

Bohrer aus Elektrostaht. Auf der Grube Maybach bei Saarbrücken hat man beim Bohrhämmerbetrieb versuchsweise Bohrer aus Elektrostaht verwendet. Bei vergleichenden Versuchen mit diesen Bohrern und solchen aus gewöhnlichem Staht wurden in Sandstein und Konglomerat folgende Ergebnisse erzielt:

Bohrzeit in Minuten	Elektrostahtbohrer	Bohrzeit in Minuten	gewöhnliche Stahtbohrer
175	Abgenutzt	120	Abgenutzt
15	Meißelstücke	100	„
75	ausgesprungen	100	„
200	abgenutzt	100	„
165	„	115	„

Bei drei Versuchen zeigten sich die Elektrostahtbohrer den anderen Bohrern an Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung überlegen, in zwei Fällen wurden sie dagegen sehr bald durch Ausspringen

von Meißelstücken unbrauchbar. Die hiervon betroffenen Meißel zeigten feine Risse, die vermutlich auf Fehler beim Härten zurückzuführen sind. Elektrostaht erfordert in dieser Beziehung einige Vorsicht; bei nötiger Erfahrung im Härten des neuen Materials sind derartige Fehler zu vermeiden. [„Z. f. B., H. u. S.“ 1910, Heft 2, S. 85.]

M. Rudeloff: Prüfung des Thermitverfahrens zum Nachspannen von Schrägstäben bei eisernen Brücken und ähnlichen Bauwerken.* [„Eisenbau“ 1910 Juniheft S. 217/24.]

Cloyd M. Chapman: Schutzanstriche für Bauwerkseisen. 1600 Blechplatten, die mit 530 verschiedenen Schutzanstrichen versehen waren, wurden zwei Jahre lang auf einem nach Süden gerichteten Dache New Yorks unter einem Winkel von 45° gegen die Senkrechte gerichtet aufbewahrt. An zwei Ecken der Platten wurde der Schutzanstrich mit einer Nadel durchrissen, so daß das blanke Metall sichtbar wurde und dem Rost eine Angriffsfläche geboten wurde. Das Verhalten der einzelnen Schutzanstriche wurde nach einer willkürlichen Skala bewertet. Am besten bewährten sich die Mennige- und Bleiweißfarben, danach die Zinkoxydfarben. [„Ir. Age“ 1910, 14. Juli, S. 112.]

2. Mikroskopie.

Albert Kingsburg: Das Polieren von Metallschliffen für die mikroskopische Untersuchung. Verfasser verwendet mit Paraffin ausgegossene Metallscheiben, auf die die Schleifmittel — Schmirgel und Polierrot — aufgetragen werden. [„Engineering“ 1910, 15. Juli, S. 108.]

S. Hilpert und E. Colver-Glauert: Schwefelige Säure als Aetzmittel für metallographische Zwecke. Die Verfasser beschreiben die ätzende, bzw. färbende Einwirkung der schwefeligen Säure auf die einzelnen Gefügebestandteile des Eisens und Stahts. Als Aetzmittel wurde die käufliche wässerige schwefelige Säure nach dem Verdünnen mit der 25 fachen Menge Wasser benutzt. Der Schliff wurde erst mit Alkohol benetzt und dann in dem Aetzmittel 5 bis 10 Sekunden hin und her bewegt, bis die glänzende Fläche matt geworden war; dann wurde er so rasch wie möglich mit Wasser abgespült und in der üblichen Weise mit Alkohol getrocknet. Dieses Aetzverfahren ergab bei Gußeisen, gehärteten und angelassenen Stahten, sowie schwefelmangan- und phosphorhaltigen Eisensorten gute Resultate. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, Bd. 68, Heft 1, S. 63/8.]

Carl Benedicks: Eine übersehene Grundbedingung für das Erhalten scharfer metallographischer Mikrophotographien bei starken Vergrößerungen.* Auf Grund theoretischer Be-

trachtung und praktischer Versuche kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß ein metallographisches Mikroskop, das zu starken Vergrößerungen verwendet werden soll, nicht mit fest angebrachten Reflexionsprismen versehen sein darf, sondern daß man bei Bedarf einen Beck-Illuminator muß einsetzen können. [„Centralbl. d. H. u. W.“ 1910, 15. Juni, S. 343/4.]

W. Tassin: Das Mikroskop und Beispiele seiner Anwendung in der Metallurgie.* Der Aufsatz bringt an Hand guter Lichtbilder eine Reihe von Beispielen aus der Metallurgie des Kupfers und Eisens, ohne Neues mitzuteilen. [„Ir. Age“ 1910, 9. Juni, S. 1382/9, und „Ir. Tr. Rev.“ 1910, 9. Juni, S. 1123/5.]

Albert Sauveur: Magnetische Einspannvorrichtung für die mikroskopische Untersuchung von Stahl- und Eisenschliffen. Die Einspannklaue besteht aus einem flachen permanenten Magneten mit keilförmiger Oeffnung zwischen beiden Polen, so daß die Benutzung der Klaue für Schliffe von verschiedener Größe möglich ist. [„Ir. Age“ 1910, 23. Juni, S. 1511.]

G. Gallo: Beitrag zum Studium der gehärteten Stähle. [„Russ. Min.“ 1910, 1. Juni, S. 274.]

M. Matweieff: Metallographische Studien über die im Eisen und Stahl eingeschlossenen Schlacken.* [„Rev. Mét.“ 1910, Juni, S. 447/55.]

3. Analytisches.

a) Allgemeines.

Analysierte Normalproben des Amerikanischen Bureau of Standards. Das Bureau of Standards in Washington gibt folgende analysierte Proben ab: No. 6a. Ein Eisen D an Stelle der Probe D der American Foundrymen's Association. No. 24: Ein Vanadiumstahl mit 0,1 bis 0,2% Vanadium. No. 25: Ein Manganerz für die Bestimmung von Mangan und verfügbarem Sauerstoff. No. 26: Ein Eisenerz für die Bestimmung von Aluminium, Kalk und Magnesia. No. 27: Ein Eisenerz für die Bestimmung von Eisen, Kieselsäure und Phosphor. No. 28: Ein Eisenerz für die Bestimmung von niedrigem Mangangehalt. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1910, 30. März, S. 547.) [„Met. Chem. Eng.“ 1910, Juli, S. 438.]

Eugen Deis: Ueber die Verwendung von Natriumkarbonat als Oxydationsmittel.* Beim Erhitzen bzw. Schmelzen von fein verteilten Metallen mit Natriumkarbonat wirkt dieses oxydierend unter Bildung von Kohlenoxyd und dem betreffenden Metalloxyd. Ein Zusatz von Magnesia, wie bei der Eschkaschen Methode, begünstigt die oxydierende Wirkung, wahrscheinlich weil die durch die Magnesia aufge-

lockerte Masse das entstehende Kohlenoxyd besser entweichen läßt. Die Versuche zeigten, daß schwer aufschließbare Metalle und Legierungen durch Mischungen von Natriumkarbonat und Magnesia oft vorteilhaft aufgeschlossen werden können. [„Chem. Ztg.“ 1910, 23. Juli, S. 781/2.]

A. C. Sarkar und J. M. Dutter: Erklärung der scheinbar unbegrenzten Reduktionswirkung organischer Stoffe auf Kaliumpermanganat. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, 7. Juni, S. 225/33.]

A. Skrabal: Zur Selbstersetzung der Permanganate und der Permangansäure. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, Bd. 68, Heft 1, S. 48/50.]

Probenahme.

Louis D. Huntoon: Genauigkeit der Probenahme mit mechanischen Probenehmern und Riefelteilern. [„Eng. Min. J.“ 1910, 9. Juli, S. 62/5.]

H. E. Haultain: Bemerkungen über das Quartieren von großen Erzproben.* [„Canadian Mining Journal“ 1910, 15. Juni, S. 356/60.]

C. Wolters: Selbsttätiger Probenehmer.* [„Chem.-Zg.“ 1910, 2. Juni, S. 579.]

Apparate.

Rud. Michel: Anordnung eines Ammoniakdestillierapparates mit Laugenführung.* [„Chem. - Zg.“ 1910, 14. Juni, S. 620.]

Elektrisch geheizte Wärmplatte für Laboratoriumszwecke. Im Laboratorium der Empire Zinc Comp., Canon, hat man mit einer elektrisch geheizten Wärmplatte außerordentlich günstige Erfahrungen gemacht. Die Platte, 86×43 cm groß, besteht aus einem dünnen Eisenblech, auf dem zunächst eine 6 mm dicke Asbestpappe aufgelegt ist; diese wird von einer Glimmerplatte überdeckt, auf der die Heizspulen angebracht sind. Dann folgt noch eine Isolierschicht und schließlich eine 1,3 cm dicke Gußeisenplatte; das Ganze stellt eine Platte von etwa 5 cm Dicke dar. Die Heizspulen bestehen aus Stäbchen aus feuerfestem Ton, die mit Silberdraht umwickelt sind; die zuerst angewandten Eisenstäbe mit Glimmerbekleidung hatten sich als nicht geeignet erwiesen. Man verwendet Wechselstrom von 112 Volt; der Stromverbrauch beträgt, wenn alle Spulen eingeschaltet sind, 48 KW. [„Met. Chem. Eng.“ 1910, Juni, S. 321.]

Reinh. Rieke: Darstellung von Gefäßen aus Zirkonerde. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, 3. Juni, S. 1019.]

F. A. Fitz Gerald: Ein neuer Widerstandsofen.* [„Met. Chem. Eng.“ 1910, Juni, S. 317.]

S. W. Parr: Ein neues Gaskalorimeter.* [„Ind. Eng. Chem.“ 1910, Aug., S. 337/41.]

W. Pip: Zwei neue Laboratoriumsöfen für hohe Temperaturen.* [„Z. f. Elektrochem.“ 1910, 15. Aug., S. 664/7.]

A. Kleine: Neue Apparate zur Schwefel- und Arsen-Bestimmung.* [„Chem.-Zg.“ 1910, 18. Juni, S. 636/7.]

G. Preuß: Neuer Schwefelbestimmungsapparat.* [„Chem.-Zg.“ 1910, 9. Aug., S. 840.]

Rich. Müller: Neue und praktische Form des Chlorkalziumrohres.* [„Chem.-Zg.“ 1910, 21. Juni, S. 649.]

W. Böttger: Ein Stativ für Schnellelektrolyse.* [„Z. f. ang. Chem.“ 1910, 15. Juli, S. 1311/12.]

Otto Ruff: Ueber einen elektrischen Vakuumofen.* [„Ber. d. Chem. Ges.“ 1910, 11. Juni, S. 1564/74.]

George M. Berry: Ein elektrischer Verbrennungsofen und Betriebsofen für Laboratoriumszwecke.* [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, Juni, S. 255/60.]

W. C. Arsem: Elektrische Vakuumofenanlage in dem Untersuchungslaboratorium der General Electric Comp.* [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, Jan., S. 3/9.]

Automatischer Flüssigkeitsheber nach Rose.* [„Chem.-Zg.“ 1910, 19. Juli, S. 768.]

b) Einzelbestimmungen.

Arsen, Antimon, Zinn.

W. Plato: Antimon- und Zinntrennung durch Destillation.* Der Verfasser beschreibt in ausführlicher Weise ein neues Verfahren zur quantitativen Trennung von Antimon und Zinn, das auch direkt anwendbar ist zur Trennung von Antimon, Zinn, Arsen und zur Trennung dieser drei Elemente von Schwermetallen, besonders von dem mit ihnen am häufigsten vorkommenden Kupfer und Blei. Die Trennung geschieht im Gegensatz zu den bisher üblichen Verfahren nicht durch Fällung, sondern durch aufeinanderfolgende Destillation wie bei der bekannten Arsentrennung. Das Verfahren beruht auf dem verschiedenen Verhalten von Antimon und Zinn bei der Destillation im Salzsäurestrom aus schwefelsaurer Lösung, der Phosphorsäure zugesetzt ist; letztere bindet das Zinn vollständig unter Bildung von Zinnphosphorsäure bis zu bestimmten Temperaturen, vor deren Ueberschreitung sich das Antimon in entsprechender Zeit quantitativ mit Wasser-Salzsäuredämpfen verflüchtigen läßt. Bei höherer Temperatur und unter Mitwirkung von Bromwasserstoff kann aus dem Rückstande auch Zinn ver-

flüchtigt werden, wodurch die weitere Trennungsmöglichkeit von anderen Metallen gegeben ist. Im Anschluß an das Verfahren selbst werden einige besondere Bemerkungen über die Bestimmung von Antimon und Zinn, insbesondere nach Fällung des Sulfids, mitgeteilt und schließlich die Brauchbarkeit der Trennungsmethode für Zinn-Antimon, Zinn-Antimon-Arsen und Zinn-Antimon-Kupfer-Blei durch Analysen belegt. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, Bd. 68, Heft 1, S. 26/47.]

Howard E. Palmer: Die Anwendung von Kaliumferrocyanid in alkalischer Lösung für die Bestimmung von Arsen, Antimon und Zinn. Die Methode, die nach den Beleganalysen genaue Ergebnisse liefert, beruht darauf, die Metalle in dreiwertigem Zustande in alkalischer Lösung durch Kaliumferrocyanid zu oxydieren und das gebildete Ferrocyanid mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung zurückzutitrieren. Betreffs der Einzelheiten der Ausführung sei auf die Quelle verwiesen. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, 7. Juli, S. 317/21.]

Barium.

M. Huybrechts: Zur Bestimmung des Bariums. Die Fällung geschieht am besten mit einer 10%igen Lösung von Ammoniumsulfat in großem Ueberschuß bei Anwesenheit von $\frac{1}{2}$ % freier Säure in der zu untersuchenden Lösung. [„Bull. Soc. Chim. Belg.“ 1910, Juli, S. 281/3.]

Eisen.

S. A. Tucker und E. Schramm: Vergleich der verschiedenen Methoden zur elektrolytischen Fällung des Eisens. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, Juni, S. 237/9.]

Kalk.

E. Murmann: Ueber die Trennung von Kalk und Magnesia. Nach den eingehenden Untersuchungen des Verfassers ist die Fällung des Kalziumoxalats aus saurer, salmiakhaltiger Lösung je nach der Stärke der Säure immer unvollkommen, ebenso auch die Trennung von der Magnesia. Aus alkalischer, salmiakhaltiger Lösung ist die Fällung ziemlich vollständig, aber die Trennung von der Magnesia sehr unvollkommen. Eine genaue Trennung des Kalks von der Magnesia ist nur möglich durch Schwefelsäure in 90prozentigem Alkohol unter Verwendung von so viel Säure, daß sie zur Bindung des vorhandenen Kalks ausreicht, aber nur möglichst wenig Magnesia mit niederschlägt; letztere entfernt man dann durch Waschen mit demselben Alkohol. [„Z. f. anal. Chem.“ 1910, 11. Heft, S. 688/98.]

Kohlenstoff.

F. Wüst: Verfahren zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffes in Eisenlegierungen. Das Verfahren besteht

darin, die zu untersuchende Legierung mit gewissen Zusätzen zusammenschmelzen und dann den Kohlenstoff im Sauerstoffstrom zu verbrennen; als geeigneter Zusatz hat sich die fünffache Menge eines Gemisches aus drei Teilen Antimon und einem Teil Zinn erwiesen, wodurch der Schmelzpunkt der Eisenlegierung auf etwa 800° C erniedrigt wird. Zugleich wirkt der Zusatz derart, daß die Löslichkeit des Kohlenstoffs in dem geschmolzenen Metall herabgesetzt wird, wodurch sich seine Hauptmenge in schwammiger, leicht oxydierbarer Form an der Oberfläche des geschmolzenen Metalles abscheidet. Die Bestimmung geschieht in der Weise, daß man, ohne Sauerstoff zuerst durchzuleiten, das das Schiffchen mit der Probe enthaltende Porzellanrohr allmählich auf 800° bis 900° C erhitzt, bis der Inhalt des Schiffchens geschmolzen ist; dann erst läßt man Sauerstoff zu und nimmt die Verbrennung vor, die in etwa zehn Minuten beendet ist. [„Met.“ 1910, 8. Juni, S. 321/2.]

Dr. Prettner: Kohlenstoffbestimmung im Stahl mittels Allihnscher Filtrierrohre.* [„Chem.-Zg.“ 1910, 2. Juni, S. 578/9.]

August G. R. Lennström: Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Kohlenstoffs im Eisen und Stahl. [„Skand. Gj.“ 1910 Juniheft S. 159/60.]

Kupfer.

J. Hanns und A. Soukup: Ueber die Trennung des Kupfers von Kadmium und Zink mittels Kupferron. Das Kupfer kann aus saurer Lösung durch Kupferron gefällt werden, wenn das Fällungsmittel in großem Ueberschuß zugegeben und der Niederschlag gleich nach beendeter Fällung abfiltriert wird. Bei längerem Stehen geht sonst ein Teil des Kupfers wieder in Lösung. Die Trennung des Kupfers von Kadmium und Zink durch Kupferron läßt sich nur in saurer Lösung ausführen, bietet also keine besonderen Vorteile vor den üblichen Trennungsmethoden. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1910, 30. März, S. 547; 29. Juni, S. 1128.) [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, Bd. 68, Heft 1, S. 52/6.]

Mangan.

Z. Karaoglanoff: Ueber die maßanalytische Bestimmung des Mangans. Die Nachteile des Volhardschen Verfahrens, daß das Eisen vor der Titration abgeschieden werden muß, und daß die Gegenwart von schwefelsauren Salzen oder Schwefelsäure störend ist, können vermieden werden, wenn man zur Titration anstatt Mangansulfat mit Salpetersäure angesäuertes Mangannitrat benutzt und ferner statt Zinksulfat Silbernitrat anwendet. Unter diesen Bedingungen soll die Umsetzung zwischen Permanganat und Mangansalz leichter vor sich gehen, wobei der Niederschlag

fast schwarz ist und sich schnell am Boden des Gefäßes ansammelt. [„Z. f. anal. Chem.“ 1910, 7. Heft, S. 419/24.]

G. Maderna: Ueber die maßanalytische Manganbestimmung nach dem Guyard-Volhardschen Verfahren. [„Met. Ital.“ 1910 Juniheft S. 12/19.]

Molybdän.

Claude C. Perkins: Die Anwendung von Silber bei der Bestimmung von Molybdän, Vanadin, Selen und Tellur. Die genannten Metalle können gewichtsanalytisch in der Weise bestimmt werden, daß man ihre Oxyde in saurer Lösung mit Jodkalium versetzt und das hierbei in Freiheit gesetzte Jod durch besonders hergestelltes Silber bindet. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, 7. Juli, S. 361/4.]

Nickel.

Dr. Molar Carlo: Kritische Studie über die Bestimmung des Nickels im Stahl. [„Russ. Min.“ 1910, 21. Juli, S. 33/5; 11. Aug., S. 67/8.]

Phosphor.

C. Bongiovanni: Maßanalytische Phosphorsäure-Bestimmung. [„Russ. Min.“ 1910, 1. Juni, S. 271/2.]

Schwefel.

A. Zehetmayr: Eine neue Methode zur Bestimmung von Schwefel in Kiesen, Abbränden und Sulfaten.* Die neue Methode, die weit weniger Zeit erfordert, als das bisher benutzte Lungesche Verfahren, beruht darauf, daß die Probe mit Eisenpulver [Ferrum reductum] gemischt und in einem Glasröhrchen erhitzt wird, wodurch der freie Schwefel gebunden und der Sulfatschwefel reduziert wird. Beim Behandeln der Probe mit Salzsäure geht nun aller Schwefel als Schwefelwasserstoff über, der auf irgend eine Weise, am besten titrimetrisch mit Jodlösung, bestimmt werden kann. Die angeführten Beleganalysen stimmen sowohl unter sich, als auch mit den nach Lunge erhaltenen Ergebnissen sehr gut überein. [„Z. f. ang. Chem.“ 1910, 22. Juli, S. 1359/60; Zuchrift hierzu: „Z. f. ang. Chem.“ 1910, 19. Aug., S. 1560.]

G. v. Knorre: Ueber die Schwefelsäurebestimmung nach dem Benzidinverfahren, insbesondere bei Anwesenheit von Chrom. Der Verfasser unterwirft das von Friedheim und Nydegger gefundene Ergebnis, daß die Bestimmung der Schwefelsäure mit Benzidin bei Gegenwart von Eisen fehlerhaft sei, einer Nachprüfung und stellt fest, daß bei Anwendung von reinem Benzidinchlorhydrat die durch Eisenchlorid bewirkten Verluste viel geringer sind als bei Anwendung des unreinen tech-

nischen Benzidins. Bei Anwesenheit von Chromsäure gelangt man zu brauchbaren Resultaten, wenn die nicht wesentlich über 0,1 g Chromsäure enthaltende Lösung vor der Fällung mit Salzsäure versetzt wird und der Benzidinlösung vorher etwa 0,4 g Hydroxylaminchlorhydrat hinzugegeben werden. Durch die Gegenwart einer größeren Menge von Chromchlorid wird in einer Sulfatlösung die quantitative Abscheidung der Schwefelsäure verhindert; beim Erhitzen einer Mischung von Chromchlorid und Sulfat zum Sieden entstehen reichliche Mengen komplexer Chromschwefelsäure. Durch Kochen mit überschüssigem Natriumazetat, oder besser Ammoniumformiat werden die komplexen Chromschwefelsäuren unter Bildung von Schwefelsäure zerlegt, so daß sich dann die quantitative Fällung mit Benzidinchlorhydrat durchführen läßt. Nach dem Kochen mit überschüssigem Natriumazetat oder Ammoniumformiat läßt sich bei Anwesenheit von Chromverbindungen die Schwefelsäure auch durch Bariumchlorid quantitativ fällen, jedoch wird mit dem Bariumsulfatniederschlag Chrom niedergelassen. [„Z. f. anal. Chem.“ 1910, 8. Heft, S. 461/84.]

Heinrich Roemer: Zur titrimetrischen Bestimmung der gebundenen Schwefelsäure nach der Bariumchromatmethode. Die Methode, die nur bei geringen Schwefelsäuregehalten, z. B. in Kalisalzen, Wasser, Laugen, anwendbar ist, stellt eine Abänderung des von Holliger beschriebenen Verfahrens („Z. f. anal. Chem.“ 1910, S. 84; „Stahl und Eisen“ 1910, 10. Aug., S. 1376) dar. [„Z. f. anal. Chem.“ 1910, 8. Heft, S. 490/2.]

M. J. van't Kruijs: Die quantitative Bestimmung von Bariumsulfat neben Substanzen, welche das Resultat beeinflussen. Die ausführlichen Untersuchungen zeigten, daß die Gegenwart von Kalium, Natrium, Ammonium, Kalzium, Magnesium, Eisen und Kobalt störend auf die Sulfatbestimmung als Bariumsulfat einwirken, da diese Elemente als Sulfate in dem Niederschlag mitgerissen werden, was mehr als eine chemische, als eine physikalische Erscheinung anzusprechen ist. Das sogenannte Mitreißen von Bariumchlorid durch das Bariumsulfat findet nicht statt, wenn eine 10-prozentige oder noch verdünntere Bariumchloridlösung tropfenweise und unter tüchtigem Schütteln zu der kochenden Lösung zugegeben wird; letztere soll aber nicht zu viel Salz- und Salpetersäure enthalten, deren Ueberschuß sonst erst durch Eindampfen zu entfernen ist. Wenn die zu untersuchende Lösung mehrere Salze verschiedener Basen enthält bei Anwesenheit von Kalzium in hinreichender Menge, so besteht die Verunreinigung des gefällten Bariumsulfats nur aus Kalziumsulfat; dieses kann dann durch Kochen des Niederschlags mit starker Salzsäure während mehrerer Stunden gelöst und entfernt werden. Zu einer genauen Bestimmung des

Sulfats in Salze enthaltenden Lösungen gibt man deshalb am besten eine hinreichende Menge von reinem Kalziumchlorid zu und kocht nach der Fällung zweimal drei Stunden mit einer solchen Menge von Salzsäure, daß die Flüssigkeit 20% davon enthält. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Arbeit verwiesen werden. [„Z. f. anal. Chem.“ 1910, 7. Heft, S. 393/419.]

Vanadium.

Paul Slawik: Schnelle Methode zum Nachweis und zur kolorimetrischen Bestimmung kleiner Mengen Vanadin im Stahl. Die qualitative Bestimmung benutzt die bekannte Reaktion des Vanadins mit Wasserstoffsperoxyd in saurer Lösung durch Bildung der rotbraunen Uebervanadinsäure in der Weise, daß 0,25 g Späne im Reagenzglas in 4 cem verd. Salpetersäure in der Wärme gelöst werden; man gibt dann etwas festes Ammoniumpersulfat zu, erhitzt, fügt nach dem Abkühlen zur Beseitigung der Eisenfarbe 3 bis 4 cem Phosphorsäure (1,3) zu und darauf langsam 3 bis 4 cem Wasserstoffsperoxyd, worauf noch bei Gegenwart von 0,01% Vanadin an der Berührungsschicht der beiden Flüssigkeiten eine rotbraune Zone entsteht. Für die kolorimetrische quantitative Bestimmung benutzt man als Vergleichslösung eine Normallösung, die man durch Auflösen von 1 g eines Vanadinsalzes, z. B. Ammoniumvanadat, in 1 l mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser hergestellt hat und deren genauer Gehalt durch Titration mit Kaliumpermanganat nach Reduktion mit schwelliger Säure ermittelt worden ist. Man löst 0,25 g der zu untersuchenden Probe und ebenfalls 0,25 g eines vanadinfreien Stahles in Meßröhrchen in 4 cem verd. Salpetersäure, fügt 0,3 g festes Ammoniumpersulfat hinzu, kocht bis zum Aufhören der Gasentwicklung, kühlt ab und setzt der vanadinfreien Probe einige cem der Normallösung zu; darauf versetzt man beide Proben mit 3 bis 4 cem Phosphorsäure und vergleicht nach Hinzufügen von je 4 cem Wasserstoffsperoxyd die entstehenden Färbungen. Als Vergleichsmaterial kann man natürlich auch einen Normalstahl mit bekanntem Vanadengehalt benutzen.

Zur genauen gewichtsanalytischen oder titrimetrischen Bestimmung löst man 20 g Späne in 60 cem Schwefelsäure (1:2) + 200 cem Wasser in der Wärme und neutralisiert, ohne zu filtrieren, den größten Ueberschuß der freien Säure mit in Wasser aufgeschlämmtem Zinkoxyd und die letzten Säurereste dann mit Zinkhydroxyd, welches durch Fällen von Zinksulfatlösung mit Ammoniak erhalten wurde, so lange, bis durch überschüssiges Zinkhydroxyd eine kleine Trübung entsteht. Nach 15 Minuten langem Kochen wird der Niederschlag, der das ganze Vanadin und eine kleine Menge Eisen enthält, abfiltriert, mit dem Filter verascht und darauf im Nickeltiegel mit etwas Natriumhydrat

und Salpeter geschmolzen. Die Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt, das Unlösliche abfiltriert, und schließlich das Vanadin in dem Filtrate nach einer der üblichen Methoden bestimmt, am besten durch Fällen mit Manganchlorür, Lösen des Niederschlages in Salzsäure, Abrauchen mit Schwefelsäure und Titrieren mit Kaliumpermanganat. [„Chem.-Zg.“ 1910, 21. Juni, S. 648.]

Howard E. Palmer: Die Anwendung von Kaliumferrieyanid in alkalischer Lösung zur Bestimmung von Vanadium und Chrom. Das Verfahren beruht auf der Oxydationswirkung von Kaliumferrieyanid in alkalischer Lösung, wobei das Vanadindioxyd zu Pentoxyd und das Chromoxyd zu Chromsäure oxydiert wird; das hierbei entstehende Kaliumferroeyanid wird dann in saurer Lösung durch Kaliumpermanganat titrimetrisch bestimmt. Für die Bestimmung von Vanadium und Chrom nebeneinander wurde ebenfalls ein Verfahren ausgearbeitet, bezüglich dessen Einzelheiten auf die Quelle verwiesen werden muß. [„Z. f. anorg. Chem.“ 1910, Heft 4, S. 448/53.]

Legierungen.

D. J. Demorest: Die Analyse von Babitt-, Lot- und Lagermetallen. Die beim Lösen der Legierung erhaltene Metazinn- säure kann von dem beigemengten Kupfer und Blei durch Auflösen in Schwefelammonium gereinigt werden, worauf das Zinn aus der Schwefelammonium- lösung elektrolytisch bestimmt wird. Antimon und Zinn können zusammen aus der Lösung ihrer Sulfide in Schwefelammonium rasch und vollständig, besonders bei Anwendung von Netzelektrode und bewegtem Elektrolyten, elektrolysiert werden. Die festhaftenden Niederschläge werden dann gelöst und die gebildete Antimonsäure titrimetrisch bestimmt. Auf diese Weise können aus Blei, Kupfer, Antimon und Zinn bestehende Legierungen in 3 bis 4 Stunden genau analysiert werden. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, März, S. 80/3.]

Wolfgang Mann: Bestimmung geringer Bleimengen in Antimon- Kupfer-Zinn-Legierungen (Lagermetallen). [„Chem. Zg.“ 1910, 30. Aug., S. 917.]

H. B. Swan: Analyse der Manganbronze. Trennung und Bestimmung von Zinn, Kupfer, Eisen, Aluminium, Mangan und Zink. [„Met. Chem. Eng.“ 1910, Aug., S. 463/4.]

Brennstoffe.

A. C. Fieldner und J. D. Davis: Ueber einige Schwankungen in der amtlichen Methode zur Bestimmung der flüchtigen Bestandteile in Kohlen. Die im Laboratorium der U. S. Geological Survey, Washington, ausgeführten Untersuchungen zeigten, daß die in zwei verschiedenen

Laboratorien nach der amtlichen Methode vorgenommenen Bestimmungen um etwa 2% differieren können, was auf Verschiedenheit der benutzten Temperatur zurückzuführen sei. Platintiegel mit glänzender Oberfläche liefern ein um etwa 1% höheres Ergebnis als die durch den Gebrauch matt gewordenen. Für die Ausführung der Bestimmung bei Verwendung von Naturgas werden nähere Angaben gemacht. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, Juli, S. 304/8.]

Nevill Huntly: Ueber die Genauigkeit in der Heizwertbestimmung von Brennstoffen. [„J. S. Chem. Ind.“ 1910, 15. Aug., S. 917/21.]

Th. Holgate: Die Ursachen der Abweichungen bei kalorimetrischen Untersuchungen und deren Umfang. Der Aufsatz erörtert die verschiedenen Fehlerquellen, die bei Heizwertbestimmungen von Gasen im Gaskalorimeter entstehen. Es muß unter anderem bei der Berechnung des Ergebnisses eine Richtigstellung für etwaige Unterschiede in der Temperatur der Zimmerluft und der der entweichenden Gase vorgenommen werden, ferner für den Feuchtigkeitsgehalt des Gases, da die Gasanalyse immer so angegeben wird, als ob es sich um trockenes Gas handelt. Bei Messung des Temperaturunterschiedes zwischen den eintretenden und austretenden Gasen muß darauf Rücksicht genommen werden, ob überschüssige Luft in das Kalorimeter eingeführt worden ist; ferner ist die relative Feuchtigkeit der Luft zur Zeit der Untersuchung zu berücksichtigen u. a. m. [„J. f. Gasbel.“ 1910, 30. Juli, S. 723/5.]

L. L. Lloyd und G. W. Parr: Vergleich verschiedener Kalorimeter- Arten für feste Brennstoffe. Die Kalorimeter von Bryan Donkin, Roland Wild, Darling und Lewis Thompson werden betr. ihrer Genauigkeit durch Versuche mit verschiedenen Brennstoffen einander gegenübergestellt; die Ergebnisse schwanken in ziemlich weiten Grenzen. [„J. S. Chem. Ind.“ 1910, 30. Juni, S. 740/1.]

A. H. Gibson: Beurteilung von Feuerungen auf Grund der Rauchgas-Analysen.* [„Eng. Rev.“ 1910, Aug., S. 76/82.]

Ch. E. Larard: Anlage für eine Dampfkessel-Untersuchung und die Wirtschaftlichkeit in der Brennstoffausnutzung.* [„Engineering“ 1910, 17. Juni, S. 765/8.]

P. Mahler und E. Charon: Ueber die Einwirkung von Luft auf Kohle zwischen 125° und 200° C. Schon bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur bildet sich bei der Einwirkung von Luft auf Kohle Kohlenoxyd, Kohlensäure und Wasser. Zwischen 125° und 200° C nimmt die Wasserentwicklung in be-

trächtlichem Maße zu. Bei genauer Untersuchung enthielt dieses Wasser Essigsäure und Spuren von Ameisensäure, Azeton und Methylalkohol, demnach die Hauptbestandteile, die bei der trockenen Destillation des Holzes entstehen. [„Compt. rend.“ 1910, 13. Juni, S. 1604/5.]

Karl Bunte: Zur Kenntnis der Gaskohlen. [„J. f. Gasbel.“ 1910, 20. Aug., S. 777/81.]

Pyrometrie.

Ein Pyrometer mit festem Brennpunkt.* Das unter dem Namen Foster Fixed Focus-Pyrometer von Amerika aus in den Handel gebrachte Pyrometer besteht aus einem Feuerrohr, dessen eine Seite in den Ofen gelegt wird, und einem damit verbundenen Galvanometer. [„Z. f. prakt. Masch.“ 1910, 27. Juli, S. 1439.]

S. Stupakoff: Pyrometrie im Glühraum. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1910, 15. Juli, S. 109.]

R. S. Whipple: Die letzten Fortschritte in der Pyrometrie.* Zusammenstellung der neueren Pyrometer-Arten. [„Engineering“ 1910, 22. Juli, S. 141/3.]

Das Thermoelement - Pyrometer von Fournier.* [„Coll. Guard.“ 1910, 22. Juli, S. 159/60.]

Gasanalyse.

G. de Voldere und G. de Smet: Die Analyse brennbarer Gase. [„Z. f. anal. Chem.“ 1910, Heft 11, S. 661/88.]

Baird und Tatlock: Eine graphische Methode zur Umrechnung von Gasvolumina. [„Chemical Trade Journal“ 1910, 30. Juli, S. 99.]

C. Offerhaus: Zur Probenahme von Gasen.* [„J. f. Gasbel.“ 1910, 27. Aug., S. 803.]

Kuntze: Neuer Gasanalysenapparat zur Untersuchung von Generatorgasen.* [„Chem. Zg.“ 1910, 6. Aug., S. 830/1.]

W. Müller: Apparat zu gasvolumetrischen Bestimmungen.* [„Z. f. ang. Chem.“ 1910, 9. Aug., S. 1556.]

Automatischer Kohlensäurebestimmungsapparat von F. Wattedled.* [„Tonind.-Zg.“ 1910, 19. Juli, S. 993.]

Graphit.

J. Cibulka: Bestimmung des verbrennbaren Schwefels im Graphit. [„Chem.-Zg.“ 1910, 16. Juli, S. 757.]

Schmiermittelprüfung.

P. H. Conradson: Prüfung von Schmiermitteln im Laboratorium.* [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1910, Mai, S. 171/81.]

Ölprüfmaschine.* [„Engineer“ 1910, 1. Juli, S. 19.]

Wasserreinigung.

C. Blacher: Die Wasserreinigung im Kesselbetriebe und eine rationelle chemische Kontrolle derselben. [„Z. f. Dampfkr.u.M.“ 1910, 15. Juli, S. 285/7; 29. Juli, S. 301/6.]

Wasserprüfung.

Kesselstein und Rost und deren Bekämpfung.* Aus dem Inhalte des Aufsatzes ist ein von Dr. R. Gans zur Verhütung der Kesselsteinbildung erfundenes Verfahren hervorzuheben, das das bei den üblichen Wasserreinigern erforderliche Anpassen der Reagensmengen an die wechselnden Härtegrade des Wassers vermeidet. Das Verfahren beruht auf der Eigenschaft eines aus Kaolin, Feldspat und Bauxit zusammengeschmolzenen künstlichen Zeoliths, Permutit genannt, mit dem Wasser während des einfachen Filtrierens durch eine Permutitschicht Kalk und Magnesia gegen Natron auszutauschen, solange im Wasser Kalk und im Permutit Natron enthalten ist. Ist der Natronvorrat des Permutits erschöpft, dann wird das Filter nach dem Abstellen mit Kochsalz übergossen, wodurch Kalk und Magnesia als Chloride ausgetrieben und wieder durch Natron ersetzt werden, so daß der Permutit wieder seine Wirkung von neuem ausüben kann. Das von den Kesselsteinbildnern befreite Wasser enthält dafür Natriumbicarbonat, das sich beim Kochen in Soda verwandelt, und Natriumsulfat. Ob diese beiden Salze, an denen sich das Kesselwasser allmählich anreichert, auf die Dauer ohne schädlichen Einfluß auf den Kessel bleiben, muß die Praxis noch zeigen. [„Tonind.-Zg.“ 1910, 28. Juni, S. 878/80.]



BÜCHERSCHAU.

Barth, Friedrich, Oberingenieur an der Bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg: *Die zweckmäßigste Betriebskraft*. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Band 1—3. (Sammlung Götschen. 224., 225. und 474. Bändchen.) Leipzig, Götschen'sche Verlagshandlung 1910. 164, 171, 114 S. 16°. Geb. je 0,80 *M.*

In diesen drei kleinen Bänden werden Lokomobilen, Einzylindermaschinen, Verbundmaschinen mit und ohne Kondensation, Dampfturbinen, Gas-, Wasser- und Windkraftanlagen, Betriebskosten, Wahl der Betriebskraft kurz beschrieben und erläutert. Es wird auf eine Menge beachtenswerter Punkte aufmerksam gemacht, zum Schluß aber auch der sehr gute Rat gegeben, sich bei Entscheidungen an den richtigen Fachmann zu wenden.

Fr. R.

Bernhard, Ernst: *Höhere Arbeitsintensität bei kürzerer Arbeitszeit, ihre personalen und technisch-sachlichen Voraussetzungen*. (Staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen. Herausgegeben von Gust. Schmoller und Max Sering. 138. Heft.) Leipzig, Duncker & Humblot 1909. X, 94 S. 8°. 2,50 *M.*

Es ist die Zeit längst vorüber, während welcher das wirtschaftliche Heil der Fabrikunternehmungen in möglichst langer täglicher Arbeitszeit gefunden wurde; sehr angesehene Industrielle unserer Zeit treten für kürzere Arbeitszeit nicht allein aus sozialen Motiven ein und insbesondere diejenigen, in deren Unternehmungen eine straffe Organisation herrscht. Sobald also durch ein zweckmäßiges Lohnsystem und durch moderne Einrichtungen dafür Sorge getragen ist, daß der Arbeiter im eigensten Interesse diejenige dauernde Höchstleistung hervorbringt, welche er ohne Schädigung seiner Gesundheit erreichen kann, wird die höchste Wirtschaftlichkeit eher bei kürzerer denn bei längerer als der normalen Arbeitszeit erreicht.

Der auf dem Gebiete der Lohnungsverfahren bekannte Verfasser hat durch ein sehr eingehendes Studium der Literatur sowohl als der Fabrikationsstätten den Nachweis der Richtigkeit des oben ausgesprochenen und im Titel der Schrift ausgedrückten Grundsatzes erbracht und zugleich die technisch organisatorischen Bedingungen und die Grenzen der Erhöhung der Arbeitsintensität erörtert.

Das Buch ist außerordentlich fesseln geschrieben und dadurch besonders wertvoll, daß bei allen Beispielen unmittelbar auf die betreffende Literatur verwiesen ist. Der Verfasser würdigt auch eingehend die von den Amerikanern auf dem Gebiete der Betriebsorganisation erzielten Erfolge und weist auf die Notwendigkeit der insbesondere durch Taylor eingeführten Zeitstudien für die gerechte Bemessung der Löhne hin. Ein Punkt scheint mir allerdings nicht genügend betont, das ist der Einfluß des Lohnverfahrens auf die Arbeitsintensität. Ich halte diesen Einfluß für überwiegend. Ist das Lohnverfahren derart, daß der Arbeiter dauernd seine größtmögliche Leistung durch einen entsprechenden hohen Lohn entschädigt sieht, so wird er auch dauernd seine Leistung auf der Höhe halten. Hat er jedoch eine Herabsetzung des Akkordsatzes zu befürchten, so wird er ganz unwillkürlich in der Intensität nachlassen, weil er in der besonderen Anstrengung mit Recht keinen Vorteil sieht. Das gewöhnliche Akkordsystem und manche der Prämienlohnverfahren lassen daher die Höchstleistung der Leute nicht zu. Eine Herabsetzung des akkordierten Lohnes wegen zu hoher Einkünfte darf unter keinen Umständen eintreten, wenn

die höchste Arbeitsleistung einer Arbeitsstätte auf die Dauer erhalten bleiben soll.

Das Buch schneidet die für das wirtschaftliche Gedeihen unserer Industrie wichtigsten Fragen an, so daß ich sein Studium den Fabrikanten und Betriebsleitern nur warm empfehlen kann.

A. Wallichs.

Dessau, Bernhard, a. o. Professor der Physik an der Universität Perugia: *Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Legierungen*. (Die Wissenschaft. Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. Heft 33.) Mit 82 Abbildungen im Text und auf 3 Tafeln. Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn 1910. VIII, 208 S. 8°. 7 *M.*, geb. 8 *M.*

Der Inhalt des Buches ist im wesentlichen folgender: Nach einigen einleitenden Bemerkungen werden zunächst Zweistoffsysteme im allgemeinen behandelt, wobei zuerst die Grundbegriffe der Lehre vom heterogenen Gleichgewicht und dann die Haupttypen der binären Zustandsdiagramme ausführlich entwickelt werden. In einem weiteren Kapitel beschreibt der Verfasser die Hauptuntersuchungsmethoden, welche zur Erforschung der Konstitution der binären Systeme (speziell Metallegierungen), also zur Aufstellung der Zustandsdiagramme dienen. Es folgt eine kurze Besprechung einer größeren Zahl praktisch untersuchter binärer Legierungen, ein kurzes Kapitel über ternäre Legierungen und ein weiteres Kapitel über die gewerblich wichtigsten Legierungen (Eisen und Kohlenstoff und Legierungen des Kupfers), die z. T. ausführlich behandelt werden. In einem Schlußkapitel endlich bringt der Verfasser das Wichtigste über die physikalischen Eigenschaften der Legierungen in ihrer Abhängigkeit von der Konstitution. Nach dem Titel des Buches hätte man vielleicht erwarten können, daß der in diesem Schlußkapitel behandelte Gegenstand einen Hauptteil des ganzen Buches bilden würde; das ist nicht der Fall. Seiner Art nach muß das Buch als ein Lehrbuch der Metallographie bezeichnet werden. Als solches bietet es dem Leser eine gute und gründliche Einführung in die einschlägigen Fragen.

Erwähnt werden muß allerdings, daß bereits gute andere derartige Lehrbücher existieren, daß also kein dringendes Bedürfnis für das Erscheinen eines neuen vorliegt, solange dieses nicht gegenüber den früheren einen Fortschritt bedeutet. Als einen solchen kann man das vorliegende Buch aber wohl nicht bezeichnen, was insofern kaum überraschen dürfte, als der Verfasser auf diesem Gebiete nicht durch Originaluntersuchungen hervorgetreten und anscheinend selbst dem Gegenstande mehr durch Literaturstudium als durch eigene Versuche nähergetreten ist. Wohl auf diesen Grund muß auch eine nicht zu verkennende Anlehnung an die erwähnte bereits vorhandene Lehrbuchliteratur zurückgeführt werden.

K. Bornemann.

De Syo, E., Ingenieur, München: *Autogenes Schweißen, Löten, Nieten usw.* Leipzig, Uhlands technischer Verlag, Otto Politzky [1910]. VII, 146 S. 8°. 2,90 *M.*, geb. 3,40 *M.*

Der Verfasser hat in diesem Buche eine Reihe verschiedenartiger Angaben niedergelegt, die manchem Leser nützlich und willkommen sein werden. Der erste Teil behandelt „die gebräuchlichsten und wichtigsten Verbindungsarten von mehreren Metallteilen zu einem Ganzen“. Die Verbindung kann erfolgen „bei festem oder kaltem Zustande der zusammenzufugende Teile“ durch Falzen, Nieten und Zusammenschrauben. „Verbindungs-mittel, welche eine Erwärmung der zu verbindenden Teile

bedingen, ohne daß jedoch dieselben bis zum Schmelzpunkt erwärmt werden“, sind das Löten und das Schweißen. „Das Schweißen mittels Elektrizität“ und „die Schweißung vermittels des aluminothermischen Verfahrens“ bilden den Uebergang zur dritten Gruppe. Diese Gruppe umfaßt die „Verbindungsmittel, bei welchen die Enden oder Ränder der zu verbindenden Stücke behufs Vereinigung in den flüssigen Zustand versetzt werden“, also die einzelnen Methoden des autogenen Schweißens. Eingeschaltet ist ein kurzer Abschnitt über die Wirkung der Wärme auf die Metalle usw., den Abschluß bilden einige vergleichend zusammengestellte Angaben über Kosten verschiedener Verbindungsmethoden. Daß dieses umfangreiche Material auf rund 50 Seiten nicht erschöpfend behandelt werden kann, ist selbstverständlich, um so mehr ist anzuerkennen, daß der Verfasser es verstanden hat, keinen wesentlichen Punkt unberührt zu lassen.

Der zweite Teil des Buches bringt eine kurze Beschreibung der einzelnen Metalle, wobei die technisch wichtigsten in den Vordergrund gestellt sind. Einige Unklarheiten in der Darstellung (u. a. bei der Besprechung der Aluminiumlötung und in dem Artikel „Eisen“) werden sich bei einer späteren Auflage leicht vermeiden lassen. — Sehr willkommen ist die als Anhang I gegebene Zusammenstellung sämtlicher Ministerialerlasse, die bei der Verwendung von Azetylen für Schweißzwecke in Betracht zu ziehen sind. Ebenso werden die als Anhang II gebrachten Angaben über „Rohrleitungen bei Azetylenanlagen“ nebst der vom Verfasser berechneten Tabelle über die „stündliche Ausflußmenge aus den Rohrleitungen für Azetylen gas“ gute Dienste leisten. Den Schluß bildet eine recht vollständige „Zusammenstellung der bekanntesten Legierungen verschiedener Metalle“. Bei einer Neuauflage müßte etwas mehr auf die Vermeidung von Druckfehlern, besonders in den chemischen Formeln, sowie auf Stilreinheit geachtet werden (z. B. Seite 12, Absatz 8, oder Seite 23, Zeile 25). Auch sollte angesichts der großen Zahl der heute vorhandenen leistungsfähigen Fabrikanten auf dem Gebiete des autogenen Schweißens die auffallende Anpreisung der Erzeugnisse einiger vereinzelter Firmen lieber unterbleiben.

Dr. Steingroever.

Hort, Dr. Wilhelm, Dipl.-Ing.: *Technische Schwingungslehre*. Einführung in die Untersuchung der für den Ingenieur wichtigsten periodischen Vorgänge aus der Mechanik starrer, elastischer, flüssiger und gasförmiger Körper sowie aus der Elektrizitätslehre. Mit 87 Textfiguren. Berlin, Julius Springer 1910. VII, 227 S. 8°. 5,60 M., geb. 6,40 M.

Während die technische Mechanik älteren Stils fast ausschließlich Statik war, hat sich im letzten Jahrzehnt das Bedürfnis nach der eigentlichen dynamischen Betrachtungsweise namentlich für die Probleme des Maschinenbaues allgewein geltend gemacht. Referent hat während seiner Tätigkeit an der Aachener Technischen Hochschule vielfach feststellen können, daß alle Fragen über Schwingungsvorgänge, Resonanzerscheinungen, Massenwirkungen usw. bei dem Praktiker auf lebhaftes Interesse rechnen können, und daß sowohl der Lernende wie der ausführende Ingenieur den mit solchen Fragen unvermeidlich verbundenen größeren Aufwand an mathematischen Hilfsmitteln willig in den Kauf nimmt. In diesem Sinne wird das vorliegende Büchlein, neben dem anerkannt vorzüglicheren größeren Werke von Föppel, von vielen Technikern freudig begrüßt werden.

Mit Recht beschränkt der Verfasser sein Thema, indem er von den dynamischen Fragen überhaupt namentlich die der Beobachtung am besten zugänglichen Schwingungsvorgänge behandelt. Von diesen bringt er eine reichhaltige Auswahl: Die einfachsten Typen der Pendelschwingung (ungedämpft und gedämpft), die Biegeschwingung eines belasteten Stabes, Torsionsschwin-

gungen von Wellen, Schleudern bei der Laval-Turbine, Schiffsschwingungen, periodische Schwankungen im Kurbelgetriebe, Regulatorschwingungen, letztere mit besonderer Ausführlichkeit. In der Darstellung hält sich das Buch von einer unfruchtbaren Popularisierung fern und benutzt von Anfang an die erforderlichen mathematischen Hilfsmittel, Differentialgleichungen und komplexe Zahlen zur Ermittlung der freien Schwingungsfrequenzen, Fouriersche Reihen usw., Hilfsmittel, deren allgemeinere Tragweite zweckmäßigerweise erst in späteren Kapiteln auseinandergesetzt wird. Neben die mechanischen Schwingungen im engeren Sinne werden die elektrischen Schwingungsvorgänge gestellt; der weitgehende Parallelismus der beiderlei Vorgänge wird dabei nicht wie es in populären Darstellungen vielfach üblich ist, auf eine halb wahre mechanische Analogie der elektrischen Erscheinungen begründet, sondern auf die Identität der beide Erscheinungsklassen beherrschenden Differentialgleichungen. Auch die Maxwell'schen Gleichungen des elektromagnetischen Feldes werden zum Schluß in zweckmäßiger Weise abgeleitet. Das etwas verwickelte Problem des Parallelschaltens von Wechselstromdynamos wird in sehr allgemeiner Form angesetzt; die spezielle Diskussion der wirklichen Erscheinungen hätte hier vielleicht etwas weiter geführt werden sollen, um die Fruchtbarkeit des allgemeinen Ansatzes nachzuweisen.

In dem Kapitel IV über rationale Mechanik hätte wohl mehr mit speziellen geometrischen Vorstellungen und Vektor-Konstruktionen als mit den hergebrachten Formeln der sogenannten analytischen Mechanik gearbeitet werden können. Der Begriff der virtuellen Verdrückung (S. 54) erscheint hier in der ziemlich abstrakten Form der δx , δs ; er würde lebendiger werden, wenn daraus nicht nur die Gleichgewichtsbedingungen gegen Verschieben, sondern auch diejenigen gegen Verdrehen gefolgt worden wären. In der Kreiselschwingung (Kapitel VIII) wird, wie mir scheint, zu viel mit den Eulerschen Gleichungen gerechnet, während die für alle Anwendungen maßgebende Formel von S. 170 für die Kreiselschwingung (das „Deviationsmoment“) nicht recht erklärt wird. Im Gegensatz dazu sei erwähnt, daß in der von F. Klein und dem Referenten bearbeiteten Kreiselschwingung (Heft IV, die technischen Anwendungen, im Erscheinen begriffen) diese Formel für die Kreiselschwingung an die Spitze gestellt und direkt aus den Impulssätzen abgeleitet wird, während sich dort die weniger anschaulichen Eulerschen Gleichungen für die Zwecke der Anwendungen überhaupt als entbehrlich erweisen.

Ich erwähne zum Schluß einige kleinere Versehen, die mir zufällig aufgefallen sind. S. 5 lies a statt yo; S. 34 oben lies Gleichstrom statt Gleitstrom; S. 191: Die von altersher in den Lehrbüchern behandelten Gerstnerschen Wellen können in Wirklichkeit kaum auftreten, da in einer reibungslosen Flüssigkeit unter dem Einfluß der Schwerkraft aus einem beliebigen wirbelfreien Anfangszustand nach einem allgemeinen Satz nur wirbelfreie Bewegungen entstehen können.

Wo Referent einen etwas anderen Standpunkt einnimmt als der Verfasser, will er natürlich in keiner Weise das Verdienst des vorliegenden Buches herabsetzen. Dieses wird vielmehr als eine reichhaltige Quelle für die interessantesten Fragen der technischen Dynamik vielfachen Nutzen stiften und oft zu Rate gezogen werden.

A. Sommerfeld.

Hülle, Fr. W., Ingenieur, Oberlehrer an der Königlichen Höheren Maschinenbauschule in Stettin: *Schnellstahl und Schnellbetrieb im Werkzeugmaschinenbau*. (Aus „Werkstattstechnik“ 1907 bis 1909.) Mit 256 Figuren. Berlin, Julius Springer 1909. 126 S. 4°. 5 M.

Der Inhalt dieses Buches wurde im großen und ganzen bereits durch eine Artikelserie in der Zeitschrift „Werkstattstechnik“ bekannt; es ist jedoch wegen der

ausgezeichneten und gründlichen Behandlung des Stoffes durch den Verfasser mit Freude zu begrüßen, daß die Veröffentlichungen auch in Buchform erschienen sind. Der Werkzeugmaschinenbau hat durch die fortschreitende allgemeine Verwendung des Schnellstahles eine sehr beträchtliche Umwälzung und Vervollkommnung erfahren, über welche in der Literatur zusammenfassende und kritisch vergleichende Veröffentlichungen noch nicht zu finden waren. Der Aufgabe, diese Lücke auszufüllen, ist der Verfasser mit großem Geschick gerecht geworden; er hat insbesondere die veränderten Antriebe, Uebersetzungen und Schaltwerke der Dreh-, Fräs- und Bohrbänke systematisch dargestellt und auch die allgemeine Berechnung der Antriebe bei Verwendung von Schnellstahl eingehend behandelt. Eine große Anzahl von Konstruktionen sind in ausgezeichneter zeichnerischer Darstellung beigegeben. Die geschichtliche Entwicklung des Schnellstahles, seine heutige Bedeutung und Anwendung leiten die Schrift ein. Sowohl den Werkzeugmaschinenkonstruktoren als den Verwendern kann das Buch angelegentlich empfohlen werden.

A. Wallich.

Jahrbuch der technischen Sondergebiete. Uebersicht über die Unterrichtseinrichtungen für die einzelnen technischen Fächer, über Sonderlaboratorien, Versuchs- und Untersuchungsanstalten, über Beiräte und Sachverständige, sowie über die Fachzeitschriften und Fachkalender des deutschen Sprachgebietes. Unter Mitwirkung von Fachleuten bearbeitet von Dr. R. Escalés. I. Jahrgang. München, J. F. Lehmann's Verlag 1910. VIII, 291 S. 8°. Geb. 6. M.

Von der Erwägung ausgehend, daß die Industrie infolge der ständigen Weiterentwicklung und Spezialisierung der Technik Sonderfachmänner braucht, die für die Praxis heranzubilden nicht im allgemeinen Charakter unserer Hochschulen liege, hat der Herausgeber versucht, in dem vorgenannten Jahrbuche dasjenige Material zu sammeln, das zunächst Antwort gibt auf die Frage: „Wo kann man ein Sondergebiet der Technik erlernen?“, weiter aber auch sagt, wo ein Fabrikant seine Erzeugnisse, ein Käufer die erworbene Ware untersuchen lassen kann, wo man praktische Berater und Sachverständige für den Bau von Fabriken, für Erfindung von Neuerungen und für Gutachten in technischen Fragen findet, sowie endlich, welche besonderen Fachzeitschriften und Kalender es gibt. Dementsprechend zerfällt das Werk in 71 Abteilungen, deren jede ein Sondergebiet behandelt, und zwar durchweg in der Form, daß erstens die betr. Fachschulen, zweitens die Versuchs- und Prüfungsanstalten und drittens eben die Fachzeitschriften und Kalender angeführt werden. Bei einer Reihe von Sondergebieten werden ferner Konsulenten und Sachverständige namhaft gemacht, während bei einzelnen außerdem noch eine kurz gehaltene allgemeine Darstellung der einschlägigen Berufsausbildung vorausgeschickt wird.

Uns interessieren aus dem ohne Zweifel mit großem Fleiße zusammengestellten Werke hauptsächlich die Abschnitte 17 bis 20, die das Eisenhüttenwesen, das Metallhüttenwesen, die chemische und mechanische Metallbearbeitung sowie die Metallkunde (Metallographie, Metalluntersuchung) zum Gegenstande haben, leider aber die Vermutung des Verfassers bestätigend, daß seine Arbeit nicht frei von Fehlern sei und noch Lücken aufzuweisen habe. So müssen wir bedauern, daß das Buch gerade für die angeführten Sondergebiete keinen einleitenden Ueberblick, der wenigstens das für die Ausbildung in den genannten Fächern Gemeinsame hätte hervorheben können, bringt, und daß überdies das Eisenhüttenwesen noch besonders kurz behandelt worden ist. Wir vermissen z. B. hier die Namen der hütten technischen Bureaus und Sachverständigen, die Angabe der Hüttenschulen zu Duisburg und Gleiwitz sowie die Titel der bekannten Ingenieur-Kalender

von Fehland und Stühlen. Auch erscheint „Stahl und Eisen“ schon seit dem Jahre 1907 nicht mehr (wie auf S. 76 steht) monatlich zweimal, sondern wöchentlich, und die „Metallurgie“ wird nicht bei Krupp, sondern bei Knapp in Halle a. d. S. verlegt. Doch sind Fehler wie die zuletzt erwähnten im Grunde genommen Kleinigkeiten, die zwar den Wert des Buches etwas herabmindern, aber bei einer sorgfältigen Durchsicht des Textes verhältnismäßig leicht vermieden werden könnten. Wichtiger erscheint uns die Frage, ob es nicht angebracht gewesen wäre, unter den einzelnen Sondergebieten auch noch zum mindesten die in den betr. Fachkreisen allgemein bekannten und beliebten Handbücher aufzuführen, sofern sich vollständiger Angaben über die Fachliteratur nicht ermöglichen ließen. Zum Schlusse möchten wir noch empfehlen, die jetzt im Texte zerstreuten Anzeigenblätter in einem besonderen Anhang zu vereinen; die Einteilung nach Fachgebieten wäre trotzdem leicht aufrecht zu erhalten.

Wird das Jahrbuch in diesem Sinne verbessert und ausgestaltet, so dürfte es u. E. mit der Zeit zu einem Nachschlagewerke werden, das man in vielen Fällen mit Nutzen zu Rate ziehen könnte.

G. B.

Knorr, Friedr.: *Friedhöfe der älteren Eisenzeit in Schleswig-Holstein.* Teil I mit 6 Tafeln. Herausgegeben von dem Schleswig-Holsteinischen Museum vaterländischer Altertümer. Kiel 1910, Lipsius & Fischer (i. Komm.). 39 S. 4°. 2. M.

Im Anschluß an Mestorf's „Urnenfriedhöfe“ gibt der Verfasser, gestützt auf neuere Gesamtfunde, eine chronologische und typologische Klassifikation der schleswig-holsteinischen Funde aus der älteren, d. i. vorrömischen Eisenzeit. Wir überlassen es den Fachleuten, darüber ein Urteil zu fallen, wieweit dieses dem Verfasser gelungen ist, denn wir müssen gestehen, daß wir uns in dem Schematismus der Herren Prähistoriker nur schwer zurechtfinden, und daß wir die Bedeutung der einzelnen „Leitfossilien“, wie Geichtsurnen und Bombennadeln, nicht abzuschätzen wissen. Wer mit L. Beck nicht an das „eiserne Zeitalter“ glaubt, welches nach Ansicht der Prähistoriker der „eisernen“ Zeit vorausgegangen sein soll, wird der vorliegenden Arbeit mit Interesse entnehmen, daß heutigentags das Vorkommen des Eisens in der jüngeren „Bronzezeit“ erwiesen ist, und daß die eigentliche „Eisenzeit“ in Schleswig-Holstein nicht, wie J. Mestorf annahm, im 2. Jahrhundert, sondern schon im 5. Jahrhundert v. Chr. beginnt. — Die Urnenfriedhöfe bieten an Eisensachen nur kleinere Gebrauchsgegenstände, wie Nadeln, Gewandhaken und Schmuckstücke. Bei letzteren dient das Eisen zur Hinterlegung der Bronzeverzierung. Das Eisen wurde also schon damals geringer geachtet als die Bronze. Eiserner Waffen und größere Werkzeuge finden sich weder in den Gräbern der „Bronzezeit“ noch der älteren „Eisenzeit“. Sollte diese Tatsache nicht den Anhängern der Bronzezeittheorie zu denken geben?

Leider ist es dem Verfasser noch nicht möglich, zu entscheiden, ob und welche Eisengegenstände im Lande selbst verfertigt sind. Auch andere technologische Fragen, wie diejenige nach dem ersten Auftreten von Stahl, von Schweiß- und Lötverbindungen u. dgl. harren noch der Lösung. So ist denn für die Urgeschichte des Eisens von diesen systematischen Forschungen der prähistorischen Wissenschaft noch reiche Ausbeute zu erwarten. Joh.

Maschinenbaupraxis. Unter Mitwirkung bewährter Betriebsleiter herausgegeben von H. Haeder, Ingenieur für allgemeinen Maschinenbau. Teil I: Werkstattwinke. Mit 750 meist maßstäblichen Abbildungen. Wiesbaden, Otto Haeder 1910. VI, 224 S. 8°. 4,50 M., geb. 4,80.

Die vorliegende Schrift gibt eine Anzahl Anleitungen für die Bearbeitung von Maschinenteilen, indem die Aufspanvorrichtungen, Werkzeuge usw. in Wort und Bild

dargestellt werden. Der Verfasser hat von vornherein auf jede systematische Behandlung verzichtet und die einzelnen Vorgänge, alphabetisch geordnet, ziemlich bunt durcheinander beschrieben. Das Buch hat so das Aussehen des Notizbuches eines Meisters, aus dem allerdings mancher Betriebsleiter einen wertvollen Wink entnehmen kann. Da jede Gliederung fehlt, läßt das Buch die Behandlung sehr wichtiger Werkstattvorgänge, wie z. B. das Härten, das Messen und Kontrollieren mit modernen Lehren, Massenherstellung beim Bohren mit Schablonen usw., vermissen. Die Mitarbeiter haben hauptsächlich ihre Erfahrungen im Gasmotorenbau behandelt; andere wichtige Zweige des allgemeinen Maschinenbaues treten dagegen zu sehr in den Hintergrund. Gründlichere Durcharbeitung und Vervollständigung könnten das Buch bei den späteren Auflagen zu einem wertvollen Ratgeber der Betriebsleiter machen.

A. Wallichs.

Olsson, W., Generalleutnant: *Jern og Staal*. En kortfattet fremstilling. Kristiania, Johannes Bjørnstadts Forlag 1910. IV, 219 S. 8°.

Das vorliegende Werkchen bildet gewissermaßen ein Seitenstück zu dem technischen Teil der vom „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ herausgegebenen „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“, indem der Verfasser versucht hat, auf etwas über 200 Seiten seinen Lesern eine gedrängte Uebersicht über das weitverzweigte Gebiet der Eisenhüttenkunde zu geben. Allem Anschein nach ist ihm dies auch recht gut gelungen, nur lassen einzelne der eingefügten Abbildungen an Sauberkeit und Klarheit zu wünschen übrig.

Otto Vogel.

Ostertag, P., Professor in Winterthur: *Die Entropietafel für Luft* und ihre Verwendung zur Berechnung der Kolben- und Turbo-Kompressoren. Mit 11 Textfiguren und 2 Diagrammtafeln. Berlin, Julius Springer 1910. 37 S. 4°. 2,80 M.

Das Buch und die beiden Tafeln werden den Studierenden und dem Konstrukteur für Kolbenkompressoren wie auch für Turbokompressoren eine wertvolle Unterstützung bei ihren Arbeiten sein. Die Ausführungen sind sehr klar gehalten.

Fr. R.

Pilgrim, Dr.-Ing. Heinrich, in Stuttgart: *Vollständige theoretische und praktische Berechnung der Eisenbeton-Konstruktionen* mit genauer Gewölbe- und Rahmenberechnung und ausführlichen Beispielen. Mit 140 Abbildungen im Texte. Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag 1910. 100 S. 2°. Kart. 8 M.

Das Buch ist eine Erweiterung der in Heft 3 des Jahrganges 1909 der Hannoverischen „Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen“ erschienenen Abhandlung desselben Verfassers über Berechnung von Eisenbeton-Konstruktionen. Die Erweiterung besteht in der Hauptsache in der Entwicklung der Biegeformeln unter Ausschluß der Zugfestigkeit des Betons, der Berechnung der Schubarmierung sowie der Berechnung der Wölb- und Rahmenkonstruktionen, wobei verschiedene Methoden angewendet und miteinander verglichen werden. Die Ableitungen sind ganz allgemein gehalten und ziemlich kompliziert. Sie haben in erster Linie wissenschaftlichen Wert, ihre Anwendung in der Praxis wird durch einige durchgerechnete Beispiele erleichtert.

Turley.

Sexton, A. Humboldt, Emeritus Professor of Metallurgy in the Glasgow and West of Scotland Technical College: *Fuel and refractory materials*. (Second edition.) London, Blackie & Son, Ltd., 1909. 364 S. 8°. Geb. 5 sh.

Vorliegendes, in 2. Auflage erschienene Werk gibt in übersichtlicher Weise ein umfassendes Bild der gesamten

Feuerungstechnik. Nach eingehender Erörterung der Theorie des Brennens sowie der entstehenden Verbrennungsprodukte wird das Gebiet der Thermochemie behandelt. Hieran schließt sich eine Beschreibung der Brennstoffe — natürliche und künstliche — nach ihrem Vorkommen als feste, flüssige und gasförmige. Es werden dann die zur Herstellung von Holzkohle benutzten Einrichtungen und Öfen sowie die verschiedenen Ofensysteme zur Verkokung der Steinkohle mit und ohne Gewinnung der Nebenprodukte behandelt. Nach Besprechung der festen und flüssigen Brennstoffe folgt eine eingehende Uebersicht der hauptsächlich zur Verwendung kommenden Gasarten: Retorten-, Generator-, Wasser- und Oelgas. Die bei der trockenen Destillation entstehenden Nebenprodukte sind nur kurz behandelt. Ein besonderes Kapitel ist den Ofeneinrichtungen gewidmet, welche der Herstellung der Metalle durch das Schmelz- bzw. durch das Destillationsverfahren dienen. Der nächste Abschnitt gibt eine Uebersicht über die gebräuchlichen Pyrometer und Kalorimeter, und den Schluß bilden Untersuchungsmethoden der Brennstoffe sowie eine Abhandlung über feuerfestes Material. Das Werk bringt in kurzer gedrängter Form das Wissenswerte aus Theorie und Praxis der Brennstofftechnik und unterstützt und veranschaulicht das Gesagte durch zahlreiche Abbildungen und Tabellen. Leider hat der Verfasser augenblicklich noch für notwendig gehalten, die alten englischen Maße und Gewichte beizubehalten, so daß beim Studium des Werkes die lästigen Umrechnungen in das metrische System nicht erspart bleiben.

Dr. B.

Wörterbücher, Illustrierte Technische, in sechs Sprachen:

Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besonderen Methode Deinhardt-Schlomann bearbeitet von Alfred Schlomann, Ingenieur. Band VIII: Der Eisenbeton im Hoch- und Tiefbau. Unter der redaktionellen Mitarbeit von Ingenieur Heinrich Becher, Berlin. Mit über 900 Abbildungen und zahlreichen Formeln. München und Berlin, R. Oldenbourg 1910. VII, 415 S. 8°. Geb. 6 M.

Der vorliegende VIII. Band der „Illustrierten Technischen Wörterbücher“ hat, ähnlich wie seine Vorgänger, welche aber fast ausschließlich dem Maschinenbau gewidmet waren, den Zweck, möglichst alle technischen Begriffe des Eisenbeton-Baufaches in sechs verschiedenen Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Russisch) nebeneinander zum Ausdruck zu bringen. Inwieweit es gelungen ist, durch die Ausdrücke der verschiedenen Sprachen vollständig identische Begriffe zu bezeichnen, entzieht sich allerdings meiner Beurteilung, jedoch dürfte im Hinblick auf die hervorragende Aufnahme, die die früheren Bände in Fachkreisen gefunden haben, kein Zweifel darüber bestehen, daß auch das vorliegende Buch in dieser Beziehung alles bietet, was mit Rücksicht auf die noch wenig ausgeprägten internationalen Beziehungen zwischen den Eisenbeton-Fachleuten und auf das geringe Alter des Eisenbetonbaues möglich ist. Als Dolmetsch zwischen den einzelnen Sprachen dient überall, wo es nur zugänglich ist, die Zeichnung, mittels welcher für jeden Ingenieur ein ganz bestimmter Begriff zum Ausdruck gebracht werden kann. Auch hierin liegt eine große Gewähr für die Identität der in den verschiedenen Sprachen wiedergegebenen Begriffe. Das Buch ist offenbar für den internationalen Gedankenaustausch von hohem Wert, auch wird es bei Streitigkeiten z. B. in patent- und zivilrechtlichen Fragen von Bedeutung sein. Das Auffinden der gesuchten Begriffe ist bequem gemacht durch eine Inhaltsübersicht und ein alphabetisch geordnetes Wortregister.

Turley.