

ZEITSCHRIFTENSCHAU Nr. 4

(September bis November 1909)

Inhaltsübersicht.

	Seite		Seite
A. Allgemeiner Teil	2001	I. Gießereiwesen	2015
B. Brennstoffe	2002	K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens .	2018
C. Feuerungen	2007	L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens	2019
D. Feuerfestes Material	2008	M. Weiterverarbeitung des Eisens	2021
E. Schlacken	2009	N. Eigenschaften des Eisens	2021
F. Erze	2009	O. Legierungen und Verbindungen des	
G. Werksanlagen	2011	Eisens	2023
H. Roheisenerzeugung	2014	P. Materialprüfung	2024

Ein * bedeutet Abbildungen in der Quelle.

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

A. Allgemeiner Teil.

Alfons Müllner lieferte mit seinem Vortrag „Montanistische Streifzüge durch die Alpenländer“ einen neuen Beitrag zur Geschichte des Eisens in Steiermark. Er besprach zunächst seine Untersuchungen an den ältesten Schmelzstätten des Erzberges an den beiden Abhängen des Präbüchlsattels, welcher das Vordernberger Tal vom Hintern- oder Innerberger Tal scheidet. Verfolgt man die Straße von Eisenerz nach Trofeng und dann weiter um den Erzberg herum gegen Süden, so trifft man beim großen Erzbergertunnel einen Wiesenabhang hinter dem Bahndamme, der sich gegen die Straße hinanzieht; er heißt die Feisterwiese. Hier liegen Massen von alten Schlacken unter der Rasendecke begraben. Die alten Schmelzöfen sind durch den Südostwind betrieben worden. Jenseits des Präbüchl waren die frühesten Schmelzen auf einem isolierten Hügel. Dieser liegt bei den Almhäusern nahe der Zahnradbahn, 15 Minuten oberhalb der Haltestelle Glaßlbremse. Der Sage nach lag hier der „alte Markt“ Vordernberg und seine Eisenschmelzen. Der

Schmelzwind war hier der Nordwest. Ferner besprach Müllner das alte Eisenwerk in Haarlacken, welches 1450 vom Kaiser Friedrich IV. abgetan wurde, da es dem Erzberge unangenehme Konkurrenz machte. Das Werk lag am hintersten Winkel des Feßnachbaches, etwa 2 1/2 Wegstunden von Scheifling. Zwei Schlackenhügel von 40 m Umfang und über 2 m Höhe, unter welchen vielleicht die Oefen begraben liegen, bezeichnen die Werksanlage. Verschmolzen wurden die Eisenglanze der Wenzelsalpe. — An den Eingriff des Kaisers, bzw. seiner Kammer, zugunsten des Erzberges, knüpfte der Vortragende eine Erörterung der Berghobheitsverhältnisse in Obersteiermark, besprach die Entwicklung des Eisenwesens unter den Herrschaften St. Lambrecht, Admont, den Kammergütern am Erzberge und Neuberg. Schon damals entstand der Konkurrenzkampf, in welchem der Erzberg die landesfürstliche Regierung als mächtige Stütze zur Seite hatte. Ging es den Schmelzern am Erzberge schlecht; so wendeten sie sich an den Landesfürsten, dem der Erzberg gehörte, und sofort erflossen Befehle zum Schutze der „Kammergutsbeförderer“, wie sich die Rad-

und Hammermeister nannten. So verbot schon im Jahre 1342 Albrecht II. dem Stifte St. Lambrecht, mehr als vier Schmelzöfen zu betreiben, und diese nur zur Deckung des heimischen Bedarfes. 1450 verfügte Kaiser Friedrich sogar die Abwerfung der altbetriebenen und wohlprivilegierten Feuer in der Golrat, Veitsch, Eisenfeister und Zell, weil sie dem Leobner Eisen und dem Kammergefälle schaden. Bis zum XII. Jahrhundert wogen die Eisenmassen beim Stückofenbetrieb 2,4 bis 2,8 alte Zentner (zu 56 kg). Um 1200 ist der Balgbetrieb schon verbürgt. Zu Ende des XIII. Jahrhunderts erscheinen bereits Massen von 6 bis 7 Zentner, welche durch das XIV. und XV. Jahrhundert geschmolzen wurden. Um 1500 stieg ihr Gewicht auf 8 bis 10 Zentner, im XVII. Jahrhundert auf 14 bis 15, ja mißbräuchlich auf 20 Zentner. Mitte des XVIII. Jahrhunderts begann der Floßofenbetrieb. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 20. November, S. 722—723.]

A. Müllner: Ein Bergmannsfest in Leoben anno 1765. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 6. November, S. 689—691.]

Abbildung und Beschreibung des Holzkohlen-Hochofens zu Blackbarrow.* Derselbe ist insofern von Interesse, als er wohl die längste Betriebszeit hinter sich hat. Er wurde als erster in Nordengland im Jahre 1712 angeblasen. 1770 wurde der alte Ofen abgetragen und der noch gegenwärtig in Betrieb befindliche neue Ofen errichtet. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 26. November, S. 856.]

Dr. B. Neumann: Das Eisenhüttenwesen im Jahre 1908. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 3. September, S. 1746—1757.]

G. Vaudeville: Das Berg- und Hüttenwesen im Département Meurthe et Moselle. [„Revue universelle des Mines“ 1909 Augustheft S. 109—135.]

Alexandre Gouvy: Die Transportverhältnisse der Eisenhütten im südlichen Uralgebirge. Der Vortrag behandelt die Forstwirtschaft und Holzbewegung, den Eisensteinbergbau und die Erzverfrachtung, den Versand der fertigen Ware, die Notwendigkeit einer Eisenbahnverbindung u. a. m. [„Bericht über die Versammlung am 18. Okt. 1909 des Niederrheinischen Bezirksvereins des Vereins deutscher Ingenieure.“]

Bruno Simmersbach: Die amerikanische Eisenindustrie in den zwei letzten Jahren. [„Verh. Gewerbfl.“ 1909 Oktoberheft S. 404—429.]

T. Good: Japan. Gemeinfaßliche Darstellung der Steinkohlen-, Eisen- und Stahlindustrie Japans sowie seines Schiffbaues. [„Cass. Mag.“ 1909 Novemberheft S. 3—11.]

B. Brennstoffe.

1. Holz und Holzkohle.

Dr. Eugen Haanel: Moderne Methoden zur Herstellung von Holzkohle.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 22. Oktober, S. 659.]

2. Torf.

Dr. Wilhelm Bersch: Die technische Verwertung des Torfes. Von den zahlreichen in den letzten 10 bis 15 Jahren erteilten Patenten auf die Verwertung von Torf haben nur ganz wenige in der Praxis Bedeutung erlangt. Eine namhafte Anzahl war, weil sie auf ganz unrichtigen Voraussetzungen und Annahmen über die Beschaffenheit und Eigenschaften des Torfes beruhte, überhaupt nicht ausführbar, und jene, die nicht an der Unmöglichkeit der technischen Durchführung scheiterten, erwiesen sich in der Mehrzahl der Fälle als viel zu teuer, um rentabel zu sein.

Gut lufttrockener Torf mit einem Wassergehalt von 20 bis 25 % ist, sofern er keine zu ansehnliche Menge Asche enthält, in geeigneten Feuerungen verbrannt, ein sehr brauchbares Brennmaterial, das im Heizwerte etwa der jüngeren Braunkohle gleichkommt. Der minimale Gehalt an Schwefel ist ein Vorteil, der für manche Zwecke gewisse Bedeutung besitzt, ein Nachteil ist dagegen das verhältnismäßig geringe Volumgewicht und der relativ niedere Heizwert, der für mittlere Torfarten etwa mit 2800 bis 3500, für gute mit 3500 bis 4200 Wärmeeinheiten angenommen werden kann, während gute böhmische Braunkohle 4300 bis 5500, Steinkohle selbst bis zu 8000 Wärmeeinheiten liefert. Der selbst in gut entwässerten Torflagern ruhende Torf enthält im Augenblicke der Gewinnung immer noch rund 80 bis 90 %, oft sogar noch mehr Wasser. Seine Ueberführung in ein brauchbares Brennmaterial setzt mithin die Verdampfung einer ansehnlichen Wassermenge voraus, was durch Trocknen an der Luft geschieht. Dies ist zwar ein zeitraubender, aber billiger Vorgang. — Hier hat nun die Erfindertätigkeit eingesetzt. Es wurde empfohlen, dem Torf durch Anwendung starken Druckes das Wasser zu entziehen oder ihn durch künstliche Wärme zu entwässern. Das erste Verfahren versagt, weil es nie gelingt, durch Pressen den Wassergehalt auf weniger als rund 60 % herabzusetzen, das zweite deshalb, weil es viel zu teuer ist. Theoretisch wäre der zur Verdampfung des Wassers nötige Aufwand an Brennmaterial allerdings nicht zu hoch, wohl aber praktisch, weil der Torf zwar oberflächlich rasch trocknet, dann geht aber das Entweichen der Wasserdämpfe aus dem Innern nur langsam

vor sich; die Erwärmung der inneren Partien eines Torfstückes wird außerdem noch durch das sehr geringe Wärmeleitungsvermögen erheblich verzögert. Es hat auch nicht an Vorschlägen gefehlt, den Torf mit elektrischen Strömen zu behandeln, um ihn einerseits zu entwässern, andererseits ein hochwertigeres Brennmaterial zu erzielen. Ganz abgesehen von der mehr als problematischen Wirkung der Elektrizität in diesem Falle, wären diese Verfahren naturgemäß viel zu teuer, um den so behandelten Torf mit anderen Heizstoffen konkurrenzfähig zu machen. Alle Versuche, welche auf eine Veredlung des Torfes durch künstliche Entwässerung, sei es durch Druck, Wärme oder Elektrizität, hinauslaufen, sind mithin ökonomisch aussichtslos.

Während des Trocknens ziehen sich die Torfstücke ziemlich stark zusammen, sie „schwinden“, werden gleichzeitig dichter und das Volumgewicht wird erhöht. Durch mechanische Bearbeitung des nassen Torfes, durch Kneten, Mengen, Treten usw., das, wenn nötig, nach vorhergegangenem Wasserzusatz („Breitorf“) erfolgt, zieht sich der Torf während des Trocknens stärker zusammen. Von diesem Verhalten macht man schon seit alters Gebrauch; solcher Torf wird als Knet-, Model-, Backtorf usw., je nach der Art der Herstellung, bezeichnet. Für den Großbetrieb sind diese Verfahren ihrer geringen Leistungsfähigkeit wegen nicht geeignet, doch gelingt die Gewinnung eines dichteren und spezifisch schwereren Torfes durch Anwendung der sogenannten „Torfpresen“, die auf dem gleichen Prinzipie wie die Bearbeitung des Torfes mit den Händen oder Füßen beruhen. In den Torfpresen wird der nasse Torf der schneidenden und mengenden Wirkung einer oder zweier gegeneinander arbeitenden Messerwellen oder Schnecken ausgesetzt, wobei er gleichzeitig vorwärts geschoben wird und das Mundstück der Presse in Form eines Stranges verläßt, der in annähernd gleich lange Stücke zerteilt wird, die schließlich an der Luft getrocknet werden. Abgesehen von der stärksten Schwindung zeigt solcher „Preßtorf“ den Vorteil, daß er sich rasch mit einer lederartigen, gegen Regen widerstandsfähigen Rinde umkleidet. Eine große Torfpresse liefert im Tag etwa 60 000 bis 70 000 Torfstücke „Soden“ genannt, die vor dem Trocknen 10 : 10 : 20 cm messen. Formtorf ist stets teurer als gewöhnlicher Stichtorf, seine Herstellung ist daher nur dort am Platze, wo die mit der Formtorferzeugung verbundenen Vorteile, vor allem das größere Volumgewicht und dadurch die Transportmöglichkeit über weitere Strecken, zur Geltung kommen.

Torf läßt sich ähnlich wie Braunkohle zu Briketts formen. Technisch ist die Frage der Brikettierung des Torfes nach jeder Richtung

gelöst, auch praktisch stieß sie kaum auf Schwierigkeiten, wie die Erzeugnisse mehrerer Torfbrikettsanlagen beweisen, die in den letzten Jahren gearbeitet haben — und eingegangen sind. Die Ursache liegt darin, daß mit der Brikettierung nicht die geringste Erhöhung des Heizwertes verbunden ist, sondern der Torf nur in einer eleganten Form gewonnen wird.

Ziemlich zahlreich sind auch die Versuche, die nach der Richtung ausgeführt wurden, den Heizwert des Torfes durch Beimengung anderer brennbarer Stoffe zu erhöhen. Es wurde versucht, den Torf mit Kohlenabfällen, Sägespänen, mit Harz usw. zu mengen, doch wurde kein brauchbarer Erfolg erzielt, weil entweder die Gestehungskosten zu bedeutend waren, oder weil das Produkt nur sehr geringe Festigkeit besaß. Auch mit flüssigen brennbaren Stoffen, vor allem mit Rohöl oder mit Destillationsrückständen der Petroleumraffinerie, versuchte man den Torf zu imprägnieren, ein Verfahren, das um so aussichtsreicher schien, weil die genannten Stoffe rund 10 000 Wärmeeinheiten liefern und manche Torfarten ein sehr bedeutendes Aufnahmevermögen für Flüssigkeiten besitzen. Doch war hierdurch keine homogene Mischung zu erzielen, die Erzeugnisse rochen penetrant nach der Beimengung, ließen diese schon bei mäßigem Drucke fahren und waren außerdem sehr leicht entzündlich und daher feuergefährlich. Doch ist nun auch dieses Problem, das besonders für Länder, in denen Torf und Erdöl fast nebeneinander auftreten, also z. B. für Galizien, hohe Bedeutung erlangen kann, allem Anscheine nach in glücklichster Weise gelöst. V. Zailer in Wien fand nämlich, daß — entgegen der Vermutung — gerade ganz nasser, frisch gestochener Torf sich sehr leicht mit Rohpetroleum usw. emulgiert und dann ebenso leicht trocknet wie gewöhnlicher Brenntorf. Er zieht sich sogar während des Trocknens noch etwas stärker zusammen und wird dadurch dichter und schwerer. Solcher „Oeltorf“ riecht nur ganz schwach nach der Beimengung, hält diese unter allen Verhältnissen fest, ist weder leicht entzündlich noch feuergefährlich und besitzt einen Heizwert von mehr als 6000 Wärmeeinheiten, also fast das Doppelte wie mittelguter, gewöhnlicher Brenntorf. Zudem ist die Herstellung so einfach wie möglich, die entsprechende Menge Naphtha wird gleichzeitig mit dem Torf der Torfformmaschine (Torfpresse) übergeben, die das Vermengen besorgt.

In gleicher Weise wie Holz läßt sich auch Torf verkohlen. Ursprünglich nahm man die Verkohlung in gewöhnlichen Meilern vor, dann ging man dazu über, sie in Retorten auszuführen, wobei nicht nur bessere Kohle, sondern auch die Nebenprodukte gewonnen werden können. Die Torfkohle ist dicht und klingend, vermag gute Holzkohle vielfach zu ersetzen und besitzt

einen Heizwert von 7300 bis 7600 Kalorien. Zur Verkohlung des Torfes in Retorten wurden mehrere Verfahren ausgearbeitet, deren Rentabilität nicht allein auf dem Verkaufe der Torfkohle (Torfkoks), sondern auch auf der Verwertung der Nebenprodukte beruht. Während der trockenen Destillation treten nämlich einerseits brennbare Gase auf, deren Menge mehr als hinreicht, die einmal eingeleitete Destillation im Gange zu erhalten, andererseits wird ein Teil des im Torfe enthaltenen Stickstoffes in Form von Ammoniak abgespalten und im Gaswasser kondensiert. Endlich bilden sich geringe Mengen Methylalkohol, Essigsäure und Paraffin. Die Abscheidung des Ammoniaks und die Gewinnung als schwefelsaures Ammon bereitet keinerlei Schwierigkeiten, wohl aber die Reindarstellung der anderen Stoffe. Die weitgehende Verarbeitung der Nebenprodukte hat daher nur ausnahmsweise Aussicht auf materiellen Erfolg, weit besser wird es sein, den Teer als solchen zu bestimmten Zwecken, wie zur Imprägnierung usw., zu verwenden. Damit werden aber auch die Rentabilitätsberechnungen zum großen Teil hinfällig, außerdem sind Torfkoksfabriken, die sehr gut getrockneten Formtorf zur Verfügung haben müssen, nur dann rentabel, wenn sie für sehr große Produktion eingerichtet sind. Die Rentabilität kann aber nur dann als wirklich gesichert gelten, wenn sie einzig und allein auf dem Verkaufe der Torfkohle beruht. Gelingt es dann, auch die Nebenprodukte zu verwerten, so ist dies gewiß sehr vorteilhaft. Spielen die Erlöse für die Nebenprodukte — außer dem schwefelsauren Ammon — eine wesentliche Rolle in der Kalkulation, so ist dies mindestens als bedenklich zu bezeichnen.

Mit Vorteil benutzt man schon seit Jahren den Torf als Heizstoff in Glasfabriken und Hüttenwerken, indem man ihn in einfachen Generatoren vergast. Das Torfgas ist nicht allein zu Heizzwecken brauchbar, sondern ist auch als Kraftgas ausgezeichnet verwendbar. Allerdings hat die Vergasung zu diesem Zwecke zunächst Schwierigkeiten bereitet, weil es nicht gelang, das Gas genügend rein und teerfrei zu erhalten. Durch Bau geeigneter Generatoren, in denen z. B. das Gas gezwungen ist, vor dem Austritte nochmals das glühende Material zu durchstreichen, wurde auch dieser Uebelstand behoben. [„Z. f. Moorkultur u. Torfverwertung“ 1909 Heft 5 S. 201—209.]

Torfgewinnung in Rußland. [„Oest. Moorz.“ 1909, 15. November, S. 175.]

Kanadas Torfindustrie. [„Engineering“ 1909, 17. September, S. 388.]

Torf zur Kraftgewinnung in Amerika.* [„Gasm.-T.“ 1909 Septemberheft S. 95.]

3. Steinkohle und Braunkohle.

Walter Giesen: Die Entstehung der Steinkohlen. Verfasser geht nicht, wie der Titel schließen läßt, auf die wirkliche Entstehung der Steinkohlen näher ein, sondern gibt in der Hauptsache ein mit großer Phantasie gemaltes Bild der ehemaligen Steinkohlenwälder. [„Technisches Magazin“ 1909 Heft 8 S. 706—713.]

E. J. Constan und E. A. Kolbe: Studien über die Entgasung der hauptsächlichsten Steinkohlentypen.* [„J. f. Gasbel.“ 1909, 4. September, S. 770—780.]

Dr. E. J. Constan: Die Ermittlung des Gehalts an flüchtigen Bestandteilen fester Brennstoffe. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 9. Oktober, S. 889 bis 896.]

Der Einfluß des Sauerstoffs auf Kohlen. Die United States Geological Survey hat gefunden, daß der Sauerstoff auf die Kohlen in der Weise einwirkt, daß sich eine Verunreinigung bildet, die fast von ebenso schädlichem Einfluß ist wie der Aschengehalt. (?) [„J. Frankl. Inst.“ 1909, Nov., S. 335.]

Kent-Kohle. [„The Colliery Guardian“ 1909, 27. August, S. 417.]

Freimuth: Die Steinkohlenvorkommen Spitzbergens und der Bäreninsel.* [„Glückauf“ 1909, 27. November, S. 1745—1756.]

J. Mathivet: Der Wert einer Kohle, ausgedrückt durch ihren Aschengehalt. [„Ir. Age“ 1909, 4. November, S. 1401.]

Die Kohlenvorräte der Vereinigten Staaten nach den neuesten Ermittlungen. (Nach „Eng. Min. J.“) [„B. u. H. Rund.“ 1909, 5. Oktober, S. 1—6.]

Edwin Ludlow: Die Kohlenindustrie in Mexiko.* [„Eng. Min. J.“ 1909, 2. Oktober, S. 661—664.]

Prenger: Ueber die Lagerung von Gas-kohlen. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 11. September, S. 793—799.]

Ein großer eiserner Kohlenschuppen.* [Eng. Rec.“ 1909, 4. September, S. 261—262.]

Möllers: Die Feuerversicherung der Kohlenlager. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 11. September, S. 806—808.]

Dr. Ed. Graefe: Die Braunkohlenteer-industrie im Jahre 1908. Wirtschaftliches. Kohle und Schwelprozeß. Teer, Paraffin und Oele. Oel- und Wassergas. Analytisches. [„Chem.-Zg.“ 1909 Nr. 119 S. 1053—1055.]

4. Koks.

W. Galloway: Zur Geschichte der Koks-öfen. [„The Canadian M. J.“ 1909, 1. September, S. 527—530.]

Mexikanische Koksindustrie. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 26. November, S. 857.]

T. Campbell Futers: Koksöfen, System Simon-Carvès.* [„Coll. Guard.“ 1909, 10. September, S. 520—521.]

Mackey-Seymour-Koksöfen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 10. September, S. 390—391.]

Koksfabrikation in den Werken Baracaldo und Sestao. Nach der von der „Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya“ herausgegebenen „Monografia“ bearbeitet. (Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1541.) [„Rev. Min.“ 1909, 16. September, S. 457—459.]

Koksöfenbeschickungsvorrichtung von Heintzmann und Dreyer.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 12. November, S. 783.]

Die Covington-Maschine zum Füllen und Entleeren von Koksöfen.* [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 20. August, S. 275.]

Dobbelstein: Füllgasabsaugevorrichtung für Koksöfen.* Das in der letzten Zeit immer mehr hervortretende Bestreben, den beim Füllen der Koksöfen auftretenden übelriechenden dicken Qualm im Interesse der Ar-

bedecke ein seitlicher Rohrstützen b, der für gewöhnlich mittels eines einfachen Deckels c verschlossen ist. Soll ein Ofen gefüllt werden, so schließt ein damit beauftragter Arbeiter das Steigrohr durch ein mittels Hebelvorrichtung betätigtes Ventil von der Vorlage ab, klappt den auf dem seitlichen Rohrstützen b befindlichen Deckel c auf und setzt ein kurzes leichtes Rohrknierstück aus Eisenblech e (s. Abbildung 2) mit einem Ende auf den Rohrstützen und mit dem andern auf eine sonst ebenfalls mit einem Deckel verschlossene Oeffnung in der Ofendecke, die zu einem über die ganze Ofenbatterie verlaufenden Deckenkanal f führt. Dieser Deckenkanal wird durch die Nachbaröfen dauernd in Rotglut gehalten und steht mit dem Kamin oder mit Abblitzekesseln in Verbindung. Die beim Füllen des Ofens sich entwickelnden Gase werden daher abgesaugt, sofort bei ihrem Eintritt in den Krümmer entzündet, verbrennen ruhig und sind damit vollständig unschädlich gemacht, so daß man sie unbedenklich unter die Abblitzekessel oder in den Kamin leiten kann, ohne Explosionen befürchten zu müssen. Infolgedessen sind auch keine Explosionsklappen vorgesehen, denn an der Eintrittsstelle in den rotglühenden Kanal, wo eine kleine Explosion nicht ganz ausgeschlossen erscheint, sitzt das Knierrohr lose auf, würde also gegebenenfalls einfach beiseite geworfen werden. Bemerkenswert ist aber, daß derartige Explosionserscheinungen auch kleinsten Maßstabes bis jetzt noch nicht vorgekommen sind, trotzdem die Vorrichtung auf mehreren Zechen des Ruhrbezirks schon längere Zeit, auf der Kruppschen Zeche Sälzer und Neuack bereits seit 1½ Jahr in Betrieb ist. Auch der Eschweiler Bergwerksverein hat dieselbe gute Erfahrung während 1½ Jahren gemacht. [„Glück-auf“ 1909, 27. November, S. 1768—1769.]

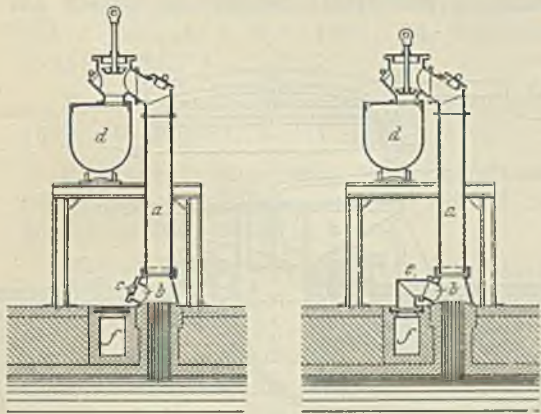


Abbildung 1 und 2. Füllgasabsaugevorrichtung.

beiter und der Anwohner unschädlich zu machen, hat eine Reihe von Vorrichtungen ins Leben gerufen, die diesem Uebelstand abhelfen sollen. Bei den Vorrichtungen von Dr. Otto, von Koppers und von Salau & Birkholz werden die Füllgase lediglich abgesaugt und durch den Kamin in höhere Luftschichten geführt; damit wird wohl eine unmittelbare Belästigung der Umgebung vermieden, die Gase werden aber nicht vollkommen unschädlich gemacht, und in der langen, im Betriebe hinderlichen Gasrohrleitung ist dauernd eine Explosionsgefahr vorhanden, die man durch Anordnung mehrerer Explosionsklappen abzuschwächen sucht. Diese Mängel scheinen dem Verfahren der Firma Collin in Dortmund nicht anzuhaften. An jedem Steigrohr a (Abb. 1 u. 2.) befindet sich dicht oberhalb der Ofen-

5. Petroleum.

Ubbelohde: Flüssige Brennstoffe. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 11. September, S. 811—812.]

Die Weltproduktion von Petroleum im Jahre 1908. Wie alljährlich, so ist auch jetzt von dem Washingtoner Bergamt ein Bericht über die letztjährige Produktion der Welt an Petroleum veröffentlicht worden. Danach hat sich die Gesamtmenge in den letzten fünf Jahren folgendermaßen gestellt (ein Faß = 159 l):

im Jahr	1804	auf	219 251 589	Faß
„	„	1905	„ 215 646 178	„
„	„	1906	„ 213 393 410	„
„	„	1907	„ 262 628 621	„
„	„	1908	„ 284 614 022	„

Auf die einzelnen Staaten hat sich die Erdöl-gewinnung der letzten beiden Jahre in nachstehender Weise verteilt:

Vereinigte Staaten von Amerika	1907 Faß	1908 Faß	Zu- bzw. Abnahme Faß
Kalifornien . . .	39 748 375	44 854 737	+ 5 106 362
Colorado . . .	331 851	379 653	+ 47 802
Illinois . . .	24 281 973	33 685 106	+ 9 404 133
Indiana . . .	5 128 037	3 283 629	- 1 844 408
Kansas . . .	2 409 521	1 801 781	- 607 740
Kentucky- Tennessee . . .	820 844	727 767	- 93 077
Louisiana . . .	5 000 221	6 835 130	+ 1 834 909
Michigan- Missouri . . .	4 000	15 246	+ 11 246
New York . . .	1 212 300	1 160 128	- 52 172
Ohio . . .	12 207 448	10 858 797	- 1 348 651
Oklahoma . . .	43 524 128	45 798 765	+ 2 274 637
Pennsylvanien . . .	9 999 300	9 424 325	- 574 981
Texas . . .	12 322 696	11 206 464	- 1 116 232
Utah-Wyoming	9 339	17 775	+ 8 436
West Virginien	9 095 296	9 523 176	+ 427 880
Zusammen	166 095 335	179 572 479	+13 477 144
Rußland . . .	61 850 734	62 186 447	+ 335 713
Sumatra, Java und Borneo	8 377 099	8 752 822	+ 375 723
Galizien . . .	8 455 841	12 612 295	+ 4 156 454
Rumänien . . .	8 118 207	8 252 157	+ 133 950
Indien . . .	4 344 162	5 047 038	+ 702 876
Japan . . .	2 010 639	2 070 929	+ 60 290
Mexiko . . .	1 000 000	3 481 410	+ 2 481 410
Kanada . . .	788 872	527 987	- 260 885
Deutschland . . .	756 631	1 009 278	+ 242 647
Peru . . .	741 226	1 011 180	+ 269 954
Italien . . .	59 875	60 000	+ 125
Anderer Länder (schätzungsweise)	30 000	30 000	—
Insgesamt	262 629 621	284 614 022	+21 985 401

Mit Ausnahme von Kanada hat hiernach die Produktion in allen Ländern im letzten Jahre zugenommen. In Prozenten ausgedrückt beteiligen sich die einzelnen Länder mit folgenden Mengen: Vereinigte Staaten 63,09; Rußland 21,85; Sumatra, Java und Borneo 3,08; Galizien 4,43; Rumänien 2,90; Indien 1,77; Japan 0,773; Mexiko 1,22; Kanada 0,19; Deutschland 0,35; Peru 0,36; auf Italien und die sonstigen Länder entfallen nur noch 0,03%. [„Petrol.“ 1909, 3. November, S. 147 bis 149.]

6. Naturgas.

A. Gawalowski: Ueber Naturgas. Verfasser stellt ein eigenartiges Formelbild auf. [„Organ d. V. d. Bohrt.“ 1909 Nr. 19 S. 221.]

Dr. Henry Joly berichtet über Ausnutzung von Grubengas in der Grube Frankenholz bei Saarbrücken. [„Bull. S. ind. de l'est“ 1909 Juliheft S. 22—24.]

Mit Naturgas betriebene Portlandzementfabrik.* Beschreibung einer neuen, der „Altoona Portland Cement Company“ gehörigen Anlage in Wilson County, Kansas. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 107 S. 1146—1148.]

7. Generatorgas und Wassergas.

Ein Fortschritt im Generatorbau.* Abbildung und Beschreibung des Riché-Generators mit zwei Schächten. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 4. November, S. 82—83.]

Dr. Oskar Nagel: Die Konstruktion der Gaserzeuger. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909 Septemberheft S. 393—400.]

Gasgenerator für bituminöse Kohle.* Abbildung und Beschreibung des Generators von Fielding und Platt. [„Engineer“ 1909, 24. September, S. 317—318.]

Kalbfuß: Ueber Probevergasungen. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 23. Oktober, S. 933—936.]

O. Nagel: Die Verbrennung von Generatorgas.* Beschreibung und Abbildungen einer Reihe von Gasbrennern, bei denen eine gute Mischung von Gas und Verbrennungsluft erzielt wird, und die sich für die verschiedenen Zwecke besonders eignen. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909, Mai, S. 202 und 203.]

Vorrichtung zum selbsttätigen Beschicken von Gasgeneratoren.* Die in Abbildung 3 gezeichnete Einrichtung besteht aus

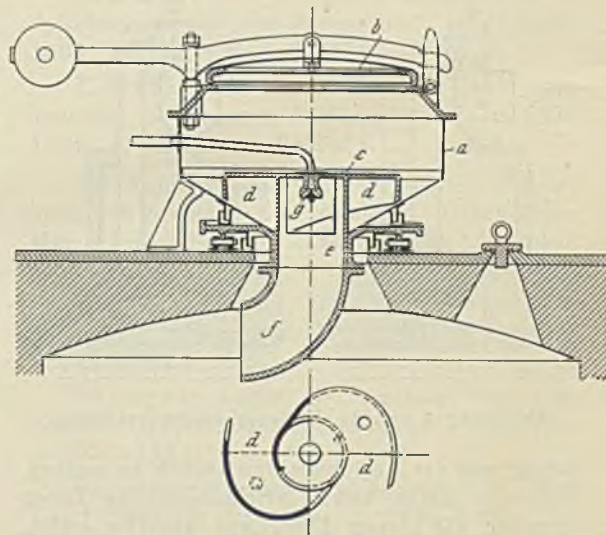


Abbildung 3.
Vorrichtung zum selbsttätigen Beschicken von Generatoren.

dem schmiedeisernen feststehenden Behälter a, der bei der üblichen Ausführung 800 bis 1000 kg Kohle faßt und oben durch den Deckel b gasdicht geschlossen ist. Am Boden des Behälters a ist das zweiflügelige, schneckenartige Rührwerk c gelagert, welches sich in den Brennstoffvorrat hineinwühlt und aus dessen seitlichen Kammern d der Brennstoff nach der Mitte in den senkrechten Stützen e vorgeschoben wird. Hier fällt er in

das unten angesetzte Krümmerrohr f, welches ebenfalls umläuft, und dessen Geschwindigkeit so geregelt werden kann, daß der Brennstoff über den ganzen Querschnitt des Gasgenerators gleichförmig verteilt wird. Der ganz umlaufende Teil der Beschickungsvorrichtung ist auf Rollen gelagert und bedarf daher zu seinem Antrieb nur geringer Kraft. Beim Erneuern des Brennstoffvorrates werden Gasverluste, die bei dem großen Inhalt des Fülltrichters ziemlich beträchtlich werden könnten, dadurch vermieden, daß man vorher durch die Düse g Dampf einströmen läßt, der alle Gase aus dem Fülltrichter verdrängt, bevor er geöffnet wird. Die beschriebene Einrichtung, die von Quoilin stammt, wird von dem Hütten-technischen Bureau Josef Maly, G. m. b. H. in Dresden A., ausgeführt. [„Dingler“ 1909, 6. November, S. 717.]

Fritz Luhr: Abnahmeversuch an einer 100 PS.-Sauggasanlage. [„Z. f. Dampf. u. M.“ 1909, 10. September, S. 367—370.]

C. Feuerungen.

Georgius: Rostketten für Wanderroste.* [„Z. f. Dampf. u. M.“ 1909, 24. September, S. 393—394.]

Feuerungen für Holzspäne.* [„L'Industria“ 1909, 10. Oktober, S. 641—642.]

C. Cario: Stichtflamme bei Dampfkesselfeuerungen. [„Z. f. Dampf. u. M.“ 1909, 3. September, S. 358—360.]

P. Rußwurm: Fortschritte im Dampfkesselwesen auf den Brikettfabriken des rheinischen Braunkohlenreviers.* Charakterisierung der rheinischen Braunkohle. Zunahme der Kessel des Bezirks im Laufe von 20 Jahren. Besprechung der Feuerungsanlagen, ihre Instandhaltung und Bedienung. [„Braunkohle“ 1909, 28. September, S. 447—453.]

Dr. Constam und Dr. Schläpfer: Ueber den Einfluß der flüchtigen Bestandteile fester Brennstoffe auf den Wirkungsgrad von Kesselanlagen mit Innenfeuerung.* Diese Fortsetzung in der umfangreichen Untersuchung enthält die Beschreibung des analytischen Teiles. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 6. November, S. 1837—1844; 20. November, S. 1929—1934.]

J. Lowdon: Rauchmesser.* Der neue Apparat soll dazu dienen, die Dichte des aus einem Fabrikschornstein austretenden Rauches durch die Intensität seiner mehr oder weniger schwarzen Farbe zu bestimmen. [Engineering 1909, 5. Nov., S. 627.]

Rauchgas-Indikator.* [„Z. f. Dampf. u. M.“ 1909, 18. Juni, S. 252—253.]

Dr. W. Herbig: Rauchsäden durch Dampfkesselfeuerungen.* Verfasser berichtet über die Arbeiten anderer Forscher und teilt seine eigenen Untersuchungen mit. Er hat im Laufe der Jahre 1908 und 1909 an einer größeren Dampfkesselanlage die Rauchgase auf ihren Gehalt an schwefliger Säure untersucht und ist zu Resultaten gekommen, die gegenüber den Veröffentlichungen anderer Forscher sehr abweichend sind. Während Wislicenus den Gehalt der Rauchgase an schwefliger und Schwefelsäure innerhalb der Schornsteine zu 0,05 Volumprozenten bei einem mittleren Schwefelgehalt der Kohle von 1% angegeben hat, und während ferner Ost in den von neun Kesselfeuerungen einer Fabrik entweichenden Rauchgasen 0,047, 0,024 und 0,035 Volumprocente schwefliger Säure festgestellt hat, findet der Verfasser die nachstehend zusammengestellten viel geringeren Zahlen. Die Versuche wurden in der Weise durchgeführt, daß die Rauchgase bei der ersten Reihe durch eine Jodlösung, bei der zweiten Reihe durch eine Bromitlauge, dargestellt aus 30 g Natriumhydroxyd und 60 g Brom, geleitet, und die Schwefelsäure dann gravimetrisch bestimmt wurde; hierbei wurden eine Steinkohle mit 0,80% Schwefel und Briketts mit 2,90% Schwefel verfeuert. Die Entnahme der Rauchgase erfolgte in einer Versuchsreihe kurz hinter dem Essenschieber aus dem Rauchkanal, bei der anderen Reihe aus dem Schornstein selbst in einer Höhe von 10 m und 20 m über der Fuchssohle. Mit Hilfe eines 60 l fassenden Aspirators wurden die Gase mittels Rohre von 12 bzw. 25 mm lichter Weite durch die angeschlossenen Absorptionsgefäße gesaugt, wobei innerhalb 2 bis 10 Stunden wechselnd 12 bis 340 l zur Untersuchung gelangten.

Versuch	Entnahmestelle der Rauchgase	Durchgesaugtes Volumen	Schweflige Säure	Versuchsdauer
		l	Volum %	
28	10 m üb. Fuchssohle	150	0,0002	4
29	"	150	0,0002	4
30	"	150	0,0002	4
31	"	150	0,0002	4
32	am Essenschieber	306	0,0003	3,5
33	"	340	0,0002	4
34	"	340	0,0003	4
35	"	340	0,0003	4

Aus den Versuchen geht deshalb hervor, daß die bisher übliche Berechnung des Gehaltes der Abgase an schwefliger Säure aus der Analyse der Heizmaterialien unter Umständen fehlerhaft ist. Es ist durchaus notwendig, eine gründliche analytische Untersuchung der Rauchgase am Fuße der Esse auszuführen, und zwar ist am besten die gewichtsanalytische Bestimmungsmethode anzuwenden, wobei 100 bis 150 l in nicht zu raschem Strome durch die Absorptionsgefäße geleitet werden sollen.

Das Ergebnis der ganzen Arbeit läßt sich in folgenden Schlußsätzen zusammenfassen:

Die aus der Analyse der Heizmaterialien für die Dampfkesselfeuerungen bisher übliche Berechnung der Konzentration der Abgase an schwefliger Säure ist unter Umständen fehlerhaft. Die Beurteilung der Gefahrenklasse der Dampfkesselfeuerungen ist zu berichtigen. Es ist notwendig, gründliche analytische Untersuchungen der Rauchgase am Fuchse der Esse auszuführen, um die Natur der Rauchgase charakterisieren zu können.

Als Bestimmungsmethode kommt am besten die gewichtsanalytische in Anwendung. Zur Untersuchung sollen 100 bis 150 l in nicht zu raschem Strome durch eine, genügende Sicherheit gewährende Absorptionseinrichtung geführt werden. Der Bestimmung der Schwefelsäure als schwefelsaures Barium ist besondere Sorgfalt zuzuwenden.

Der Gehalt der Rauchgase und der Flugasche an Ammoniak bzw. Ammonsalzen ist bei Beurteilung der Dampfkesselfeuerungen in bezug auf den Schädlichkeitsgrad der Abgase ganz entschieden in Betracht zu ziehen.

Der schädigenden Wirkung des Lokomotivrauches, der nicht nur Schwefelsäure sondern auch viel schweflige Säure enthält, ist mehr Beachtung zu schenken als bisher. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 24. September, S. 1882 bis 1890.]

H. Ost: Die Rauchgase der Kesselfeuerung. In Erwiderung auf die in vorstehend zitierter Arbeit enthaltene Kritik seiner Resultate beschreibt Ost die von ihm angewandte Bestimmungsmethode. In Rauchgasen von Kesselfeuerungen kann die schweflige Säure, wenn man sie getrennt von der Schwefelsäure ermitteln will, nicht durch Absorption in Natronlauge bestimmt werden, weil nämlich beim Durchleiten dieser Rauchgase durch (bromfreie) Natronlauge ein überwiegender Anteil des Sulfids zu Sulfat oxydiert wird. Man muß deshalb als Absorptionsflüssigkeit eine titrierte Jodlösung benutzen, welche zur Hälfte mit schwefliger Säure zurücktitriert wird, während in der anderen Hälfte die schweflige Säure zusammen mit der Schwefelsäure mittels Chlorbaryum gefällt wird. Nach dieser Methode fand der Verfasser in 1 cbm Abgasen 1,44 g = 0,045 Volumprozent schweflige Säure und 1,64 g schweflige und Schwefelsäure. Auf Grund weiterer Versuche kommt Ost zu dem Resultat, daß die experimentell gefundenen Werte mit den durch Rechnung ermittelten übereinstimmen, so daß man im allgemeinen anzunehmen berechtigt ist, daß die Rauchgase von Kesselfeuerungen aus schwefelarmen Steinkohlen 0,03 bis 0,05 Volumprozent Schwefelsäure (als schweflige Säure berechnet) enthalten. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 5. November, S. 2196—2197.]

Ottomar Kayser: Wieviel kostet Deutschland jährlich der Rauch und Ruß? Der Verfasser schlägt vor, zur Vermeidung von Rauch und Ruß nur noch Wassergas zu verwenden, wobei das Reich selbst das Monopol der Wassergaslieferrung übernehmen solle. Das Reichsmonopol würde eine Bareinnahme von 2102400000 M der Reichskasse zuführen, welche Summe sich noch um sehr viele Millionen durch die Gewinnung der Nebenprodukte vermehrt. Die oben angeführte Summe stellt gleichzeitig den Preis dar, so meint der Verfasser, den wir für die Rauch- und Rußplage jährlich aufbringen müssen. [„Z. f. Sauerstoff- u. Stickstoffind.“ 1909 Septemberheft S. 169—174.]

Dr. J. K. Clement: Messung hoher Temperaturen durch thermo-elektrische Pyrometer. Die verschiedenen thermo-elektrischen Pyrometer werden beschrieben mit genauer Angabe ihrer Eichung, wobei auf die dabei zu beachtenden Fehlerquellen hingewiesen wird. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909, September, S. 381—382.]

G. Künzel: Schornsteinverluste und künstlicher Zng. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 23. Oktober, S. 653—658.]

D. Feuerfestes Material.

A. Sokoloff: Bestimmung der physikalischen Eigenschaften des Tones.* [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 115 S. 1256—1260, Nr. 117 S. 1286—1289, Nr. 118 S. 1295—1299.]

Die österreichischen Magnesitwerke der American Refractories Co. in Radenthein haben am 4. Oktober den ersten Ofen in Betrieb gesetzt. Die Anlage ist für eine jährliche Erzeugung von 60000 t totgebranntem Magnesit berechnet; später will man auf die doppelte Produktion kommen. Der Magnesitverbrauch der Welt ist von 100000 t im Jahre 1902 auf 150000 t im Jahre 1907 gestiegen. Bei gleicher Steigerung wird er im Jahre 1912 250000 t betragen. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 4. Nov. S. 775.]

Jos. W. Richards: Ein neues feuerfestes Material. Auszug aus einem dem letzten internationalen Materialprüfungskongreß in Kopenhagen vorgelegten Bericht der Danischen Materialprüfungsanstalt über die Verwendung von „Moler“ als Material zur Herstellung feuerfester Steine. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909, Novemberheft S. 474—475.]

E. Hamilton Holmes: Graphitbergbau in Korea. [„Min. J.“ 1909, 6. November, S. 214.]

Alfred Heinrich: Schachtöfen.* Beschreibung verschiedener zum Kalkbrennen bestimmter Schachtöfen. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 125 S. 1388—1392.]

Transport von gebranntem Dolomit. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 110 S. 1196.]

Dr. Oskar Nagel: Gasfeuerung für Kalk- und Zementöfen.* [„Cass. Mag.“ 1909 Septemberheft S. 408—419.]

E. Schlacken.

Darstellung von Portlandzement aus Hochofenschlacke auf den Werken der Coltness Iron Company.* Es handelt sich hier um eine nach dem Verfahren Colloseus arbeitende Anlage mit einer Erzeugung von 1000 t Zement in der Woche. Beschreibung des Systems. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 29. Oktober, S. 694—695.]

Portlandzement und Eisen-Portlandzement. [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 107 S. 1148—1149.]

M. Gary und H. Burchartz: Prüfung von Eisenportlandzement im Vergleich zum Portlandzement. [„Mitt. Materialpr.-Amt“ 1909 Heft 5/6 S. 338—372.]

Portlandzement und Eisenportlandzement. Kurze Besprechung des vorstehend erwähnten Berichtes; eine eingehende Würdigung desselben ist in Aussicht genommen. [„Tonind.-Zt.“ 1909, Nr. 140, S. 1572.]

F. Erze.

Eisenerze.

Tony Callot: Die oolithischen Eisenerze in Lothringen.* [„Eng. Min. J.“ 1909, 19. Juni, S. 1221—1226.]

Katzer: Eisen- und Chromerze in Altserbien und Mazedonien. Verfasser bringt unter dem Titel: „Montanistische Notizen aus Altserbien und Mazedonien“ einen kurzen Auszug aus einer größeren geologischen Arbeit von Dr. Jovan Cvijic, in der auch einige Eisenerzvorkommen erwähnt sind. So kommt im Quellgebiet der Kriva, östlich von Kriva Panka an der bulgarischen Grenze, Hämatit vor, der s. Z. zu Eisen verschmolzen wurde. Die Andesituffe im Gebiete von Stredorek und Stracin sind sehr reich an Magnetit. Als besonders erzeich gilt die Gegend von Zletovo, woselbst auch Eisenerze auftreten. Im Taleinschnitt des Odabaches ist eine 20 bis 30 m mächtige Erzzone aufgeschlossen, die ONO streichend über 1 km weit gegen das Kloster Lesnovski Monastir verfolgt werden kann. Es treten in ihr hauptsächlich Eisen- und Manganerze auf. Auch oberhalb des Klosters finden sich Gänge mit Siderit, Pyrolusit usw. Früher wurde auf dieser Erzzone an einigen Stellen in geringem Umfang Bergbau getrieben. Aus der weiteren Umgebung von Štip (Istip) sind Lignitschmitze und das Vorkommen von Chromitgeschieben im Schotter der Djidimirska Reka zu erwähnen. Die kristallinen Schiefer des Grenzgebirges

gegen Bulgarien, Osogov, enthalten reichlich Magnetit, der im Mittelalter und in der darauf folgenden türkischen Zeit an vielen Stellen aus den Bachseifen gewaschen und zu vorzüglichem Eisen verschmolzen wurde. Beim Dorfe Rožden treten Eisen- und Chromerze zutage. Oestlich von Njeguš befindet sich ein Chromitbergwerk. Auch Magnesit kommt dort vor. Aus der Gegend von Pazar (nordwestlich von Saloniki) werden Geschiebe von Chromit, Hämatit und Limonit erwähnt. Nördlich von Pazar, im Pajakgebirge, tritt im Grandačgrat, ferner bei Kornišor, Livade und Ljubnica Serpentin auf, der Chromit führt. Im Thessalischen Olymp hat man ebenfalls chromitführende Serpentine beobachtet; so namentlich in der Umgebung des Dorfes Dereli in Griechenland. Die Glimmerschiefer des Krušagebirges und des Karadagh (nordöstlich von Saloniki) im Süden des Talzuges von Poroj enthalten viel Magnetit, der seinerzeit verschmolzen wurde. Schließlich ist noch das Hämatitvorkommen im Devonsandstein und Quarzit der kleinen Insel Prinkipi in der Prinzeninselgruppe zu erwähnen. Auf dem Christushügel (163 m) sind Spuren eines aufgelassenen Bergbaues vorhanden. Vielleicht ist dies der Punkt, wo nach Tschichatschew („Le Bosphore“ 1877 S. 65) so reiche Eisenerze vorkommen, daß das Ausbringen bei der dort üblichen primitiven Verhüttung 50% ausmachte. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ W. 1909, Nr. 39 S. 595—598.]

H. H. Smith: Ausgedehnte Eisenerzvorkommen bei Trondhjem, Norwegen. [„Min. J.“ 1909, 4. September, S. 325—326.]

B. S. Stephenson: Eisenerzbergbau in Wabana, Newfoundland.* Eingehende, durch 14 Abbildungen erläuterte Beschreibung der Eisenerzgruben der „Nova Scotia Steel & Coal Co.“ in Bell Island. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 14. Oktober, S. 651—657.]

S. Harbert Hamilton erwähnt in seinen „Bemerkungen über einige Erzlagerstätten in Porto Rico“ auch kurz das Vorkommen von Eisenerzen in West-Indien.* Aehnlich den an der Südküste von Kuba auftretenden Eisenerzen finden sich auch solche an mehreren Stellen in Porto-Rico; so in der Nähe von Juncos, woselbst sie als Magnetit in Diorit-Porphyr auf-treten. [„Eng. Min. J.“ 1909, 11. Sept., S. 518.]

F. Hille: Bericht über die Prüfung einiger Eisenerzlagerstätten in den Bergrevieren Thunder Bay und Rainy River, Ontario.* Die Provinz Ontario besitzt ungeheure Lagerstätten von Eisenerz, das aber bis zu einem gewissen Grade aus einem armen Magnetit besteht, der jedoch in nicht allzuferner Zeit auch Absatz finden wird. Daneben gibt es in Ontario, östlich und westlich von Port

Arthur, große Lager titanhaltiger Eisenerze, die vielleicht später einmal im elektrischen Ofen auf Ferrotitan verschmolzen werden. Außerdem kommen in dortiger Gegend aber auch hochhaltige Magnetite vor. Die betreffenden Lagerstätten treten namentlich längs des Flusses Kaministikwia, am Green Water See und der Insel Hunter auf. Dann sind noch das Michipicoten-Eisenerzgebiet, jenes von Hutton und viele andere zu nennen. Nach den allgemeinen einleitenden Bemerkungen wendet sich Hille der Beschreibung einiger Lagerstätten im besonderen zu. Er bespricht u. a. das Erzvorkommen am Flusse Matawin. Die hier auftretenden Magnetite mit 24,16 % Eisen, 52,07 % Kieselsäure, 0,14 % Phosphor, 0,06 % Schwefel liefern nach erfolgter magnetischer Aufbereitung mit nachfolgendem Waschen ein Produkt von folgender Zusammensetzung:

Eisen	66,50 %
Kieselsäure	6,50 "
Phosphor	0,008 "
Schwefel	0,002 "

Im Atikokan-Distrikt kommen hauptsächlich Brauneisenerze und Magnetite vor. Drei vom Verfasser untersuchte Erzproben ergaben bei der Analyse:

	%	%	%
Eisen	62,4	66,5	67,2
Kieselsäure	7,1	3,2	2,1
Phosphor	0,02	0,015	0,036
Schwefel	Spur	0,01	0,07
Nickel	"	Spur	Spur
Titan	"	"	"
Magnesia	0,34	Nicht bestimmt	
Kalk	0,13	"	"

Den Schluß bildet ein Bericht über die bisher ausgeführten Schürfarbeiten. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 16. September, S. 497—501.]

Eisenerze in Brasilien. Brasilien ist ein Land, das reiche und vorzügliche Eisenerze birgt, welche jedoch zurzeit nur sehr wenig abgebaut werden. Hauptsächlich sind hier oxydierte Erze bekannt; Sphärosiderite werden selten angetroffen. Reich an Eisenerzen sind folgende Staaten: Sao-Paulo, Santa Catharina, Espirito Santo, Bahia, Matto-Grosso, Minas-Geraes und Rio Grande de Sul. Des öfteren, wie z. B. im Staate Minas-Geraes, treten die Eisenerze nicht in Form von Flözen auf, sondern bilden ganze Berge; diese Erze, welche außerordentlich rein sind, sind Magneteisenerze, die in großen Mengen in Ipanema und Jacupiranguinha im Staate St.-Paulo, unweit Sabará und St.-Miquel de Guanhaes im Staate Minas-Geraes angetroffen werden. Itabirit tritt in den Staaten Minas-Geraes, Espirito-Santo, Goyaz und Matto-Grosso auf. Der hohe Felsen Itabiro do Campo bildet eine komplette Masse von Eisenglanz und der Berg Pic d'Itabira do Motto-

Dentro besteht fast ganz aus demselben Erz. Die Abhänge des Berges Caraça enthalten mächtige Flöze von Eisenerz, das zum Teil als goldführendes Erz abgebaut wird. Diese fast unerschöpflichen Reichtümer der Eisenerze erstrecken sich im Bergrücken Espinhaço auf mehrere hundert Kilometer; die Bergkuppe Cacundo unweit von Itabiro do Motto-Dentro dieses Bergrückens besteht aus körnigem Eisenglanz. Dasselbe ist von den Bergen Ouro und Ferrugem in der Umgebung der Stadt Conceição und den Bergen an den Ufern Rio-Piracicaba in St.-Miquel de Piracicaba zu sagen; hierselbst ist das Hüttenwerk Monlevade als eines der größten im Staate Minas-Geraes bekannt, Toniges Eisenkonglomerat (genannt „canga“) im Staate Minas-Geraes bedeckt große Flächen bei einer Schichtmächtigkeit von 5 bis 6 m. Nach Berechnungen der Geologen kann das „canga“ Erz in Gandarella allein hundert Millionen Tonnen Eisen liefern. Aus dem Gesagten ist zu ersehen, daß Brasilien ein weites Feld für die Entwicklung der Eisenindustrie bietet. Im Staate Minas-Geraes gibt es außer vielen kleinen Fabriken zwei große Hüttenwerke: Esperança und Wigg. Das erste Werk erzeugte von 1901 bis 1905 7 972 971 kg Roh-eisen. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Novemberheft S. 476.]

Dr. J. E. Woodman: Eisenerzlagerstätten in Neu-Schottland.* [„Canad. Min. J.“ 1909, 15. September, S. 550—556.]

Eisenerze in Transvaal. Die vorkommenden Erze sind: Magnetite, Hämatite, Limonite, sowie Chromeisenerze. Die Magnetite enthalten neben 55 bis 65 % Eisen auch bis zu 12 % Titan. [„Engineering“ 1909, 15. Oktober, S. 521—522.]

Müller-Herrings: Magneteisenerz in Süd-Sumatra. Die Erze treten nordöstlich von Telok Betong in drei je 3 km langen Gebirgszügen auf. Der Eisengehalt der Erze schwankt von 35 bis 71 %; sie enthalten 1 bis 10 % SiO₂, bis 0,045 % S und bis 0,002 % P. Der Erzvorrat wird auf 50 Millionen Tonnen geschätzt. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Novemberheft S. 498 bis 499.]

Manganerze.

Max Prießhäuser: Die Manganlagerstätte von St. Marcel* (Prabornaz) in Piemont. [„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Septemberheft S. 396—399.]

Manganerze in Brasilien. Brasilien besitzt Lagerstätten von vorzüglichen Manganerzen (Pyrolusit und Rhodonit). Sie finden sich im Staate Minas-Geraes unweit Miquel-Burnier, und in Queluz, ferner in den Staaten Matto-Grosso, Bahia, Santa-Catharina und anderen. Der Abbau von Manganerz wird hauptsächlich im Staate Minas-Geraes betrieben, wo der im Jahre 1894 begonnen hat. In der Umgebung von Queluz

arbeiten zurzeit fünf Gesellschaften. Der mittlere Gehalt des getrockneten Erzes ist:

Mangan	52	bis 53	%
Eisen	3	"	3,5 "
Silizium	1,5	"	2 "
Phosphor	0,03	"	0,04 "

Das Werk Morro do Mina bei Queluz liefert jährlich im Mittel 600 000 t Manganerz. Im Staate Matto-Grosso in der Lagerstätte von Morro d'Urucum und in Morro Grande in der Umgebung von Corumbó sind mehr als hundert Millionen Tonnen Erz vorhanden. Die Ausfuhr der Manganerze aus Brasilien während der letzten sieben Jahre betrug:

Jahr	Tonnen	Wert in Millreals in Gold
1901	98 828	1 186 433
1902	157 295	1 966 798
1903	161 926	2 204 533
1904	208 260	2 727 102
1905	224 377	2 258 462
1906	121 331	1 594 486
1907	238 778	4 472 330

[„Z. f. pr. Geol.“ 1909 Novemberheft S. 476.]

Chromerze.

Chromerz aus Transvaal. Chromit aus der Nähe von Jachtlust, mit Feldspat und Pyroxen verunreinigt, enthält:

	I. Qualität	II. Qualität
Chromsesquioxid	47,0 %	38,4 %
Eisenoxydul	23,99 "	21,5 "

Die erste Qualität ist marktfähige Ware und würde einen Wert von 3 £ 5 sh f. d. Tonne haben. [„Bull. of the Imperial Institute“ 1909 Bd. VII Nr. 3 S. 277.]

Vanadiumerze.

Henry E. Ede: Vorkommen und Verwendung der Vanadiumerze. [„Min. J.“ 1909, 25. September, S. 419—421.]

Brikettieren.

Einer Dissertation von Dr.-Ing. Alexander Kumpfmüller über „Sulfit-Zellstoff-Ablauge“ (München 1909) sind die nachstehenden Mitteilungen über die Verwendung von Zellpech beim Brikettieren entnommen: Da die Ablauge, welche bei der Herstellung von Sulfit-Zellstoff entsteht, im eingekochten Zustand stark klebende Eigenschaften besitzt, so hat man versucht, dieselbe als Bindemittel („Zellpech“ genannt), bei der Fabrikation von Kohlen- und Erzbriketts zu verwenden. Das Zellpech verträgt einen sehr hohen Druck in den Brikettpressen, und deshalb werden auch die damit hergestellten Briketts sehr fest, was namentlich für die Erzbriketts von großer Wichtigkeit ist, weil sie nicht so leicht im Hochofen zerfallen. Das Zellpech wird beim Verbrennen der Briketts

nicht flüssig, verkohlt im Feuer bei hoher Temperatur sehr langsam und gibt gute Durchlässigkeit für die Verbrennungsluft. Der Zusatz von Zellpech beträgt bei Herstellung von Kohlenbriketts etwa 5 bis 6 %, bei Erzbriketts etwa 8 % vom Gewichte des Brikettiergutes. Nachdem das Brai, das bis jetzt ausschließlich zur Herstellung von Kohlenbriketts verwendet wurde, sich billig im Anschaffungswert stellt (3 bis 5 *M* für 100 kg), so darf sich naturgemäß das Zellpech auch nicht höher in der Verwendung stellen. Das Eindampfen der Ablaugen erfordert aber vor allem einen großen Brennstoffaufwand, und schon aus diesem Grunde allein bietet die Verwertung der eingedickten Ablauge zu Kohlenbriketts keine besondere Aussicht auf gute Rentabilität. Besser soll sich die Rentabilität bei Herstellung von Erzbriketts stellen, weil der Gichtstaub sozusagen wertloses Abfallprodukt ist; zudem stellt sich die Verhüttung der Feinerzbriketts, die aus Gichtstaub mit anorganischen Bindemitteln hergestellt sind, teurer im Koksverbrauch als die Verhüttung der Zellpech-Erzbriketts. Wieweit sich die darin gesetzten Hoffnungen erfüllen, muß erst die nächste Zeit lehren.—Zur Herstellung von Gußkernen in der Eisengießerei (D. R. P. 117 633) wird die eingedickte Ablauge an Stelle von Sirup ebenfalls verwendet; diese Verbrauchsmengen sind aber gegenüber den täglich fallenden Mengen Ablaugen ganz verschwindend klein, so daß diese Art der Verwertung kaum in Betracht kommt.

G. Werksanlagen.

Snowden B. Redfield: Maschinelle Entladung von Eisenbahnwagen.* Abbildung und Beschreibung einer Anlage, welche in stande ist, 265 Eisenbahnwagen in zwölf Stunden zu entladen. Dieselbe ist von der Mc Myler Manufacturing Company in Cleveland für die Docks in Hoboken, N. J., der Delaware, Lackawanna und Western Eisenbahngesellschaft ausgeführt. [„Eng. Min. J.“ 1909, 25. September, S. 605 bis 608.]

Hans Wettich: Rangiereinrichtungen in industriellen Betrieben.* Das einfachste Mittel bildet die Aufstellung von mehreren, meist elektromotorisch betätigten Spillen, die man in Abständen bis zu 50 m an zweckmäßigen Arbeitspunkten anordnet. Wegen der hohen Anschaffungskosten und des langsamen Betriebes hat man sie verlassen und ist zu zentralen Rangieranlagen übergegangen. Der Verfasser beschreibt die Rangierwinden der Rheiher Maschinenfabrik Windhoff & Co. in Rheine i. W. Ferner wird die Bleichertsche Ausführung von Rangieranlagen unter Beigabe von Abbildungen kurz besprochen. [„Dingler“ 1909, 25. September, S. 609—614; 9. Oktober, S. 641—643.]

Aumund: Die Verladung von Massengütern im Eisenbahnbetrieb.* [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 4. September, S. 1437—1443; 11. September, S. 1496—1504; 18. September, S. 1535—1541.]

Transportanlagen und Bagger in Tonwerken.* [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 114 S. 1239—1242.]

J. B. van Brussel: Kohlen- und Erzverladevorrichtungen an den neuen Rheinhäfen.* [„Eng. Min. J.“ 1909, 16. Oktober, S. 763—765.]

Eine große Kohlenverladeeinrichtung in Duluth.* [„Eng. Rec.“ 1909, 23. Oktober, S. 452 bis 455.]

John Kirsopp: Ueber Kohlenverladung.* Sehr umfangreiche, mit 74 Abbildungen ausgestattete Arbeit. [„Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Eng.“ 1909 Juliheft S. 136—252.]

J. Petersen: Aschenförderung mittels Luft- und Wasserstromes.* [„Dingler“ 1909, 20. Okt., S. 625—628.]

Nahsen: Einige moderne Haldensturz- und Wiederverladeeinrichtungen auf oberschlesischen Steinkohlengruben.* [„Glückauf“ 1909, 18. September, S. 1361—1372.]

Fred. A. Talbot: Eine neue Transportvorrichtung.* Abbildungen und Beschreibung einer neuen von A. R. Grossmith, Kettering, England, erfundenen Vorrichtung zur Abhebung und Fortschaffung der die Eisenerzlager überdeckenden Bodenschicht. Die Vorrichtung besteht aus einem großen, wagrecht oder schrägliegenden drehbaren Rad von etwa 24 m Durchmesser mit besonderen Lade- und Entladevorrichtungen. Die fortzuschaffenden Schuttmassen usw. gelangen auf einen wagerechten, den Umfang des großen Rades bildenden breiten Blechstreifen, von dem sie an einer beliebigen Stelle durch eine kleine, pflugartig ausgebildete und am Umfang verstellbare Vorrichtung abgestreift werden können. Diese Transportvorrichtung kann stündlich etwa 385 cbm bewältigen und läßt sich auf Gleisen verfahren. Der Antrieb des Rades sowie die Betätigung des Ladetrichters und das Verfahren der ganzen Vorrichtung erfolgen durch eine Dampfmaschine. [„Eng. Min. J.“ 1909, 11. September, S. 510 bis 512.]

Hans Keckstein: Moderne Transportvorrichtungen in der Kohlenaufbereitung. In der Kohlenaufbereitung spielt außer Klassier- und Sortierapparaten der Transport des Materials eine wichtige Rolle, um so mehr, als diese Apparate außer dem Transport noch anderen Zwecken, wie z. B. der unmittelbaren Verladung in die Eisenbahnwagen, dienen. Zum Transport dienen: Bänder, Becherwerke, Schnecken und Spiralen, sowie Schwemmrinnen. Der Verfasser unterzieht diese Transportmittel einer rechnerischen

Untersuchung, auf die an dieser Stelle nur verwiesen werden soll. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 2. Oktober, S. 607—611.]

C. Guillery: Bekohlanlage mit Becherwerk.* Beschreibung und Abbildung einer neueren für die Württembergische Staatsbahn bestimmten Anlage. [Z. d. V. d. I.“ 1909, 16. Oktober, S. 1719—1721.]

P. Stephan: Neuerungen an Luftseilbahnen.* [„Dingler“ 1909, 9. Oktober, S. 652—653.]

M. Freyberg: Über Drahtseilbahnen, mit besonderer Berücksichtigung neuerer Konstruktionen.* [„Braunkohle“ 1909, 30. November, S. 599—602.]

Boye: Ausnutzung der Kraft zu Tal fördernder Seilbahnen und damit zusammenhängende Regulierungsfragen.* [„El. Kraftbetr. u. B.“ 1909, 14. September, S. 507—508.]

Seilbahn-Belastungsstation und Krananlage der Rombacher Hütte in Rombach.* [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 23. September, Supplement S. 1—2.]

Rupprecht: Elektrohängebahnen.* [„Z. f. Dampf- u. M.“ 1909, 29. Oktober, S. 445—447.]

K. Drews: Fortschritte und Neuerungen im Kran- und Windenbau.* Allgemeine Bemerkungen. Hebezeuge für den Werkstattbetrieb; Hebe- und Transportvorrichtungen für Schiffswerften. Hebezeuge und Transportvorrichtungen für den Hafenbetrieb und an Bord von Schiffen; Hebe- und Transportvorrichtungen für Eisenhütten- und Stahlwerke: a) Hochofenbegichtung, b) Stahlwerkskrane, c) Lasthebemagnete. (Fortsetzung.) [„Dingler“ 1909, 23. Oktober, S. 673—675; 6. November, S. 705—707; 13. November, S. 721—724; 20. November, S. 744—747; 4. Dezember, S. 775 bis 778.]

Elektrische Krane,* ausgeführt von der Benrather Maschinenfabrik, Benrath. [„Eisen-Zg.“ 1909, 13. November, S. 913—916.]

Wintermeyer: Neuere Bremsen für Hebezeuge.* Aufzüge, Krane, Winden und dergl. Es werden unter Beigabe von Zeichnungen der Reihe nach besprochen: Sicherheitskurbeln, Sperrbremsen, Achsialdruckbremsen und Senksperrbremsen mit und ohne Lüftspiel. (Wird fortgesetzt.) [„Verh. Gewerbfl.“ 1909 Septemberheft S. 326—338; Oktoberheft S. 389—403.]

Ein neuer Hebemagnet.* Abbildung und Beschreibung eines neuen, von der Cutler-Hammer Clutch Company, Milwaukee, Wisc., konstruierten Hebemagnets, der sich namentlich für kleinere Werke eignet und im Freien bei jeder Witterung, unbeschadet seiner Vorzüge, verwendet werden kann. [„Ir. Age“ 1909, 30. September, S. 996.]

Elektrische Kraft in Stahlwerken. [„Engineer“ 1909, 1. Oktober, S. 343.]

Nils Westberg: Elektrische Ausgleichanlage der Eisenwerks-Aktiengesellschaft Sandviken. Als die „Sandvikens Jernverks Aktiebolag“ zu Beginn des Jahres 1902 ihre elektrische Anlage für die von der Kraftstation Näs am Dalelf gepachtete elektrische Energie projektierte, war als eine der schwierigsten Fragen die zu entscheiden, ob Dreiphasenstrom oder Gleichstrom zum Betrieb des Walzwerkes angewendet werden sollte. Der vereinbarte Kraftbedarf betrug rund gerechnet 1600 Kw auf der Kraftleitung in Sandviken; da aber die Entfernung ungefähr 56 km beträgt und die elektrische Energie auf über 100 Motoren verteilt werden sollte, so konnte für die Ueber-

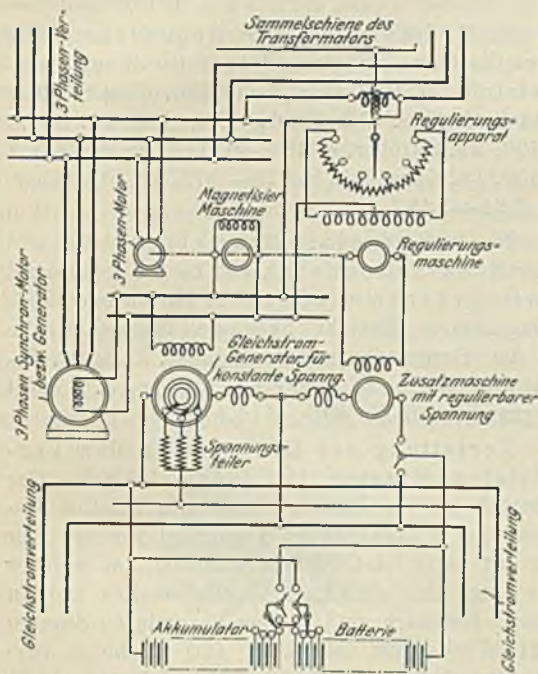


Abbildung 4. Schema der elektrischen Ausgleichanlage in Sandviken.

führung nur hochgespannter Dreiphasenstrom in Frage kommen. Unter den Motoren war eine größere Anzahl, die mit verhältnismäßig gleichmäßiger Belastung arbeiten sollten, und für diese war es ohne Zweifel am vorteilhaftesten, den transformierten Dreiphasenstrom direkt anzuwenden. Andererseits gab es auch wieder mehrere größere Motoren zum Antrieb der Walzwerke und unter diesen sogar einige, für welche ungleiche Geschwindigkeiten gefordert wurden. Für diese Motoren hätte die Wahl von Gleichstrom gewisse Vorteile gehabt, indem man einerseits durch eine Pufferbatterie die Möglichkeit gehabt hätte, die Schwankungen der Belastung in gewissem Maße auszugleichen, und man andererseits eine einfache Regulierung der

Geschwindigkeit bei den Motoren erhalten hätte. Das Verhältnis zwischen den gleichmäßig und den variabel belasteten war so, daß ungefähr die Hälfte der Energie oder etwas mehr für die erstere Art in Anspruch genommen werden sollte, während der übrigbleibende Teil für die Walzwerke verwendet werden sollte. Diese Zahlen waren indessen, wie natürlich, ganz unsicher, weil man von den Größen der früheren Dampfmaschinen nur annäherungsweise auf den maximalen Kraftbedarf bei elektrischem Betrieb schließen konnte. Wenn man mit Rücksicht auf die möglichste Ausgleichung der Belastungsschwankungen für die Walzwerksmotoren Gleichstrom gewählt hätte, so hätte es Schwierigkeiten gehabt, die Größe der Motoren und der Akkumulatorenbatterie zu bestimmen. Außerdem hätte eine Umformeranlage für rund 1000 PS nebst Pufferbatterie nicht nur die Anlagekosten, sondern auch die Energieverluste wesentlich erhöht. Vom ökonomischen Standpunkt aus betrachtet, war es somit zu empfehlen, diesen Strom direkt ohne Umformung zu verwenden. Die in Abb. 4 schematisch dargestellte, in der Quelle eingehend beschriebene und seit 1 1/2 Jahren in ständigem Betrieb befindliche Anlage ist die erste ihrer Art in Schweden; sie wurde von der Maschinenfabrik Oerlikon geliefert und besitzt in technischer Hinsicht großes Interesse, da die Anforderungen, die man an sie stellte, sehr mannigfaltiger Art waren. Die Gesamtkosten einschließlich Gebäude beliefen sich auf 150 000 Kronen. [„Tek. T., Abt. f. Elektrotechnik“ 1909, 2. Oktober, S. 105—113.]

K. Hauck: Transmissionen.* Schutzmaßnahmen gegen Transmissions-Unfälle. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1909 August/Septemberheft S. 417—461.]

August Bauschlicher: Zur Frage der Ketten- und Stahlbandantriebe.* [„Z. f. Werkz.“ 1909, 5. November, S. 58—59.]

J. P. Schroeter: Stahlbänder zur Kraftübertragung. [„Eng. News“ 1909, 14. Oktober, S. 410.]

Dr. E. E. Basch: Dampfkesselchemie. Betrachtungen über Wasserreinigung, Kesselsteinbildung und Besprechung bezw. Kritik verschiedener Mittel zur Bekämpfung des Kesselsteins. [„Z. f. ang. Chem.“ 1909, 1. Oktober, S. 1933—1937.]

C. Cario: Feuerschäden an Dampfkesseln. [„Z. f. Dampfk. u. M.“ 1909, 1. Oktober, S. 400 bis 404.]

Ueber Dampf-Rohrleitungsanlagen für Kesselhäuser.* [„Uhl. Techn. Rund.“ 1909 Nr. 9 S. 65.]

Dr.-Ing. Wilhelm Nusselt: Der Wärmeübergang in Rohrleitungen.* Theorie des Wärmeüberganges. Beschreibung der ausgeführten Versuche. Ausführung und Auswertung der

Versuche. Versuchsergebnisse. Zusammenfassung: Durch theoretische Betrachtungen und Versuche wird festgelegt, daß der Wärmeübergang von einem Rohr an ein durchströmendes Gas abhängig ist von der Strömungsgeschwindigkeit, der spezifischen Wärme der Raumeinheit bei konstantem Druck, von der Wärmeleitfähigkeit des strömenden Stoffes und dem Rohrdurchmesser. Bei dem Ueberschreiten der kritischen Strömungsgeschwindigkeit tritt eine Aenderung in der Gesetzmäßigkeit der Veränderung des Wärmeüberganges ein. Bei kleinen Geschwindigkeiten ist er fast unabhängig von ihr. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 23. Oktober, S. 1750—1755; 30. Oktober, S. 1808—1812.]

Ueber Speisewassermessung.* Abbildung und Beschreibung des Speisewassermessers der Firma Hunger & Uhlig in Chemnitz-Kappel. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 23. September, Supplement S. 2—3.]

W. Hüttner: Speisewasservorwärmer System M. R. Schulz.* [„Z. f. Dampfkr. u. M.“ 1909, 1. Oktober, S. 404—405.]

H. Gutschmann: Speisewasser-Vorwärmer, System M. R. Schulz. [„Z. f. Dampfkr. u. M.“ 1909, Nr. 49, S. 500—501.]

Joh. Körting: Die Entwicklung der Gasmaschinen.* [„Journal f. Gasb. u. Wasserv.“ 1909, 25. Sept., S. 841—847.]

Aus der amerikanischen Gasmotorenindustrie. Kompressionsanlagen. Gasolinmaschinen. Gasolinmotor-Eisenbahnen. Leistungsfähigkeit von Gasbehältern. Torf zur Kraftgewinnung. Beschreibung einiger Anlagen. [„Gasm.-T.“ 1909 Septemberheft S. 93—96.]

Abbildung und Beschreibung einer neuen Gasmaschine für große Leistungen.* Dieselbe ist ausgeführt von der Firma C. & G. Cooper in Mt.-Vernon, Ohio. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 14. Oktober, S. 662—664.]

2000-PS-Gasgebläsemaschine,* ausgeführt von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. Werk Nürnberg. [„Pr. Maschinenkonstrukteur“ 1909, 11. November, S. 185 und 25. November, S. 197—198.]

Fritz Thomas: Runder Schornstein aus Zementputz auf einem Gerippe von Rundeisen und Putzblech.* Berechnung desselben. [„B. u. E.“ 1909 Heft 12 S. 281—282.]

Schmierapparat.* Abbildung und Beschreibung des Schmierapparates Flotteur und des Vakuum-Lokomotiv-Sichtschmierapparates. [„Z. f. Dampfkr. u. Maschinenbetr.“ 1909, Nr. 49 S. 499.]

Ventilation in der Beizerei eines Drahtwerkes. Aus dem Kamin der Ueberhitzglühöfen wird mittels eines Ventilators warme Luft eingesaugt, die unmittelbar unter der Decke in den Beizraum eingeblasen wird. In einer der

Seitenwände der Beizerei befinden sich ebenfalls knapp unter der Decke zwei von kleinen Dampfturbinen betriebene Ventilatoren, die die Warmluft wieder absaugen. Die so erzeugte Luftströmung bewirkt, daß die aus den Beiztrögen aufsteigenden Dämpfe, ohne sich zu verteilen, senkrecht in die Höhe steigen und von dort mit der Warmluft ins Freie abgeführt werden. Die betreffende Beizerei ist für eine Erzeugung von 40 t Beizdraht in 24 Stunden eingerichtet. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1909 Nr. 18 S. 491.]

Ableitung der sich beim Gießen entwickelnden Metaldämpfe. [„Z. f. Gew.-Hyg.“ 1909 Nr. 18 S. 491.]

H. Roheisenerzeugung.

N. M. Langdon: Die Begrenzung der Ersparnisse an Brennstoff im Hochofenbetrieb. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1909 Oktoberheft S. 919—940; „Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 29. Oktober, S. 689—691; „Ir. Tr. Rev.“ 1909, 18. November, S. 875—878, 25. November, S. 924—928.]

N. J. Surdula: Betriebsergebnisse der Staats-Hochofenwerke im Ural und im Gouvernement Olonetz im Jahre 1907. Eingehender Bericht über die Hochofenwerke in den Bergrevieren Goroblagodat, Slatoust, Jekaterinenburg und Olonetz. [„Gorn. J.“ 1909 Septemberheft S. 400—415.]

Verteilung der Hochöfen in den Vereinigten Staaten im Jahre 1908.* Der Artikel ist ein Auszug aus dem offiziellen Bericht der United States Geological Survey. Er ist mit einer Kartenskizze versehen, aus welcher die Lage der einzelnen Werke ersehen werden kann. Demnach sind in den Vereinigten Staaten 121 Werke mit insgesamt 480 Hochöfen vorhanden. [„Ir. Age“ 1909, 28. Oktober, S. 1308 bis 1309.]

Höchstleistungen amerikanischer Hochöfen. Erzeugungsziffern der Duquesne-Hochöfen der Carnegie Steel Company im Jahre 1906. (Die Zahlen sind bereits in „Stahl und Eisen“ 1908 S. 378 wiedergegeben.) [„Ir. Age“ 1909, 30. September, S. 999.]

Frank Firmstone: Entwicklung der Größe und des Profils der Hochöfen in Lehigh Valley, erläutert an Hand der Hochöfen der Glendon Iron Works.* Der erste Hochofen in Glendon, aus rotem Backsteinmauerwerk, mit drei Düsen, Vorherd und Tümpel und einer Wochenerzeugung von 52 t wurde 1844 angeblasen. Als Brennstoff diente Anthrazit. Verfasser bringt der Reihe nach die einzelnen Profile, welche im Laufe der Jahrzehnte dort probiert wurden, bis zum Jahre 1882. Der letzte Ofen war von 1882 bis 1886 in Betrieb und

machte wöchentlich 410 t. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1909 Septemberheft S. 821 bis 836; „Ir. Tr. Rev.“ 1909, 28. Oktober, S. 745—750.]

Die Hüttenwerksanlage der New York State Steel Company.* Das von einigen Finanzleuten aus Buffalo neuerdings ins Leben gerufene Unternehmen besitzt in der Nähe der genannten Stadt am Buffalo River einen Hochofen, zwei Talbotöfen und verschiedene Walzwerke. Das Werk soll weiter ausgebaut werden. Bemerkenswert sind vor allem die Einrichtungen zur Begichtung des Hochofens. [„Ir. Age“ 1909, 25. November, S. 2623—2629.]

K. Drews: Fortschritte und Neuerungen im Kran- und Windenbau.* In einem Abschnitt über „Hochofenbegichtung“ bespricht Verfasser mehrere, in den letzten Jahren bereits in „Stahl und Eisen“ veröffentlichte Begichtungseinrichtungen: System Tümmler-Neumark (Benrather Maschinenfabrik), System Flaccus (Hüttenbaugesellschaft in Düsseldorf). [„Dingler“ 1909, 13. November, S. 721—724.]

Der Winderhitzer, System Amsler,* ist ein Dreibegeapparat mit zentral angeordnetem Verbrennungsschacht und auf dem Apparat selbst aufgesetzter Esse. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 18. November, S. 887—888.]

Ein neuer Stein für Winderhitzer.* Um das durch starken Temperaturwechsel veranlaßte Zerspringen von Gittersteinen in Winderhitzern zu verhüten, hat D. Lamond & Son

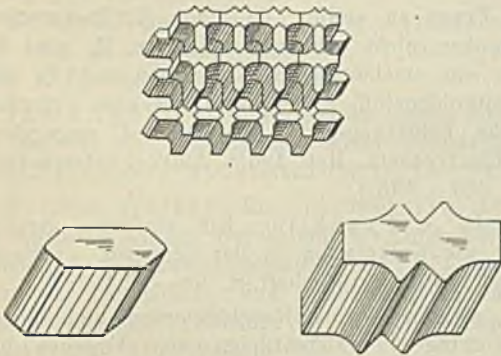


Abbildung 5 bis 7.

in Pittsburgh, Pa., die aus Abbildung 5 bis 7 ersichtliche Anordnung getroffen. Die Erfindung ist durch Patent geschützt und hat bereits auf mehreren Hochofenwerken Eingang gefunden. [„Ir. Age“ 1909, 14. Oktober, S. 1159.]

Josef v. Ehrenwerth: Der Warmwert des Brennstoffes im Schachtofen und insbesondere im Eisenhochofen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 18. September, S. 581—584; 25. September, S. 598—602.]

Verschmelzen von Titanerzen im Hochofen. [„Ir. Age“ 1909, 21. September, S. 1223.]

I. Gießereiwesen.

(Vergl. auch Abschnitt K. u P.)

Allgemeines. — Gießereianlagen. — Gießereibetrieb.

Ernst Messerer: Das Gußeisen als Kunstmaterial.* An Hand einer Reihe von Professor Pfeifer u. a. entworfenen und in den Königl. Bayerischen Hüttenwerken Bodenwöhr, Oberreichstadt und Sonthofen gegossener Stücke zeigt Verfasser, welche überraschend schöne und künstlerisch wertvolle Erzeugnisse der Eisenguß liefern kann. Statt des Ueberziehens der Gußwaren mit irgend einem Rostschutzmittel wird in derartigen Fällen das Inoxydationsverfahren angewandt. [„Technisches Magazin“ 1909 VIII. Heft S. 687—696.]

Armaturenfabrik und Gießerei.* Beschreibung der Gießereianlagen nebst Nebenbetrieben für eine Armaturenfabrik. [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 2. September, S. 69—70.]

Gießerei mit Formmaschinenbetrieb.* Kurze Beschreibung der demnächst in Betrieb kommenden umgebauten Gießerei von Greenwood & Batley, Ltd., Leeds. Die Anlage ist vollständig mit Maschinen, Bauart Bonvillain, ausgerüstet. [„Am. Mach.“ 1909, 2. September, S. 1029^h.]

Ein ungewöhnliches System für Lagerräume.* Die Mesta Machine Company zu West Homestead am Monongahela hat das Erdgeschoß unter ihrem Modellhaus zu einem Lagerraum für allerhand Gebrauchsgegenstände ausgebaut. Die Anlage ist in Eisenbeton ausgeführt und vollkommen gegen Wasser und Feuer geschützt. [„Foundry“ 1909 Septemberheft S. 35—37.]

Graueisenguß für Automobile.* Einige Einzelheiten aus dem Betrieb der Gießerei der Cadillac Motor Car Co. zu Detroit. Das Roh-eisen, das dort für die 4,8 mm starken Zylinder verwendet wird, hat folgende Zusammensetzung: Silizium 1,6 %, Phosphor 0,50 %, Mangan 0,70 %, Schwefel 0,085 bis 0,090 %, Gebundener Kohlenstoff 0,6 %. [„Foundry“ 1909 Novemberheft S. 95—105.]

Almon Enrie: Richtiges Metall für die Gußstücke.* Die Gießerei der Link-Belt Company zu Chicago fertigt Eisen- und Stahlgußwaren aller Größen für die verschiedensten Zwecke an. Um zu erreichen, daß jede Form stets das richtige Eisen erhält, sind die einzelnen vom Schmelzofen ausgehenden Schienenstränge der Hängebahn mit Buchstaben und die an denselben gelegenen Formplätze mit Zahlen bezeichnet. Auf der Satztafel am Ofen werden in dieser Weise die jeweilig zu gießenden Formen angekündigt. Auf den Formplätzen selbst werden die Kasten durch entsprechende Farben bezeichnet. [„Am. Mach.“ 1909, 30. Oktober, S. 622—623.]

Gießerei-Einrichtungen: Elektrisches Pyrometer nach Bristol; große hydraulische Formmaschine für Tunnelplatten; Sandmischmaschine von Bilz. [„Foundry“ 1909 Septemberheft S. 40—42.]

Gießereieinrichtungen.* Kippbarer Tiegelofen von E. H. Schwartz, kontinuierlicher Glüh- und Härteofen. [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 88—92.]

Gießereieinrichtungen.* Maschinen für das Mischen und Aufbereiten vom Formsand; Wendeformmaschine nach Paxon; Elektrisch angetriebenes Kupolofengebläse. [„Foundry“ 1909 Novemberheft S. 136—140.]

Leo Hemmer: Eisengattierung für den Kupolofen. Nach längeren Ausführungen, zu denen er manche richtige Beobachtungen aus der Praxis heranzieht, kommt Verfasser zu der Behauptung, daß „sobald das Eisen im Kupolofen in den flüssigen Zustand übertritt, wir nicht mehr Herr über dasselbe sind“. Eine weitere Erhitzung im Ofen sei so gut wie ausgeschlossen, da dem Eisentropfen zur Ueberhitzung nur dann Gelegenheit geboten sei, wenn er an den glühenden Koksstücken hängen bleibe; sonst durchheile er mit Fallgeschwindigkeit den unteren Teil des Ofens. Daß dieses von dem Verfasser als Ausnahme angegebene Verhalten die Regel ist, lehrt jeden ein Blick durch die Düse in den Kupolofen, indem die Eisentropfen nicht durch einen leeren Raum fallen, sondern langsam an den glühenden Koksstücken herabsinken. Auf Grund obiger Ausführungen wird nun zu beweisen gesucht, daß es nicht angängig ist, die Veränderungen, die das Eisen beim Schmelzen erleidet, ohne Rücksicht auf die physikalische Beschaffenheit vor dem Schmelzen festzulegen, daß also die Gattierung nach der chemischen Analyse allein nicht hinreichend sein könne. Nun ist ja bekannt, daß weißes Eisen einen niedrigeren Schmelzpunkt hat, als graues von derselben allgemeinen chemischen Zusammensetzung. Nach der Verflüssigung aber, bei der, wie Verfasser eingangs selbst betont, das Eisen „sozusagen in eine homogene Flüssigkeit übergeht“, verhalten sich beide gleich. Im übrigen sind die physikalischen Eigenschaften (Dünnflüssigkeit usw.) einerseits von der chemischen Zusammensetzung und andererseits von der im Ofen herrschenden Temperatur (Grad der Ueberhitzung) abhängig. Auch die Einflüsse der Oxydation gehören hierher. Ferner muß der Satz richtiggestellt werden: „da nun wahrscheinlich der Kohlenstoff die Transformation des Eisens bedingt, wird dickflüssiges Eisen beim Umschmelzen eher noch dickflüssiger; dünnflüssiges Eisen hingegen wird, da es durch Oxydation einen empfindlichen Verlust an Kohlenstoff erleidet, noch dünnflüssiger werden. Es ist allgemein bekannt, daß ent-

sprechend der höheren Schmelztemperatur Eisen mit geringem Kohlenstoffgehalt schwerflüssiger ist, als solches mit hohem Kohlenstoffgehalt. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. September, S. 513—515; 15. September, S. 545—548.]

F. Röttscher: Die Berechnung der Gattierungen für den Kupolofenbetrieb auf graphischem Wege.* Für Gattierungen von zwei Roheisensorten A und B benutzt der Verfasser eine in 100 Teile geteilte Gerade mit in deren Endpunkten A und B errichteten Ordinaten, auf denen die Gehalte der Roheisensorten an Silizium, Mangan, Phosphor usw. aufgetragen werden. Zur zeichnerischen Wiedergabe der Gattierungen aus drei und mehr Roheisensorten wird die in der Metallographie für Legierungen aus drei Komponenten übliche Dreieckdarstellung verwendet. (Im gleichseitigen Dreieck ist die Summe der drei Lote auf die Dreiecksseiten von einem beliebigen Punkte L innerhalb des Dreiecks konstant, gleich der Höhe des Dreiecks.) [„W.-Techn.“ 1909 Oktoberheft S. 550—555.]

H. Mc Cormack: Schmelzen von Eisen in einem Gießerei-Kupolofen. Verfasser hatte bereits vor einigen Jahren in anerkannter Weise die Durchrechnung des Wärmehaushalts eines Kupolofens unternommen (vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 S. 441). In der damaligen Veröffentlichung waren ihm verschiedene Irrtümer bei der Rechnung selbst unterlaufen, die er in dem vorliegenden Aufsatz berichtigt. Doch sind auch die nunmehrigen, richtig gestellten Angaben in Frage zu stellen, da schon die Temperaturangaben nicht annehmbar sind; z. B. wird der für ein erschmolzenes Eisen von 2,95 % Gesamtkohlenstoff, 2,30 % Silizium usw. erforderliche Erhitzungsgrad auf 1900° C angegeben. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909 Septemberheft S. 391—393.]

B. A. Franklin: Ein einfaches System für die Kalkulation in der Gießerei. [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 68—72.]

Analysen von Roheisensorten und Eisenlegierungen, veröffentlicht nach Angaben von W. Venator („Stahl und Eisen“ 1908 S. 41 ff.); „Iron and Steel Institute Proceedings“ 1908; E. Houghton: „British Foundrymen's Association Proceedings“; „Iron Trade Review“. [„Foundry Tr. J.“ 1909 Oktoberheft S. 606—611.]

Ernest C. Moorhead: Das Gießen von Hartgußwalzen.* [„Castings“ 1909 Septemberheft S. 202—203.]

Felix Schefchen: Die Anfertigung von Stahlwerkskokillen. (Fortsetzung.) [„Fonderie Moderne“ 1909 Oktoberheft S. 10—14; Novemberheft S. 9—13.] (Wird fortgesetzt.)

Die Fabrikation von Kokillen. Bearbeitung eines in der „Fonderie Moderne“ erschienenen

Aufsatzes über dieses Gebiet. Die Quellen des französischen Artikels bilden zumeist frühere Veröffentlichungen aus „Stahl und Eisen“. [„Eisen-Zg.“ 1909, 9. Oktober, S. 813—815.]

Der Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe betr. Lieferungsvorschriften für Gußeisen enthält die von dem Deutschen Verband für die Materialprüfungen der Technik im Einvernehmen mit dem Verein deutscher Eisengießereien und dem Gußröhrensyndikat aufgestellten Vorschriften (vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 297 und S. 1750).

In dem Schlußabsatz (S. 366) ist ein Druckfehler stehen geblieben, indem es statt „Verein deutscher Eisenhüttenleute“ heißen muß „Verein deutscher Eisengießereien“. [„Anzeigenbeilage z. Ministerialblatt der Handels- und Gewerbe-Verwaltung“ 1909, 4. September, S. 362 bis 367.]

Formsand und automatische Sandaufbereitungen.* Anforderungen an den Formsand. Wirkung des Zusatzes von Steinkohlenstaub. Die Schwärze. Maschinen für das Zerkleinern und Sieben von Formsand, Ausscheiden von Fremdkörpern, zum Mischen der Formstoffe; Hebe- und Transportapparate. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. September, S. 515—521.]

Modelle und Formerei.

Joseph S. Horner: Elemente der Modellmacherei.* (Wird fortgesetzt.) [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 123—126.]

Edward J. Chase: Verwendung von gebranntem Gips in der Modellmacherei. [„Castings“ 1909 Novemberheft S. 46—47.]

Jabez Nall: Die billigste Art der Herstellung des Modells für den Rahmen einer Schmiedepresse.* [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 78—81.]

Thomas Walker: Eine ungewöhnliche Art von Modellplatten. Herstellung der Formen für gußeiserne Fundamentschrauben von 673 mm Länge für Tennisplätze und Zeltbefestigung auf weichem Grund. [„Foundry Tr. J.“ 1909 Septemberheft S. 565—566.]

H. J. M'Caslin: Modell und Form für ein Drossel-Ventil-Gehäuse.* [„Castings“ 1909 Novemberheft S. 37—38.]

Jabez Nall: Anfertigung des Modells und Einformen eines gußeisernen Behälters von 61×76×152 cm lichter Weite und 12,7 mm Wandstärke.* [„Castings“ 1909 Septemberheft S. 208—209.]

J. F. Buchanan: Eine neue Art für das Einformen eines Propellers.* [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 82—83.]

W. F. Newlands beschreibt das Einformen der Kapitale von gußeisernen Brückenpfeilern.* [„Foundry Tr. J.“ 1909 Septemberheft S. 502—504.]

H. Cole Estep: Das Formen von ornamentalen Laternenpfählen.* [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 66—67.]

Das Formen und Gießen eines 1½ t schweren Maschinenrahmens.* [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 45—50.]

Formen einer gußeisernen Walze mit eingegossener Stahlwelle.* [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. September, S. 548/549; 15. Oktober, S. 611 bis 613.]

C. Nosrac: Das Formen von Stufenriemscheiben auf der Maschine.* [„Am. Mach.“ 1909, 11. September, S. 329.]

U. Lohse: Neuere Formmaschinen mit Druckwasserbetrieb. (Forts. v. S. 1417.) Das Bonvillainsche Formverfahren und seine Maschinen. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1906 S. 939.) [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 2. Oktober, S. 1629—1632; 9. Oktober, S. 1681—1688.]

Beschreibung der Hermannschen Rüttelformmaschine,* geliefert von der Pneumatic Engineering Appliances Company, Ltd., Westminster SW. [„Foundry Tr. J.“ 1909 Novemberheft S. 675 bis 676.]

Neuere Formmaschinen: 1. Die Rüttelformmaschine der Tabor Mfg. Co. in Philadelphia; 2. Beschreibung einer transportablen Rüttel- und Preßformmaschine. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. November, S. 644—648; 15. November, S. 684 bis 688.]

Hutmacher: Die Kernsteifen und das Versteifen der Kerne.* [„Eisen-Zg.“ 1909, 11. September, S. 734—736; „Gieß.-Zg.“ 1909, 15. September, S. 559—560.]

H. Vetter: Praktische Arbeitstabellen zur Bestimmung der Dimensionen bei Riemenscheiben und Seilscheiben. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. September, S. 526—530.]

Schmelzen.

J. W. Henderson: Ersparnisse beim Kupolofenbetrieb.* Ausführungen über Bauart einiger Kupolöfen. Größe der Koks- und Eisengichten, Ausfütterung von Öfen, chemische Untersuchung. [„Foundry“ 1909 Septemberheft S. 24—27.]

Schmelzöfen mit Oelfeuerung. (Zuschriften von K. Schiel in Berlin und von den Brüdern Boye.) [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. Oktober, S. 635 bis 636.]

Sonstiges.

H. P. A. Knacke: Ueber Sandgebläse.* [W.-Techn.“ 1909 Oktoberheft S. 517—529.]

J. Porter: Der praktische Wert chemischer Normen für Eisenguß. Der Verfasser setzt auseinander, daß für verschiedene Zwecke auch wechselnde Zusammensetzung des Gußeisens erforderlich ist. Als Beispiel wird

der Guß von Maschinenteilen mit bestimmtem Siliziumgehalte angeführt, und die Verwendung manganhaltigen Eisens beim Verschmelzen stark schwefelhaltigen Eisens. Porter fordert schließlich die großen Gießereiverbände auf, das vorstehende Material zu ordnen und chemische Normen herauszugeben für bestimmte Gußzwecke, weil der praktische Gießer die vielen Einzelveröffentlichungen nicht verfolgen kann. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1909, S. 1035.) [„Chem. Eng.“ 1909 Bd. 10 S. 26.]

Das neue Jagersche Turbinengebläse.* [„Uhl. Wochenschr. f. Ind. u. Techn.“ 1909, 11. November, S. 86.]

A. G. Rodgers: Die Verwendung von Karborund und seiner Erzeugnisse in der Gießerei. [„Ir. Age“ 1909, 11. November, S. 1482—1483.]

Dillen Underhill: Emaillierte Gebrauchsgegenstände aus Gußeisen IV. (Fortsetzung aus dem Juliheft.)* Herstellung von Ober- und Unterkasten zum Formen von Badewannen auf Maschinen. Allgemeines über die Anlage einer neuzeitlichen Gießerei mit Formmaschinen für die Herstellung von Badewannen. Vor- und Nachteile des ununterbrochenen Gießens. [„Foundry“ 1909 Septemberheft S. 10—16; Oktoberheft S. 51—55; Novemberheft S. 116—120.]

Ernst A. Schott: Emaillier-Muffelöfen mit direkter Feuerung. (Forts. folgt.) [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. November, S. 675—676.]

Elektrisches Schweißen in der Gießerei.* [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. Oktober, S. 586—588.]

M. U. Schoop: Zur Kenntnis der autogenen Gußeisenschweißung. Flicker eines gerissenen Motorgehäuses von 5 mm Wandstärke. [„Autogene Metallbearbeitung“ 1909, 15. September, S. 102 bis 104.]

K. Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Die Werke der New York State Steel Co. zu Buffalo. Talbot-Anlage mit einem 250-t-Mischer (Vgl. 2015.) [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 25. November, S. 919—921.]

M. Levoz: Die elektrischen Öfen zur Darstellung von Eisen und Stahl. Allgemeines über Bau und Betrieb. [„Fonderie Moderne“ 1909 Oktoberheft S. 14—17.]

Ernst Schmelz: Der erste Elektrostahlöfen, System Stassano, in Oesterreich.* Wie die meisten ausländischen Stassano-Öfen so soll auch der erste österreichische Stassano-Ofen, der bei der Firma St. Pöltener Weich-eisen-Stahlgießerei, Leopold Gasser in St. Pölten, Nieder-Oesterreich, in Betrieb ist, in der Hauptsache der elektrischen Umschmelzung und dem Stahlformguß dienen, und nur nach Bedarf soll Werkzeugstahl in demselben erzeugt werden.

Ein zweiter gleicher Ofen ist im Bau begriffen. — Die erste Schmelzkampagne des in dreimonatiger Bauzeit fertiggestellten erwähnten Ofens begann am 2. September d. J. und zwar wurde als erster Einsatz eine geringe Menge Grauguß geschmolzen und als zweite Charge sofort die zur Uebernahme der Anlage erforderliche Garantieschmelzung in Angriff genommen. Das Einsatzmaterial bestand zu etwa 15 % aus harten Meißelstahlabfällen und 85 % weichem Schmied-eisenschrott und Nagelspitzen, war also zum überwiegenden Teil schwerschmelzbar. Dennoch ergab sich nach durchgeführter Raffination ein Stromverbrauch von 1010 Kw/Std. f. d. Tonne geschmolzenes Material. Beim regelmäßigen Betrieb hat sich gezeigt, daß die erreichte Hitze der Charge trotz des niedrigen Kohlenstoffgehaltes, der oftmals bloß 0,1 % beträgt, das Vergießen von kleinen und dünnwandigen Stücken anstandslos ermöglichte. Das völlig stoßfreie und ruhige Arbeiten des Stassano-Ofens in bezug auf Stromentnahme aus dem Leitungsnetze hat sich auch hier bestätigt, indem die Anlage derzeit an das Elektrizitätswerk der Stadt St. Pölten und das niederösterreichische Landeselektrizitätswerk angeschlossen ist und parallel mit dem ganzen städtischen Licht- und Kraftbetrieb arbeitet, ohne daß sich die geringste Störung bemerkbar macht. Als besondere Neuheit an dieser Anlage ist der Betrieb mit Drehstrom von 25 Perioden in der Sekunde zu erwähnen, während alle früher gebauten Öfen mit 50 Perioden arbeiten. Die Errichtung weiterer Stassano-Öfen, sowohl für die Erzeugung von Stahlformguß als auch von Qualitätsstahl, ist in beiden Reichshälften der österreichisch-ungarischen Monarchie in Aussicht genommen. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 27. November, S. 731—732.]

W. Heym: Die elektrolytische Erzeugung von Eisenblechen und Eisenröhren. Besprechung des Verfahrens von Cowper Coles. [„Elektrochem. Z.“ 1909 Bd. 16 S. 77.]

Viktor Engelhardt: Ueber elektrische Öfen mit besonderer Berücksichtigung der Elektrostahldarstellung. [„Z. d. Oest. I. u. A.“ 1909, 19. November, S. 749—753.]

Henry M. Howe: Die große Ueberlegenheit des elektrischen Ofens aufgrund der Abwesenheit von Schlackeneinschlüssen und von Wasserstoff und Stickstoff im Stahl.* Im Anschluß an die ausführliche Arbeit von Coussergues über die elektrischen Öfen (Stahl und Eisen 1909, S. 1125) erörtert der Verfasser nach einer kurzen Besprechung der verschiedenen Ofensysteme die in den Öfen hauptsächlich zur Durchführung kommenden metallurgischen Reaktionen. Zunächst wird die Entphosphorungs- und die Oxydationsperiode beleuchtet, dann der

Verlauf der Desoxydation und der Entschwefelung, besonders bezüglich des Einflusses des Mangans und der Temperatur, und schließlich die Entfernung des Wasserstoffs und Stickstoffs aus dem Metallbad. Howe kommt hierbei zu dem Schluß, daß der elektrische Ofen hinsichtlich des Einschmelzens und der Entphosphorung keinen Vorteil von dem Kupol- und Martinofen habe; sein Uebergewicht liege in der vollständigen Desoxydation und Entschwefelung, ferner in der Entfernung der in Suspension befindlichen Körper und wahrscheinlich auch des Wasserstoffs. [„Rev. Mét.“ 1909, November, S. 1138—1155.]

Zusatzmaterial bei der autogenen Schweißung von Stahlguß. Verfasser führt aus, daß sich bei der autogenen Schweißung eine wesentliche Verbesserung der Schweißstelle gegenüber dem ursprünglichen Material erreichen läßt. [„Autogene Metallbearbeitung“ 1909, 15. November, S. 124.]

L. Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

J. A. Knesche: Kraftbedarf beim Walzen.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 2. September, S. 411 bis 415; 9. September, S. 468—471.]

Blazek: Belastungsausgleich bei Walzwerken. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 4. September, S. 555—567; 11. September, S. 567—572.]

C. A. Ablett: Elektrisch betriebene Reversier-Walzwerke.* [„Institution of Engineers and Shipbuilders in Scotland“ 1909.]

Gasmaschine zum Antrieb von Walzenstraßen.* Die Verwendung von Großgasmaschinen zum Antrieb von Walzenstraßen findet in der Praxis immer mehr Anklang, da die bisher gesammelten Betriebserfahrungen bei der Wahl hinreichend starker Maschinen sehr für ihre Verwendung sprechen, zumal dort, wo billiges Gas in genügender Menge zur Verfügung steht.

Die „Société Métallurgique Russo-Belge“ zu Enakiewo (Rußland) hat bereits seit etwa 1 $\frac{1}{2}$ Jahren eine 2000 bis 2250 PS doppelwirkende Zweitakt-Gasmaschine mit zwei Zylindern in Zwillingsanordnung zum Antrieb ihres Drahtwalzwerkes in Betrieb. Letzteres besteht aus einer Vorstraße mit einem, einer Mittelstraße mit zwei, und zwei gestaffelten Fertigstraßen mit fünf bzw. vier Gerüsten. Die Vorstraße wird direkt von der Gasmaschine angetrieben, die eine etwa 45 t schwere Seilscheibe besitzt, durch welche vermittelt 20 Seilen die Kraft auf die Mittelstraße und von dort durch eine weitere Seilscheibe auf die erste und zweite Fertigstraße mittels sieben bzw. acht Seilen übertragen wird.

Das Walzwerk dient außerdem noch zur Herstellung von Bandeseisen, zu welchem Zweck hinter dem letzten Gerüst der ersten Fertigstraße eine Transportvorrichtung angeordnet ist.

Die Gasmaschine wird mit Hochofengas von 950 bis 1050 WE/cbm betrieben. Die Zylinder besitzen einen Durchmesser von 820 mm; der Kolbenhub beträgt 1220 mm bei etwa 106 Umdrehungen i. d. Minute. Diese Umdrehungszahl entspricht einer Kolbengeschwindigkeit von rund 580 mm i. d. Sekunde; doch soll diese hohe Kolbengeschwindigkeit nicht einmal in der heißen Jahreszeit, wenn das Kühlwasser eine Temperatur von 35° C erreicht, zu Schwierigkeiten Veranlassung gegeben haben. Der Ölverbrauch der Maschine beläuft sich nur auf 0,8 g f. d. PS-Stunde. Das Anlassen der Maschine erfolgt durch komprimierte Luft von etwa 17,4 at Druck, dabei ist ein Abkuppeln der vier Straßen nicht erforderlich. Die Verbindung der Kurbelachse der Maschine bzw. der Seilscheibenwelle mit der Vorstraße ist durch eine besonders starke, in Stahlguß ausgeführte Kupplung hergestellt, die bis heute allen Betriebsanforderungen genügt hat. Die Regulierung erfolgt durch einen Federregulator, der zur vollen Zufriedenheit arbeitet, zumal da auch bei geringeren Füllungen vollkommene Verbrennung stattfindet. Die Walzwerksanlage wurde mit der Gasantriebsmaschine im Jahre 1907 von der Firma Gebr. Klein in Dahlbruch geliefert, und hat seitdem zur Zufriedenheit der Werksleitung gearbeitet. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 10. September, S. 381.]

E. F. Lake: Gasofen zum Glühen und Härten,* ausgeführt von der American Gas Furnace Company, Elisabeth, N. J. [„Am. Mach.“ 1909, 2. Oktober, S. 455—458.]

Verbesserter kontinuierlicher Glüh- und Härteofen.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 9. September, S. 471—472.]

F. Nickel: Das Unrundlaufen der Kältsägen.* [„W.-Techn.“ 1909 Septemberheft S. 489—491.]

J. Welder: Eiserner Oberbau mit Wanderkeilvorrichtung.* [„Z. d. Oest. I. u. A.“ 1909, 3. September, S. 580—581.]

W. Kunze: Das Schienenwandern, Ursache und Abhilfe.* [„Glaser“ 1909, 1. Oktober, S. 122—126.]

Eine neue Art der Gleiskonstruktion,* die auf eine Verminderung der Unterhaltungskosten der Gleisanlagen abzielt, weist überhaupt keine Querschwellen auf, sondern sieht eine Bettung der Gleise auf festgewalztem Stein-schlag nach Abbildung 8 S. 2020 vor. Durch diese Bettung soll ein Sichsetzen der Gleise unmöglich gemacht werden. Die Erhaltung der Spurweite wird durch flache Stahlknüppel gewähr-

leistet, die den Schienenfuß umfassen und in der Mitte verankert sind. Nur an den Stößen werden die Schienen von kurzen U-förmigen Schwellen getragen (Abbildung 8). Bei Strecken für angestrengten und schweren Verkehr können die

oder Stahlschwellen als ungeeignet erscheinen lassen, kann bei langsamem Betrieb eine Betonschwelle mit geeigneter Befestigung vorteilhaft verwendet werden. [„Eng. News“ 1909, 30. September, S. 361—363.]

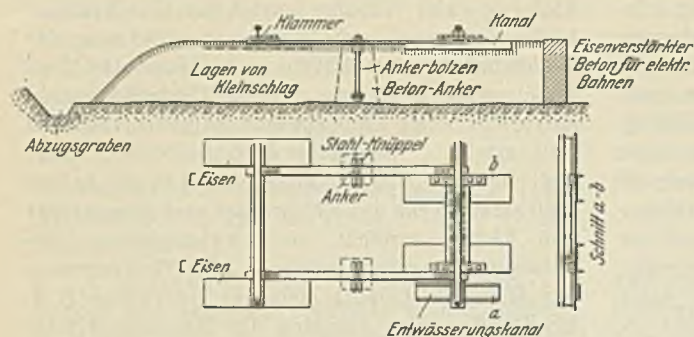


Abbildung 8.

U-förmigen Schwellen vermehrt und durch besondere Ankerplatten verstärkt werden. [„Eng. News“ 1909, 30. September, S. 360—361.]

Heberscher selbsttätig sich anziehender Schienenstoß.* Derselbe besitzt an der Mutterseite des Stoßes eine besondere mit keilförmigen Einschnitten versehene Lasche, die durch eine starke Feder in der Längsrichtung der Schiene angezogen und gegen einzelne an jedem Schraubenbolzen sitzende Keile gepreßt wird. Bei geringem Lockern der Muttern zieht die Feder die Lasche an und drückt sie mit fast gleichbleibendem Druck gegen die Muttern. [„Ir. Age“ 1909, 22. Juli, S. 263.]

Schwellen und Klammern für Leitschienen bei starken Kurven.* Abbildungen einer Befestigungsart von Leitschienen bei starken Kurven und gleichzeitig bedeutender Steigung vermittelt besonders geformter Schwellenplatten mit Klammern, wie sie bei den „Natal Government Railways“ in Gebrauch steht und es ermöglichen soll, Schienen, statt wie früher drei Monate, drei Jahre betriebsfähig zu halten. [„Eng. News“ 1909, 11. November, S. 522—523.]

Versuchsergebnisse der Untersuchungen von Stahl- und Betonschwellen.* Ein kurzer Auszug aus dem Bericht der von der „American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association“ eingesetzten Kommission über Untersuchungen von Stahl- und eisenverstärkten Betonschwellen. Die Untersuchungen an Stahlschwellen sollen fortgesetzt werden. Bezüglich der eisenverstärkten Betonschwellen wird bemerkt, daß bisher keine Schwellen aus diesem Material hergestellt wurden, die sich für Bahnen mit schwerem und Schnellzugsbetrieb eignen. Bei solchen Strecken, wo besondere Verhältnisse die Verwendung von Holz-

Stahlrohrleitung* von 1830 mm Durchmesser für die Brooklyn Wasser-versorgung. [„Eng. Rec.“ 1909, 18. September, S. 316—320.]

Schmierer von Ziehlochern.* Abbildung und Beschreibung einer in amerikanischen Drahtziehereien üblichen Einrichtung. Dieselbe kommt meist dann zur Anwendung, wenn der Draht in einer Operation durch mehrere Zieh-eisen gezogen wird. [„Anzeiger f. d. Drahtindustrie“, 1909, 25. November, S. 421.]

Wirt Tassin: Mit Kupfer überzogener Stahl. Beschreibung des Verfahrens, Stahl von beliebiger Form mit einem Kupferüberzug zu versehen, der bei weiterer Verarbeitung nicht abspringt, so daß z. B. ein Auswalzen von Stahlblöcken mit derartigem Kupferüberzug zu Draht usw. sehr gut möglich ist. Untersuchungen haben ergeben, daß dieses Material eine größere Festigkeit als Kupfer, und mitunter dieselbe, wenn nicht ebenfalls höhere als Stahl besitzt. Die Leitfähigkeit für den elektrischen Strom ist größer als die des Stahles und geringer als die des Kupfers. Die Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion kommt der des Kupfers gleich, ist also vielfach größer als die des Stahles. [„Engineering and Mining J.“ 1909, 23. Oktober, S. 513—514.]

Alfred Sang: Inoxydations-Prozesse zum Schutz von Eisen und Stahl. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung bespricht der Verfasser den Barff-Prozeß, das Bower-Barffsche Verfahren, den Gesner-Prozeß und noch einige neuere ähnliche Verfahren. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 16. September, S. 503—505.]

Emaildraht.* [„Anz. f. d. Drahtind.“ 1909, 10. September, S. 321—322.]

Herstellung eines galvanischen Ueberzuges auf stark gebeizten Gußeisengegenständen. [„Dt. Metallind.-Zg.“ 1909, 18. September, S. 1199—1201.]

Der vergleichende Wert von verschiedenen Anstrich- und Ueberzugsarten von Eisenröhren gegen die Einwirkung von Boden- und elektrolytischen Einflüssen.* [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 4. November, S. 787—791.]

Wiedergewinnung von Zinn aus Weißblechabfällen durch Elektrolyse. [„Gén. Civ.“ 1909, 2. Oktober, S. 427—428.]

M. Weiterverarbeitung des Eisens.

Dampfhammer und gleichzeitig hydraulische Schmiedepresse.* Abbildung eines von der Firma Fielding and Platt, Gloucester, erbauten Dampfhammers, der durch einfache Hebelstellung als hydraulische Presse arbeiten kann. [„Engineer“ 1909, 29. Okt., S. 458 u. 459.]

Fallhammer der Firma B. u. S. Massey, Openshaw, Manchester.“ [„Engineering“, 1909, 19. November, S. 686.]

Neuer Fallhammer mit Motorantrieb.* [„Am. Mach.“ 1909, 9. Oktober, S. 1089^E—1090^E.]

Zur Unfallverhütung an Pressen und Stanzen. (Fortsetzung und Schluß. Vgl. S. 1525.) [Z. f. Gew.-Hyg. 1909, Nr. 13, S. 347—348; Nr. 14, S. 367—471; Nr. 15, S. 391—396; Nr. 18, S. 479—481.]

Elektrische Schweißmaschine.* Die Toledo Electric Welding Company, Toledo, hat eine Reihe von Schweißvorrichtungen für die verschiedensten Zwecke gebaut. Es werden an Hand von Abbildungen beschrieben: eine Maschine zum Schweißen von Bohrern auf einen Schaft, eine andere Maschine zur Herstellung von Röhren und Automobil-Stuerrädern, und eine dritte zum Schweißen von Faßreifen. [„Ir. Age“ 1909, 2. September, S. 690—691.]

Alfred Gradenwitz: Schweißen mit flüssigem Leuchtgas (Blaugas).* Beschreibung eines Blaugas-Sauerstoff-Schweißapparates. [„Am. Mach.“ 1909, 25. September, S. 431—432.]

Henry Cave: Reparatur von Maschinenteilen mittels des Davis-Bourneville-Hochdruck-Sauerstoff-Azetylen-Brenners.* [„Am. Mach.“ 1909, 25. September, S. 434—435.]

Elektrisches Schweißen.* [„Uhl. Techn. Rund.“ 1909 Nr. 9 S. 71—72.]

E. Prytz: Das Schweißen von Grobblechen. [„Dingler“ 1909, 11. September, S. 583—586; 18. September, S. 600—603 nach „Tek. T.“]

Anwendung der autogenen Schweißung auf Dampfkesselausbesserungen.* [„Z. d. Bayer. Rev.-V.“ 1909, 30. September, S. 183—184.]

Fritz Neumerkel: Autogene Schweißung.* [„Tonind.-Zg.“ 1909 Nr. 130 S. 1450—1452.]

Friedr. H Müller: Ueber neuere Fortschritte in der Kettenfabrikation.* [„Prom.“ 1909, 8. September, S. 773—777; 15. September, S. 790—793.]

N. Eigenschaften des Eisens.

Wolf Johannes Müller und Joh. Königsberger: Zur Passivität des Eisens. [„Z. f. Elektroch.“ 1909, 1. Oktober, S. 742—746.]

Elektrolyteisen. Eigenschaften. [„Z. f. Elektroch.“ 1909, 15. August, S. 595—596.]

Charles F. Burgess: Einfluß von Arsen und Zinn auf die magnetischen Eigenschaften des Eisens. Die Versuche wurden an Eisen mit einem Arsengehalt bis zu 3,6% und einem Zinngehalt bis zu 2,0% im Anlieferungszustand, geglühtem, abgeschrecktem und angelassenem Zustand angestellt. Mit wachsendem Arsen- und Zinngehalt ergab sich eine Abnahme des Hysteresisverlustes und eine Zunahme des elektrischen Leitungswiderstandes, wodurch eine Herabminderung der Wirbelströme bedingt wird. [„Elektrochem. Met. Ind.“ 1909 Septemberheft S. 403.]

Rudolf Ruer: Das System Nickel-Eisen. Verfasser will eine Nachprüfung des Schmelzdiagramms Nickel-Eisen bei Gehalten von 20 bis 35% Nickel vornehmen, um die bei diesem Nickelgehalt auftretende Nickel-Eisen-Verbindung festzustellen. [„Met.“ 1909, 8. November, S. 679.]

K. Bornemann und F. Schreyer: Das System $\text{Cu}_2\text{S} - \text{FeS}$. Aufnahme des Zustandsdiagramms des Systems Kupfersulfid — Schwefel-eisen. — Es treten folgende chemische Verbindungen auf: $(\text{Cu}_2\text{S})_2(\text{FeS})$, $(\text{Cu}_2\text{S})_3(\text{FeS})_7$ und $(\text{Cu}_2\text{S})(\text{FeS})_2$ bzw. $(\text{Cu}_2\text{S})_2(\text{FeS})_5$. Von diesen ist nur $(\text{Cu}_2\text{S})_2(\text{FeS})$ bei niederen Temperaturen beständig. Die übrigen Verbindungen zerfallen bei der Abkühlung unter Freiwerden erheblicher Wärmemengen. [„Met.“ 1909, 8. Oktober, S. 619.]

M. Rudeloff: Der Einfluß erhöhter Temperaturen auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle. Vergl. den Bericht vor dem internationalen Kongreß für die Materialprüfungen der Technik in Kopenhagen: „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1493. [„Dingler“ 1909, 4. September, S. 563; 11. September, S. 577; 18. September, S. 593.]

M. A. Johnston: Kristallisationserscheinungen bei Eisen und Stahl. [„J. Chem., Met., Min. Soc. of Sth. Afr.“ 1909, Juli, S. 3—10.]

K. Arndt: Untersuchungen über die Zementation von Stahl.* Der Aufsatz ist eine Bearbeitung der in der „Gazetta chimica italiana“ veröffentlichten Versuche von F. Giolitti und F. Carnevali, welche als Zementierungsmittel gasförmige Kohlenstoffverbindungen benutzten, nämlich Kohlenoxyd, Methan, Aethylen und Leuchtgas. [„Dingler“ 1909, 13. November, S. 729—732.]

L. Guillet und Ch. Griffith: Ueber Kohlenstoff-Zementation. Durch neuere Untersuchungen haben die Verfasser festgestellt, daß reiner Kohlenstoff im Vakuum nur bei direkter Berührung mit dem metallischen Eisen zementierend einwirken kann; bei Anwendung von Druck wird die Zementation stärker. [„Rev. Mét.“ 1909, Oktober, S. 1013—1023.]

B. Neumann: Diamanten im Eisen. Verfasser weist nach, daß die gelegentlich im Eisen angetroffenen und für Diamanten gehaltenen Kristalle Karborund- und Korundkristalle sind. [„Z. f. Elektroch.“ 1909, 1. November, S. 817.]

Carl Froitzheim: Die Einwirkung des Lichtstrahls auf die Textur von Eisen und Stahl. Verfasser glaubt eine Herabminderung der Festigkeit des Eisens durch den Einfluß des Lichtes festgestellt zu haben. Die an nur sechs Stäben angestellten Versuche haben keine Beweiskraft. Die Darstellung und Ansichten des Verfassers über die in Betracht kommenden Verhältnisse sind unsachgemäß und laienhaft. [„Welt d. Technik“ 1909, 15. März, S. 109.]

G. Belloc: Austreten von Gas aus erhitzten Metallen. Der Verfasser berichtet über die beim Glühen von Stahldrähten im Vakuum ausgetretenen Gasmengen. [„Compt. rend.“ 1909, 26. Oktober, S. 672—673.]

Henry M. Howe: Der Einfluß der Blockgröße auf den Seigerungsgrad bei Stahlblöcken. Während naturgemäß bei großen

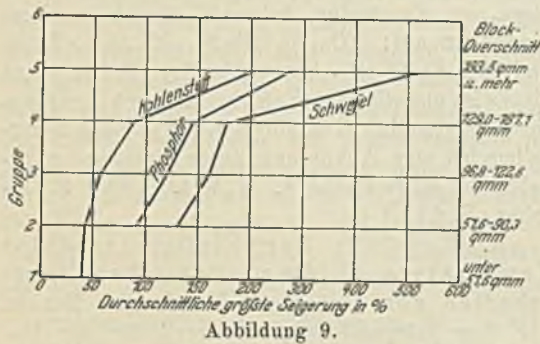


Abbildung 9.

Blöcken eine verstärkte Seigerung auftritt, wird diese Erscheinung bei relativ kleinen Blöcken oft durch andere Einflüsse verdeckt; jedoch läßt sich auch hier diese Einwirkung erkennen, wenn man aus einer großen Anzahl von Feststellungen das Mittel zieht. Der Verfasser hat nach dieser Richtung hin 49 verschiedene Blöcke, die je nach der Größe in fünf Gruppen eingeteilt waren, untersucht und die Ergebnisse in einem Schaubild (Abb. 9) graphisch zusammengestellt, wobei die Abszisse die größten Seigerungen in jedem Block darstellt, d. h. die prozentuale Anreicherung des betreffenden Körpers im Verhältnis zum Durchschnittsgehalt.

Man ersieht aus dem Bild, daß die Seigerung des Schwefels größer als die des Phosphors ist, und die Seigerung des Phosphors wiederum größer als die des Kohlenstoffs. Der Einfluß der Blockgröße auf den Grad der Seigerung ist bis zu einem Querschnitt von 129 qcm verhältnismäßig klein, steigt bei dickeren Blöcken dann aber in schnellerem Maße. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1909 Nr. 34, Oktober, S. 909—912; „Ir. Age“ 1909, 4. November, S. 1399.]

G. Goldberg: Das Rosten und dessen Ursache. Gegenüberstellung der Versuchsergebnisse des Königl. Materialprüfungsamtes Gr.-Lichterfelde und des Engländers Moody. Nach den ersteren ist die wesentliche Ursache des Rostens in der Wirkung des Sauerstoffes in Gemeinschaft mit Wasser, nach den Ergebnissen von Moody in der Wirkung der Kohlensäure zu suchen. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. September, S. 530.]

Scheelhaase macht in seinem Vortrag: „Die Entsäuerung des Frankfurter Stadtwaldwassers“ auch sehr eingehende Mitteilungen über die Rostung.* [„J. f. Gasbel.“ 1909, 18. September, S. 823—832.]

M. Th. Murray: Bemerkungen über Korrosionserscheinungen, besonders hinsichtlich der Korrosion von Stahldrachtseilen.* [„J. Chem., Met. & Min. Soc. of Sth. Afr.“ 1909, August, S. 54—60.]

C. F. Burgess: Korrosion von Kesseln infolge elektrolytischer Zersetzung. Verfasser stellt sich auf den Boden der Theorie von Cushman, der die Korrosion von Eisen auf elektrolytische Zersetzungen zurückführt. Er hat Versuche über die Größe des zersetzenden Stromes angestellt. Zu diesem Zweck wurde in ein Rohr von weiterem Durchmesser ein Rohr von kleinerem Durchmesser elektrisch isoliert eingebracht und der Zwischenraum zwischen beiden Rohren mit Kesselspeisewasser, das verschiedene Zusätze enthielt, ausgefüllt. Die ganze Versuchseinrichtung konnte auf entsprechend hohe Temperaturen gebracht werden. Der zwischen beiden Rohren auftretende Strom wurde gemessen und seine Abhängigkeit von der chemischen Zusammensetzung des Wassers, dem Dampfdruck, der Geschwindigkeit des Anheizens, der Oberflächenbeschaffenheit der Rohre u. a. festgestellt. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Schaubildern wiedergegeben. Es wurden Stromstärken bis zu 75 Milliampere beobachtet. [„Engineer“ 1909, 24. September, S. 328.]

F. Bergius und P. Krassa: Die Angreifbarkeit von Eisen durch Wechselstrom und durch mehrfach umgepolten Gleichstrom. In Leitungswasser wird Gußeisen durch Wechselstrom fast gar nicht angegriffen. Die Gußhaut schützt Gußeisen vorübergehend gegen elektrolytische Einflüsse. Bei Umpolung des Gleichstromes in Zeiträumen von 1 bis 4 Stunden tritt in Leitungswasser gegenüber Gleichstrom von stets gleicher Richtung keine Verringerung des elektrolytischen Angriffes ein. [Z. f. Elektroch.“ 1909, 15. September, S. 712.]

F. Haber und P. Krassa: Weitere Beiträge zur Kenntnis des Eisenangriffes in der Erde durch vagabundierende Gleichströme von Straßenbahnen. Versuche über den schädlichen Einfluß geringfügiger Spannungs-

differenzen zwischen Wasserleitungsrohren und Straßenbahnschienen, sowie über die Polarisationsverhältnisse von Eisen Elektroden. [„Z. f. Elektrot.“ 1909, 15. September, S. 705.]

G. Charpy: Ueber die Ausscheidung von amorphem Kohlenstoff aus weißem Roheisen beim Erhitzen unter Druck.* Der Verfasser suchte festzustellen, ob die bekannte Erscheinung, daß der im abgeschreckten Eisen enthaltene gebundene Kohlenstoff bei langsamem Glühen in freien Kohlenstoff übergeht, auch unter hohem Druck zu beobachten ist. Die Versuche wurden in einem Apparat durchgeführt, der durch Widerstandserhitzung eine Erwärmung von 600° bis 1200° und Drücke bis zu 15 000 at gestattete, und zwar diente als Versuchsmaterialien abgeschrecktes Gußeisen mit 3% Kohlenstoff und 4% Nickel bzw. 2% Silizium, und schließlich noch reines Eisenkarbid, das aus zementiertem Eisen durch schwache Säuren isoliert worden war. Die Versuche ergaben, daß der aus der Zersetzung des Eisenkarbides herrührende Kohlenstoff bei Temperaturen von 700° bis 1100° und bei Drücken bis zu 15 000 at sich ebenfalls in amorpher freier Form abscheidet. [„Rev. Mét.“ 1909, September, S. 983—985.]

H. F. Rugan und H. C. H. Carpenter: Das Wachsen von Gußeisen infolge wiederholten Erhitzens. Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909, S. 1748. [„Ir. Age“ 1909, 7. Oktober, S. 1086.]

Walter Rosenhain: Schlackeneinschlüsse in Eisen. Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909, S. 1494. [„Ir. Age“ 1909, 18. November, S. 1556.]

Hermann Zahn: Permeabilität des Eisens bei schnellen Schwingungen.* [„Verh. der D. Phys. Ges.“ 1909, 30. September, S. 377—381.]

O. Legierungen und Verbindungen.

P. Oberhoffer: Die Legierungen des Eisens. Systematische Uebersicht über die Löslichkeit und das Auftreten chemischer Verbindungen zwischen Eisen und anderen Elementen. Hinweis auf die Gefahr der Härteadern. Diese sind phosphorreiche Einschlüsse, welche große Härte und Sprödigkeit besitzen, die durch Ausglühen erhöht wird, da hierdurch eine weitere Verringerung des Kohlenstoffgehaltes der Härteadern bewirkt wird. [„Met.“ 1909, 8. Oktober, S. 612.]

Charles F. Burgess und James Aston: Die physikalischen Eigenschaften von Eisen-Kupferlegierungen. Eisen mit einem Gehalt bis zu 2% Kupfer läßt sich gut schmieden, bei höherem Kupfergehalt nimmt die Schmiedbarkeit stark ab. Die Ausseigerung von Kupfer

in gegossenem Eisen ist unerheblich. Die Härte steigt mit wachsendem Kupfergehalt. Die Streckgrenze und Zerreißeigenschaft von ausgeglühtem Material nimmt mit wachsendem Kupfergehalt nur unerheblich, dagegen bei hart gewalztem Material mit wachsendem Kupfergehalt sehr stark zu, während die Dehnung und Querschnittsverminderung abnimmt. [„Ir. Age“ 1909, 11. November, S. 1476.]

Chas. F. Burgess und James Aston: Beobachtungen an Eisen-Manganlegierungen. Versuche an Proben mit einem Mangan Gehalt von 0 bis 11,9% ergaben eine starke Abnahme der magnetischen Permeabilität mit wachsendem Mangan Gehalt. Darstellung der Versuchsergebnisse in Schaubildern. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909 Novemberheft S. 476—478.]

Erzeugnisse aus Manganstahl.* Abbildungen und Beschreibung einer Reihe von Erzeugnissen, die aus gewalztem und geschmiedetem Manganstahl auf den Werken der Passaic Steel Company, Paterson, N. J., hergestellt wurden. Auf denselben Werken werden die Manganstahlschienen aus Martinblöcken (bis zu 3150 kg) ausgewalzt. Nach dem Vorblocken gelangt das Walzgut in Wärmöfen und wird dann in fünf Stichen auf der Vorstraße und fünf Stichen auf der Fertigstraße zu Schienen ausgewalzt, die in Wasser abgeschreckt und dann gerichtet werden. Bei der Bearbeitung des Manganstahles kann nur der beste Werkzeugstahl in Frage kommen, mit dem man neuerdings bereits in zehn Minuten 25 mm tiefe Löcher gebohrt hat; nach den Angaben hat man sogar schon die Löcher in den Schienen gestanzt, ohne daß der Schienensteg dabei Schaden litt.

Bezüglich der Herstellung des Stahles wird erwähnt, daß die Manganese Steel Rail Company beim Martinofenschmelzen einen hohen Prozentsatz Schrott (bis 80%) verwendet und einen ebenso guten Stahl erzielt wie beim Einschmelzen von Roheisen mit dem entsprechenden Ferromanganzusatz. Wird Manganstahl in offenen Formen vergossen, ohne das Metall abzudecken, so treten tiefgehende Lunker auf, wahrscheinlich infolge Schrumpfens. Blasen Hohlräume treten weniger auf als bei anderem Material.

Im allgemeinen liegt die Festigkeit von gewalztem Manganstahl zwischen 94,5 und 98 kg/qmm, die Dehnung zwischen 30 und 40% und die Elastizitätsgrenze bei 42 bis 49 kg/qmm. Um dem Material seine charakteristische Zähigkeit zu verleihen, muß dasselbe bei der Abkühlung innerhalb des kritischen Temperaturintervalls abgeschreckt werden. Nach Potters Vorschlag sollen Manganstahlschienen folgende Zusammensetzung aufweisen:

Mangan	10 bis 13 %	Phosphor	unter 0,10 %
Kohlenstoff	0,95 „ 1,15 „	Schwefel	„ 0,06 „
Silizium	0,20 „ 0,40 „		

Gute Erfahrungen machte man in Paterson bei einer Zusammensetzung von:

Kohlenstoff	0,90 bis 1,30 %	Phosphor	0,05 bis 0,06 %
Silizium	0,20	„ Schwefel	0,02 „ 0,03 „

Was die Lebensdauer von Manganstahlschienen betrifft, so will man festgestellt haben, daß dieselben $4\frac{1}{2}$ bis 6 mal dauerhafter sind als gewöhnliche hochgekohlte Martinstahlschienen. [„Ir. Age“ 1909, 30. September, S. 984—987.]

Hochwertiger Stahl für Eisenkonstruktionen. Kurze Zusammenfassung der Arbeiten von Waddell, Jakobson und Girof. [„Engineering“ 1909, 17. September, S. 385.]

L. Révillon: Beiträge zur Kenntnis der für stark beanspruchte Zahnräder angewandten Stahlsorten. [„Rev. Met.“ 1909, Oktober, S. 1024—1053.]

Manardstahl. Angaben über die aus stark manganhaltigem Stahl hergestellten Manardeisenbahnschienen der Pennsylvania Steel Co. Die Zerreißfestigkeit des Manardstahles beträgt bis 105 kg/qmm bei 50 bis 60 % Dehnung. Die Abnutzung der Manardschienen soll 50 mal geringer sein als die Abnutzung der Bessemer-schienen. Abbildung der Schienenprüfmaschine zu Steelton. Diese Maschine besteht aus einem kreisförmigen Gleis von 6 m Durchmesser, auf dem zwei an einem drehbaren Ausleger befestigte Räder laufen, die mit einer bestimmten Belastung gegen die Schienen gepreßt werden. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. November, S. 650.]

O. M. Becker: Schnelldrehstahl und seine Anwendung. [„Ir. Tr. Rev.“ 1909, 9. September, S. 462—465.]

Die Metalle auf der „Jla“. [„Centralbl. d. H. u. W.“ 1909, 15. Oktober, S. 615—617.]

Eine neue Legierung für die Stahl-fabrikation ist unter dem Namen „Sical“ in den Handel gekommen. Sie wird von der „Société des Carbures Métalliques“, in ihren Werken zu Notre Dame de Briançon, Frankreich, hergestellt und besteht in der Hauptsache aus einer Aluminium-Siliziumlegierung mit 50 bis 55 % Silizium, 22 bis 29 % Aluminium, 2—4 % Titan, 1 % Calcium und 0,20 % Mangan. Sie soll an Stelle von Ferrosilizium Anwendung finden. [„Ir. Coal Tr. Rev.“ 1909, 26. November, S. 860.]

Ed. Donath und A. Lißner: Das Silikokalzium und seine Anwendbarkeit im Eisenhüttenwesen. Die Arbeit zerfällt in folgende Kapitel: 1. Bildung und Herstellung; 2. Eigenschaften; 3. Verwendung. Silikokalzium ist ein neues und wirksames Reinigungsmittel, das ähnlich dem Aluminium verwendet werden kann. [„Oest. Z. f. B. u. H.“ 1909, 2. Oktober, S. 611—614; 9. Oktober, S. 624—628.]

Ferrosilizium. Die französische Kommission, welche sich mit dem Studium der Frage nach der Gefährlichkeit des Ferrosiliziums zu befassen hatte, hat sich nunmehr dahin geäußert, daß nur die Legierungen mit 30 bis 40 % Silizium und diejenigen mit 47 bis 65 % Silizium gefährlich seien; sie empfiehlt daher, den Verbrauchern nur Ferrosilizium 1. mit unter 30 %, 2. mit 40 bis 47 % und 3. mit mehr als 65 % Silizium zu verwenden. [„Echo des M.“ 1909, 15. November, S. 1117.]

Kent Smith: Vanadium-Stahl, ihre Klassifikation und ihre Wärmebehandlung. [„Chem.-Eng.“ 1909 Bd. 10 S. 135.]

Le Chatelier und S. Wologdine: Ueber die Eisenphosphide. [„Compt. rend.“ 1909, 2. November, S. 709—714.]

P. Materialprüfung.

1. Mechanische Prüfung.

a) Allgemeines.

B. Mitan: Das Materialprüfungswesen in einer modernen Maschinenfabrik. [„W.-Techn.“ 1909, November, S. 598—602.]

Henry Hess: Technische Prüfungsstation in Neu-Babelsberg. Beschreibung mit zahlreichen Abbildungen der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neu-Babelsberg bei Berlin. [„Am. Mach.“ 1909, 2. Oktober, S. 437.]

Georg Wazau: Neuere Festigkeitsmaschinen der Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff. Konstruktive Einzelheiten über die Kraftmessung bei Prüfungsmaschinen durch Laufgewichte und Meßdosen. Verfasser unterzieht die Meßdosen einer eingehenden Kritik und kommt zu dem Schluß, daß bei sachgemäßer Durchbildung und Behandlung die Meßdosen eine weitergehende Verbreitung als bisher verdienen. Konstruktive Einzelheiten über den Antrieb der Maschinen durch Vorgelege, Elektromotoren und Druckwasser, sowie über Einspannköpfe. Den an letztere zu stellenden Forderungen gleichmäßiger Spannungsverteilung im Probestab und schneller Einbaumöglichkeit suchen die Doppelspannköpfe und Universalspannköpfe gerecht zu werden. Beschreibung verschiedener Einspannköpfe für Ketten, Hanf- und Drahtseile. Von letzteren sei diejenige für die periodisch wiederkehrende Prüfung von Förderseilen besonders geeignete Einrichtung hervorgehoben. Sie besteht aus zwei Paaren von je zwei drehbar gelagerten Rollen, über die das zu prüfende Seil geschlungen wird. Diese Vorrichtung bietet neben der Möglichkeit, eine größere Seillänge in einer kurz

gebauten Maschine untersuchen zu können, noch den weiteren Vorteil, daß das Seil während der Prüfung neben der Zugbeanspruchung auch Biegebungsbeanspruchungen erfährt. Beschreibung von Dehnungsmessern und Schaubildzeichnern für Maschinen mit Kraftmessung durch Meßdosens und Laufgewichte. Eichung der Maschinen durch Prüfhebel, deren Genauigkeitsgrad der Eichung durch Kontrollstäbe gleich erachtet wird. Beschreibung einer Brinellschen Kugeldruckpresse nebst Meßvorrichtungen für den Kugeleindruck. Erörterungen über den Umfang der Anwendbarkeit der Kugeldruckprobe und die Auswertung des Kugeleindrucks durch Durchmesser- oder Tiefenmessung. Beschreibung von Normalpendelhämmern. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 4. September, S. 1443—1448; 11. September, S. 1504—1508; 18. September, S. 1544—1550; 25. September, S. 1584.]

Max Kurrein: Neuere englische Materialprüfungsmaschinen. Verfasser beschreibt einige Neuerungen an der bekannten Einhebelmaschine von Bukton, sowie verschiedene neue Maschinen von W. und T. Avery, Ltd., und zwar eine liegende 100 t-Universalmaschine mit hydraulischem Antrieb und Kraftmessung durch Laufgewichtshebel und Maschinen für Verdrehungsversuche und gleichzeitige Verdrehungs- und Zugbeanspruchung. Beschreibung verschiedener Bauarten von Ketten- und Federprüfmaschinen sowie von Maschinen für Biegeversuche an Gußeisen. Während für letzteren Zweck in Deutschland fast allgemein die Kraftmessung auf hydraulischem Wege erfolgt, sind die englischen Maschinen mit Kraftmessung durch Laufgewichte ausgerüstet. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 27. November, S. 1949; 4. Dezember, S. 2007; 11. Dezember, S. 2050.]

Einige Untersuchungen mit einem neuen Torsiometer. Torsiometer werden insbesondere benutzt, um die Leistung von Dampfturbinen und Schiffsmaschinen festzustellen. Ihre Wirksamkeit beruht darauf, daß das ausgeübte Drehmoment aus der mit Hilfe des Apparates gemessenen gegenseitigen Verdrehung von zwei etwa im Abstände von 1 m befindlichen Wellenquerschnitten bestimmt wird. Der Aufsatz enthält Angaben über die Verwendung von derartigen Torsiometern zur Messung der Leistung von Walzwerksmaschinen. [„Engineer“ 1909, 5. November, S. 471.]

Ein neuer Härteprüfungsapparat für Metalle. Die Alpha-A. G. in Stockholm hat ihre bekannte Alphaspreßmaschine für das Brinellsche Kugeldruckverfahren so abgeändert, daß sie auch für die Härteprüfung nach dem Ludwigschen Kegeldruckverfahren benutzt werden kann. Abbildungen konstruktiver Einzelheiten. [„Engineer“ 1909, 19. November, S. 538.]

Maschine für Härteprüfungen nach dem Brinellschen Kugeldruckverfahren. Die Belastung der Kugel erfolgt durch ein System von ungleicharmigen Hebeln mit entsprechender Gewichtsbelastung. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 16. Oktober, S. 1745.]

Wolfgang Koch: Härtebestimmung.* Verbesserungen am Skleroskop. [„Z. f. Werkz.“ 1909, 5. September, S. 453—457.]

W. C. Popplewell: Durchbiegung infolge von Schubspannungen. Bei Biegeversuchen, bei denen die Auflagerentfernung im Verhältnis zu den Querschnittsabmessungen des Probestabes groß ist, ist die Größe der Durchbiegung im wesentlichen von der Zug- und Druckspannung der am weitesten von der neutralen Faser entfernten Fasern abhängig. Handelt es sich jedoch um große Stabquerschnitte bei geringer Auflagerentfernung, so wird in diesem Falle die Durchbiegung durch die nicht unwesentlichen Schubspannungen vergrößert. Verfasser stellt hierfür eine Formel auf und findet eine gute Uebereinstimmung zwischen dieser Formel und den von ihm ausgeführten Versuchen. [„Engineer“ 1909, 24. September, S. 309.]

b) Untersuchung besonderer Materialien.

Prüfung von Barrenguß. Bericht über die von Howe und Stoughton an gegossenen Wachsblöcken ausgeführten Untersuchungen über die Seigerung und Lunkerbildung in Blöcken. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. Oktober, S. 619.]

G. F. Nagle: Ein Bericht über gußeiserne Probestäbe. Der Verfasser bespricht eine größere Anzahl von eigenen Versuchen mit Probestäben, die er auf Zugfestigkeit geprüft hatte, ohne jedoch zu einer weiteren Schlußfolgerung zu gelangen, als daß man den Ergebnissen der Probestäbe betreffend Zuverlässigkeit der Festigkeitseigenschaften der Gußstücke selbst keinen zu großen Wert beilegen darf. [„Foundry“ 1909 Novemberheft S. 127—129; „Castings“ 1909 Novemberheft S. 56—58; „Ir. Tr. Rev.“ 1909, 25. November, S. 924—928.]

R. A. Bull: Einfluß der Form und Lage der für Zerreißproben gegossenen Probestäbe aus Gußstahl.* Verfasser kommt zu dem Schluß, daß Probestäbe aus Gußstahl wegen der Gefahr der Lunkerbildung niemals stehend gegossen werden sollen, daß weiterhin der zylindrische Probestab dem rechteckigen vorzuziehen ist und daß endlich ein Probestab gleichmäßigere Resultate ergibt, wenn der Gußkanal, durch welchen das Gußstück mit dem Probestab zusammenhängt, mehr als 76 mm über der tiefsten Stelle des Gußstückes angeordnet ist. [„Foundry“ 1909 Oktoberheft S. 55—57.]

R. Scheibe: Ueber die Güteprüfung der Eisenbahnschienen.* Zur Beurteilung des

Widerstandes der Schienen gegen die Räderangriffe von oben und von der Seite, der sogenannten Verschleißfestigkeit, wird bisher die Kugeldruckprobe benutzt. Der Verfasser hält diese Probe in Hinsicht auf die im Betrieb anders geartete Beanspruchung nicht für einwandfrei und schlägt ein neues Prüfungsverfahren durch Anschleifen mit einer Karborundscheibe vor, welche Methode den wirklichen Angriffen des Rades noch am nächsten kommen soll. Zur Prüfung dieses Schleifverfahrens wurden Kopfstücke von vier Martin- und zwei Thomasstahlschienen benutzt, die vor und nach jedem Schleife zur Feststellung des Schleifverlustes gewogen wurden; als Schleifscheiben dienten fünf gewöhnliche, verschieden starke Carborundscheiben von 225 mm Durchmesser mit einer minutlichen Umdrehungszahl von 2000 Touren. Die in verschiedenen Tabellen zusammengestellten Versuchsergebnisse lassen noch keine Regelmäßigkeit erkennen, was wohl auf die Unvollkommenheit der zu den Ermittlungen benutzten Schleifeinrichtungen zurückgeführt werden kann, doch verspricht sich der Verfasser noch Erfolge bei weiteren, streng wissenschaftlichen Versuchen in Verbindung mit mikroskopischen Gefügebeobachtungen. [„Organ“ 1909, 1. Oktober, S. 339—344.]

A. Reich: Druckversuche mit gußeisernen Röhren mit beweglicher Muffenverbindung. Die bewegliche Muffenverbindung soll bei etwaigen Bodensenkungen eine gewisse Nachgiebigkeit der Rohrleitung gestatten und damit die Bruchgefahr vermindern. Zu diesem Zweck ist in die Muffe ein Gummiring eingelegt, der durch einen besonderen Eisenring gegen Herausstreben durch den Innendruck gesichert ist. Zwei Rohrleitungen von 16 m Länge aus je vier Rohren von 0,3 m Durchmesser wurden mehrere Tage auf einem Druck von 10 bis 15 at gehalten, wobei die Leitungen bis zu 29 cm durchgebogen waren. Die Muffenverbindung hielt dabei gut dicht. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 1. September, S. 521.]

P. D. C. Kley: Brüche in der Wasserleitung von Middelburg. Untersuchung der gußeisernen Leitungsrohre, aus deren Wandung wiederholt durch den Wasserdruck größere Stücke herausgesprengt worden waren. Als Ursache ergab sich eine an einzelnen Stellen der Rohre außerordentlich hohe Graphitausscheidung und Bildung von Graphitnestern. [„De Ing.“ 1909, 16. Oktober, S. 797.]

A. Bremberg: Schaubildliche Darstellung der nach der Theorie von Prof. Kaiser in Kanonenrohren rechnerisch auf tretenden Spannungen. Schaubildliche Darstellung der rechnerisch ermittelten Spannungen. [„Engineering“ 1909, 29. Oktober, S. 567 und 12. November, S. 639.]

O. Bach: Versuche über die tatsächliche Widerstandsfähigkeit von Balken mit [-förmigem Querschnitt. Bei Biegebungsbeanspruchung von [oder I oder ähnlichen Trägern wird das Material der Flanschen verhältnismäßig schlecht ausgenutzt. Die Folge davon ist, daß die Widerstandsfähigkeit derartiger Träger gegenüber Biegebungsbeanspruchung erheblich geringer ist, als sich rechnerisch unter Berücksichtigung des Widerstandsmomentes ergibt. Verfasser fand durch Versuche, daß bei [-Trägern die Widerstandsfähigkeit 7 bis 26% geringer ist, als man rechnerisch erwarten sollte. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 30. Okt., S. 1790.]

C. H. Benjamin: Versuchsanlage für Schwungräder an der Purdue-Hochschule. Die in einer Grube befindliche Anlage dient dazu, Schwungräder und Riemenscheiben auf Festigkeit zu prüfen. Die Räder und Scheiben werden auf einer senkrechten Achse befestigt, deren Umdrehungszahl so lange gesteigert wird, bis der Bruch des Rades infolge der Zentrifugalbeanspruchung eintritt. [„Am. Mach.“ 1909, 18. September, S. 362.]

Bock: Die Bruchgefahr der Drahtseile. 1. Mängel der heutigen Näherungsverfahren zur Berechnung der Drahtseile und Ueberblick über das neue Verfahren des Verfassers. 2. Die Neigungswinkel und Krümmungen der Drähte im geraden Seil. 3. Die Krümmungen der Drähte im gebogenen Seile. 4. Die Ermittlung der Biegungsspannungen und -drehungen aus den Krümmungsänderungen der Drähte 5. Ersetzung der Zerstörungs-Biegeversuche durch Ermüdungs-Biegeversuche. 6. Die Grundlagen des neuen, den tatsächlichen Biegeverhältnissen angepaßten Verfahrens zur Beurteilung der Bruchgefahren der Drahtseile. [„Glückauf“ 1909, 23. Okt., S. 1545 bis 1550; 30. Okt., S. 1596—1602; 6. Nov., S. 1634—1641; 13. Nov., S. 1675—1685.]

W. A. Knight: Dynamometer für Schnittwiderstandsversuche an Werkzeugmaschinen. Der auf den Schneidstahl ausgeübte Druck wirkt auf einen Stempel, der auf einer dünnen Membran ruht. Diese Membran schließt eine mit Oel gefüllte Kammer ab, so daß der Schnittwiderstand aus dem Oeldruck ermittelt werden kann. [„Am. Mach.“ 1909, 18. September, S. 349.]

R. Baumann: Versuche über den Gleitwiderstand von Nietverbindungen. Kurzer Bericht und Kritik der Versuche von Preuß an Nickelstahlnieterbindungen. Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909, Nr. 30. [„Met.“ 1909, 8. November, S. 680.]

Paul Müller: Der Einfluß der Nietlöcher auf die achsiale Formänderung gezogener Stäbe. Ein in seiner Längsachse gezogener Flachstab, der durch Nietlöcher ge-

schwächt ist, weist infolge dieser Schwächung eine größere Verlängerung auf als ein gleicher Stab ohne Nietlöcher. Verfasser berechnet diese Vergrößerung der Dehnung und findet für Verhältnisse, die sehr wohl in der Praxis vorkommen können, eine Vergrößerung der Dehnung bis zu etwa 30% infolge der Schwächung durch Nietlöcher. Durch die Verzerrung des Nietloches findet auch keine gleichmäßige Verteilung der Pressung zwischen Niet und Lochleibung über die ganze Projektion der Lochwand statt. Bei Berücksichtigung der Formänderung der Nietlöcher ist der Lochleibungsdruck von Nieten 21,5% kleiner, als er nach dem üblichen Rechenverfahren angenommen wird. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 4. September, S. 1455.]

Kritik dieser Abhandlung durch Hermann Maier und Dr.-Ing. Traner. [„Z. d. V. d. I.“ 1909, 30. Oktober, S. 1826.]

William Alexander: Oelprüfmaschine. Die Maschine besitzt eine wagerecht gelagerte Welle von 37 mm Durchmesser, auf der die belastete Lagerschale ruht. Die Reibung wird nach Art des Pronyschen Zaumes gemessen. Es ist eine besondere Ölpumpe vorgesehen, welche gestattet, das Öl unter verschiedenem Druck der Lagerstelle zuzuführen. [„Engineer“ 1909, 17. September, S. 291.]

W. W. F. Pullen und W. T. Finlay: Einige Versuche mit Schmiermitteln.* Die Verfasser führten ihre Versuche mit sechs verschiedenen Ölsorten aus, mit schwerem Maschinenöl, gewöhnlichem Maschinenöl, Gasmaschinenöl, mit Speckschmierung, Olivenöl und reinem Walratöl. Nach Bestimmung der üblichen Konstanten wird versucht, diese Zahlen bei den verschiedenen Ölen mit der Temperatur und dem Zapfendruck in Beziehung zu bringen. Es gelangen in dieser Weise zur graphischen Darstellung die bekannten Beziehungen zwischen Viskosität und Temperatur, zwischen der Geschwindigkeit der reibenden Flächen und der Dicke der Ölschicht zwischen Welle und Lager, und schließlich die Beziehungen zwischen der Drehungsgeschwindigkeit und der Temperaturerhöhung. Die einzelnen Versuche wurden an einer Oelprüfmaschine mit zwei verschiedenen Lagersorten angestellt, einmal mit einem geschlossenen Ringschmierlager und bei einer zweiten Versuchsreihe mit einem geteilten Lager. Die Resultate werden an anderer Stelle später noch näher besprochen werden. [„Proc. Inst. Mech. Eng.“ Bd. 1909, S. 493—525.]

Jos. H. Baker: Behandlung von Stahl zwecks Erzielung besserer Eigenschaften. Zusammenfassung bekannter Tatsachen über die Wärmebehandlung. [„Ir. Age“ 1909, 25. November, S. 1632.]

2. Mikroskopie.

Stanislaw Prauss: Zur Technik der Metallmikroskopie. Beschreibung des in „Stahl und Eisen“ 1909 S. 239 beschriebenen, auf Verwendung von Metallringen und Modellwachs beruhenden Verfahrens zur Befestigung von Metallschliffen für mikroskopische Untersuchungen, sowie von zwei weiteren Verfahren, bei denen Gummibänder, bezw. verschiebbare Hülsen benutzt werden. [„Met.“ 1909, 22. Oktober, S. 650.]

Joh. Königsberger: Eine neue Methode für die mikroskopische Metallographie. Verfasser benutzt polarisiertes Licht, um festzustellen, ob die Kristalle des untersuchten Probekörpers optisch gleichmäßig orientiert oder nicht orientiert sind. Das Verfahren gestattet, auch örtliche Spannungen festzustellen, die sich durch Interferenzerscheinungen zu erkennen geben. [„Met.“ 1909, 22. September, S. 605.]

W. Guertler: Ein neues Metallmikroskop. Beschreibung des Metallmikroskopes der Firma Leitz in Wetzlar, das nach Art des Le Chatelierschen Mikroskopes gebaut ist. Während letzteres den Nachteil besitzt, daß die zur Beleuchtung des Schliffes dienenden Strahlen teilweise an der Objektivlinse reflektiert werden, wodurch eine störend wirkende ungleiche Beleuchtung des Gesichtsfeldes eintritt, ist dieser Nachteil bei der neuen Bauart durch Einschaltung einer Linse in den Strahlengang behoben. [„Met.“ 1909, 22. Oktober, S. 651.]

J. E. Stead: Mikroskopie und Makroskopie in Werkstatt und Gießerei. Verfasser hat an eine Anzahl größerer Werke eine Umfrage gerichtet, in welchem Maße und mit welchem Erfolge in ihren Betrieben metallographische Untersuchungsmethoden angewandt werden. Wiedergabe einiger Antworten, die sich durchweg sehr günstig über die metallographischen Verfahren äußern. Hinweis auf bekannte Anwendungsgebiete der Metallographie in Werkstatt und Gießerei. [„Engineer“ 1909, 8. Oktober, S. 379.]

Henry M. Howe: Neues aus der Metallographie des Eisens. Verfasser nimmt entgegen den Angaben von Osmond auf Grund der Versuche von Baykoff und eigener Versuche an, daß die nadelige Struktur des Martensits nicht durch den γ -Zustand, sondern den β -Zustand des Eisens dargestellt wird. [„Electrochem. Met. Ind.“ 1909 Oktoberheft S. 423.]

Carl Benedicks: Ueber eine neue Ausbildungsform für Perlit. Verfasser hat eine neue Zwischenform zwischen dem lamellaren und körnigen Perlit entdeckt und bezeichnet diese wenig stabile Zwischenform als „Perlenschnurperlit“. Diese Form entsteht bei Glühen

von Gußeisen bei bestimmten Wärmestufen und von bestimmter Zeitdauer. Die Lamellen sind in zeilenartig angeordnete Körner zerfallen. Verfasser erklärt die Bildung des Perlenschnurperlits aus dem wenig stabilen Zustand der Perlitlamellen, die mit ihrer verhältnismäßig großen Oberfläche bei der Möglichkeit molekularer Beweglichkeit zur Kornbildung neigen müssen. [„Met.“ 1909, 8. September, S. 567.]

W. Heym: Beschaffenheit und Charakteristik der neuen Stahlsorten. Zusammenfassung bekannter Tatsachen über die Zusammensetzung von Spezialstählen und die Vorgänge bei dem Härten derselben. [„Gieß.-Zg.“ 1909, 15. September, S. 557; 15. Oktober, S. 617; 1. November, S. 648; 15. November, S. 680.]

3. Analytisches.

a) Allgemeines.

A. H. Gill: Winke für den Bau von chemischen Laboratorien. [„Science“ 1909, 22. Oktober, S. 548—552.]

A. Braly: Transportables Laboratorium zur Untersuchung von Erzen auf trockenem Wege.* [„Bull. S. d'Enc.“ 1909, Oktober, S. 297—376]

Méker: Neuer Brenner. Der Brenner ist zur Verhinderung des Zurückschlagens der Flamme an der Mündung mit einem Zellenkörper versehen. [„Chem.-Zg.“ 1909, 28. Okt., S. 1143.]

Dr. Georg C. Meyer: Wasserbad für Dampfheizung mit Vorrichtung zur Gewinnung von destilliertem Wasser. [„Chem.-Zg.“ 1909 Nr. 121 S. 1082.]

Th. Meyer: Säureballon-Entleerungsbürette.* geliefert von der Firma Dr. Lohmann und Dr. Kirchner in Essen. [„Chem.-Zg.“ 1909, 7. September, S. 943.]

Louis D. Huntoon: Zubereitung und Zusammenstellung von Proben für den Gebrauch in technischen Versuchslaboratorien. Der Verfasser will an Hand von Tabellen zeigen, in welcher Weise auf Lehranstalten die Proben von Erzen und Hüttenprodukten in der für die Studenten verständlichsten Art, zugleich mit dem Versuchsprogramm versehen, zusammengestellt werden. [„Bull. Am. Inst. Min. Eng.“ 1909, November, S. 1019—1026.]

Th. Kiddie: Ursachen von Differenzen bei der Erzprobenahme. Bei den automatischen Probenahme-Apparaten fehlt noch eine sichere Prüfungsmethode bezüglich ihrer Genauigkeit. Da die endgültige Probe die in der Erzlieferung vorhandenen Stückgrößen in genau gleichem Verhältnis enthalten soll, so schlägt der Verfasser vor, zur Prüfung ein gleichsam

künstliches Erz aus mehreren gewogenen und untersuchten Mengen von verschiedener Korngröße zusammenzustellen, diese Probe mehrmals durch den betreffenden Apparat gehen zu lassen und dann die Zusammensetzung der Durchschnittsprobe mit der ersten Probe zu vergleichen. [„Eng. Min. J.“ 1909, 23. Oktober, S. 825—826.]

b) Spezielle Untersuchungen.

Arsen.

Walter C. Smith: Trennung von Arsen und Antimon mit Hilfe des Knorr'schen Destillationsapparates.* Der Apparat ist der gewöhnliche Arsen-Destillationsapparat ohne jede wesentliche Abänderung. Sowohl das Arsen als auch das Antimon soll nach diesem Verfahren durch Destillation bestimmt werden und zwar in der Weise, daß nach dem Lösen der Probe in konzentrierter Schwefelsäure, eventuell unter Zusatz von Salpetersäure, mit unterphosphoriger Säure reduziert, und nach Ueberspülen der Lösung mittels konzentrierter Salzsäure in den Destillierkolben in gewöhnlicher Weise das Arsen überdestilliert wird. Nach 15 Minuten (?) langem Kochen soll sich das Arsen vollständig in der Vorlage befinden; man destilliert nach Auswechseln der Vorlage weiter, und wenn weiße Schwefelsäuredämpfe überzugehen beginnen, so fängt das Antimontrichlorid an überzugehen. Während dieser Periode läßt man vorsichtig aus dem Fülltrichter andauernd tropfenweise konzentrierte Salzsäure zufließen (!); wenn der Inhalt des Fülltrichters $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal zugegeben worden ist, soll das Antimon quantitativ überdestilliert sein. In den Destillaten können beide Körper durch Titration oder durch Fällung als Sulfide bestimmt werden. [„Eng. Min. J.“ 1909, 27. November, S. 1062—1063.]

Mangan.

Auchy: Manganbestimmung im Stahl. Bekannte Titration mit Permanganat. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1909 Bd. 1 S. 607.]

Schwefel.

E. Jaboulay: Bestimmung des Schwefels im Stahl und Eisen. Beschreibung eines neuen Zersetzungskolbens. Titration mit Jod. [„Revue gén. de Chimie pure et appl.“ 1909, Bd. 12, S. 190.]

Kieselsäure.

Erhard Britzke: Ueber die Trennung der Kieselsäure von Silizium und Kohlenstoff. Mit Chlor ist die Verflüchtigung und Trennung des Siliziums von Kieselsäure möglich, wenn kein Kohlenstoff vorhanden ist; da die meisten Siliziumprodukte aber Kohlenstoff in freiem oder gebundenem Zustande enthalten,

so ist diese Methode nur selten anwendbar. Der Verfasser hat nun festgestellt, daß trocknes Salzsäuregas bei Rotglut Silizium verflüchtigt, aber Kieselsäure nicht angreift. Bei der Zersetzung bildet sich Siliziumchlorid und Siliziumchloroform:

1. $\text{Si} + 4 \text{H Cl} = \text{Si Cl}_4 + 2 \text{H}_2$,
2. $\text{Si} + 3 \text{H Cl} = \text{Si H Cl}_3 + \text{H}_2$;
- bei höherer Temperatur zerfällt Si H Cl_3 :
3. $2 \text{Si H Cl}_3 = \text{Si Cl}_4 + \text{Si} + 2 \text{H Cl}$.

Das Salzsäuregas muß absolut trocken sein, denn Si Cl_4 zerfällt mit Wasser. Es verflüchtigen sich bei dieser Behandlung die Chloride von Silizium, Eisen, Tonerde, im Schiffchen bleiben Kieselsäure, Magnesium- und Kalziumchlorid. Karborundum wird ebenfalls zersetzt, (durch heiße starke Salzsäure dagegen nicht). Beleganalysen mit Ferrosilizium sind gut. Der Verfasser schlägt eine Kombination mit der Methode Limmer vor: man nimmt zwei Proben, die eine behandelt man mit Chlor, wobei Kieselsäure und Kohlenstoff zurückbleiben; die andere behandelt man mit Salzsäuregas, wodurch man als Rest die Kieselsäure allein feststellt. [„Chem.-Zg.“ 1909, 14. Oktober, S. 1099.]

Kohlenstoff.

C. Wolters: Neuer Apparat zur Isolierung der Karbidverbindungen in Metallen und Legierungen. [„Chem.-Zg.“ 1909 Nr. 121 S. 1081.]

M. Widemann: Ersatz der Platinkapillare bei der Kohlenstoffbestimmung im Eisen nach dem Chromschwefelsäure-Verfahren.* Der Verfasser empfiehlt zu dem Zwecke ein mit Platinschnitzel gefülltes Quarzrohr. [„Chem.-Zg.“ 1909, Nr. 134, S. 1186.]

Wm. H. Keen: Sauerstoffersparung bei Kohlenstoffbestimmungen. In Stahlwerkslaboratorien, welche viel Kohlenstoffverbrennungen ausführen, geht eine große Menge Sauerstoff verloren, der unverbraucht durch das Verbrennungsrohr geht und in die Luft austritt. Der Verfasser zeigt, wie man durch eine sehr einfache Einrichtung den Verbrauch auf den wirklich verbrannten Anteil des Sauerstoffs beschränken kann. Er verwendet zwei 8-Liter-Flaschen, welche zur Hälfte mit Wasser und mit Sauerstoff gefüllt sind, und die beliebig hoch und tief gestellt werden können. Zwischen beiden Flaschen befindet sich der elektrisch geheizte Verbrennungssofen und die Absorptionsröhre. Durch Hochstellen der einen Flasche drückt man, nach Einstellung der Hähne, Sauerstoff mit beliebiger Schnelligkeit durch den Apparat und das Absorptionsrohr, der Ueberschuß wird in der andern Flasche wieder aufgefangen. Als Absorptionsrohr benutzt Keen eine Meyersche Zehnkugelhöhre mit Bariumhydroxyd (15 g $\text{Ba}(\text{OH})_2$ in 1 l Wasser.) [„J. Ind. & Eng. Chem.“ 1909 S. 375.]

Eisen.

Maclaurin und Donovan: Schnelles und genaues Verfahren zur Bestimmung von Eisen in Eisenerzen. Das fein zerkleinerte Erz wird zunächst zur Zerstörung organischer Substanz im Luftstrome geröstet, dann 10 bis 30 Minuten lang durch Erhitzen in einem Leuchtgas- oder Wasserstoffstrom reduziert, weiter in verdünnter Schwefelsäure in einer Kohlen säureatmosphäre gelöst und direkt mit Permanganat titriert. Die Ergebnisse sollen genau sein. Im Rückstande bleibt kein Eisen, alles Eisen ist als Oxydul in Lösung. Das Verfahren eignet sich gut für Brauneisensteine, soll aber auch für Magnet- und Roteisensteine sich verwenden lassen. Häufig gelingt die Reaktion in $\frac{1}{2}$ Stunde mit Leuchtgas nicht, wohl aber mit Wasserstoff. Da der Wasserstoff frei von Arsen und Antimon sein muß, so leitet man ihn zuvor durch ein Glühröhr und einen mit Chromsäure getränkten Wattebausch. In derselben Probe kann auch noch Titan bestimmt werden, indem man nach der Titration Wasserstoffsperoxyd zusetzt und den Titangehalt kolorimetrisch mißt. [„J. Soc. Chem. Ind.“ 1909, Bd. 28, S. 827.]

C. Jones und John Jeffery: Die Bestimmung von Eisen durch Permanganat bei Gegenwart von Salzsäure. [„The Analyst“ 1909, Bd. 34, S. 306.]

J. A. Newton Friend: Bestimmung des Eisens durch Permanganat in Gegenwart von Salzsäure. [„J. Chem. S. London“ 1909, Bd. 95, S. 1228.]

E. Pozzi-Escot: Trennung von Chrom, Eisen, Aluminium und Zink in Mischungen. [„Bull. S. Chim. de France“ 1909, Bd. 5, S. 558.]

L. de Koninck. Eisenalaun als Ursbstanz in der Titrimetrie. [„Bull. S. Chem. Belg.“ 1909, Bd. 23, S. 222.]

Nickel.

J. Sanchez: Bestimmung des Nickels neben Kobalt. Das in irgend einer Weise erhaltene Gemisch von Nickel und Kobaltsulfid löst man in Königswasser, dampft zur Trockne, nimmt mit ganz wenig Wasser auf, setzt zehnpromzentige Cyankaliumlösung zu, bis der Niederschlag in Lösung gegangen ist, und dampft im Sandbade zur Trockne unter fortwährendem Rühren. Hierbei geht das Kobaltokaliumcyanid $\text{K}_4\text{Co}(\text{CN})_6$ in die Kobalti-Verbindung $\text{K}_6\text{Co}_2(\text{CN})_{12}$ über, während Kaliumnickelcyanid unverändert bleibt. Die trockene Masse löst man in 20 ccm heißem Wasser auf, gibt 10 promzentige Silbernitratlösung im Ueberschuß hinzu, erhitzt und filtriert. Silbernitrat gibt mit dem Kobaltcyanid unlösliches $\text{Ag}_6\text{Co}_2(\text{CN})_{12}$, während das Nickelsalz unter Ausfällung von AgCN als $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ in Lösung geht. Aus dem Filtrat ent-

fernt man das Silber durch 14prozentige Bromkaliumlösung und fällt schließlich das Nickel aus der mit Kalilauge alkalisch gemachten Lösung mit Bromwasser aus. Das Nickel kann eventuell mit Thiosulfat titriert werden. Zur Bestimmung des Kobalts fällt man in einer besonderen Probe oder vor der Trennung beide Metalle in alkalischer Lösung mit Brom als Sesquioxidhydrate, trocknet, glüht und wägt. [*„Bull. S. Chim. de France“* 1909, Bd. 5, S. 641.]

H. Großmann: Zur Kenntnis der neuen Kobalt-Nickeltrennung von J. Sanchez. (Vergl. vorstehendes Referat.) Das Trennungsvorgehen ist durchaus beachtenswert. Beim Glühen der Sesquihydrate hat man nicht $\text{Ni}_2\text{O}_3 + \text{Co}_2\text{O}_3$, sondern $\text{NiO} + \text{Co}_3\text{O}_4$. Auch die Titration des Nickelsesquihydroxyds gibt nicht scharfe Werte, da unter verschiedenen Bedingungen stets sauerstoffreichere oder -ärmere Produkte wie Ni_2O_3 entstehen. [*„Z. f. ang. Chem.“* 1909, Bd. 22, S. 2005.]

V. Hassreidter: Zur Trennung des Nickels vom Eisen mittels Ammoniak. Bei der Fällung von Eisen mit Ammoniak tritt meist eine Absorption anwesender Metalle ein, d. h. es fällt Nickel oder Zink usw. mit und wird vom Niederschlag festgehalten. In der Regel hilft man sich dadurch, daß man die Fällung wiederholt. Hassreidter zeigt jetzt, daß bei Verwendung von starkem Ammoniak (0,9 bis 0,92 spez. Gew.) und konzentrierten Lösungen eine einmalige Fällung ausreicht. In einem aliquoten Teile des Filtrates wird das Nickel nach Zusatz von Ammonsulfat durch Elektrolyse bestimmt. Bei Verwendung von 1 g Nickel als Sulfat wurden in Gegenwart wechselnder Eisenmengen wiedergefunden: 0,9950, 0,9965, 0,9959, 0,9988 g. Die Genauigkeit ist also eine zufriedenstellende. (Die neuen Nickelreagenzien geben noch schärfere Resultate.) [*„Z. f. ang. Chem.“* 1909, S. 1492.]

H. Großmann und W. Heilborn: Ueber die Verwendung des Nickeldicyandiamidins zur Bestimmung des Nickels und zur Trennung von Kobalt, Eisen, Chrom, Zink, Mangan und Magnesium. [*„Chem.-Zg.“* 1909 S. 841.]

C. S. Tatlock: Bestimmung von Nickel in Nickelerzen, Stahl usw. auf elektrolytischem Wege. [*„Z. f. anal. Chem.“* 1909, Bd. 48, S. 433.]

Vanadium.

Dr. Giacomo Valerio Bianchetti: Ferro-Vanadium. Eine Zusammenstellung der bisher vorgeschlagenen Methoden zur Untersuchung dieser Legierung. [*„Rass. Min.“* 1909, 1. September, S. 97–100; 11. September, S. 115–118.]

Piñerúa y Alvarez: Schnellmethoden zur Bestimmung des Vanadins in Erzen und vanadinhaltigen technischen Pro-

dukten. Man schmilzt 0,5 bis 1 g des feingepulverten Erzes oder der Vanadinlegierung mit der achtfachen Menge Natriumsuperoxyd 15 bis 20 Minuten bei Rotglut, behandelt die Schmelze mit siedendem Wasser, filtriert, wäscht aus und macht das alkalische Filtrat mit Schwefelsäure sauer; dann setzt man Alkohol zu, leitet ziemlich lange schweflige Säure ein (namentlich wenn Arsen vorhanden ist), filtriert und entfernt durch Erwärmen und einen Kohlensäurestrom Alkohol und schweflige Säure. Bei vorhandenem Arsen fällt man dann mit Schwefelwasserstoff, filtriert ab und kocht den Schwefelwasserstoff heraus. Das Vanadin in der blauen Lösung titriert man dann mit einprozentiger Permanganatlösung, bis die Flüssigkeit durch Ueberführung der hypovanadinsäuren Salze in vanadinsäure Salze sich entfärbt, bzw. einen rosafarbenen Ton annimmt. Die Permanganatlösung stellt man auf eine einprozentige Lösung von Ammonvanadat ein, die vorher mit Natronlauge gekocht ist, bis kein Ammoniak mehr entweicht, und die dann mit schwefliger Säure reduziert und mit Schwefelsäure angesäuert worden ist. [*„Chem.-Zg.“* 1909, Nr. 130, S. 1149.]

Brennstoffe.

Probenahme und Untersuchung von Kohlen. Die technische Abteilung der „United States Geological Survey“ empfiehlt den Einkauf der Kohle auf Grund einer Basis für Wasser, Asche und Heizwert. Die Probenahme gestaltet sich folgendermaßen: Vier große Schaufeln Kohle oder mehr werden beim Entladen einer Wagenladung in richtigem Verhältnis der Stücke und des Feinen entnommen, wonach diese Proben in einem verschlossenen Gefäße an einem kühlen Ort aufbewahrt werden. Am Schlusse eines jeden Monats werden die Proben auf eine saubere eiserne Platte ausgekippt, auf Walnußgröße zerkleinert, sorgfältig gemischt und geteilt. Diese Arbeitsweise wird fortgesetzt, bis etwa 1 kg Probematerial übrig bleibt. Dieses wird in eine luftdicht verschließbare Büchse eingefüllt, welche, mit entsprechender Aufschrift versehen, versiegelt und dem Chemiker zur Analyse überwiesen wird. Kann die Probe nicht während des Entladens genommen werden, so entnimmt man sie vom Wagen an sechs bis neun symmetrisch gelegenen Stellen und zwar 25 bis 30 cm unter der Oberfläche, um die Einflüsse der Witterung oder sonstige Zufälle während des Transportes möglichst auszuschalten. Eine von der Oberfläche genommene Probe ist nicht so zuverlässig wie die beim Entladen genommene, weil außer den oben erwähnten Einflüssen infolge des Stoßens und Rüttelns während des Eisenbahntransportes die spezifisch schwereren Anteile der Kohle das Bestreben haben, nach dem Boden des Wagens zu sinken. Bei Kohlen-

ladungen größeren Umfanges nimmt man nicht von jedem, sondern von jedem zweiten, dritten oder vierten Wagen Proben. Bei der Bekohlung von Dampfern wird entsprechend verfahren. Bei der Bemusterung von Kohlen in Kähnen kann die Probe auch an der Oberfläche genommen werden, weil hier die Kohle nicht, wie beim Eisenbahntransport, dem Schütteln und Stoßen ausgesetzt war. Wird die Kohle aus Schiffen mittels mechanischer Vorrichtungen entladen, so nimmt man die Probe aus den Fördergefäßen. Zur Verarbeitung der Proben benutzt man zweckmäßig maschinelle Einrichtungen. Die Bestimmung von Wasser und Asche erfolgt nach den üblichen Methoden. Der Heizwert wird mittels der kalorimetrischen Bombe unter Anwendung komprimierten Sauerstoffes bestimmt. [„Am.Mach.“ 1909, 25. September, S. 410—413.]

M. Ullmann und W. Busch: Schnelle Bestimmung von Asche und Phosphor in Koks. Man breitet 5 g ganz fein zerriebenen Koks in einer geräumigen Platinschale aus, befeuchtet mit 6 ccm Alkohol, schwenkt die Masse über die Seitenwände, bläst den Alkohol ab und verascht über dem Gebläse, was in 20 Minuten geschehen ist. Zur Phosphorbestimmung übergießt man den Rückstand mit 10 ccm Salpetersäure und 10 ccm Wasser, setzt 3 bis 5 ccm Flußsäure zu, dampft bei bedeckter Schale auf 5 bis 10 ccm ein, setzt 30 ccm heißes Wasser zu, kocht 5 Minuten, filtriert, wäscht aus, neutralisiert fast mit Ammoniak, fällt bei 85° mit 50 ccm Molybdänlösung, schüttelt 5 bis 10 Minuten, filtriert, wäscht aus und titriert mit Natronlauge. Es bleibt weder Kalziumphosphat im Rückstande, noch bildet sich Silicomolybdat. [„Chem.-Eng.“ 1909, Bd. 10, S. 130.]

S. W. Parr, F. Wheeler, Ruth Berolzheimer: Vergleich verschiedener Methoden zur Schwefelbestimmung in Kohlen. Der Schwefel wurde bestimmt I. in dem Rückstande der Verbrennung mit Natriumsuperoxyd in der Parrschen Bombe, II. in den Rückständen in der Mahlerschen Bombe, III. nach Eschkas Methode, in allen drei Fällen durch Gewichtsanalyse, IV. durch eine photometrische (etwas ungenauere) Methode in den Rückständen der Parrschen Verbrennung. Es wurden 35 Proben miteinander verglichen. Die entsprechenden Mittelwerte aller Proben waren I. 2,13 %, II. 2,11 %, III. 1,97 %, IV. 2,02 % Schwefel. Die Abweichungen sind also nicht groß. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1909, Bd. 1, S. 689.]

P. W. Shimer: Bestimmung der flüchtigen Bestandteile in Koks und Anthrazit. Wendet man die für Kohle übliche Bestimmung auch für Koks und Anthrazit an, so erhält man falsche Resultate, weil ein Teil des festen Kohlenstoffes dabei durch Oxydation verbrennt.

Meade und Attix haben vorgeschlagen, den Versuch im Stickstoffstrome vorzunehmen, was jedoch zu umständlich ist. Die Fehler werden kleiner, wenn man 5 g einwägt und auf die Probe ein feuchtes Blatt Asbestpapier drückt; besser aber verfährt man nach Shimers Angabe, indem man zwei fast gleich große Platintiegel benutzt, in den größeren 1 g Probe einwägt, den zweiten wie einen Deckel aufpreßt und 3 1/2 Minuten über dem Bunsenbrenner, darauf 3 1/2 Minuten im Gebläse erhitzt. Zur Austreibung der Luft kann man auch einige Tropfen Alkoholzugeben. [„Chem. Eng.“ 1909, B. 10, S. 95.]

H. Langbein: Abgeänderte Verbrennungsbombe für kalorimetrische und analytische Zwecke. Verschiedene Bomben für technische Zwecke sind mit einem Emailleüberzuge ausgekleidet. Da der Überzug bei der Verbrennung durch umherspritzende Teile schließlich zerstört wird, so hatte der Verfasser eine Bombe konstruiert, die eine Schutzauskleidung aus dünnem Platinblech besaß. Um die Bombe noch billiger zu gestalten, stellt auf Anregung des Verfassers die Firma A. Kühnscherf & Söhne, Dresden, eine Bombe her, die herausnehmbare Einsatzbecher und Deckel enthalten, so daß sie leicht bei Beschädigung ausgewechselt werden können. Die Bombe wird in zwei Größen, von 260 g und 100 g, geliefert. [„Chem.-Ztg.“ 1909, Nr. 119, S. 1055—1056.]

S. W. Parr und W. F. Wheeler. Vergleichsbestimmungen mit den Kalorimetern nach Mahler und Parr. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1909, Bd. 1, S. 673.]

Bestimmung des Phosphors in brennbaren Körpern vermittelt der kalorimetrischen Bombe. Bei der Untersuchung phosphorhaltiger organischer Verbindungen kam der Verfasser auf den Gedanken, sich hierzu der kalorimetrischen Bombe zu bedienen, weil die Carius'sche Methode mühselig, langweilig, manchmal sogar gefährlich und nicht immer anwendbar ist. Eine erhebliche Schwierigkeit ergab sich daraus, daß sich ein Teil des Phosphors solcher Verbindungen mit dem Platinschälchen, in welchem die Verbrennung stattfindet, verbindet und dieses dabei durchlöchert oder wenigstens brüchig macht. Zugleich fällt ein Teil der zu verbrennenden Substanz auf den mit Wasser bedeckten Boden der Bombe und entzieht sich der Verbrennung. Schälchen aus Glas, Porzellan und selbst Quarzglas zersprangen bei der Verbrennung, was ebenso zur Folge hatte, daß Teilchen herabfielen und nicht verbrannten. Wurden Porzellan-schälchen mit Platindraht armiert, so zersprangen sie zwar auch noch, hielten aber doch zusammen, so daß die Substanz ganz verbrennen konnte. Hierbei zeigten sich schwarze Anflüge auf dem Porzellan. Schmolz man diesen Anflug mit Soda

und Salpeter und löste die Schmelze in Wasser, so enthielt die Lösung beträchtliche Mengen Phosphorsäure. Wurde nun das Innere des armierten Schälchens mit einer Schicht geschmolzenen Salpeters überzogen, so wurde aller Phosphor zu Phosphorsäure oxydiert. Die Bestimmung des Phosphors geschieht durch Fällen der durch Ausspülen der Bombe und Auslaugen der Scherben erhaltenen Lösung mit Magnesiummixtur und Ueberführen des Magnesium-Ammoniumphosphates in Magnesiumpyrophosphat. Beleganalysen zeigen die Brauchbarkeit des Verfahrens. [„Compt. rend.“ 1909, Bd. 149, S. 511.]

Dr. H. Beck: Ueber die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile von Steinkohlen. Zur einwandfreien Bestimmung der Gasausbeute ist es notwendig, das Verfahren der Tiegelverkokung völlig unabhängig zu machen von dem Material und den Abmessungen der Verkokungstiegel, von der Art der Beheizung, von der Qualität des Heizstoffes und von der angewandten Menge Kohlenstoff. Der Verfasser arbeitete zur Erfüllung dieser Bedingungen daraufhin, eine gleichmäßige Intensität der Entgasung während der gesamten Dauer der Verkokung innezuhalten, und erreichte dieses in folgender Weise: 1 bis 5 g der feingepulverten Kohle werden in einem Platin- oder Porzellantiegel mit gut schließendem, durchlochtem Deckel zunächst für einige Sekunden mit voller Flamme erhitzt; nach eingetretener Entflammung der Entgasungsprodukte wird die Entgasungsgeschwindigkeit sofort durch Verkleinern der Flamme in der Weise eingestellt, daß die flüchtigen Produkte durch eine Zündflamme eben zur Entflammung gebracht werden können. Nach Austreiben der flüchtigen Bestandteile wird noch etwa eine Minute mit voller Flamme erhitzt, wobei noch hochwasserstoffhaltige Gase mit schwachgelblicher Flamme verbrennen. Die nach dieser Methode erhaltenen Zahlen sind stets 2 bis 4% höher als die der Muckschen Probe und stimmen bei gleicher Kohlenstoffsubstanz sehr gut miteinander überein, sowohl bei Verkokung im Platin- wie im Porzellantiegel. Beim Vergleich der bei diesem Verfahren ermittelten Koksausbeute mit den in der Praxis im Koks-Ofen erhaltenen Werten kommt der Verfasser zu dem gleichen Resultat wie Prof. Constan bei seinen umfangreichen Untersuchungen („Stahl und Eisen“ 1909, S. 958), daß keine Verkokungsprobe im Tiegel, weder das neue Verfahren, noch die Mucksche und Bochumer Probe, zuverlässige Zahlen für die Beurteilung des Ausbringens im Großbetriebe liefert. Die Verhältnisse bei der Arbeitsweise des Großbetriebes lassen sich niemals in einem kleinen Tiegel mit einer so geringen Materialmenge derart nachahmen, daß die so erhaltenen Koksausbeuten zu praktischen Vergleichen geeignet wären. [„J. f. Gasbel.“ 1909, 30. Oktober, S. 960—962.]

H. Langbein: Heizwertversuche an Kohlen, Koks und Anthrazit. Es wird gezeigt, daß die Formel von Gmelin zur Berechnung des Heizwertes auch mit der Korrektur von Winkelmann vollständig falsche Werte gibt. Die Differenzen betragen bei Holz + 58%, bei Torf + 32 bis + 40%, bei Braunkohlen — 11,6 bis + 39%, bei Steinkohlen und Anthraziten — 0,1 bis — 12,2%, bei Koks — 0,4 bis — 11,6%. Auch die Richtigkeit der Parrschen Methode ist anzuzweifeln. [„Kraft“, Z. f. Fabrikbetrieb“ 1909, Bd. 26, Nr. 24 u. 25.]

S. W. Parr und W. F. Wheeler. Beziehungen der Asche der Kohlen zur Kohlenbewertung. [„J. Ind. Eng. Chem.“ 1909 Bd. 636.]

Dr. H. Beck: Bestimmung des Wassergehaltes im Teer.* [„Chem.-Zg.“ 1909, 9. September, S. 951.]

Feuerfestes Material.

Dr. Hoffmann: Prüfung der Segerkegel.* Der Verfasser berichtet über die Ergebnisse der in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt durchgeführten Versuche zur genauen Bestimmung der Erweichungstemperaturen der Kegel Nr. 20 bis 35. [„Tonind.-Zg.“ 1909, 30. November, S. 1577—1580.]

Schlacken.

E. Guerry und E. Toussaint: Beitrag zur Phosphorsäure-Bestimmung in Phosphatschlacken und natürlichen Phosphaten nach der Zitratmethode. Die Verfasser empfehlen, was in deutschen Laboratorien schon längst bekannt ist und ausgeführt wird, das Lösen der Phosphate in konz. Schwefelsäure, um ein späteres Mitfällen der sonst in Lösung gehenden Kieselsäure zu verhindern. [„Bull. Soc. Chim. de Belg.“ 1909, 11. November, S. 454—457.]

Bleibestimmung in Verzinnungen.

Spaeth: Ueber die Bestimmung des Gehaltes an Blei in Verzinnungen. Bei Gegenwart von größeren Mengen Eisen ist die Bestimmung des Zinns durch Abscheiden als Metazinnsäure infolge der lösenden Einwirkung des Eisennitrates nicht quantitativ; der Verfasser empfiehlt deshalb zur Ausschaltung des Eisens das Abschmelzen der Verzinnung und Untersuchung der abgeschmolzenen eisenfreien Legierung in der üblichen Art. — Die Möglichkeit, daß bei dem Abschmelzen eine Entmischung und vor allen Dingen eine teilweise Oxydation der Legierung stattfindet, läßt bei der Anwendung obiger Methode sehr große Vorsicht geboten erscheinen. [„Pharmac. Zentr.“ 1909, 21. Oktober, S. 865—868.]

BÜCHERSCHAU.

Annuaire du Comité des Forges de France.
1909—1910. Paris (63, Boulevard Haussmann), Comité des Forges de France. 10 Fr.

Außerlich dem kürzlich an dieser Stelle* angezeigten „Annuaire du Comité des Houillères de France“ ähnlich und inhaltlich ihm gleichwertig, erscheint das vorliegende Jahrbuch auch dieses Mal wieder in zeitgemäß sorgfältig verbesserter Form. Es enthält in seinem ersten Teile Verzeichnisse der dem Comité des Forges de France angehörenden (insgesamt 194) französischen Hüttenwerke in alphabetischer, geographischer und durch die Art ihrer Erzeugnisse bedingten Anordnung. Der zweite Teil bringt genaue Angaben über die Verwaltung dieser Werke, ihre Anlagen und Fabrikate, ihre Kapitalverhältnisse, die Zahl der Arbeiter u. dergl. mehr. Im dritten Teile des Jahrbuches findet man Näheres über die Zusammensetzung der hüttenmännischen Vereinigungen, Verkaufsorganisationen und Syndikate Frankreichs. Den vierten Teil bilden Mitteilungen aus der Erzeugungs- und Außenhandels-Statistik Frankreichs, Deutschlands, Großbritanniens und der Vereinigten Staaten, soweit dabei die Hüttenindustrie in Frage kommt. Der fünfte Teil des Werkes gibt eine Uebersicht über das Personal der amtlichen Stellen, mit denen die Hüttenindustrie Frankreichs zu arbeiten hat, und der sechste Teil endlich enthält den Wortlaut der einschlägigen industriellen und sozialpolitischen Gesetze und Verordnungen. Alles in allem ein recht praktisches Handbuch! Nur den einen Wunsch hätten wir noch, daß das „Comité des Forges“ den Band nicht geheftet, sondern von vornherein fest gebunden ausgeben möchte; er ist sonst bei seinem mit den Jahren auf rund 1000 Seiten angewachsenen Umfange im Gebrauche zu wenig widerstandsfähig.

Behlen, Heinrich: *Die Nassauischen Roteisensteine.* Entstehung, Zusammenhang mit den Nassauischen und Siegerländer Erzgängen, Alter, Beziehungen zu den Schal- und Grünsteinen nebst Exkursen über die „Serpentinisierung“. Wiesbaden 1909, R. Plaum (i. Komm.). 7,50 Mk.

Gestützt auf die Beobachtung, daß Eisenerzlager und -gänge immer an Kalkstein und Dolomit gebunden seien, nimmt Verfasser an, daß die an allen Orten und zu allen Zeiten in weitester, flächenhafter Ausdehnung wirkenden, oberflächlichen Verwitterungskräfte in erster Linie zur Erklärung der Genesis der Eisenerzlagerstätten zu Hilfe gerufen werden müßten. Bei der Zersetzung der Kalksteine und der Bildung der Erze spielten sich drei Vorgänge ab: Zunächst die eigentliche Zersetzung der Kalksteine in der Oberteufe, d. h. die oberflächliche Umwandlung der Eisenverbindungen des Kalksteins in Braun- oder auch Roteisenstein. Ob das Erz dabei oolithisch oder nicht oolithisch ausgeschieden wird, sei ohne Bedeutung, da die oolithische Bildung nach Ansicht des Verfassers Folgeerscheinungen der säkularen Verwitterung des Kalkes sind. — Die Umwandlung des Kalkmaterials in Erze — dieses ist der zweite Vorgang — muß als eine metasomatische, von Molekül fort-schreitende Ersetzung der Gesteinsmassen angesehen werden. Während sich der erste Vorgang vorzugsweise an der Tagesoberfläche (Oberteufe) der Kalke

abspielt, vollzieht sich der zweite zwar nicht an der Tagesoberfläche, aber auch nicht in sehr tiefer Zone, die man Mittelteufe nennen könnte. Der dritte Vorgang, der mit den beiden ersten im innigsten Zusammenhang steht, geht in großer Teufe, der Unter-teufe, vor sich und charakterisiert sich als Ausschleudungen von Erzmaterial aus Lösungen in Hohlräumen, Schichtenfugen oder Spalten, ganz gleichgültig, ob in Form von Rot-, Braun-, Magnet-, Spateisenstein oder Schwefelkies. Die Brauneisenerze auf dem devonischen Massenkalk, sowie die Siegerländer Spateisensteine sind Bildungen dieses dritten Vorganges.

Während die Erzlager an der Tagesoberfläche sekundären Umlagerungen unterworfen sind, bilden die Gänge das Bleibende, Dauernde. Daher sind die älteren Rumpfberge die an Erzgängen reichsten und die jüngeren Faltungsgebirge verhältnismäßig arm, da hier noch nicht genügend Kalkschichten zur Erzbildung zersetzt worden sind. Die Erzlager dagegen sind die Folge wiederholter Umlagerung und Festlandsbildungen. Sie sind in der abradierten, älteren Formation spärlich entwickelt, dagegen häufig und eisenreich in jüngeren Gebirgsschichten.

Man hat nach dem Verfasser zu erwarten, daß unter den Erzlagern, Kalksteinen und Schalsteinen des Lahn- und Dillgebietes noch die Fortsetzung der Erzformation in Gestalt von Gängen vorhanden ist. Die Ausdehnung der Eisenerzlager im Lahn- und Dillgebiet wäre abhängig zu machen von den ehemals an der Tagesoberfläche lagernden und verwitterten Kalkmatrizenzonen, die mit ihren Erzanhäufungen durch Hebung und Senkung die heutige Lage zum Teil an der Tagesoberfläche, zum Teil in größerer Teufe erhalten haben. Das flüssige Magma der später aufgestiegenen Diabase hätte im Verein mit den unter der Hitze flüssig gewordenen Kalken die heute zu beobachtende, innige Verbindung und Verwachsung von Kalkstein, Eisenerzlager, Schalstein und Diabasen hervorgerufen.

Die Arbeit ist in allen Teilen ein flotter Angriff auf die heutigen Anschauungen von der Genesis der Eisenerzlagerstätten. Wollte man auf alle Einzelheiten näher eingehen, so müßte man sämtliche Register der Erzlagerstättenlehre und Petrographie hier aufziehen, wofür in dieser Zeitschrift und in dieser Rubrik nicht der geeignete Platz ist. Wenn der Verfasser, der sich nur in seinen Mußstunden mit der Geologie und seinen Problemen hat beschäftigen können, durch öfteren persönlichen Besuch der verschiedensten Eisenerzvorkommen sein System praktisch zu erproben versucht hätte, so würde er erkannt haben, daß schon die Rot- und Brauneisensteine an der Grenze des Mitteldevons, sowie die Brauneisenerze in den Hohlräumen des devonischen Massenkalkes, auch die Siegerländer Spätgänge durchaus nicht in sein Problem hineinwohlen. Hätte er die Fragen der Tektonik ebenso tiefgehend behandelt, wie die Petrographie der Eruptive und Erzlager, so hätte er den großzügigen Eisensteinhorizont nicht auf die gelegentliche Zersetzung von Kalkmatrizenzonen zurückgeführt und die Erzbildung nicht abhängig gemacht von der zufälligen Emporhebung der Kalkschichten. Die Erze sind nicht während oder nach, sondern vor der Auffaltung der Gebirgsschichten entstanden.

Die Arbeit ist für den Fachmann interessant, da er trotz ihrer Schwächen der Beweisführung und der reichen Sachkenntnis des Verfassers mit Interesse folgt; dem Laien aber, der ohne Kritik lesen wird, kann sie zu recht schiefen Anschauungen verhelfen. Der große Aufwand an Geistesarbeit steht in keinem

* „Stahl und Eisen“ 1909 S. 1462.

Verhältnis zu der durch die Schrift gewonnenen Bereicherung unserer geologischen Wissenschaft. E.

Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Siegerlandes. Herausgegeben und eingeleitet von Dr. F. Philipp. I. Dr. K. Ley: Zur Geschichte und ältesten Entwicklung der Siegerländer Stahl- und Eisen-Industrie*. — II. Dr. H. Kruse: Forstwirtschaft und Industrie im ehemaligen Fürstentum Nassau-Siegen. Münster (Westf.) 1909, Franz Coppenrath. 3,80 M.

Wir begrüßen solche Arbeiten, wie die vorliegenden, deshalb, weil sie uns in die früheren Verhältnisse der verschiedenen Industrien einführen und somit auch für manchen Hüttenmann von Interesse sein werden. Die Abhandlungen versetzen uns in Zeiten zurück, wo die Entwicklung unserer Eisenindustrie noch voll und ganz in den Kinderschuhen stand; sie führen uns vor Augen, unter welcher schwierigen wirtschaftlichen Kämpfen die Produzenten ihre Waren herstellten und auf den Markt brachten.

Die Eisenindustrie des Siegerlandes wird, wie der ersten Schrift zu entnehmen ist, in produktiver und wirtschaftlicher Hinsicht mit eine der geregeltsten gewesen sein. In dem Ronnfeuer finden wir das erste oder direkte Schmelzverfahren, bis man im 15. Jahrhundert dazu gelangte, neben diesem auch das indirekte im Blaufeuern auszuüben, wobei man zunächst Roheisen und aus diesem durch Frischen Schmiedeeisen oder Stahl herstellte. Durch diese Neuerungen wurden größere Mengen Eisen hergestellt und somit auch der Bedarf an Eisen- und Spateisenstein vergrößert. Diese Verhältnisse bedingten, daß die damaligen sehr weitblickenden oranischen Landesfürsten eingreifen mußten, um die Gegensätze, die sich zwischen Landwirtschaft und Industrie gebildet hatten, zu ordnen. Es entstanden Weistümer und Verordnungen, welche die Uebergriffe einzelner Körperschaften regelten, damit die im Lande vorkommenden reichen Schätze verwendet wurden und ihm nutzbringend erhalten blieben. Besondere Bestimmungen regelten auch die Ausnutzung der Wasserläufe, die der Eisenindustrie und den Mahlmühlen zustand. Damit die Industrie durch Verödung der Wälder nicht gefährdet und so der Wohlstand des ganzen Landes nicht untergraben wurde, waren weise Verordnungen herausgegeben. Auch durften Kohlen bei schwerer Strafe nicht außer Landes gebracht werden. Die Holzordnung beseitigte die schädlichen Auswüchse des Bergbaubetriebes und setzte fest, daß nicht mehr Holz für die Köhler- und den Bergbau abgetrieben werden durfte, wie dies der Nachwuchs erlaubte. Das unbefugte planlose Schürfen war nicht mehr gestattet, und Tagebau durfte in Zukunft nicht mehr betrieben werden: „So ist geordnet, daß hinfürter die Hüttenleute, so den Eisenstein haben und gebrauchen müssen, sich zusammen thun und einen samenden Stollen in die Tiefe troiben, wodurch der Berg gedrückt, sie zu guter Arbeit und dem besten Eisenstein kommen mögen, so wird des Gehölzes und der Weide verschont und das Viehe vor dem Fallen in die Gruben verhütet.“ (§ 38.) In Zünften waren die Handwerke und insbesondere das der Massenbläser und Hammerschmiede vereinigt. Daß bei diesen festgefügt Verhältnissen doch noch manche Ueberschreitungen zum Nachteile der Produzenten vorkamen, beweisen die vielfachen Beschwerden, die dem Landesfürsten zuzingen. Die einzelnen Interessen der Zünfte oder Handwerkerverbände standen sich diametral gegenüber, so daß auch hier die Landesfürsten vielfach eingreifen mußten. Die Zunftbriefe, welche auch einen religiösen Charakter hatten und dem heiligen Kreuz

geweiht waren, regelten die Angelegenheiten der Handwerkerzünfte. Der älteste Zunftbrief der Massenbläser und Hammerschmiede stammt aus dem Jahre 1492. Die zünftigen Reitmeister regelten den Verkauf nach und auf den Messen, da die großen Reisen für einzelne Hersteller sich nicht rentierten. Der Handel war sehr lohnend, so daß die Handwerker Händler wurden und ihre Roharbeit von den Lohnschmieden ausführen ließen. Das war der Anfang zu dem sogenannten Verlags-System und die Ursache der Unzufriedenheit unter den verschiedenen Zünften, da dieses Vorgehen den Massenbläsern und Hammerschmieden zum Nachteil gereichte. Eine Klage beim Landesfürsten 1598 blieb nicht aus; die Hammerschmiede begründeten dieselbe damit, daß ein Verlagsherr von seinem Hammerschmied von 16 Staln Roheisen 16 Wogen geschmiedetes Eisen forderte, was nicht möglich sei, da man nicht mehr denn 14 oder 15 Wogen liefern könne. Diese Begründung der Eingabe ließen die Massenbläser nicht gelten und wiesen nach, daß schon vor hundert Jahren die Hammerschmiede aus 16 Staln (per Staln 150 Pfd.) Roheisen 16 Wogen (pro Wog 120 Pfd.) zu liefern gehabt hätten. Der Kampf entspann sich, es blieb dem Grafen nichts Anderes übrig, als eine nähere Untersuchung anstellen zu lassen und mit dem 28. April 1600 eine Verordnung herauszugeben, welche bestimmte, daß fortan die Massenbläser den Hammerschmieden 16 Staln Roheisen, den Staln zu 156³/₄ Pfd., liefern sollten, woraus 16 Wogen zu 120 Pfd. hergestellt werden konnten. Der wirtschaftliche Streit unter diesen Körperschaften entbrannte immer mehr, so daß fortwährende Klagen nicht ausblieben.

Die Aufzeichnungen über die forstwirtschaftlichen Verhältnisse und die mit ihnen verwandte Köhlerlei, die in der zweiten Schrift behandelt werden, sind nicht minder interessant. Aus ihnen entnehmen wir, daß eine Mißwirtschaft im Abholzen vorhanden war, und daß hiergegen die Waldordnung von 1562 im Interesse der Industrie sowie zur Hebung der ländlichen und gewerblichen Bevölkerung geschaffen wurde. Im Kurbrief der Massenbläser- und Hammerschmiedezunft finden wir Bestimmungen zur Ersparung von Holz und Kohlen und zum Schutze der Wälder; auch wurde hierbei der Kohlenhandel genau geregelt. Diese Massenbläser- und Hammerschmiedeordnung schreibt folgendes vor: „Massenbläser und Hammerschmiede sollen fleißig darauf achten, daß ihnen von dem Köhler gute, tüchtige und trockene Kohlen geliefert werden, bei Strafe der Confiscation.“ Auf Teuerung dürfen keine Köhler Kohlen auf Lager nehmen, ebenso dürfen Massenbläser und Hammerschmiede kein Holz kaufen und verkaufen. Der (schon erwähnte) im Jahre 1598 entbrannte Streit der Massenbläser gegen die Hammerschmiede ging so weit, daß die Massenbläser beim Landesfürsten eine Klage einreichten, worin sie sich beschwerten, daß die Hammerschmiede den Köhlern, die die Kohlen brachten, „den Disch decken und sie ins Wirtsbaus führen und also sich und die Köhler in Schaden bringen“. Das Traktieren der Köhler mußte wiederholt untersagt werden. Die Köhler, welche durchweg Bauern der Umgegend waren und dem ärmlichen Boden ihre Produkte abgewinnen mußten, hatten unter dem Drucke der Massenbläser und Hammerschmiede zumeist viel zu leiden, besonders da auf deren Veranlassung die Kohlen im Jahre 1693 auf Befehl der Regierung so gering bewertet worden waren, daß die Köhler nicht mehr bestehen konnten. Die Regierung hatte die Kohlenpreise f. d. Wagen auf 6 Gulden 6 Albus bis 7 Gulden 3 Albus festgesetzt, während die Köhler bis zu 8¹/₂ Gulden verlangten. Auch hier war die Folge, daß Beschwerden bei dem Landesfürsten nicht ausblieben. Wir sehen aus den obigen Ausführungen, in welcher Weise der wirtschaftliche erbitterte Kampf, welcher mit Leidenschaft geführt

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 S. 440.

wurde, unter den gesetzlich anerkannten Körperschaften entbrannte.

Schließlich sei noch des IV. Teiles der Arbeit des Hrn. Dr. H. Kruse Erwähnung getan, welcher auch für den Nichtfachmann von Interesse sein wird, da er uns in die Siegerner Lederindustrie (Löherei) des Mittelalters einführt.

Bellom, Maurice, Ingénieur en chef au Corps des mines, professeur d'économie industrielle à l'École nationale supérieure des mines: *L'Enseignement économique et social dans les écoles techniques à l'étranger et en France avec un plan de réforme.* Paris 1908, L. Larose et L. Tenin. 5 Fr.

—: *La Mission sociale des élèves des écoles techniques à l'étranger et en France avec un programme d'action.* Paris 1908, L. Larose et L. Tenin. 3,50 Fr.

Die beiden Veröffentlichungen sind sehr beachtenswert mit Rücksicht sowohl auf ihren reichen Inhalt wie auf ihren Zweck. Der Verfasser hat sich für seine Aufgabe, den volkswirtschaftlichen Unterricht an der Pariser Bergakademie zu übernehmen und neu einzurichten, mit einer breit angelegten Untersuchung über den heutigen Zustand des volkswirtschaftlichen Unterrichts an höheren Technischen Lehranstalten und über die soziale Betätigung der Studierenden dieser Anstalten vorbereitet. So gibt er nun in dem zuerstgenannten Buch eine Uebersicht über die an den Technischen Hochschulen gehaltenen wirtschaftlichen Vorlesungen und ihren Inhalt, wie wir sie sonst in der Literatur noch nicht besitzen. Aber der Zweck, zu dem er diese Zusammenstellung gibt, ist ebenso interessant wie diese selbst: er will damit für die Einsicht wirken, wie wichtig dieser Zweig des Unterrichts im Rahmen der Ingenieurbildung ist. Zwar ist die Wichtigkeit formell in Frankreich weitergehend anerkannt als in Deutschland, denn gemäß dem dort herrschenden Studienzwang sind die Vorträge über „économie industrielle“, die der Verfasser hält, obligatorisch. Bei uns in Deutschland kennen wir keinen obligatorischen Vorlesungsbesuch; wohl aber wird ein ähnlicher Erfolg mit der Einreihung eines Faches unter die obligatorischen Prüfungsgegenstände erzielt. Aber so weit sind wir zunächst noch nicht; weder an allen Hochschulen noch auch in allen Abteilungen ist das Examen in Nationalökonomie obligatorisch. Für uns ist es um so interessanter, nun dem Verfasser zu folgen, wie er die Notwendigkeit und Nützlichkeit des volkswirtschaftlichen Studiums im einzelnen nachweist, seinen eigenen Lehrplan und seine Methode genau begründet und uns damit einen Blick in seine Geisteswerkstatt tun läßt, der uns volle Hochachtung vor der Gründlichkeit seiner Untersuchung und der umfassenden Kenntnis der Materie und der Unterrichtstechnik abnötigt. Insbesondere muß, an dem sonst üblichen französischen Unterrichtsbetrieb gemessen, seine stete Beziehung auf die Praxis angenehm auffallen; sein System der „économie industrielle“, in das uns seine „sommaires“ ausführlichen Einblick geben, ist ganz nach diesem Gesichtspunkte, der auch unser deutsches Vorlesungswesen beherrscht, erfüllt. Anschließend an die eigentlich volkswirtschaftlichen Materien gibt er auch eine kurze Einführung in die Privatwirtschaftslehre, vor allem die Buchführung. Das einzige wesentliche Bedenken bei diesem ganzen Programm ist das, ob es sich wirklich in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit vorwirklichen läßt.

Als einen Teil seiner Aufgabe sieht der Verfasser weiterhin die Einführung der Studierenden seiner Hochschule in die praktische soziale Tätigkeit an.

Und auch diesem Teil widmet er nicht nur eine breit angelegte theoretische Untersuchung und einen umfassenden Ueberblick über die Mitarbeit von Studierenden aller Länder an den sozialen Aufgaben, sondern er entwickelt auch ein ausführliches System für diese Tätigkeit. Den Hauptwert dieser in der zweiten Schrift niedergelegten Arbeit sehe ich einmal in der Zusammenstellung des Materials über die soziale Betätigung von Studierenden, obwohl diese weder ganz umfassend ist, noch sich auf die Studierenden selbst beschränkt, sondern mehrfach über diesen Rahmen hinausgeht und Bestrebungen zur Hebung der Bildung der Arbeiterklasse einbezieht, die nicht von Studierenden, sondern von akademisch Gebildeten ausgehen. Ferner halte ich den warmen Appell an die Studierenden für beachtenswert. Die vom Verfasser vorgeschlagene Betätigung in Armenpflege und Wohlfahrts-einrichtungen, im freiwilligen Unterrichtswesen usw. geht mir für den Durchschnitt der Studierenden viel zu weit und würde auch zweifellos nicht nur zuviel Zeit, sondern auch zuviel Lebenskraft und Arbeitsinteresse dem eigentlichen Studium entziehen. Aber wie Bellom den Nutzen solcher persönlichen Betätigung schildert, wie er zeigt, daß der Student so durch eigene Arbeit seine Kenntnisse der wirtschaftlichen und sozialen Zustände vergrößern, wie er als Mensch seinen Charakter dabei entwickeln und wie er auch für seine künftigen Berufsaufgaben als Ingenieur daraus manches mitnehmen kann, das ist sehr ansprechend. Ein scheinbar nüchterner Stil mit logischer Zergliederung des Stoffes hindert den Verfasser nicht, die feinsten oratorischen Mittel zur Gewinnung des Lesers anzuwenden: „Il n'est pas téméraire d'espérer, que la jeunesse de nos écoles techniques se dévouera à la mission sociale avec enthousiasme, comme à une tâche digne d'une élite, qui pour pratiquer le bien ne demande qu'à le connaître!“ Für uns tritt die Frage in anderem Gewande auf: bei uns wird man das Augenmerk darauf richten müssen, wie die nun allgemein durchgeführte praktisch-technische Arbeitszeit unserer Ingenieur-Studierenden auch nach der Seite ihrer wirtschaftlichen und sozialen Durchbildung fruchtbarer gemacht werden kann.

Für jeden, der der wirtschaftlichen Seite der Ingenieurbildung Interesse entgegenbringt, sind die beiden Schriften Belloms wertvolle Beiträge zur Klärung der Frage.

Aachen.

Prof. Dr. W. Kähler.

Europas Emailleindustrie. Adreßbuch sämtlicher europäischer Stanz- und Emaillierwerke mit genauer Bezeichnung der Erzeugnisse, des Betriebsumfanges, der Produktionsfähigkeit usw., eingeteilt in Gruppen der einzelnen Länder. Nebst Bezugsquellenlisten. Herausgegeben vom Verlag „Die Glashütte“. Erste Auflage. Dresden (14) 1909. Kart. 6 M.

Ueber dieses Werk, das wir auf S. 676 als bei der Redaktion eingegangen angezeigt hatten, schreibt uns Zivilingenieur L. Unckenbolt aus Charleroi u. a. folgendes:

„Ich kann nur sagen, daß ich im höchsten Maße enttäuscht bin über das Wenige, was dies Buch gibt im Verhältnis zu dem, was es im Titel verspricht. Man verspricht zunächst sämtliche Adressen zu geben. Jedoch auf den ersten Blick stößt der Leser auf ganz gewaltige Lücken in dieser Beziehung. Nicht nur, daß große, deutsche Firmen vergessen worden sind aufzuführen, vor allen Dingen sind auch die Firmen in den übrigen europäischen Ländern recht unvollständig verzeichnet worden. Für Belgien gibt man z. B. nur im ganzen zwölf Adressen an. Durch einen Einblick in jedes allgemeine Adreßbuch wird man sich sofort

davon überzeugen können, daß diese Angaben nicht stimmen. Wozu dann aber ein unvollständiges Spezialadreibuch herausgeben? — Weiter wird im Titel versprochen, daß man genau Angaben über die Art der Erzeugnisse, des Betriebsumfanges, der Produktionsfähigkeit usw. machen wolle. Nichts von alledem enthält das kleine Werk. — Es wäre deshalb wirklich zu wünschen, wenn der Herausgeber sich ernstlich befeßigen würde, durch eine gründliche Nacharbeit das Buch zu dem auszugestalten, was der Titel vermuten läßt, die vorliegende erste Auflage inhaltlich aber in keiner Weise bestätigt.“

Fortschritte, Die, des deutschen Schiffbaues unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Flotte des Norddeutschen Lloyd. Herausgegeben von der Lloyd-Zeitung. Berlin 1909, Hobbing & Co. 5 *M.*, in Leinen geb. 6 *M.*, in Prachtband 8 *M.*

In deutscher und englischer Sprache, vornehmer Ausstattung mit zahlreichen vorzüglichen Abbildungen und gediegenen Aufsätzen ist die vorliegende Veröffentlichung vorzüglich geeignet, an den vielen Plätzen, an denen die Veröffentlichungen der Lloyd-Zeitung ausliegen, Kenntnis von der Bedeutung des Norddeutschen Lloyd zu verbreiten und zugleich den Ruhm der deutschen Schiffbaukunst und der in ihrem Dienste stehenden Industrien zu befestigen. Nicht nur der Schiffbau selbst, sondern auch die Industrie der Schiffsausrüstung sowie die für die Schifffahrt wichtigen Hilfseinrichtungen, besonders die Be- und Entladevorrichtungen, Häfen, Docks usw. haben in dem Buche Platz gefunden.

Haimovici, Emanuel, Dipl.-Ing.: *Der Eisenbetonbau*. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 275. Bändchen.) Mit 81 Abbildungen im Text. Leipzig 1909, B. G. Teubner. Geb. 1,25 *M.*

Das Buch enthält eine kurze Darstellung des Wesens und der Anwendungsfähigkeit sowie die Grundzüge der Theorie des Eisenbetons. Bei dem geringen Umfange des Werkchens konnte das große Gebiet des Eisenbetons naturgemäß nicht erschöpfend, sondern nur in Umrissen behandelt werden. Das Buch zeichnet sich aus durch klare Ausdrucksweise und erscheint nicht nur geeignet, den Laien über das Wesen des Eisenbetons aufzuklären, sondern es bietet auch dem Fachmann in seinen zahlenmäßigen Angaben über Versuchsergebnisse usw. manches Nützliche.

E. Turley.

Ihering, Albrecht von, Kaiserl. Geh. Regierungsrat: *Die Gasmotoren*. II. Teil: Die Verbrennungsmotoren. Dritte Aufl. Mit 341 Figuren im Text und 8 Tafeln. Leipzig 1909, Wilhelm Engelmann. 24 *M.*, geb. 25,80 *M.*

Dieses umfangreiche Werk dürfte in erster Linie für den Fachmann sich eignen, der mit den heute bekannteren Maschinenformen, weniger mit der Konstruktion und Berechnung der Details oder der Theorie der Verbrennungsmotoren, sich vertraut machen will.

Es enthält in seinem einleitenden Teile nach kurzer Besprechung des Carnotschen Kreisprozesses und dessen Wirkungsgrades eine Einteilung des ganzen großen Gebietes und die sehr willkommene Klassifizierung des Patentamtes. Es folgen eine Kritik der Kreisprozesse der Verpuffungs- und Gleichdruckmaschinen, um deren Vergleichung zu ermöglichen, die Berechnung der Leistung, die kalorimetrische Untersuchung und die Ursachen der Wärmeverluste in den

Verbrennungsmotoren sowie einiges über die Zündgeschwindigkeit und Darlegungen über den Wirkungsgrad. In dieser Einleitung ist in Kürze das gebracht, was der Motorenbauer der Praxis zur Beurteilung der Maschine nötig hat. Nach einem geschichtlichen Überblick, der auch die allerneueste Zeit und die Entwicklung des Großgasmotorenbaues umfaßt, kommt der Verfasser dann zum eigentlichen Zwecke des Buches. Ueber 50 verschiedene Ausführungsarten, vorwiegend Viertakt-, Zweitakt- und Gleichdruckmaschinen, sind hier zur Besprechung gelangt, so daß von dem heutigen Stande des Motorenbaues ein eingehendes Bild gegeben ist. Zahlreiche Berichte über Untersuchungen sowie Versuchsergebnisse gestatten dem Leser eine eigene Meinung über die Güte der einzelnen Systeme. Daß die heutigen Großmotoren eine hervorragende Rolle spielen, ebenso auch der Dieselmotor und verwandte Ausführungen, ist natürlich; ein Eingehen auf Einzelheiten ist aber nicht möglich. Wertvoll ist es, daß Zeichnungen und Skizzen in so großer Zahl gebracht sind und in einer Ausführung, die auch beachtenswerte Details erkennen läßt.

Das Werk ist das Ergebnis mühevoller Durcharbeitung des so bunten Motorengebietes; es zeigt in übersichtlicher Form unter besonderer Berücksichtigung des Wichtigen eine große Menge der entstandenen Gesamtformen und ist daher vorwiegend für das Studium dieser bestimmt, vermag aber auch am Konstruktionstisch manche Anregung zu geben.

Grovenbroich.

Wilh. Breusing.

Kayser, Dr. Emanuel. Professor an der Universität Marburg: *Lehrbuch der Geologie*. In zwei Teilen. I. Teil: Allgemeine Geologie. Dritte Auflage. Mit 598 Textfiguren. Stuttgart 1909, Ferdinand Enke. 22 *M.*

Es ist unnötig, zum Lobe des klassischen Kayser'schen Lehrbuches, das hier in neuer Ausgestaltung vorliegt, noch etwas zu sagen. Die Anerkennung und Verbreitung, die das Werk gefunden hat, wird schon durch die Tatsache genügend beleuchtet, daß nur vier Jahre nach dem Erscheinen der zweiten Auflage die dritte notwendig geworden ist. Um so mehr muß die in dieser kurzen Zeit dem Buche von seinem Verfasser zuteil gewordene wesentliche Bereicherung gewürdigt werden, die sich schon in der Vermehrung der Seiten um fast 100 und der Abbildungen um mehr als 100 ausprägt. Bei den letzteren sind es namentlich Wiedergaben photographischer Aufnahmen, die hinzugekommen sind und die vielfach mit überraschender Schärfe auch dem Laien die für die Ausgestaltung der Oberfläche grundlegend gewesenen geologischen Vorgänge zu erkennen gestatten. Im Text sind u. a. die Abschnitte über die Bodengestaltung der Meere, über Gletscher-Erosion, paläozoische Eiszeiten, vulkanische Erscheinungen, Erdbebenforschung (Seismographen und Seismometer) und Gebirgsbildung weiter ausgestaltet und dabei die neuesten Forschungen, wie diejenigen Sven Hedins, der Südpolexpedition u. a., sowie die Vorgänge bei dem großen Vesuvausbruch 1906 verarbeitet worden; außerdem tritt auch in der dem sprachlichen Ausdruck gewidmeten Kleinarbeit überall die Sorgsamkeit zutage, mit der der Verfasser bei der Neubearbeitung zu Werke gegangen ist.

Ein Lehrbuch der allgemeinen oder dynamischen Geologie, die sich die Erforschung der auf die Erdkruste wirkenden Kräfte zum Ziele gesetzt hat, ist mehr als ein Lehrbuch im landläufigen Sinne, da es über die Nüchternheit eines solchen hinweg sich zu einem Abriss der Schöpfungsgeschichte nach dem von menschlicher Forschung entworfenen Bilde erhebt und so für jeden, der einiges Interesse für den Werdegang des „Antlitzes der Erde“ hat, viele genußreichen Eindrücke bietet, zumal da gleichzeitig auch eine Fülle

genauer Beobachtungen und scharfsinniger Schlußfolgerungen von Forschern aller Völker und damit eine anziehende Geschichte menschlichen Forschens und Irrrens darin niedergelegt ist. Eine solche Wertung kommt dem Kayserschen Werke in vollem Maße zu.

Herbst.

Kersten, C., Bauingenieur und Kgl. Oberlehrer a. D.: *Brücken in Eisenbeton*. Ein Leitfaden für Schule und Praxis. Teil II: Bogenbrücken. Zweite Auflage. Mit 466 Textabbildungen. Berlin 1910, Wilhelm Ernst & Sohn. 5,20 *M.*, geb. 6 *M.*

Das in zweiter Auflage erschienene Buch ist die Fortsetzung des vor etwa zwei Jahren erschienenen ersten Teiles. Während dort Plattenbrücken und Balkenbrücken behandelt wurden, beschäftigt sich der vorliegende zweite Teil mit Bogenbrücken aus Eisenbeton. Nach einem allgemeinen Teil werden Bogenbrücken verschiedenster Art, wie eingespannte Gewölbe und Gewölbe mit Gelenken, Vollgewölbe und Gewölbe mit Sparöffnungen, Gewölbe mit schlaffen und Gewölbe mit steifen Eiseneinlagen, bogenförmige Fachwerkbriicken und Durchlässe sowohl in konstruktiver als auch theoretischer Hinsicht behandelt, und schließlich ist auch der Ausführung der Stampfgerüste ein ausführliches Kapitel gewidmet. Rein wissenschaftliche Erörterungen sind auf das notwendigste Maß beschränkt, jedoch ist allenthalben auf die einschlägige Literatur hingewiesen. Zum besseren Verständnis der theoretischen Betrachtungen sind fünf Brücken vollständig statisch durchgerechnet. Das Buch dürfte somit allen, die sich mit der Ausführung und Berechnung von Eisenbetonbrücken zu befassen haben, gute Dienste leisten.

E. Turley.

Klincksieck, Oskar, Fregatten-Kapitän z. D., Mitglied der Kaiserlichen Marine - Schiffsbesichtigungs - Kommission: *Dreisprachiges Auslands-Wörterbuch*. Ein deutsch-englisch-französisches Handbuch für den Verkehr mit dem Auslande. Unter besonderer Berücksichtigung von See- und Heerwesen, Schiffs- und Maschinenteknik, Handel, Industrie und Verkehrswesen, Korrespondenz und Konversation. Berlin 1909, Boll & Pickardt. Zwei Bände geb. 45 *M.*

Wie schon der Titel dieses neuen Wörterbuches andeutet, ist es in erster Linie dazu bestimmt, als Hilfsmittel im unmittelbaren Verkehr mit dem englisch oder französisch sprechenden Auslande zu dienen, und zwar sind es dabei vorwiegend die Bedürfnisse der Marine und des Handels, die der Verfasser berücksichtigt hat. Wenn wir trotzdem auf das Werk, das seit einiger Zeit abgeschlossen vorliegt, nochmals aufmerksam machen, nachdem wir schon die einzelnen Lieferungen alsbald nach ihrem Erscheinen angezeigt haben, so geschieht es, weil auch ein Teil des technischen Wortschatzes in den Bänden Aufnahme gefunden hat; namentlich sind zahlreiche Ausdrücke aus der Fachsprache des Eisenbahnwesens, des Brückenbaues, der Telegraphie und — last but not least — des Schiffbaues vertreten. In dieser Beziehung bietet das Werk tatsächlich an vielen Stellen mehr, als die früher erschienenen Wörterbücher, und darf deshalb als Ergänzung derselben willkommen geheißen werden. Hervorzuheben ist der Umstand, daß der Verfasser den zusammenhängenden Redewendungen, die in der Regel beim Übersetzen in das Englische und Französische die größten Schwierigkeiten machen und den Anlaß zu häufigen Verstößen gegen die Besonder-

heiten des fremden Idioms bilden, überall in ausreichendem Maße Rechnung getragen hat. In einem Anhang werden englische und französische Wörterverzeichnisse mit Verweisungen auf die Seiten des Hauptwerkes gegeben, so daß auf diese Weise das Werk auch für Übersetzungen aus beiden Sprachen in das Deutsche benutzt werden kann.

Kron, Dr. Oskar: *Der Verkehr mit Materialprüfungsämtern*. (Bibliothek der gesamten Technik. 123. Band.) Mit 22 Abbildungen im Text. Hannover 1909, Dr. Max Jänecke. Kart. 2,50 *M.*

Das Buch soll zur Erleichterung des Verkehrs zwischen Prüfungsämtern und Antragstellern dienen. In dem ersten Teil behandelt es die Organisation der Prüfungsämter, die Wahl der Prüfung, die Vorbereitung und Anlieferung des Probematerials, die Antragstellung, die Verwendung der Prüfungszeugnisse und die Prüfungskosten. Diese Gebiete sind zum Teil so übermäßig eingehend behandelt, daß auch Selbstverständliches noch besonders hervorgehoben ist. Hinweise, wie: „Der Dienstbetrieb der Prüfungsanstalten vollzieht sich in festgesetzten Tagesstunden und wird nur durch die gesetzlichen Feiertage unterbrochen“, und „Das Haupttransportmittel für schwerere Gegenstände ist auf weiten Strecken die Bahnfrachtbeförderung; für leichtere Stücke ist die Versendung durch die Post empfehlenswert“, dürften zum mindesten überflüssig sein. Der zweite Teil des Buches befaßt sich mit dem Prüfungsvorfahren von Metallen, Hölzern, Steinen, Bindemitteln, Baukonstruktionsteilen und Verbrauchsmaterialien. Die Metallprüfungsvorfahren werden auf nur $\frac{2}{4}$ Seiten behandelt, während z. B. den Holzprüfungsvorfahren elf Seiten gewidmet sind. Selbst wenn dieser kurzen Behandlung der Metallprüfung der Umstand zugute gehalten wird, daß hierüber ein besonderer Band in der Sammlung des gleichen Verlags erschienen ist, so fehlen doch andererseits wesentliche Mitteilungen über die Abmessungen der Probestäbe, die Verfasser gerade in diesem Bande zu behandeln wünscht, wie z. B. eine Mitteilung über das zulässige Verhältnis von Breite zu Dicke bei Flachstäben und über die Abmessungen der Probestäbe bei Kerbschlagversuchen. Auf die wichtigen metallographischen Prüfungsvorfahren und die hierfür erforderlichen Probenabmessungen wird mit keinem Worte hingewiesen. Der Preis von 2,50 *M.* für das 100 Seiten starke Büchelchen dürfte reichlich hoch bemessen sein.

Dr.-Ing. E. Preuß.

Lifschitz, N. O., Ingenieur: *Die Umformer*. Mit 84 Abbildungen. Leipzig, Hachmeister & Thal. 4 *M.*

Der Verfasser hat in seinem Buche eine klare Übersicht über die allgemeine Anwendung der Umformer in elektrischen Zentralstationen gegeben. Das Buch ist für den projektierenden Ingenieur sehr lehrreich und bringt in gedrängter Form alle Arten von Umformern: die ruhenden Umformer für Wechselstrom, Transformatoren genannt, die rotierenden Umformer für Gleichstrom. Ebenso findet die Aufstellung von Akkumulatorenbatterien zum Kraftausgleich in großen Zentralen in dem Buche richtige Würdigung; auch nicht vergessen sind die neuesten Errungenschaften auf letzterem Gebiete, um die Batterien beim Zusammenarbeiten mit den Dymmos empfindlicher zu machen; die Pyramaschinen. Sehr interessant sind zum Schluß die Beschreibungen von vollständigen Anlagen, wo Umformer zur Anwendung gekommen sind.

Im Anschluß an vorstehende Besprechung möchte ich insbesondere darauf hinweisen, daß manche elektrische Zentrale mit ungleichem Kraftbedarf erst durch Einbau von Umformern in Verbindung mit Akkumula-

torenbatterien angefangen hat, wirtschaftlich zu arbeiten. Gerade die elektrischen Zentralen unserer Hüttenwerke haben mit schwankendem Kraftbedarf zu rechnen; nach Möglichkeit wird man diesem durch Zu- und Abschalten von Maschinensätzen Rechnung tragen, jedoch treten vielfach die Belastungsstöße so plötzlich und kurzzeitig auf, daß der Maschinist garnicht in der Lage ist, so schnell ohne Gefährdung der Maschinen ein Aggregat beizuschalten. Er wird vielmehr, um jederzeit für einen Belastungsstoß gerüstet zu sein, mehr Maschinenaggregate entsprechend der höchsten Belastung in Betrieb halten, die dann ihrerseits die größte Zeit mit geringerer Last, d. h. mit schlechtem Wirkungsgrad, arbeiten. In diesen Fällen ist die Aufstellung einer großen Batterie mit Umformer sehr zu empfehlen. Der scheinbar schlechte Wirkungsgrad der Batterie wird dadurch, daß man die Aggregate mit voller Last laufen lassen und die Belastungsstöße mit der Batterie aufnehmen kann, vollständig aufgehoben. Auch die großen Kosten der Batterie und Umformer werden durch Ersparnis an Brennmaterial bald verzinst und amortisiert.

Kehren.

Maclaren, J. Malcolm, D. Sc.: *Gold: its geological occurrence and geographical distribution. With one coloured plate and 278 illustrations.* London 1908, „The Mining Journal“. Geb. sh 25/—.

Das vorliegende, in jeder Beziehung musterhaft ausgestattete und mit großer Gründlichkeit bearbeitete Werk bildet eine schätzenswerte Bereicherung der Literatur über „das Gold“ und wird vornehmlich allen Goldbergbau-Ingenieuren höchst willkommen sein. Der Verfasser beschreibt die Goldvorkommen der Welt und macht genaueste Angaben bezüglich der geographischen Lage, der Geschichte, der Gewinnungsmethoden, der Ergiebigkeit der Lagerstätten sowie des Gehaltes und des Charakters der Erze. Geradezu erstaunlich groß ist die Fülle an Material, welches der Fachmann hier teils aus der Weltliteratur zusammengetragen, teils nach eigenen Studien gegeben hat. Viele der beschriebenen Goldvorkommen, z. B. in Siebenbürgen, Tirol, Schlesien, Böhmen, Norwegen, Kalifornien, Mexiko, Alaska, Transvaal usw., sind dem Referenten aus eigener Anschauung bekannt, so daß er die Richtigkeit und Vollständigkeit der in knapper Form gemachten Mitteilungen bestätigen kann. Nicht nur die bekannten außereuropäischen Vorkommen, sondern auch die hinsichtlich der Golderzeugung weniger wichtigen Lagerstätten Europas sind berücksichtigt und beschrieben worden. So ist z. B. auch des Vorkommens am Hainzenberg in Zell a. Ziller in Tirol, welches in früheren Zeiten Gegenstand eines großen Betriebes war, und anderer auch in Deutschland, gedacht (Goldkronach, Reichenstein, Goldberg). Mit Genugtuung kann darauf hingewiesen werden, daß der englische Verfasser sich bemüht hat, die Gehalte der Golderze und die Produktionsziffern, außer in ounces, pennyweights and grains, auch in kg und g anzugeben. Leider ist er seinem Vorsatz nicht treu geblieben und hat die Zusätze nach dem metrischen System nicht durchweg hinzugefügt; die statistischen, überaus wichtigen Zahlen würden durch die Angaben in kg und g an Wert erheblich gewonnen haben. Es sei auch noch darauf hingewiesen, daß der Rechtschreibung der Ortsnamen, z. B. deutscher, österreichisch-ungarischer u. a., große Sorgfalt geschenkt worden ist. Verstümmelungen der Ortsnamen, die in den Werken ausländischer Autoren nur zu oft vorkommen, konnten nicht festgestellt werden. — Dem schönen Werke ist eine große Zahl von Skizzen der Lagerstätten, von Grubenplänen und Ansichten der Bergwerksanlagen in tadelloser Ausführung beigegeben.

Diese neueste Veröffentlichung über das gelbe Metall wird großen Anklang finden und für jede fachmännische Bibliothek ebenso wertvoll sein wie seinerzeit das bekannte Buch über Gold von Lock*, welches heute veraltet ist. *Wilhelm Venator.*

Patentgesetz und Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, erläutert von Dr. Arnold Seligsohn, Justizrat, Rechtsanwalt und Notar in Berlin. Vierte Auflage. Berlin 1909, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H. Geb. 13 *ℳ*.

Es erübrigt sich, auf den Inhalt des nun in vierter Auflage vorliegenden Werkes näher einzugehen. Der Verfasser gehört zu dem Kreise der Autoritäten auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes, deren Ruf so fest gegründet ist, daß alle ihre Veröffentlichungen von vornherein Anspruch auf Beachtung erheben können. Die fließende Rechtsprechung im Patentstreitverfahren wie auch die von Zeit zu Zeit wechselnde Auffassung des Kaiserlichen Patentamtes im Patenterteilungsverfahren bedingen, daß auch die Literatur gleichen Schritt hält in Kritik der Entscheidungen und Ratschläge für die Erfinder und ihre berufenen Vertreter. So ist also auch die vorliegende Auflage für alle im Patentfache Tätigen wichtig und wird Vielen willkommen sein.

Zivilingenieur Paul Pieper.

Patentgesetze, Die, aller Völker. Bearbeitet und mit Vorbemerkungen und Übersichten, sowie einem Schlagwortverzeichnis versehen von Geh. Justizrat Dr. Josef Kohler, ordentl. Prof. an der Universität Berlin, und Maximilian Mintz, Patentanwalt in Berlin. Lieferung 10. Berlin 1909, R. v. Deckers Verlag (G. Schenck). 7 *ℳ*.

Die Lieferung, die als drittes Heft des zweiten Bandes das verdienstvolle Werk fortsetzt, umfaßt die Patentgesetze der nachfolgenden Staaten, in denen das Vorprüfungssystem gilt: Schweden, Norwegen, Dänemark, Finnland und Rußland. Die Anordnung des Textes ist dieselbe, wie bei den voraufgegangenen Heften: einer schematischen Uebersicht der wesentlichsten patentrechtlichen Bestimmungen der behandelten Länder schließt sich eine kurze Einleitung und dieser wieder der Wortlaut der einschlägigen Gesetze und Verordnungen sowohl in deutscher Uebersetzung als auch in der Landessprache an. — Als Anhang bringt die vorliegende Lieferung noch die neuen Gesetze, die in Oesterreich, Ungarn und Schweden durch den Beitritt dieser Länder zur Internationalen Union veranlaßt worden sind.

Ramsay, Sir William, K. C. B.: *Vergangenenes und Künftiges aus der Chemie.* Biographische und chemische Essays. Deutsche Ausgabe, übersetzt und bearbeitet von Wilhelm Ostwald. Leipzig 1909, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 9 *ℳ*.

Das vorliegende Buch, das sich vor der englischen Ausgabe durch eine autobiographische Skizze auszeichnet, enthält zunächst eine Anzahl geschichtlicher Essays, die sich hauptsächlich mit englischen bzw. schottischen Chemikern beschäftigen, und sodann chemische Essays, die u. a. verschiedene Gebiete betreffen, auf denen Ramsay sich seinen Ruf erworben hat. Es gewährt einen eigenen Reiz, einen großen Forscher selbst über seine Arbeiten, die Anregungen

* Practical gold mining. London 1889.

dazu und den Verlauf dieser Arbeiten zwanglos reden zu hören. Zwanglos sind diese Essays, wenngleich Ostwald bei der Uebersetzung bisweilen zu sehr diese Eigenart zu wahren sucht (vergl. z. B. S. 69: „Erst 1766 hatte er Courage genug, etwas zu veröffentlichen . . .“, S. 286: „Natürlich ist sein erster Versuch *soso* . . .“). Man wird dem Verfasser auch nicht in allem, was er sagt, folgen, ihm alles glauben müssen (so ist ihm S. 157 bei der bekannten Erzählung von der archimedischen Dichtebestimmung ein Versehen unterlaufen, und auch in seinem Schlusse auf S. 69, daß „die Natur eines Mannes nicht auf ihren Höhepunkt gelangt, außer unter dem Einfluß einer Genossin, die um ihn sei“, wird er von diesem oder jenem Leser vielleicht Widerspruch erfahren), aber fesselnd sind diese Essays doch fast alle geschrieben. In besonderem Maße ist dies der Fall mit dem letzten, betitelt: „Die Funktionen der Universität“, in denen Ramsay seine Auffassung über Lehren und Lehrer niederlegt, er, der die deutschen Unterrichtsvorhältnisse kennen gelernt hat und zeitweilig ein begeisterter und begeisternder Lehrer gewesen ist. „Seine Schüler mit Liebe für den Gegenstand zu erfüllen, den sie lehren und lernen, ist die Hauptaufgabe des begeisterten Lehrers . . . Beide Arten von Mitarbeitern, denn der Lehrer ist es ebenso wie der Student, müssen ihr Bestes tun, das Wissen zu erweitern in dem Gebiete, auf dem sie sich betätigen. Daß dies möglich ist, können viele Lehrer aus Erfahrung bezeugen; dies ist das wichtigste, was man durch einen Aufenthalt in einem deutschen Laboratorium lernen kann . . .“ (S. 289). Ich habe das Buch mit großem Interesse gelesen und kann gestehen, daß ich über manche andere Frage, die uns heute bewegt, gern Ramsay in ähnlicher Weise sprechen gehört hätte. — Zum Schluß sei kurz der Titel der geschichtlichen Essays angegeben: Das Jugendalter der Chemie. Die großen Londoner Chemiker: I. Boyle und Cavendish, II. Davy und Graham. Joseph Black, sein Leben und sein Werk. Lord Kelvin. Pierre Eugène Marcellin Berthelot. Die chemischen Essays sind: Wie Entdeckungen gemacht werden. Die Becquerelstrahlen. Was ist ein Element? Ueber die periodische Anordnung der Elemente. Radium und seine Produkte. Was ist Elektrizität? Die Aurora Borealis. *Wohlgemuth.*

Sammlung der gerichtlichen Entscheidungen und patentamtlichen Beschlüsse auf dem Gebiete des Patent-, Muster- und Zeichenwesens. Band I. Entscheidungen der Gerichte, insbesondere des Reichsgerichtes in Warenzeichensachen. Von Dr. Bruno Alexander-Katz. Berlin 1909, H. S. Hermann. Geb. 6 *M.*

Der Verfasser hat mit dieser Sammlung gerichtlicher Entscheidungen und patentamtlicher Beschlüsse eine Arbeit unternommen, die in weitesten Kreisen auf Beachtung Anspruch machen darf und geeignet erscheint, eine fühlbare Lücke auszufüllen. Bisher war es für den, der nicht beruflich dauernd mit Patentangelegenheiten zu tun hat, fast unmöglich, einen Ueberblick über gefallene Entscheidungen zu gewinnen. Trat eine zweifelbafte Frage auf, so war man mehr oder weniger auf das Gedächtnis seines Patentanwaltes oder die Kommentare der Gesetze über den Schutz gewerblichen Urheberrechts angewiesen, wenn es galt, frühere Entscheidungen zur Unterstützung oder Bekämpfung heranzuziehen. Durch die begonnene Sammlung wird es aber nicht nur dem Patentanwalte erleichtert werden, sich in kritischen Fällen eingehend über Vorentscheidungen schnell zu unterrichten, sondern auch allen Interessenten wird es ermöglicht, sich selbst eine Uebersicht zu verschaffen und danach

zu handeln. Gerade auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes hat sich aber ein inniges Zusammenarbeiten zwischen Erfinder und Anwalt als sehr empfehlenswert herausgestellt, und daher sind z. B. größere Werke, in deren Geschäftsbetrieb Erfindungen häufig sind, längst dazu übergegangen, Patentingenieure einzustellen, die zusammen mit den Anwälten eine weit vollkommene und aussichtsreichere Behandlung der einzelnen Angelegenheiten durchführen können als es früher der Fall war. Diese seien daher besonders auf die neue Sammlung aufmerksam gemacht.

Der erste Band behandelt Entscheidungen in Warenzeichensachen. Die Anordnung ist glücklich und übersichtlich getroffen durch alphabetische Reihenfolge von Stichworten, unter denen eine kurze Wiedergabe der betreffenden Entscheidung angeführt ist. Genügt dieser kurze Auszug zur Beurteilung einer Sachlage nicht, so zeigt ein Hinweis am Schlusse des Tenors an, wo die Entscheidung ausführlicher nachzulesen ist. Daß eine derartige Sammlung nur ihren Zweck erfüllt, wenn sie stets ergänzt wird, hat der Verfasser selbst erkannt, und er stellt bereits die Ergänzungen in Form von Jahrbüchern in Aussicht. Hiermit scheint aber die Uebersichtlichkeit in Frage gestellt, wenn nicht alle fünf bis zehn Jahre durch Neuauflage des Grundwerkes, in der der Inhalt der Jahrbücher mit aufgenommen wird, die Orientierung erleichtert wird.

Es bleibt zu hoffen, daß die weiteren Bände mit den gesammelten Entscheidungen über Patente und Gebrauchsmuster bald folgen werden.

Zivilingenieur Paul Pieper.

Schaller, Dr. Ing. Ludwig: *Die Belastung der Baukonstruktionen durch Schnee.* Berlin 1909, Wilhelm Ernst & Sohn. 2,40 *M.*

In der Abhandlung wird der Versuch gemacht, die Belastungen von Baukonstruktionen durch Schnee genauer festzustellen. Zu diesem Zwecke hat der Verfasser zunächst durch eine Reihe von Wägungen versucht, das spezifische Gewicht des Schnees unter verschiedenartigen Umständen zu ermitteln. Dabei hat er aber die das Gewicht beeinflussenden Verhältnisse der Lagerung in Fällen, wo eine Komprimierung des Schnees durch Wind, Fußgänger- oder Lastwagenverkehr stattfindet, zum Teil künstlich schaffen müssen, wodurch die gefundenen Werte nur eine relative Richtigkeit beanspruchen können. Sodann wird die Höhe der Schneelage erörtert, und auf Grund der vorliegenden meteorologischen Beobachtungen über die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen aus Schnee und die größten in ununterbrochenem Falle niedergegangenen Schneehöhen, beides gemessen in mm Schmelzwasserhöhe, in Verbindung mit einer Ableitung, die die Schneebelastung als eine lineare Funktion der Meereshöhe darstellt, werden die Unterlagen für die Einteilung Deutschlands in Schneezonen gewonnen, für die folgende Annahmen für die Belastung durch Schnee vorgeschlagen werden:

Ia	} umfassend	{	0— 200 m Meereshöhe, 75 kg/qm
Ib			200— 500 m „ 120 „
II			500— 2000 m „ 340 „

So dankenswert der Versuch des Verfassers ist, Klarheit in die Belastungsverhältnisse durch Schnee zu bringen, so fragt sich doch, ob seine Vorschläge über die bei Baukonstruktionen zu machenden Belastungsannahmen den tatsächlichen Verhältnissen nahekommen. 1 mm Schmelzwasserhöhe entspricht nach einer in der Abhandlung wiedergegebenen Annahme Hellmanns 12 mm Schneehöhe. Somit bedeuten 1 mm Schmelzwasserhöhe = 12 mm Schneehöhe = 1 kg/qm Belastung.

Die vorgeschlagenen Belastungen für die einzelnen Schneezonen entsprechen danach 75 mm bzw. 120 mm bzw. 340 mm Schmelzwasserhöhen und rd. 0,9 bzw. 1,45 m bzw. 4,10 m Schneehöhe. Schneehöhen von 4,10 m mögen vielleicht beim Zusammenwirken verschiedener ungünstiger Umstände im Gelände vorkommen, erscheinen aber als Belastung von Baukonstruktionen ausgeschlossen. Träten sie tatsächlich öfters ein, so würde man an vorhandenen Dachkonstruktionen häufiger Deformationen beobachten müssen, da die für geringere Lasten berechneten Systeme unter der vermehrten Schneelast wahrscheinlich Spannungen, die über der Proportionalitätsgrenze liegen, erhalten würden. Derartige nicht beabsichtigte Spannungsvermehrungen wären aber sicher bemerkbar und bekannt geworden.

Bei der Festsetzung von Belastungszahlen für Baukonstruktionen spielt in den weitaus meisten Fällen doch die Neigung und Beschaffenheit der Oberfläche, auf die der Schnee zur Ablagerung gelangt, eine bedeutsame Rolle. Schon auf schwach geneigten Flächen würden sich derartige Schneehöhen, wie sie die höchste Zahl des Verfassers zur Voraussetzung hat, nicht halten. Für die Festsetzung von allgemeinen Belastungszahlen für Baukonstruktionen müßte der Reibungswinkel mit berücksichtigt werden, wie dies, wenn auch nur schätzungsweise, bei Festlegung der üblichen Zahl von 75 kg/qm geschehen ist. Sie beruht auf der Erfahrung, daß auf Baukonstruktionen i. a. höhere Schneeeablagerungen als 0,9 m nicht vorkommen, da dann ein teilweises Abgleiten stattfindet.

Es würde eine verdienstvolle Ergänzung der vorliegenden Arbeit bedeuten, wenn sie durch Untersuchungen in dieser Richtung erweitert würde. Kommt man dann auch zu die jetzige Annahme wesentlich überschreitenden Zahlen, so könnte man deren allgemeiner Einführung wohl zustimmen, wenn gleichzeitig durch eine Erhöhung der zulässigen Beanspruchung der Baumaterialien dafür gesorgt wird, daß sich in solchen Fällen ihre wirtschaftliche Ausnutzung nicht ungünstiger gestaltet als bisher.

Dipl.-Ing. Fischmann.

Technik, Die, im Bereiche des Bezirks-Vereins Rheingau [des] Verein[es] deutscher Ingenieure. Festschrift zur 50. Hauptversammlung in Mainz und Wiesbaden vom 14. bis 17. Juni 1909. Herausgegeben vom Bezirks-Verein Rheingau. Mainz (1909), Victor v. Zabern (in Komm.). Kart. 7.50 M.

Von Zeit zu Zeit wachsen die bei den Hauptversammlungen des Vereines deutscher Ingenieure herausgegebenen Festschriften über den Rahmen einer bloßen Festschrift hinaus und gewinnen für die Stadt, in der die Hauptversammlung gefeiert wird, und deren nähere Umgebung eine Bedeutung insofern, als sie einen zusammenfassenden Bericht darstellen über alles, was dort Bemerkenswertes an Ingenieurwerken zurzeit besteht. Die Festschrift wird damit zu einem zeitgeschichtlichen Dokument, das bleibenden Wert behält.

Eine solche Arbeit liegt in der diesjährigen Festschrift vor, zu deren Mitarbeitern der Bezirksverein Rheingau und der Schriftleiter der Festschrift, Dr. J. B. Goebel-Mainz, für die einzelnen Abschnitte die sachkundigsten Fachgenossen herangezogen haben.

Die Schrift behandelt in drei Abschnitten:

Ingenieurbauwerke der Stadt Mainz: Kanalisation; Wasserversorgung; Stromkorrektur und Hafenanlagen; maschinelle Anlagen am Hafen; Brausebäderanlagen in den Volksschulen; Licht- und Kraftwerke; Straßenbahn; Schlachthof.

Ingenieurbauwerke der Stadt Wiesbaden: Wassergewinnung; Kurhaus; Volksbadeanstalten; Thermananlagen; Gasbeleuchtung; Verbrauch an Elektrizität; Kohrichtverbrennung; Straßenwesen.

die Industrie im Rheingau: Metallindustrie; Zement- und Kunststeinindustrie; Holzindustrie; chemische Industrie; Weinbau; Bierbrauereien; Druckereien; verschiedene Industrien; technische und gewerbliche Schulen.

Diese Aufzählung zeigt deutlich die Vielgestaltigkeit der Festschrift, die nach Inhalt und Ausstattung den besten Festschriften von Hauptversammlungen des Ingenieurvereines angereicht werden kann.

Fr. Frölich.

Thierbach, Dr. Bruno: *Schaltungsbuch für electr. Lichtanlagen.* Mit 182 Figuren. Leipzig 1909, Hachmeister & Thal. Geb. 3 M.

Der Verfasser beschreibt in vorliegendem Buche in gedrängter Kürze die bei elektrischen Lichtanlagen vorkommenden Apparate und Schaltungen. Es ist wegen seiner allgemeinverständlichen Ausdrucksweise für den praktisch tätigen Elektromonteur geschrieben, der in dem Werke mancho nützliche Aufklärung finden wird. Besonders wertvoll für den Monteur sind die hin und wieder angegebenen Hinweise auf die Errichtungsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker, da die Lichtanlagen mit Rücksicht auf die Feuergefahr nach diesen Vorschriften ausgeführt werden müssen und jede Feuerversicherungsgesellschaft dies heutzutage in ihren Policen zur Bedingung macht.

Das Buch enthält im ersten Abschnitte eine Beschreibung der hauptsächlichsten Lampenarten. Im zweiten Abschnitt sind Schalter und Leitungsmaterialien besprochen. Der dritte Abschnitt handelt von den verschiedenen Leitungssystemen für Gleichstrom und Phasenstrom. Im vierten Teile sind die Anlagen zur Erzeugung, Umformung und Aufspeicherung des Stromes beschrieben. Der fünfte Abschnitt bringt Angaben über Meß-, Kontroll- und Sicherheits-Apparate. Im letzten Abschnitte sind Beleuchtungsanlagen besonderer Art, Beleuchtung von Fahrzeugen und Bühnenbeleuchtung behandelt. Im Anhang sind die Bestimmungen der „Errichtungsvorschriften“ über die Aufstellung von Schaltskizzen gegeben. Kehren.

Thompson, Silvanus P. (London): *Die dynamoelektrischen Maschinen.* Ein Handbuch für Studierende der Elektrotechnik. Siebente Auflage. Uebersetzt von K. Strecker und F. Vesper. Heft 9 bis 13. Halle a. d. Saale 1906—1908, Wilhelm Knapp. Jedes Heft 2 M.

Die vorliegenden Hefte bilden den Schluß des ersten, die Gleichstrommaschinen behandelnden Teiles des bekannten Handbuchs, auf dessen neueste Ausgabe an dieser Stelle bereits wiederholt hingewiesen wurde.* Da es einer Empfehlung des Buches nicht weiter bedarf, so sei nur hervorgehoben, daß in der deutschen Bearbeitung des Werkes auch Erfindungen und Ausführungen berücksichtigt wurden, die erst nach der Ausgabe des englischen Originals (1905) bekannt geworden sind oder bei dessen Bearbeitung nicht mehr berücksichtigt werden konnten, wie z. B. die Homopolar-(Unipolar-)Maschine von Noeggerath. Aus dem Inhalte seien namentlich die Kapitel über Dynamomaschinen für besondere Zwecke, über Elektromotoren, über Regelung und Anlassen, sowie über Aufstellen, Behandlung und Fehler von Dynamomaschinen erwähnt. Ein hinreichend ausführliches Namen- und Sachregister beschließt den Band.

—tz.

* „Stahl und Eisen“ 1907 S. 1336; 1909 S. 1756.