

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN

Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute

Geleitet von Dr.-Ing. Dr. mont. E. h. O. Petersen

unter Mitarbeit von Dr. J. W. Reichert und Dr. W. Steinberg für den wirtschaftlichen Teil

HEFT 30

29. JULI 1937

57. JAHRGANG

Die Grundlagen der türkischen Eisenindustrie.

Von Professor Dr. Bartel Granigg in Graz.

(Geschichtliches. Standortsfrage. Kohlen- und Erzgrundlagen. Feuerfeste Baustoffe und Stahlveredler. Ausbaugroße.)

Geschichtliches.

Mit der Vertreibung der Truppen des Vielverbandes und mit der für die Türkei siegreichen Beendigung des griechisch-türkischen Krieges (1922) war der Gebietsumfang der Türkei gesichert. Er wurde durch den Frieden von Lausanne anerkannt. Nur die Grenze gegen das Mossulgebiet blieb einer späteren Regelung durch den Völkerbund

der Gendarmerie und Polizei aufgezehrt. Mit einer Wirtschaftsentfaltung durch private Kräfte war nicht zu rechnen, weil sowohl privates Kapital als auch privater Unternehmungsgeist im Inlande nicht in entsprechendem Maße vorhanden war. Wirtschaftliche Abenteuerer und Spekulanten, die sich in Verwechslung der „alten“ mit der „neuen“ Türkei anzubieten versuchten, wurden überhaupt nicht vorge lassen.



Abbildung 1. Erzvorkommen in der Türkei.

vorbehalten. (Englische Belange am Mossulöl.) Die Sicherung des Besitzstandes nach außen hin und die Bekämpfung der inneren Widerstände gegen die neue Herrschaft (von England begünstigte Kurdenaufstände, örtliche, von der Geistlichkeit und von konservativen Kreisen angezettelte Aufstände) nahmen die Kräfte der Staatsführung zunächst derart in Anspruch, daß in dem ausgebluteten und verarmten Lande für die Entfaltung der Wirtschaft fast nichts übrigblieb. (Tripolis-Krieg, Balkankrieg, Weltkrieg, Befreiungskrieg gegen Griechenland, Kämpfe gegen die Vielverbandstruppen, die weite Teile des Landes besetzt hielten, Kurdenaufstände.) Die spärlichen Einnahmen wurden größtenteils durch die Bedürfnisse der Landesverteidigung,

Den Aufbau der Wirtschaft durch ausländische (amerikanische) Anleihen durchzuführen, wurde trotz starken Strömungen für eine derartige Lösung abgelehnt. So fiel denn der Aufbau der Wirtschaft fast in ihrem ganzen Umfange dem Staate selbst zu. Die Fülle und die Dringlichkeit der Aufgaben, die Spärlichkeit der Mittel und der Mangel an Fachleuten aller Art, vom Ingenieur bis zum Facharbeiter, zwangen zu einer sorgfältigen Planung und Auswahl der zu lösenden Fragen.

Die wirtschaftliche und militärische Erschließung des Landes durch Eisenbahnen wurde in den Vordergrund des Wirtschaftsaufbaues gestellt, und in den letzten 13 Jahren wurden über 4000 km Eisenbahnen teils neu erbaut, teils

bestehende, in ausländischem Besitze befindliche Linien aufgekauft. Die geschaffenen Ost-West-Verbindungen (siehe Abb. 1) werden gegen die persische Grenze vorgetragen, das Schwarze Meer im Norden wird bereits durch zwei Eisenbahnlinien erreicht (Linie Samsun-Sivas und Linie Zonguldak—Ankara), und das Mittelmeer im Süden wird außer durch die Taurusbahn bald eine zweite Verbindung (über Antalya) mit dem Innern des Landes erhalten.

Die Kosten des Baues der technisch größtenteils recht schwierigen Bahnlinien (Durchbruchsschluchten des Filyos durch das pontische Gebirge, Durchbruchsschlucht des Tigris durch den Taurus nördlich Dyarbekir, Schluchten des Euphrat usw.) sowie die Rüstungsausgaben bedingten in der industriellen Entfaltung ein etwas langsames Zeitmaß, obwohl auch hier Erstaunliches geleistet wurde und wird.

Die Erstellung von vier Zuckerfabriken machte das Land, das früher allen Zucker einführte, im Zucker unabhängig. Die

Webstoffindustrie wurde und wird weitgehend ausgebaut, eine Papierindustrie, eine Glasindustrie usw. wurden geschaffen, und am 10. April 1937 wurde der Grundstein zur Erbauung der Eisenindustrie in Karabük an der Bahnlinie Ankara — Zonguldak ge-

legt, nachdem bereits vorher in Kirik-Kale bei Yahse Han am Kizil-Irmak ein rein militärischen Zwecken dienendes Stahl- und Walzwerk errichtet worden war. Daß die auf der landwirtschaftlichen Uerzeugung aufgebauten Industrien (Zucker-, Baumwolle- und Wollindustrie) vor der metallurgischen Industrie zum Ausbau gekommen sind, ist naheliegend, weil dort neben der Dringlichkeit des Bedarfes die Erfassung der Rohstoffgrundlage einfacher, die Höhe des Anlagekapitals wesentlich geringer und die Absatzfrage leichter abzuschätzen ist als bei der metallurgischen und besonders bei der Eisenindustrie.

Untersuchungen über die Grundlagen einer türkischen Eisenindustrie, die der Verfasser in den Jahren 1925 bis 1926 in Kleinasien auf Anregung des türkischen Ministerialdirektors Dipl.-Ing. Vehbi Ergene und auf Einladung der türkischen Regierung durchgeführt hat, zeitigten folgende Ergebnisse:

Die Kohlen- und Koksgrundlage war offenbar im Steinkohlengebiet von Zonguldak gegeben, obschon Versuche über die Verkokbarkeit der dortigen Kohle noch nicht vorhanden waren. Außerdem war bekannt, daß weiter im Innern des Landes, bei Söyüt-Özü, Steinkohlenflöze austreten sollten — eine kurze Bereisung der genannten Gegend bestätigte die Richtigkeit dieser Angabe. Eine topographische und geologische Aufnahme des Gebietes, Schürfarbeiten und Untersuchungen über die Verwendbarkeit dieser Steinkohle wurden angeregt. Es konnte somit ein gutumgrenzter Arbeitsplan für die Erschließung der Kohlengrundlage aufgestellt werden, und ein günstiges Ergebnis dieser Arbeiten war durchaus wahrscheinlich.

Nicht so gute Ergebnisse zeitigte die erste Untersuchung der Eisenerzlagerrstätten. Gestützt auf spärliche Nachrichten im Schrifttum, auf Gutachten und Berichte aus früherer Zeit, die nicht immer ernst zu nehmen waren, und auf Meldungen über Eisenerzfunde, die von den Provinzialbehörden kamen, wurde das Land in nahezu 300 Reisetagen vom Schwarzen Meer zum Mittelmeer in Zickzackfahrten durchquert. Das Ergebnis war dürftig. Rote, eisenschüssige Kalke, Roterden im Kreidekalk, dunkle Andesite, spärliche Schwefelkieseinsprenglinge, einige Zentimeter dicke Lagen von Magnetitsanden, Erzgerölle in Bächen usw. wurden für große Eisenerzlagerrstätten gehalten.

Nur an einzelnen Fundpunkten waren die sichtbaren Vorkommen so bedeutend, daß empfohlen werden konnte, dort mit geologischen Teilaufnahmen und mit geophysikalischen und bergmännischen Schürfarbeiten einzusetzen. Leider lagen aber gerade die aussichtsreicheren Gebiete geographisch sehr ungünstig in entlegenen Tälern des Taurus.

Trotz dem augenblicklichen Fehlen einer befriedigenden Erzgrundlage wurde im Januar 1926 vom Ministerrat die Errichtung einer Eisenindustrie grundsätzlich beschlossen, und die Große Nationalversammlung bewilligte im Februar



Abbildung 2. Die Talebenen von Karabük, der Standort der Eisenindustrie. Vorne links Ausläufer alter Hochflächen, die für Siedlungszwecke in Betracht kommen.

1926 die hierzu erforderlichen Mittel. Die Eisenindustrie sollte, ähnlich wie in anderen Ländern (England, Deutschland, Tschechoslowakei usw.), wohl auf der Grundlage einheimischer Kohle, aber vorläufig wenigstens auf der Grundlage größtenteils ausländischer Erze aufgebaut werden. Die Beschlüsse des Jahres 1926 kamen zunächst nicht zur Durchführung. Selbst die topographischen, geologischen und bergmännischen Vorarbeiten zur Erschließung der Kohlengrundlage im Landesinnern und zur weiteren Verfolgung der als aussichtsreich festgestellten Vorkommen von Eisenerzen konnten aus Mangel an Geldmitteln nicht durchgeführt werden. Wohl aber wurde der Bau der Bahnlinie Ankara—(Kizil-Irmak)—Zonguldak mit der beabsichtigten Fortsetzung zum Hafen von Ereğli (Heraklea, auch Ereyli) in Angriff genommen und so das Gebiet erschlossen, in dessen Nähe sich die „innere Kohlengrundlage“ befindet.

In den folgenden Jahren beschränkte man sich auf gründlichere geologische Begehungen des Steinkohlengebietes von Söyüt-Özü (Dr. M. Lucius, Luxemburg) und auf eingehendere geologische Aufnahmen der bekannten und inzwischen noch weiter bekannt gewordenen Vorkommen von Eisenerzen (Dr. M. Lucius, Luxemburg, Dr. E. Novak, Wien, Dr. E. Böhne, i. Fa. Krupp, Essen). Zu bergmännischen Aufschlußarbeiten, die eine zuverlässige Schätzung der Erzvorräte erlaubt hätten, kam es nirgends, und so änderte sich das Bild von 1926 kaum (siehe Tafel 1 und Abb. 1).

Die inzwischen durchgeführten Verkokungsversuche der türkischen Steinkohlen hatten ein günstiges Ergebnis, und es blieb dabei, daß die Kohlengrundlage gesichert, die Erzgrundlage aber noch mangelhaft war (und ist), wobei sich

die Mangelhaftigkeit sowohl auf die nur sehr ungefähr schätzbaren vorhandenen Mengen als auch auf die ungünstige geographische Lage der bekannten Eisenerzvorkommen bezieht. Im Spätherbst 1934 wurde die Standortsfrage der zu errichtenden Eisenindustrie entschieden und hierauf in Zusammenarbeit zwischen dem türkischen Ministerialdirektor Dipl.-Ing. Vehbi Ergene und der Firma Krupp, Essen, zunächst ein Vorentwurf ausgearbeitet, dem Anfang 1936 ein ausführlicher Entwurf folgte.

Die Führung der die Eisenindustrie berührenden Angelegenheiten wurde in dieser Zeit der Sümer-Bank¹⁾ übertragen, unter gleichzeitigem Rücktritt des bisherigen Vorkämpfers und Betreuers der Eisenindustrie, Vehbi Ergene. Die Sümer-Bank führte die weiteren Verhandlungen außer mit Krupp und mit anderen in Betracht kommenden Unternehmungen des Deutschen Reiches noch vorübergehend mit französischen und gleichzeitig mit englischen Werken. Im Dezember 1936 kam es zum Abschluß mit der Firma Brassert (England), worauf im April 1937 die Grundsteinlegung erfolgte.

Der Standort der türkischen Eisenindustrie.

Rein wirtschaftlich gesehen ergibt sich als geeigneter Standort das Mündungsgebiet des Gülüc-Su in das Schwarze Meer bei Eregli (Heraklea). Eine breite Talebene, umsäumt von üppig bewachsenen Hügeln, bietet reichlich Raum für industrielle Siedlungen und für Wohnbauten. Süßwasser steht in reichlichem Maße zur Verfügung; mildes, fieberfreies Klima und fruchtbarer Boden erleichtern die Siedlung und den Aufenthalt.

Der einzige, von der Natur gegebene Hafen am Südufer des Schwarzen Meeres, die geräumige Bucht von Eregli (Heraklea) ist 3 bis 4 km vom Unterlauf des Gülüc-Su entfernt; kleinere Fahrzeuge können in den Gülüc-Su einfahren. Das Steinkohlegebiet von Zonguldak reicht bis auf 15 km Entfernung an Eregli heran, d. h. die Kohlengrundlage des Küstengebietes befindet sich in unmittelbarer Nähe.

Da die Eisenerze vorläufig der Hauptsache nach aus dem Auslande bezogen werden müssen, bedeutet die Lage der Hüttenwerke nahe am Hafen von Eregli, dessen Ausbau zum Kohlenausfuhrhafen der Türkei vorgesehen ist, einen nicht zu unterschätzenden Vorteil.

Hinzu kommt noch, daß die Besiedlung Kleinasien im fruchtbaren feuchten Küstengürtel des Schwarzen, des Marmara-, des Aegäischen und des Mittelmeeres viel stärker ist als im wasserarmen Inner-Anatolien und daß somit in den Küstengebieten der Verbrauch an Fertigerzeugnissen der Eisenindustrie größer ist als im spärlich besiedelten Inner-Anatolien. Sollte später die Ausfuhr eine Rolle spielen, dann ist ein Hüttenwerk nahe am Hafen einem solchen im Innern des Landes ebenfalls überlegen.

Diesen unwiderlegbaren Vorteilen des Standortes am Meere steht der Nachteil gegenüber, daß ein so gelegenes Hüttenwerk einer feindlichen Einwirkung von der Seeseite aus überaus leicht zugänglich ist.

Während des Weltkrieges waren, solange die russische Schwarze-Meer-Flotte noch handelnd eingriff, die Kohlenbergbaue des Gebietes von Zonguldak zur Untätigkeit verurteilt; die Bergbauanlagen wurden ohne Truppenlandungen

¹⁾ Die Sümer-Bank ist eine vom Staate gegründete und geführte Dachgesellschaft, die mit der Errichtung und mit dem Betriebe der Baumwoll-, Woll-, Seiden-, Papier- usw. Industrie beauftragt ist. Für die Montanindustrie (Steinkohle, Braunkohle, Chromeisenstein, Blei, Zink, Kupfer, Edelmetalle usw.) wurde 1935 eine ähnliche Dachgesellschaft mit dem Namen Eti-Bank vom Staate gegründet; es ist beabsichtigt, später auch den Betrieb der Eisenindustrie der Eti-Bank zu übernehmen, wohin die Eisenindustrie ja sachlich gehört.

von der Seeseite her zerstört, an eine ausgiebige Kohlenverschiffung war nicht zu denken.

Erwägungen dieser Art waren dafür maßgebend, vom vorgeschilderten Standort abzusehen und nach reiflicher Ueberprüfung einer ganzen Reihe von Standorten schließlich den wirtschaftlich viel ungünstiger gelegenen Standort von Karabük an der indessen fertiggestellten Bahnlinie Ankara—Zonguldak (später Eregli) zu wählen. Karabük liegt an der Einmündung zweier Flüsse, des Araç-Çay und Soganli-Çay, die nach ihrer Vereinigung Filyos-Çay oder Ulu-Çay heißen, und 12 km von dem Städtchen Zaframbolu entfernt. Die Bahn tritt wenige Kilometer von Karabük abwärts in die wilde Granit-Quarzit- und Kalkschlucht des Filyos-Çay ein und erreicht nach rd. 95 km das Schwarze Meer bei der Station Filyos. Die Entfernung Karabük—Zonguldak beträgt rd. 115 km, der künftige Hafen von Eregli ist von Karabük 153 km entfernt.

Karabük liegt bereits im Gebiet des wasserarmen Steppenklimas, aber unmittelbar im Norden von Karabük erhebt sich der gewaltige Kreidegebirgsstock des Demir-Oluk-Dag mit seinen ausgedehnten Urwäldern an Fichte, Tanne, Buche und Eiche, und dieser Gebirgsstock bildet auch die klimatische Scheide zwischen dem feuchten Küstengebiet im Norden und dem wasserarmen Steppengebiet im Süden.

Die heutigen Talböden des Araç- und des Soganli-Çay sind in eine alte Terrassenlandschaft im Eozän eingeschritten; der Talboden des Soganli-Çay ist wesentlich geräumiger als jener des Araç, auch sind seine Baugrundverhältnisse wesentlich günstiger, so daß, entgegen dem ersten Vorentwurf, auf Anregung des Verfassers das Tal des Soganli-Çay als endgültiger Standort gewählt worden ist.

Es ergibt sich somit für die industrielle Siedlung der Talboden des Soganli-Çay, während für die Wohnsiedlung die höher gelegenen alten Terrassen prächtige Bauflächen liefern (siehe Abb. 2). Kühlwasser steht in den beiden genannten Flüssen und im Grundwasser reichlich zur Verfügung, und als Trinkwasser bietet sich ein ausgezeichnete Quellhorizont einige Kilometer nordöstlich von Karabük dar, wo nahe an der Berührungslinie zwischen Kreidekalk und Flysch, aber noch im Kreidekalk, ausgezeichnetes Trinkwasser in mehr als ausreichenden Mengen in prächtigen Quellen austritt. An Baustoffen stehen die Kalke der Kreide und des Eozäns im nächsten Bereich von Karabük zur Verfügung, und die in die heutigen Talböden oder auf die alten Terrassen verschwemmten, etwas sandigen Mergel des Eozänflysches liefern einen gut brauchbaren Ziegellehm. Hartgesteine finden sich wenige Kilometer unterhalb von Karabük als Granit und Quarzit in der Filyoschlucht. Auch in den Bachschottern des Soganli-Çay gibt es, wenn auch in beschränktem Maße, harte Konglomerate mit kristallinen Geröllen.

Bauholz steht in den oberen Teilen des vorerwähnten Demir-Oluk-Dag in größten Mengen zur Verfügung.

Somit sind die natürlichen Bedingungen des Standortes Karabük überraschend günstig. Die Malariaerseuchung der Gegend wird beendet sein, sobald ihre Ursache, die Reiskulturen in den Talböden mit ihrer künstlichen Versumpfung eingestellt werden, was inzwischen geschehen ist. Als Erschwernis, die aber in Anatolien wohl überall anzutreffen ist, muß die spärliche Besiedlung der Gegend und damit der Mangel an ortsnahen Arbeitskräften und der völlige Mangel technischer Niederlassungen weit und breit um Karabük angesehen werden, so daß eine werdende Industrie in der Befriedigung all ihrer technischen und kulturellen Bedürfnisse vom ersten Tage an ganz und gar auf sich selbst angewiesen ist.

Tafel 1. Uebersicht über die Eisenerz-Lagerstätten in der Türkei.

Nr. der Karte	Name des Vorkommens	Geographische Lage	Erze	Art und Größe der Vorkommen	Geologischer Bericht von:	Anmerkung
1	Beyrut Dag	Zwischen Maras und Elbistan. In 2700 m Seehöhe, schwer zugänglich.	Limonit und Siderit	Metasomatisch im Kalk, 3 Lagerstätten 9,4 Mill. t (?) je 100 m Tiefe.	Dr. Lucius 1928	
2	Faras	Zwischen Maras und Kayseri, 67 km Luftlinie von der Bahn, schwer zugänglich.	Limonit und Hämatit	Metasomatisch im Kalk und Gänge im Quarzit. 11,5 bis 9 Mill. t (?)	Dr. Lucius 1927 Dr. Böhne 1934	Die größte, bisher bekannt gewordene Lagerstätte.
3	Bor	Zwischen Kayseri und Ulu Kisla, 28 km von Bor, leicht zugänglich.	Limonit und Hämatit	Linsen und kleine Gänge im Marmor und Gänge im Kristallin.-Limonit, 500 000 t (?) Hämatit wenig.	Dr. Böhne 1934	
4	Kocak	Zwischen Konya und Ulu Kisla, 3 km nördlich der Bahn, beim Dorf „Kocak“	Hämatit? und Magnetit?			Scheint wertlos zu sein.
5	Gâvur-Dag	Bei Islahiye, 12 km von der Bahn.	Hämatit	Kleine Gänge und Imprägnationen in Schiefen.	Dr. Lucius 1928 E. I. Riches 1928 Prof. Dr. Kiert 1917	Viele Aufschlußarbeiten wurden gemacht, Ergebnisse unbefriedigend.
6	Payas	7 km von Dort Yol und 7 km vom Meer im Golf von Alexandrette.	Hämatit	Stöcke und Linsen im Kreidekalk oder am Kontakt Kalk-Serpentin.	Bouzaud 1910 Canakis 1912 Frech und Simmersbach 1911 Baumann 1917	Die Schätzungen schwanken zwischen 12 Mill. t und 0,06 Mill. t.
7	Elma-Dag	Bei Kômür-Çukuru, einhalb Reitstunden südl. Baylan.	Magnetit (?)	Linse im Serpentin, 30 m lang, 1 m breit.	Baumann 1917	
8	Alali-Deresi	Bei Karakaya, Tal des Gök-Su, 5 Reitstunden von Selefke (Çel).	Limonit	Eiserner Hut einer ganz kleinen Pyrit-Kupferkieslagerstätte.	Dr. Novak 1927	Nach Novak wertlos.
9	Bahce-Dere	14 km vom Hafen von İçel, leicht zugänglich.	Hämatit	Kleine Adern (1 cm bis 3 cm) im Andesit und Knollen in einem Eruptivgestein.	Baumann 1917 Dr. Lucius 1928	Nach den Berichten wertlos.
10	Dedeler	Bei Ovacik, 10 km vom Hafen Ovacik.	Limonit und Hämatit	Metasomatische Linsen im Kalk, am Kontakt mit Schiefen.	Dr. Lucius 1928	Nach Lucius wertlos.
11	Çalıki	Bei İçel, 6 km vom Meer in der Bucht von Ovacik.	Ankerit	Metasomatische Linsen im Kalk, 3,2 Mill. t.	Dr. Lucius 1928 Dr. Böhne 1934	Da bloß Ankerite mit 20 bis 24 % Fe, wertlos.
12	Urhana, Bavha, Karakilis-Alan und Ahzar	Alle bei Anamur.		Ganz kleine, nach Lucius wertlose Vorkommen.	Dr. Lucius 1928	
13	Melece	15 km westlich Anamur, 5 bis 7 km vom Meer.	Magnetit und Hämatit	Metasomatische Linsen und Adern im Kalk.	Dr. Lucius 1928	Vor dem Balkankrieg in Betrieb gewesen, nach Lucius wertlos.
14	Orfan und Said Mahmut	Bei Alaya.	Magnetit	In einem basischen Eruptivgestein als Imprägnation. (Schlieren?)	Dr. Novak 1927	
15	Karagedik	Bei Alaya.	Limonit	Mineralisierte Zone im Glimmerschiefer, 110 m lang, 8 bis 10 m breit.	Dr. Novak 1927	
16	Sakarkaya am Bes-Parmak	12 km südlich von Çavdar.	Hämatit	Linse mit viel Quarz im Glimmerschiefer.	Dr. Lucius 1927	Nach Lucius 16 000 t je 1 m Tiefe.
17	Çavdar am Bes-Parmak	Zwischen Aydin und Milas.	Hämatit und Magnetit	1 km langer Gang im Gneis. 3 bis 4 m mächtig.	Dr. Lucius 1927	Nach Lucius 315 000 t je 100 m Tiefe.
18	Torbali	Beim Dorf Hortuna, Eisenbahn nach Smyrna.	Limonit und Hämatit	Metasomatischer Stock im Kalk nahe am Kontakt mit Granit.	Dr. Lucius 1928 Dr. Böhne 1934	Nach Lucius 2,5 Mill. t. Nach Böhne über 1 Mill. t.
19	Ayazmant	Zwischen Ayvalik und Bergamon 19 km vom Meer.	Magnetit	Stöcke am Kontakt Granitporphyr-Kalkschiefer.	Dr. Lucius 1927 Dr. Böhne 1934	¼ bis ½ Mill. t (?)
20	Güreçe	30 km westl. von Lapsaki	Limonit und Hämatit	Im krist. Schiefergebiet am Kontakt Granit-Kalk.	Ing. Semmel 1917	
21	Klissar-Punar	17 km westlich Panderma oder 7 km von Edinçik.	Hämatit und Siderit	Erzführende Kalkbank am Kontakt mit Grünschiefer.	Ing. Speidel 1917	Im Kalk Adern von Malachit, im Schiefer arme Imprägn. Cu-haltigen Pyrits.
22	Egrigöz-Dag	35 km von Tavsanli gegen Simav, bei den Dörfern Kılreci, Kalkan und Güncük.	Limonit, Hämatit und Magnetit	Linsen am Kontakt Granit-Kalk und Schiefer.	Dr. Lucius 1927 Dr. Böhne 1934	Nach Lucius 250 000 t, nach Böhne „klein“.
23	Büyük Benli	Bei Gemlik, 8 km vom Marmarameer.	Hämatit	In Quarziten Gänge und Lagergänge.	Dr. Lucius 1927 Ing. Speidel 1917	Nach Lucius 1 bis 2 cm mächtig, nach Speidel 100 bis 200 cm mächtig.
24	Burgas	Am Marmarameer, 300 m östlich Burgas.	Hämatit	In den Marmorsteinbrüchen kleine Linsen.	Ing. Speidel 1917	Wertlos.
25	Kadi-Köy	Bei Haydar-Pasa. Im Wald hinter Kadi Köy.	Hämatit	Rollstücke in fluviatilen Ablagerungen.	Fliegel und Wenker 1917	Ohne praktisches Interesse.
26	Podima	40 km nordwestlich Catalca und 15 km nördlich Stranca, nahe am Schwarzen Meer.	?	Rollstücke, Anstehendes wurde nicht gefunden.	Canakis 1909	
27	Demirköy	20 km vom Schwarzen Meer, bei Kirklareli, Trazien.	Magnetit	Am Kontakt Granit und Schiefer, ferner Magnetit-sande.	Dr. Lucius 1927	Nach Lucius wertlos.
28	Kizil-Tepe	Bei Eregli (Heraklea) bei Dar Köy, Belin Köy und Aftundere-Köy.	Hämatit	Gänge im Schiefer und Adern im Quarzit. (Devon.)	Dr. Novak 1927	Nach Novak wertlos.
29	Alapli	In der Bucht von Ereyli.	Magnetit	3 bis 6 cm starke Bänke von Magnetitsand. (Seifen.)	Dr. Lucius, Dr. Novak	Wertlos.
30	Mevre	Bei Eregli.	Hämatit	In Quarziten. (Devon.)	Dr. Novak 1927	Wertlos.
31	Haci-Mehmet	12 km südwestlich Inebolu. 5 bis 6 km vom Meer.	Hämatit	Kreidemergel mit Hämatit am Andesitkontakt.	Dr. Novak 1927	Wertlos.
32	Fundacik	34 km Luftlinie vom Meer, zwischen Ordu und Kiresün, 12 h von Ordu.	Magnetit	Stöcke am Kontakt Granit-Marmor.	E. Coulant 1908 Canakis 1909 Roucan	Scheint beachtenswert zu sein.
33	Esküne und Sümlükü	Bei Alucera, 60 km Luftlinie vom Meer in 1720 bis 2320 m Höhe.	Hämatit und Magnetit	Am Kontakt Quarzporphyr-Kalk, kleine Adern.	Dr. Lucius 1928	Erze auch in den Fluß-Alluvionen. Wertlos.
34	Mehrak Dere	500 m westlich Ergani-Maden.	Magnetit	Linse im Serpentin, 4 m lang, 2 m breit.	Baumann 1917	Bedeutungslos.
35	Divrik	Nabe der Bahn Sivas-Malatya	Magnetit	Stock?		In allerletzter Zeit entdeckt. Vgl. Deutscher Montandienst vom 30. Juni 1937.

erzeugung, einem Stahlwerk mit 5 Siemens-Martin-Oefen (je 30 t Fassungsraum), einem Elektrostahlofen (5 t) und einem Walzwerk mit Block-, Mittel-, Fein- und Drahtstraße sowie Mittelblech- und Feinblechstraße.

Eine Betrachtung der türkischen Einfuhrzahlen zeigte jedoch, daß schon im Jahre 1934 die Roheisenerzeugung der zwei geplanten kleinen Oefen nicht mehr genügt hätte, um allein die Einfuhr an Schienen, Rohstahl und Röhren zu decken. Zieht man weiter in Betracht, daß mit Rücksicht auf die Devisenlage und auf die Handelsbilanz in der Krisenzeit nach 1929 die Einfuhr gedrosselt werden mußte, so erscheint wohl eine Anlage so geringer Abmessung als verfehlt. Wenn auch mit der Vollendung des Ausbaues der Eisenbahnen der Schienenbedarf kleiner sein wird als in den Jahren nachhaltigen Bauens, so darf nicht übersehen werden, daß außer der Rüstungsindustrie der Brückenbau für die Straßen und der Betonhochbau in raschem Aufstieg be-

griffen sind. Die Landwirtschaft steht in Gebieten, die durch keine Eisenbahnen erschlossen sind, noch auf einer sehr niedrigen Stufe. Pflug, Egge und Wagen sind in diesen Gegenden noch restlos aus Holz gefertigt, die „Dreschmaschine“ besteht aus einem mit Schlitzern versehenen hölzernen Brett, in dessen Schlitz Steine mit scharfen Kanten eingekleidet werden, und dieser „Schlitten“ wird über das geschnittene Getreide gezogen (Abb. 4). Wie sehr die Landwirtschaft nach Eisen verlangt, zeigt ihr Aufschwung in den von der Eisenbahn erschlossenen Gegenden.

Auch darf nicht außer Betracht gelassen werden, daß nicht nur die Rüstungsindustrie, sondern vor allem auch die allgemeine Industrialisierung des Landes durch den Vorteil,

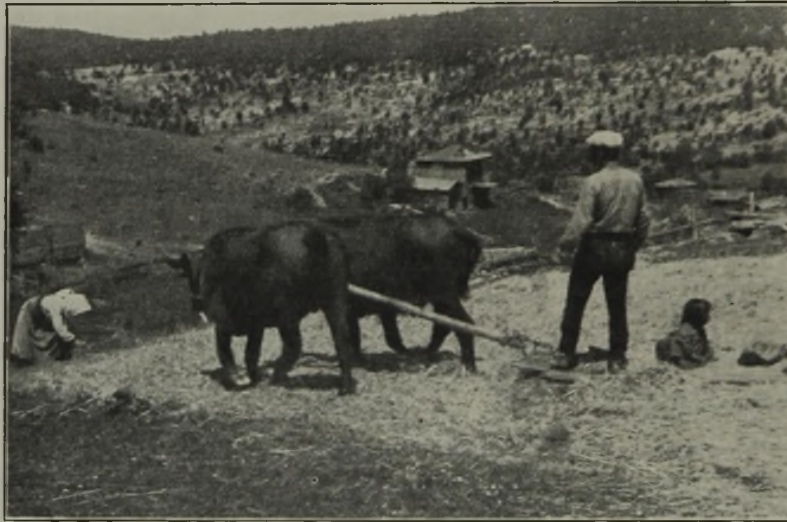


Abbildung 4. Türkischer „Dreschschlitten“ in Betrieb.

den wichtigen Baustoff „Eisen“ nunmehr im Lande selbst erzeugt zu sehen, einen bedeutenden Auftrieb erhalten wird. Bevor noch der erste Spatenstich getan war, entwickelten sich bereits Pläne zur Errichtung eisenverarbeitender Industrien, so vor allem für die Herstellung landwirtschaftlicher Maschinen usw.

Aus diesen Tatsachen und Erwägungen heraus wurden die Pläne auf zwei Hochöfen von je 300 t Tagesleistung umgestellt, wodurch gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit des Betriebes gesteigert wird. Hierbei wurde stets nur der inländische Bedarf ohne jedwede Ausfuhr in Rechnung gestellt. Ein schwacher Punkt der Anlage wird längere Zeit hindurch noch das Walzwerk bilden, von dem alle handelsüblichen Profile verlangt werden, dessen Leistungsfähigkeit aber notwendigerweise viel größer ist als der Bedarf der aller-nächsten Zeit.

Eine andere nicht zu unterschätzende Anfangsschwierigkeit liegt im Mangel an hüttenmännisch vorgebildeten inländischen Ingenieuren, Meistern und Arbeitern und damit in den Weiterungen, die sich aus der Eigentümlichkeit der Auffassung mancher leitender Stellen des Inlandes über die technische Hilfe des Auslandes ergeben. Um dem Mangel an Ingenieuren abzuwehren, werden durch das staatliche Mineninstitut (Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü) entsprechend befähigte Studenten auf Staatskosten zum Hochschulstudium nach Europa und zum Teil auch nach Amerika entsendet, mit der Verpflichtung, nach dem Studium mindestens ebensolange in den vom Staate geführten Industrien Dienst zu tun, als ihre Unterstützung gewährt hat.

Aufarbeitung von Beizablaugen.

(Schluß von Seite 817.)

III. Einzelverfahren.

d) Aufbereitungsverfahren mit doppelter Kristallisation.

Von Josef Drooff in Velbert.

Nachstehend wird eine mit einfachen Mitteln hergestellte und betriebene Säureaufbereitungs- und Eisenvitriolgewinnungsanlage dargestellt und beschrieben.

Vorausgeschickt muß werden, daß jede Beizanlage, je nachdem, welches Beizgut verarbeitet wird, ihre besondere Schwierigkeit hat und deshalb vor Verallgemeinerung gewarnt werden muß.

Die beschriebene Anlage ist eine Beizanlage für Bandstahl in Ringen. Es wird, wie in Abb. 18 dargestellt, in Bottich a mit Schwefelsäure von 66° Bé mit einer Anfangskonzentration von 18 % gebeizt. Die Endkonzentration beträgt 2%.

Mit einem Gehalt an Vitriol von 600 g/l und an freier Schwefelsäure von 2% gehen dann die Laugen zur Aufbereitung in Bottich b, und zwar durch einen gewöhnlichen Rohrheber und eine Verbindungsrinne zwischen a und b.

Abgelassen wird die Lauge bei einer Temperatur von etwa 70°, nachdem sie in Bottich a wenigstens 1 h zur Beruhigung und zum Absetzen des Schlammes gestanden hat. Auf Bottich b befindet sich ein Rührwerk, bestehend aus einem Himmel-Drehstrom-Flanschmotor in geschlossener Bauart mit Außenkühlung und zweistufigem, in Fett arbeitendem Zahnradgetriebe mit freiem Wellenende senkrechter Anordnung.

Am freien Wellenende befindet sich ein Propeller, der 50 U/min macht und die Lauge umrührt, um eine möglichst rasche Abkühlung herbeizuführen. Beim Erkalten der Lauge scheiden sich die Kristalle aus und setzen sich zu Boden. Durch das ununterbrochene Rühren bleiben die Kristalle feinkristallinisch, so daß sie beim späteren Reinigen des Bottichs mühelos ausgeschaufelt werden können. Nach 22 h

wird der Motor abgestellt, damit sich die schwebenden Kristalle absetzen können. Nach weiteren 2 h wird die verbleibende Flüssigkeit durch eine gewöhnliche Schlammpumpe in Bottich c gepumpt.

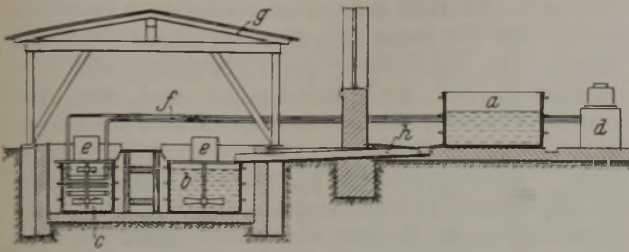


Abbildung 18. Anlage zum Beizen von Bandstahl.

a = Beizbottich, b = 1. Klärbottich, c = 2. Klärbottich, d = „Linde“-Kühlanlage, e = Rührwerkmotor, f = Soleleitung, g = Schutzdach im Freien, h = Ablaufrinne für Säure.

Während des Ueberpumpens wird nun frische Säure zugesetzt, bis zu einer Konzentration von etwa 28%. Durch den Zusatz von Frischsäure erwärmt sich die Flüssigkeit bis auf etwa 40°. Auch auf Bottich c befindet sich ein Rührwerk wie auf Bottich b. Außerdem liegt in diesem Bottich eine Kühlschlange, bestehend aus 50 m Bleirohr im Durchmesser von 32/28 mm = 3 m² Oberfläche. Die Kühlleitung ist verbunden mit einem Linde-Kälteautomat „Automit“ für einen täglichen Kältebedarf von 45 000 Kalorien, unter Zugrundelegung einer Außen- oder Umgebungstemperatur von 25°.

Die Leistung der Maschine beträgt — 10° Verdampfungstemperatur, + 15° Kühlwassertemperatur; als Kältemittel wird Chlormethyl für die Maschine zum Kühlen der Chloralkaliumlauge benutzt.

c) Das Feracid-Blankbeizverfahren.

Von Walter Heimberger in Bayreuth.

Ich möchte auf eine neue Möglichkeit aufmerksam machen, die in den Beizereien, besonders in der eisenverarbeitenden Industrie, bereits Eingang gefunden hat. Es handelt sich um die Einführung der Hilfsmittel der Kolloidchemie in die Beizertechnik. Ich muß hier zum Verständnis der Vorgänge kurz auf die Theorie eingehen.

Wird ein Ferrisalz in viel Wasser aufgelöst, so wird die Lösung, die zunächst farblos oder ganz leicht gelb gefärbt ist, mit der Erwärmung rotbraun. Diese Farbänderung rührt von der Bildung von kolloidalem Eisenhydroxyd her. Ein Stoff ist in einem kolloiden Zustande, wenn er in einer Lösung so fein verteilt ist, daß die Teilchengröße kleiner ist als die Teilchen eines filtrierbaren Niederschlages, aber größer als die Moleküle. Die Teilchengröße liegt zwischen den Grenzen von $2 \cdot 10^{-4}$ und 10^{-6} mm. Das Wesen der Kolloide ganz allgemein ist eine besonders stark entwickelte Oberfläche und damit eine große Fähigkeit, elektrisch geladene Ionen, wie sie in jeder Lösung vorhanden sind, zu absorbieren. Die Oberfläche beispielsweise von 1 g kolloidalem Eisenhydroxyd kann berechnet werden mit 170 m², wenn die Teilchengröße angenommen wird mit 10^{-5} mm, was ungefähr einem Mittelwert entspricht.

Wird nun einer Lösung von kolloidalem Eisenhydroxyd ein Elektrolyt beigegeben, z. B. Glaubersalz, so wird die Lösung trübe, und mit der Zeit, besonders bei Erwärmung über 60°, scheidet sich ein flockiger Niederschlag aus. Diese Ausflockung tritt auch in schwachsauren Lösungen ein. Es ist also möglich, aus schwachsauren Eisensalzlösungen unter Benutzung der Hilfsmittel der Kolloidchemie unlösliche Eisensalze auszuscheiden, ohne daß man die Säure zuerst neutralisiert.

Auf diesem kurz skizzierten Vorgang beruht nun das neue Beizverfahren, das mit außerordentlich stark verdün-

Durch diesen Automat wird Sole durch das Bleirohr geschickt und durch ständiges Rühren die Lauge möglichst bis auf 0° heruntergekühlt. Im Winter erübrigt sich die künstliche Kühlung, deshalb wird die in Behälter c eingebrachte Kühlschlange entfernt. Je nach örtlicher Lage kommt man sechs bis sieben Monate ohne künstliche Kühlung aus, wenn die Anlage im Freien, nur durch ein einfaches Dach gedeckt, aufgestellt wird.

Nach kurzer Absetzzeit wird durch eine selbstansaugende säurefeste Pumpe die Lauge in Bottich a zurückgepumpt, durch Wasser bis auf 18% verdünnt, worauf dort das neue Beizen wieder beginnen kann.

Alle Bottiche bestehen aus säurebeständigem Baustoff mit folgenden Abmessungen: Bottich b $1,4 \times 6 \times 0,75$ m³, Bottich c $1 \times 6 \times 0,75$ m³. Die lange Form der Bottiche b und c mußte aus räumlichen Gründen gewählt werden. Selbstverständlich kann man je nach vorhandenem Raum Behälter in beliebiger Form wählen, es ist jedoch zweckmäßig, nicht zu tief zu gehen, da dadurch das Heraus-schaufeln des Vitriols erschwert wird.

In der vorbeschriebenen Anlage werden etwa 15 m³ Ablauge wöchentlich aufbereitet, die bei einem gesamten Verbrauch von 240 t Schwefelsäure im Jahre 1936 einen Anfall von 360 t Vitriol = 54% der gebrauchten Schwefelsäure ergaben. Durch die geklärte Ablauge wurde weiter eine Ersparnis an Schwefelsäure von etwa 12% erzielt. Es werden demnach etwa 34% der verbrauchten Säure als freie Säure und Eisensulfat mit dem Spülwasser fortgespült.

Die Anlage arbeitet in einem mittleren Walzwerk seit etwa drei Jahren zur Zufriedenheit sowohl der Firma als auch der aufsichtführenden Behörde.

ten Säuren arbeitet, die auf etwa 70° erwärmt werden. Bei diesem Beizverfahren wird mit Konzentrationen der Beizsäure von ungefähr 0,1% gearbeitet. Wenn nun ein Beizgut in einer solchen Lösung behandelt wird, so wird das zunächst gelöste Eisen langsam umgewandelt in kolloidales Eisenhydroxyd und dann ausgeflockt; es wird also während des Beizens bereits das gelöste Eisen als unlösliche Eisenverbindung ausgeschieden. Hieraus ergibt sich eine sehr bemerkenswerte Eigenschaft. Die Eisensalzkonzentration, die ja für das Beizergebnis so außerordentlich wichtig ist, ist bei diesem Verfahren ungefähr 5 g Eisen je l, und dieser Eisengehalt ist nahezu unveränderlich. Er verändert sich nur in ganz kleinen Grenzen etwa bis auf 10 g Eisen je l. Alles, was darüber hinausgeht, wird im Beiztroge abgeschieden als eine unlösliche Eisenverbindung.

Die Folge hiervon ist nun, daß eine derartige Beizlösung praktisch dauernd verwendungsfähig bleibt. Das Eisen, das sich auflöst, scheidet sich im Beiztroge ab und wird ausgeschaufelt. Viel einfacher kann man sich eine Eisenrückgewinnung aus Beizlauge nicht vorstellen. Man braucht die Beizlauge praktisch kaum abzulassen.

Der Schlamm, der sich in dem Beizbottich absetzt, ist strenggenommen nicht eine chemische Verbindung, sondern besteht aus ausgeflocktem Eisenhydroxyd, von dem Ionen aus der Beizlösung absorbiert wurden. Diese sind chemisch nicht fest gebunden, deshalb lassen sie sich durch leichte Erwärmung abtreiben, und man erhält ein chemisch reines Eisenoxyd, das außerordentlich feinkörnig ist.

Die Annahme, daß eine Beizlösung, die mit so stark verdünnter Säure arbeitet, daß sich Eisenhydroxydkolloide in ihr halten können, praktisch keine Wirkung auf das Beizgut ausübt, ist falsch; im Gegenteil, die Beizlösung wirkt so stark, daß selbst Metalle, die als säurefest bezeichnet wer-

den, wie beispielsweise Monelmetall oder Blei, Nickel, Kupfer usw., in kurzer Zeit restlos aufgelöst werden. Auch der Angriff auf Eisen ist anfangs ziemlich groß, läßt aber merkwürdigerweise sehr rasch nach, da sich das Eisen bei der Behandlung in der Beizlauge passiviert. Nicht angegriffen wird V 2 A-Stahl.

Das Beizverfahren selbst hat den großen Vorzug, daß das Beizgut eine tadellos metallisch reine Oberfläche bekommt. Auf die besonderen Vorzüge bei der Weiterverarbeitung dieser Oberfläche möchte ich nicht eingehen, aber noch auf einige Vorzüge hinweisen, die mit dem Verfahren selbst und dem hier behandelten Gegenstand zusammenhängen.

Wie ich bereits auseinandergesetzt habe, fällt aus dem Beizbad kein Beizabwasser an, da die Beizlösung nicht abgelassen werden braucht; was sich an Beizsäure verbraucht, wird zugegeben, und damit bleibt die Beizlauge dauernd wirkungsfähig. Ich habe auch auseinandergesetzt, daß der Angriff auf Metalle außerordentlich groß ist. Nicht sehr groß ist der Angriff auf verzundertes Eisen. Es läßt sich also ein stark verzundertes Eisen nicht mit Erfolg in dieser Beizlauge behandeln. Man muß hier zu den Mitteln greifen, die seither in der Beiztechnik üblich sind. Man beizt in Schwefelsäure vor, und zwar so lange, bis sich der Zunder gelockert hat, und diese hiervon abfallenden Beizlaugen werden in bekannter Weise durch Kristallisation aufgearbeitet. Die Wirtschaftlichkeit dieser Laugenaufarbeitung hängt davon ab, wie hoch nun der Eisensalzgehalt in den zu verarbeitenden Beizlaugen ist. Es liegt natürlich nahe, den Eisensalzgehalt möglichst hoch zu treiben. Dagegen sprechen aber die Erfahrungen, denn in einem Beizbade, das sehr stark mit Eisensalzen angereichert ist, läßt sich keine einwandfrei gebeizte Oberfläche erzielen. Wenn die Bleche aus der Beize herauskommen, sind sie vollständig grau, und vor allen Dingen laufen sie sehr rasch an.

Aber auch hier ist das neue Verfahren geeignet, eine Lücke auszufüllen. Man arbeitet bei verzunderten Blechen so, daß zunächst das Beizgut in Schwefelsäure so lange vorgebeizt wird, bis die Zunderschicht abgelöst ist. Dann kommt das Beizgut sofort, also ohne Zwischenspülung, in das Blankbeizbad, in dem nun in einer Beizdauer von $\frac{1}{2}$ bis vielleicht 2 min das Blankbeizen beendet und die reine Oberfläche erhalten wird, ganz gleichgültig, ob nun in einer Beizlauge so viel Eisensalz gelöst ist wie seither üblich oder ein Vielfaches davon. Es ist sogar vom beiztechnischen Standpunkt aus günstig, den Gehalt an Eisensalzen möglichst hoch zu treiben, denn es hat sich gezeigt, daß der Angriff der Säure auf Stahl kleiner wird, je größer der Eisensalzgehalt in der Beizsäure ist, und es kann gesagt werden, daß

An die vorstehenden Berichte schloß sich folgende Aussprache an.

F. Sierp, Essen: Abwassertechnisch kann man sich den Einfluß der reichlichen Mengen Spülwasser von dem Einfluß der konzentrierten Abfallbeizen nicht wegdenken. Während beim Ablassen von konzentrierten Beizen eine starke Abwasserwelle den Vorfluter hinunterwandert und auf ihrem Wege alles biologische Leben und damit die Selbstreinigungskraft des Flusses zerstört, werden Spülwässer laufend abgelassen, so daß dauernd eine vergiftete Welle den Vorfluter hinunterwandert und ihn so entvölkert. Aus diesen Gründen darf man auf keinen Fall bei der Aufbereitung der Eisenbeizereiabwässer die Spülwässer vergessen, denn wenn man das tun würde, würde man nur einen kleinen Teil der Schäden beseitigen. Ich kenne Beizbetriebe, die sogar mit einer Aufbereitungsanlage versehen sind, wo mit den Spülwässern fast 40 % der gesamten angewandten Säure verlorengehen. Das sind doch Mengen, die erheblich zu denken geben. Ich bitte daher, der Aufbereitung der Spülwässer auch besondere Beachtung zu schenken und diese auf keinen Fall von der Aufbereitung der konzentrierten Beizen zu trennen. Abwassertechnisch und wegen der Vorfluter müssen daher die Verfahren, die gleichzeitig die

die Wirkung des Blankbeizbades besser wird, wenn der Eisensalzgehalt im Vorbeizbade steigt.

Wie früher schon ausgeführt wurde, verursachen die Beizereiabwässer große Schwierigkeiten für die Wasserversorgung. Mit Hilfe des von mir geschilderten Verfahrens können nun die Beizereiabwässer weitgehend vermieden werden. Die Aufarbeitung der Vorbeizlauge wird wirtschaftlicher, weil der Eisensalzgehalt nach dem Auskristallisieren höher sein darf als seither üblich. Die Schwierigkeiten bei den bisherigen Aufbereitungsverfahren liegen darin, daß man gezwungen ist, möglichst viel Eisensulfat aus den Laugen herauszubringen, damit möglichst wenig Eisensulfat in das Beizbad wieder zurückgeht. Nachdem bei dem neuen Verfahren die Eisensulfatkonzentration im Beizbade so gut wie keine Rolle spielt, braucht man bei der Aufarbeitung nicht mehr die Unterkühlung, man braucht auch keine Vakuumanlagen für Verdampfung usw. Es dürfte dadurch möglich werden, selbst in kleinen Betrieben eine Beizlaugenaufarbeitung einzurichten, ohne daß die Betriebe geldlich belastet werden. Wichtig ist nun, daß nach dem Vorbeizen das Beizgut sofort in die Blankbeize übergeführt werden kann. Es wird also nicht gespült, deshalb fällt dieses Spülwasser, das, wie Herr Prüß ausgeführt hat, sich sehr unangenehm bemerkbar macht, weg. Wenn das Beizgut aus dem Nachbeizbade in kaltes Wasser eingetaucht wird, so kann dieses Wasser tagelang im Betrieb benutzt werden, ohne daß es gewechselt wird, denn die Anreicherung mit Säure ist derart gering, daß man selbst nach langem Gebrauch nur Spuren von Säuren feststellen kann. Die gelösten Eisensalze, die mit in das Waschwasser kommen, werden infolge der weiteren Verdünnung zum Teil wieder ausgeschieden. Das Waschwasser wird also nur wenig unreinigt und kann überhaupt dauernd im Betrieb gehalten werden durch Zugabe einer kleinen Menge von Aetzatron.

Auch das Wasser, das für die Bürstmaschine der Bleche gebraucht wird, wird nach diesem Verfahren rein gehalten. Es wird auf der Bürstmaschine ein Belag abgebürstet, der nur ganz locker auf dem Blech sitzt. Das Wasser enthält dann lediglich feste Schwebeteilchen, die sich leicht absetzen oder filtriert werden können. Nachdem bereits das Waschwasser durch einfache Mittel säurefrei erhalten werden kann, wird natürlich auch das Spülwasser der Bürstmaschinen keine Säuren mehr enthalten; es ist also ohne weiteres möglich, das Wasser, das für die Betriebseinrichtungen der Beizereien gebraucht wird, ständig in Kreislauf zu halten. So dürfte auf dem beschriebenen Wege eine Möglichkeit gegeben sein, dem Verschmutzen der Flußläufe durch Beizereiabwässer Einhalt zu gebieten auf eine Art, die durchaus wirtschaftlich ist und die die Betriebe nicht belastet.

Spülwasser mit den konzentrierten Beizen weitestgehend aufarbeiten und so verhindern, daß diese in den Vorfluter kommen, als die allerbesten angesehen werden.

H. Barkholt, Berlin: Die Aufarbeitung der Beizlaugen bietet einen besonderen beiztechnischen Vorteil. Bisher setzte man Bäder mit etwa 10 % freier Schwefelsäure an und beizte so lange, bis nur noch 2 bis 3 % Säure vorhanden sind. Die Beizzeit steigt gegen Ende auf das Drei- bis Vierfache derjenigen im frischen Bad. Dieser Nachteil fällt weg, wenn die Laugen aufgearbeitet und im Kreislauf wiederverwendet werden. Man kann ständig bei gleichbleibender Säurekonzentration beizen, und die Beizzeit bleibt praktisch dieselbe von Anfang bis zu Ende. Dies ist in allen Walzwerksbetrieben bestätigt worden.

Herr Prüß hat schon darauf hingewiesen, daß Anlagen zur Zersetzung des Eisenvitriols gebaut werden müssen, da in Zukunft mit einer Erzeugung von 55 000 t jährlich zu rechnen ist, die sich so ohne weiteres nicht auf dem Markt unterbringen lassen. Berücksichtigt man alle Betriebsverluste, so können etwa immerhin 75 % der beim Beizen verwendeten Schwefelsäure auf diese Weise wiedergewonnen werden, eine Erzeugung, auf die die deutsche Volkswirtschaft jetzt nicht mehr verzichten kann.

P. Dickens, Duisburg-Huckingen: Herr Agde hat ausgeführt, daß für die erforderliche Abkühlung der Beizblaugen an Stelle von Kältemaschinen vorteilhafter und billiger Dampfstrahl-Vakuumparate benutzt werden können. Da wir die Errichtung einer Agde-Anlage planten und Anlagen mit Dampfstrahl-Vakuumparaten noch nicht gebaut waren, wurden im vergangenen Jahre gemeinsame Versuche über die Brauchbarkeit solcher Apparate bei der Herstellerfirma durchgeführt. Hierbei zeigte sich, daß sich das Ferrosulfat nicht, wie angenommen, erst in dem Auffangbottich, sondern bereits in den Kristallisatoren sehr stark abscheidet, wodurch sich diese zusetzen und besonders die Einströmöffnung sowie die Verbindungsrohre zu den einzelnen Kristallisatoren verstopfen. Andere Versuche, diese Schwierigkeiten zu beseitigen, haben damals zu keinem besseren Ergebnis geführt. Ich möchte Herrn Agde fragen, ob seine weiteren Versuche inzwischen ergeben haben, daß man diese Vorrichtungen tatsächlich ohne Bedenken vorteilhaft verwenden kann.

G. Agde: Die damals aufgetretenen Schwierigkeiten sind inzwischen völlig behoben worden, einmal durch Entwicklung der besonderen Vorrichtungen, wie sie in *Abb. 12, 13 und 14* gezeigt wurden, und dann durch Auskleidung dieser Vorrichtungen mit wasserabweisenden Stoffen, die ein Ansetzen von Krusten überhaupt unmöglich machen.

Das von Herrn Heinrich erwähnte, von mir und meinem Mitarbeiter F. Schimmel entwickelte Verfahren zur Verarbeitung von Eisenvitriol auf Ammonsulfat und Eisenoxyd soll demnächst in einer Großversuchsanlage einer Wirtschaftlichkeitsprüfung unterzogen werden.

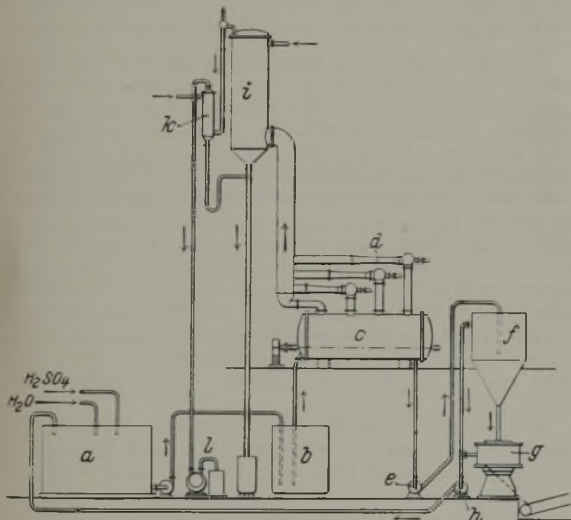


Abbildung 19. Aufbau einer Vakuum-Kühlanlage zum Aufarbeiten von Beizblaugen.

W. Gensecke, Frankfurt a. M.: Von Herrn Agde sind gewisse Arbeitsweisen vorgetragen worden, die als von ihm entwickelte Neuerungen bezeichnet und an Hand von Zeichnungen erläutert wurden. Es handelt sich um die Abkühlung der Beizblaugen durch Verdampfen im Vakuum ohne Oberflächenkühlung, wobei die entstehenden Dämpfe durch Strahlapparate gefördert werden.

Ich möchte bemerken, daß Kühlanlagen, die nach diesem Grundsatz der Wasserdampf-Kältemaschinen arbeiten, seit Jahren in Betrieb sind, besonders für die Auskristallisation von Salzen. Hat man die erforderlichen Erfahrungen, so treten keine Betriebschwierigkeiten auf. Besonders für das Aufarbeiten von Beizblaugen wurde im Jahre 1933 eine Anlage bei der Firma Compagnie des Forges de Chatillon in Isbergues (Frankreich) aufgestellt und ist seitdem ständig in störungsfreiem Betrieb. Eine weitere Anlage wird zur Zeit in Deutschland in Betrieb gesetzt.

Das Aufarbeiten besteht im wesentlichen darin, daß man den erschöpften Bädern durch Abkühlen die beim Beizen aufgenommene Menge Eisensalze entzieht und dafür wieder Wasser und frische Säure zusetzt. Am einfachsten und wirtschaftlichsten hat sich das Auskühlen der Salze in Vakuumkühlanlagen erwiesen, da man hierbei billigen Abdampf verwenden kann und solche Anlagen auch für einen rauen Betrieb gut geeignet sind. Bei diesem Verfahren werden die Beizbäder im Kreislauf gehalten. *Abb. 19* zeigt z. B. den Aufbau einer Vakuumkühlanlage, wie sie für das Aufarbeiten von Schwefelsäurebeizbädern angewendet wird.

Die aus den Beizbottichen a kommende verbrauchte Lauge wird zunächst in Einsaug- oder Stapelbehälter b geleitet, die so ausgebildet sind, daß sich die in der Lauge enthaltenen Verunreinigungen absetzen können. Die noch etwa 50 bis 60° heiße

Zahlentafel 1. Kristallisationsanlage für $\text{FeSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$ der Compagnie des Forges de Chatillon in Isbergues.

Tägliche Arbeitszeit	16 h
Zu verarbeitende Laugenmenge	37 m ³ Tag = 2,3 m ³ /h
Konzentration der Lauge	571 bis 585 g/l
$\text{FeSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$	
Konzentration der abgekühlten Lauge	200 bis 210 g/l
Temperatur der Lauge beim Eintritt	60°
Temperatur der Lauge beim Austritt	2°
Auszukühlende Menge Eisensulfat	13 700 kg Tag
Dampfverbrauch Stufe II	60 kg/h
Dampfverbrauch Stufe III	80 kg/h
Dampfverbrauch Stufe IV	110 kg/h
Entlüftungstrahler	30 kg/h zus. 280 kg/h
Kühlwasserverbrauch (12°)	35 m ³ /h

Aufarbeiten der restlichen Mutterlauge:

Restliche Mutterlauge	26 000 l/Tag	1625 l/h
Zuzusetzende H_2SO_4 54° Bé	4 500 l/Tag	281 l/h
Zuzusetzendes H_2O	6 050 l/Tag	380 l/h

Verteilung der Lauge:

Beizraum a für Bleche	25 m ³ Tag
Konzentration der Lauge	~ 105 g Fe/l
	(~ 520 g/l)
Beizraum b für Platinen	12 m ³ Tag
Konzentration der Lauge	140 g Fe/l
	(~ 695 g/l)
Mittlere Konzentration der Lauge aus a und b (lt. Bestellschreiben 585 g/l)	571 g/l

Lauge wird dann dauernd in einen Kristallisator c eingesogen, in dem sie stufenweise auf 2 bis 0° abkühlt. Dies geschieht unter Vakuum durch unmittelbare Wasserverdampfung. Das Vakuum in den einzelnen Stufen wird durch die bewährten Dampfstrahlapparate d erzeugt. Bei der Abkühlung fällt aus der Lauge so viel Eisensulfat aus, als derjenigen Menge entspricht, die beim Beizvorgang aufgenommen wurde. Die abgekühlte Abfallsäure wird von einer Pumpe e ununterbrochen aus dem Kristallisator c abgesaugt und über einen Ausgleichbehälter f in eine Zentrifuge g geleitet. In der Zentrifuge trennt sich das ausgekühlte Salz von der Mutterlauge. Die übrige klare Mutterlauge wird durch eine Pumpe h wieder in die Beizanlage a zurückgeführt. Dieser restlichen Lauge muß nun wieder so viel Wasser zugesetzt werden, als ihr bei der Kristallisation entzogen wurde, und diejenige Menge Schwefelsäure, die zum neuen Beizen erforderlich ist. Die beim Beizen nicht verbrauchte Schwefelsäure bleibt somit im Kreislauf, es treten also keine Säureverluste auf.

Dadurch, daß frische Schwefelsäure erst nach dem Auskühlen des Eisensulfats zugesetzt wird, kann das Beizen in der heute meist üblichen Weise vorgenommen werden, d. h. die Säure wird dauernd der Lauge in den Beizbottichen zugesetzt, um ein gleichbleibendes Angriffsvermögen aufrechtzuerhalten.

Da es praktisch unmöglich ist, die gesamte in den Beizbädern befindliche Menge Eisensulfat auszuscheiden, verbleibt demnach stets eine bestimmte Menge im Laugenkreislauf. Diese dauernd im Kreislauf befindliche Menge Salz wird man im allgemeinen, bezogen auf den Eisengehalt, mit 40 g Fe/l annehmen können.

Je nach der Art des zu beizenden Gutes kann man den Endgehalt des Salzes in den verbrauchten Bädern steigern. Man rechnet z. B. beim Beizen von Tiefziehblechen mit einem Endgehalt von etwa 140 bis 145 g Fe/l und beim Beizen von Platinen usw. mit einem Gehalt an Eisen bis zu 140 g/l. Die Endkonzentration der Beizbäder ist natürlich von der zweckmäßigen Ausgestaltung des Beizverfahrens abhängig.

Die zu der Vakuumkühlanlage gehörige Kondensationsgruppe besteht im allgemeinen aus den Kondensatoren i und k, die entweder von Dampfstrahlapparaten oder einer Luftpumpe l entlüftet werden.

Der Kraftbedarf für eine solche Anlage ist sehr klein. Zum Betreiben der Dampfstrahlapparate d kann billiger Gegendruckdampf verwendet werden. Da auch die Anlagekosten verhältnismäßig niedrig sind und die einzelnen Apparate, die zum Teil wegen des Säuregehaltes der Lauge gummiert werden, kaum nennenswert verschleifen, sind die laufenden Betriebs- und Unterhaltungskosten sehr gering.

Ein weiterer Vorteil der Abkühlung der Lauge durch die unmittelbare Wasserverdampfung besteht darin, daß keine wärmeübertragenden Kühlflächen erforderlich sind, besonders im Gegensatz zu Anlagen mit Kühlung durch Kühlschlangen oder -trommeln, in denen eine Kältesole umläuft. Diese Kühlflächen müssen, um gegen die in der Lauge enthaltene Säure widerstandsfähig zu sein, aus einem hochwertigen und deshalb teuren Werk-

stoff hergestellt werden und erfordern eine aufmerksame und sorgfältige Wartung, um Verkrustungen zu vermeiden, die den Wärmedurchgang sonst stark behindern und damit die Kühlwirkung erheblich herabsetzen. Bei unseren Vakuummöhlanlagen dagegen können die mit der sauren Lauge in Berührung kommenden Teile ohne weiteres gummirt werden. Die für die Erzeugung des Vakuums verwendeten Dampfstrahlapparate sind zudem vollkommen unempfindlich im Betrieb und bedürfen keinerlei Wartung.

Zahlentafel 1 gibt einen Ueberblick über Angaben einer für die Compagnie des Forges de Chatillon in Isbergues ausgeführten Anlage.

Durch die Behandlung der Abfallbeizläugen in Vakuummöhlanlagen ist somit den in Frage kommenden Betrieben die Möglichkeit gegeben, die anfallenden Beizbäder immer wieder aufzuarbeiten und damit im Kreislauf zu halten.

P. Dickens: Zu den Ausführungen des Herrn Heimberger möchte ich folgendes bemerken. Wir haben das Verfahren laboratoriumsäßig überprüft und im allgemeinen die von Herrn Heimberger gemachten Angaben bestätigt gefunden. Der bräunliche Belag nach der zweiten Beize ließ sich leicht entfernen. Die Proben zeigten dann eine silberhelle glatte Oberfläche, die infolge der passivierenden Wirkung der oxydierenden zweiten Beize eine verringerte Rostneigung hat.

Das Verfahren dürfte aus wirtschaftlichen Gründen für das übliche Beizen kaum in Frage kommen und nur für hochwertige Gegenstände, wie Rohre und Feinbleche, geeignet sein, bei denen es sehr auf eine gute Oberfläche ankommt und bei denen sich der Aufwand eines zweiten Arbeitsganges lohnt. Eine Ersparnis ist, wenn man nicht für die anfallenden basischen Eisensulfate eine erhebliche Gutschrift bekommt, nicht zu erzielen.

Im Rahmen unserer Arbeiten über die chemische Aufbereitung von deutschen Manganerzen und manganhaltigen Schlacken wurden Versuche zur Extraktion des Mangans mittels verschiedener chemischer Stoffe durchgeführt. Die neuerdings besonders von Amerika oft erwähnte Behandlung von brauneisinhaltigen Erzen mit Lösungen von schwefliger Säure führt zwar zu einer Extraktion mit guter Ausbeute; es fällt jedoch ein großer Teil des Mangans in Form von Dithionat an, für das keine Verwendung vorhanden ist und das erst nach teuren Verfahren weiterverarbeitet werden muß. Hinzu kommt, daß dieses Salz zur Herstellung von Elektrolytmangan ungeeignet ist. Bei der eingehenden Erforschung der ablaufenden Reaktionen konnten wir feststellen, daß das Eisen des gebildeten Ferrosulfats gegen das Mangan des Erzes ausgetauscht wird. In Anlehnung an Patente der I.-G. Farbenindustrie wurden für diese Umsetzung auch Abfallbeizen benutzt. Es zeigte sich jedoch, daß die Extraktlösungen noch einen erheblichen Anteil an Eisen enthalten. Es wurde daher von unserem Herrn G. Naeser ein Verfahren ausgearbeitet, das gestattet, eisenfreie Lösungen bei der Behandlung von Erzen mit Abfallbeizsäuren zu erhalten. Zu diesem Zwecke wird ein gewisser Prozentsatz des Erzes reduziert, der sich aus dem Gehalt an Ferrosulfat und freier Säure der Abfallbeize errechnet. Die Versuche, aus diesem eisenfreien Extrakt metallisches Mangan oder hochwertigen Braunstein auf elektrolytischem Wege zu gewinnen, sind noch nicht abgeschlossen. Es ist auch möglich, durch Eindampfen der Mangansalzlösungen und anschließendes thermisches Zersetzen reines Manganoxyd unter Wiedergewinnen der Schwefelsäure herzustellen.

Das genannte Verfahren hat den Vorteil, daß die Abfallbeize vollständig aufgearbeitet wird und sowohl die Schwefelsäure als auch das Eisen wieder verwendet werden. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß der Eisengehalt des Erzes wesentlich ansteigt; er vergrößert sich z. B. von etwa 30 auf 40%. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens hängt vor allem davon ab, ob es gelingt, einen lohnenden Absatz für das anfallende Mangansulfat zu finden oder das Mangan aus der verdünnten Lösung mit einfachen Hilfsmitteln abzuscheiden, um das Eindampfen der Lösung oder eine Beförderung zu einer zentralen Aufarbeitungsstelle zu ersparen.

E. Krips, Gelsenkirchen: Herrn Heimberger möchte ich die Frage vorlegen, ob sich seit seinen vor Jahresfrist auf unserem Werk gemeinschaftlich durchgeführten Versuchen in seinem Verfahren umfangreiche Änderungen ergeben haben. Die Versuche endeten bei unserem Erzeugnis, das ist Draht, leider sehr kläglich. Dabei hat sich nämlich nichts anderes ergeben als ein Zusatzverfahren zu unserer jetzt gebräuchlichen Beize mit dem Unterschied, daß das Spülwasser durch das von Herrn Heimberger angegebene Bad ersetzt wurde. Der Schlußbericht, den wir seinerzeit Herrn Heimberger vorlegten und den wir auch Herrn Prüß einige Tage später vorlesen konnten, lautete:

„Zusammenfassend kann über die Versuche gesagt werden, daß ein Ziehen des Drahtes ohne Kalkbelag undurchführbar ist. Das Verfahren unterscheidet sich von unserem üblichen Beizen schließlich nur dadurch, daß der Draht nach der Schwefelsäurebeize, statt in Wasser abgespült zu werden, sofort in die Salpetersäurelösung getaucht und dann sofort gekalkt wird. Also statt Wasserspülung Eintauchen in die Nachbeizflüssigkeit. Nach Angabe von Herrn Heimberger brauchen 100 m² Drahtoberfläche etwa 5 cm³ Salpetersäure, das ist 1/2 l Salpetersäure je t Walzdraht. Vergleicht man die Kosten der Wasserspülung mit denen des Verfahrens nach Heimberger, so ergibt sich etwa folgendes Bild:

Kosten des Spülwassers	etwa 0,06 <i>R.M.</i> /t Draht.
Kosten der Salpetersäure	etwa 0,14 <i>R.M.</i> /t Draht.“

Um diese Zahlen zu prüfen und eine etwaige Brauchbarkeit des Verfahrens für uns doch noch zu ermitteln, wurden eigene Versuche mit einer größeren Drahtmenge von etwa 3000 kg durchgeführt, die aber auch kein anderes Ergebnis zeigten. Es mag sein, daß sich das Verfahren bei anderer Werkstoffform, wie z. B. Blechen, besser auswirkt als bei Draht, bei dem die weitere Behandlung durch das Ziehen wesentlich beeinträchtigt wird. Denn durch die Behandlung mit Salpetersäure hielt sich die Kalkschicht nicht auf dem Draht, wodurch dieser durchweg schon beim zweiten Zug riß. Die Kalkschicht ist ja, wie allen Herren der Drahtverarbeitung bekannt sein dürfte, für die Drahtverfeinerung unentbehrlich.

Sollte es Ihnen möglich sein, günstigere Ergebnisse über Versuche an anderer Stelle mit dem Beizen von Draht zu erfahren, so wäre ich Ihnen dankbar, wenn Sie sie mir mitteilen würden.

W. Heimberger: Wie Herr Krips ausgeführt hat, handelte es sich bei den Versuchen um das Beizen von Draht, der gebündelt ist, wie er üblicherweise von den Walzwerken kommt. Ich hatte bei meinen Ausführungen über die chemischen Vorgänge beim Beizen einige Angaben gemacht und habe gesagt, daß die Beizsäurekonzentration außerordentlich klein ist. Wenn Sie sich vorstellen, daß ein Drahtbund in die Beizlauge eingetaucht wird, so wird sich der Raum zwischen den Drähten mit dieser Beizlauge ausfüllen. Eine Möglichkeit, neue Beizlauge zwischen die Drähte hineinzubringen, ist im allgemeinen nicht gegeben, da das Beizgut ruhig in der Beize bleibt. Deshalb ist natürlich die kleine Menge reagierenden Stoffes in der Beizlösung zwischen den Drähten sehr rasch verbraucht, und das Beizergebnis ist nicht dasselbe, wie man es beim Blechbeizen bekommt, wo die Bleche in der Beize bewegt werden und so die Beizlösung an der Blechoberfläche immer erneuert wird.

Wir haben die Versuche über das Beizen von gebündeltem Draht noch weiter geführt, sind aber damit noch nicht zu Ende gekommen. Ich glaube aber nach den bisherigen Ergebnissen, die wir beim Beizen und nachfolgendem Ziehen von Drähten in der letzten Zeit gehabt haben, daß auch diese Frage noch gelöst werden wird.

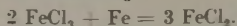
A. Sulfrian: Ich möchte die Ausführungen von Herrn Heinrich noch durch ein Verfahren ergänzen, durch das ausgebrauchte salzsaure Beizen praktisch völlig in hochwertige Güter umgesetzt wurden. Das Verfahren arbeitet so, daß die freie Salzsäure zunächst durch Bariumkarbonat in Bariumchlorid übergeführt wird, anschließend das Eisenchlorür durch Schwefelbarium in Bariumchlorid und Eisensulfid umgelagert wird und schließlich das Eisensulfid durch vorsichtige Oxydation in freien Schwefel und Eisenoxydhydrat verwandelt wird. Dieses wird durch eine einfache Behandlung in Eisenoxydrot umgewandelt, dem freilich der noch darin enthaltene Schwefel entzogen werden muß. Als verkaufsfähige Enderzeugnisse fallen bei diesem Verfahren also an: Bariumchlorid, Eisenoxydrot und Schwefel.

J. Klärting, Dortmund (nachträgliche schriftliche Äußerung): Die Vorgänge beim Beizen mit aufgearbeiteter Beizlösung sind ganz anders als beim Beizen mit reiner Salzsäure. Eine von G. Agde aufgearbeitete und mit frischer Säure nachgeschärfte salzsaure Beizlösung hatte folgende chemische Zusammensetzung:

Gesamt-Eisen	. . . . .	39,0 g/l
Dreiwertiges Eisen	. . . . .	39,0 g/l
Salpetersäure	. . . . .	1,3 g/l
Schwefelsäure	. . . . .	0,8 g/l
Gesamt-Chlor	. . . . .	105,0 g/l
Freies Chlor	. . . . .	0,15 g/l

Die aufgearbeitete Beizlösung enthält demnach sämtliches Eisen als Eisenchlorid neben einem geringen Ueberschuß an Salzsäure. Beim Beizen mit reiner Säure wird bei Gegenwart eines Sparbeizmittels die Eisenauflösung unterdrückt und fast nur

der Zunder abgelöst. Im Gegensatz hierzu ist das Beizen mit aufgearbeiteter Säure mehr als ein Aetzen aufzufassen, und zwar bewirkt das Eisenchlorid ein starkes Inlösunggehen von metallischem Eisen nach der Gleichung:



Es war auch zu erwarten und konnte durch Versuche nachgewiesen werden, daß die üblichen Sparbeizzusätze nicht hemmend auf die Auflösung des Eisens wirken, da ja das Beizen anders ist als beim Arbeiten mit reiner Säure und besonders sich kein Wasserstoff entwickelt. Aus einer Reihe von Beizversuchen, die zum Vergleich einmal mit reiner, zum anderen mit aufgearbeiteter Beizsäure angestellt wurden, ergibt sich folgendes Bild:

Bei Verwendung von aufgearbeiteter Beizlösung wird das Gefüge des Bleches entwickelt und die Oberfläche etwas aufgeraut, wohingegen das Beizen in reiner Salzsäure mit Sparbeizzusatz eine etwas glattere Blechoberfläche ergibt. Die Beizdauer wird gegenüber der reinen Salzsäurebeizung bis zur vollständigen Zunderablösung fast um die doppelte Zeit verlängert. Die Eisenauflösung bei Verwendung von aufgearbeiteter salzsaure Beizlösung und demnach der Gewichtsverlust des Bleches, bezogen je m² Blechoberfläche beidseitig, ist um ein Mehrfaches größer.

Eine Uebersicht über diese Verhältnisse gibt Abb. 20, in der die Werte von Beizversuchen für eine Dauer von 15 h und bei Raumtemperatur vergleichsweise aufgezeichnet sind.

Eine Nachprüfung der Güterwerte von Blechen hat ergeben, daß Festigkeit, Dehnung und Tiefung des Bleches, selbst bei einer Beizdauer von 60 min und etwas aufgerauter Oberfläche, nicht ungünstig beeinflusst werden. Man wird demnach, wenn man eine aufgearbeitete salzsaure Beizlösung verwenden will, eine vermehrte Eisenauflösung, eine längere Beizeit und eine rauhere Oberfläche des Beizgutes in Kauf nehmen müssen.

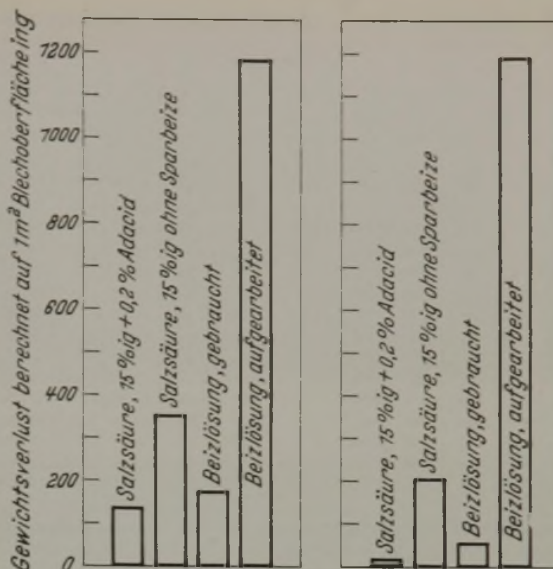


Abbildung 20.

Beizversuch an warmgewalztem Werkstoff (mit Zunder), Dauer: 15 h bei Raumtemperatur.

Beizversuch an kaltgewalztem Werkstoff (blanke Oberfläche), Dauer: 15 h bei Raumtemperatur.

Umschau.

Ueberwindbare und unüberwindbare Schwierigkeiten bei der Sachwerterhaltung der Metalle.

Die bei der Sachwerterhaltung der Metalle auftretenden Schwierigkeiten können nach M. Werner¹⁾ sowohl technischer Art als auch durch den Menschen bedingt sein.

Technische Schwierigkeiten ergeben sich z. B. durch die Eigenschaften irgendeines Angriffsmittels. Solche Fälle treten als unüberwindbar, jedoch verhältnismäßig selten auf. In diesem Ausnahmefalle läßt sich vielfach durch die Verwendung nichtmetallischer Werkstoffe Abhilfe schaffen. Umgekehrt hat sich im Laufe der Zeit mehrfach herausgestellt, daß dort, wo bisher metallische Werkstoffe unbrauchbar zu sein schienen, metallische, auch schon länger bekannte Legierungen mit Erfolg verwendet werden konnten. Zu erwähnen sind ferner die Schwierigkeiten, die als Folge technischer Mängel an sich beständiger Legierungen auftreten. Hier ist z. B. an die Sprödigkeit und schlechte Bearbeitbarkeit des sehr säurebeständigen, hochlegierten Ferrosiliziums zu erinnern. Daß solche Schwierigkeiten vielfach zu überwinden sind, zeigt die Beseitigung des Kornerfalls austenitischer Chrom-Nickel-Stähle.

Sind die beständigen Legierungen besonders teuer, so entstehen Schwierigkeiten wirtschaftlicher Art; z. B. würden Tantal und Silber für die Verwendung als salzsäurebeständige Metalle nur dann in Frage kommen, wenn es sich um Erzeugnisse handelt, die einen so hohen Gestehtungspreis zulassen. Häufig kann man sich in derartigen Fällen dadurch helfen, daß man Bleche aus billigen Metallen mit Edelmetallen plattiert. Manchmal scheitert die Verwendung eines an sich gar nicht so teuren Werkstoffes daran, daß nur sehr geringe Mengen gebraucht werden, sich aber andererseits eine Herstellung nur bei größeren Anteilen lohnt. Aufzuführen sind ferner noch die Schwierigkeiten, die durch Verwendung eines für den jeweiligen Zweck ungeeigneten Werkstoffes entstehen, der für andere Verwendungszwecke durchaus geeignet sein kann. So hat phosphorhaltiges Thomas-eisen wohl den Vorteil guter Warmverformbarkeit, kann aber andererseits infolge von Phosphoranreicherungen zu schweren Korrosionsschäden führen. Mitunter ist es hingegen wieder zweckmäßiger, einen billigen Werkstoff häufiger zu erneuern, als den Angriff mit wesentlich höheren Kosten zu verhindern. Die durch die Wirkung der Rohstoffknappheit entstandenen Schwierigkeiten sind hier ebenfalls zu nennen. Ihre Ueberwindbarkeit wird u. a. durch den Hinweis belegt, daß vielfach devisa-belastete Legierungen durch andere von der Devisenbeschaffung freie Stähle ersetzt wurden. Hier sei nur an die austenitischen Chrom-Mangan-Stähle und an die Erhöhung der Seewasserbeständigkeit von Aluminium

durch Magnesiumzusatz erinnert sowie an die Entwicklung der Kunststoffe (z. B. korrosionsbeständige Rohrleitungen aus organischen Stoffen).

Bei den Schwierigkeiten, die vom Menschen kommen, sind zunächst die Fälle zu nennen, die in den Grenzen des menschlichen Wissens ihre Ursache haben. Hier sei besonders auf die Aufgabe des Gestalters hingewiesen, von dem man erwarten muß, daß er die Eigenschaften der wichtigsten Stähle und die Maßnahmen zur Verminderung häufiger Zerstörungsursachen kennt. Eine der ausgedehntesten Schadenquellen ist durch die Grenzen des handwerklichen Könnens gegeben. Die entstehenden Schwierigkeiten können dabei durchaus ungewollt sein und die auftretenden Fehler dem Handwerker vollkommen unbewußt unterlaufen. Eine hohe Verantwortung fällt hier den Aufsichtführenden zu, von denen man verlangen muß, daß sie die Bedeutung ihrer Aufgabe kennen. Unangenehm sind auftretende Schwierigkeiten, wenn sie durch mangelnde Charaktereigenschaften, besonders durch Gleichgültigkeit, entstehen. Zu den angenehmeren menschlichen Schwächen gehört das Bestreben, am alten festzuhalten. Bei der Einführung von Neuerungen sollte man auch immer die vorliegenden Erfahrungen des Betriebsmannes sinnvoll verwenden. Häufig besteht die Gefahr, daß man auf der Suche nach dem Besten die Anforderungen unnötig übersteigert. Als Beispiel dafür, wie Schwierigkeiten technischer und menschlicher Art zusammentreffen, ist auf die Widerstände hinzuweisen, die sich der Einführung der Flußsäure als Beizmittel entgegensetzen, obwohl diese zum Beizen von Sandguß das geeignetste Mittel darstellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Schwierigkeiten, die in den Grenzen des menschlichen Wissens und des handwerklichen Könnens liegen, den größten Anteil an Ausfall verursachen, und daß ihre Beseitigung darum vornehmlich anzustreben ist.

Max Werner.

Kohlenstoff im Roheisen.

Durch Auswertung der Betriebszahlen einiger Hochöfen versucht William E. Brewster¹⁾ eine Erklärung dafür zu finden, warum das Roheisen seines neu zugestellten Hochofens 3 durchweg einen höheren Kohlenstoffgehalt aufweist als das der beiden übrigen Hochöfen desselben Werkes. Veranlassung waren die auch in den Vereinigten Staaten gestiegenen Anforderungen an die Beschaffenheit des grauen Roheisens, besonders weil einzelne Gießereien die Einhaltung eines gewissen Kohlenstoffgehaltes wünschen. Abb. 1 zeigt die Kohlenstoffgehalte des Hämatitroheisens in Abhängigkeit vom Siliziumgehalt. Stellt man den hier

¹⁾ Amer. Inst. Min. Metallurg. Engr., Techn. Publ. Nr. 716, Met. Technol. 3 (1936) Nr. 4.

¹⁾ Metallwirtsch. 16 (1937) S. 545/50.

Zahlentafel 1. Betriebsergebnisse der untersuchten Hochöfen.

Monat	Ofen Nr.	Roheisen je 24 h t	Koks je t Roheisen	Rohstoffe in kg je t Roheisen				Ausbringen %	Roheisen-zusammensetzung				Temperaturen		Gichtgas-zusammensetzung				Vor den Formen vergasteter Kohlenstoff %	Zahl der Windabstellungen	CaO + MgO SiO ₂ (in der Schlacke)
				Erz	Um-schmelz-eisen	Kalk-stein	Gicht-staub		Si %	Mn %	P %	S %	Wind °C	Gicht °C	CO ₂ %	CO %	H ₂ %	N ₂ %			
a	3	620	776	1861	70	306	164	44,71	3,20	0,90	0,413	0,025	682	190	13,4	25,8	3,6	57,2	81,7	9	1,28
	1 2	630	730	1557	179	262	92	50,06	3,19	0,89	0,243	0,031	598	264	12,5	26,1	3,3	58,0	84,3	155	1,18
b	3	638	738	1730	119	301	160	46,52	2,91	0,86	0,370	0,037	688	200	13,4	24,8	3,8	58,0	85,5	6	1,17
	1 2	469	754	1450	245	275	67	50,77	2,97	0,81	0,372	0,029	582	243	11,2	26,6	4,2	57,6	85,9	136	1,36
c	3	586	772	1888	38	322	115	44,49	2,99	1,07	0,148	0,027	719	177	14,3	25,2	4,7	56,2	79,5	25	1,22
	1 2	446	840	1884	31	346	140	44,23	2,87	0,98	0,159	0,028	576	231	13,4	26,0	3,7	56,8	80,8	140	1,39
d	3	600	758	1903	23	336	118	44,33	3,18	0,80	0,278	0,027	714	171	14,4	25,3	3,4	56,9	80,5	17	1,20
	1 2	630	729	1557	179	262	92	50,05	3,19	0,89	0,243	0,031	598	264	12,5	26,1	3,3	58,0	84,3	155	1,18
e	3	614	724	1804	48	317	108	46,11	2,98	0,80	0,415	0,028	703	171	14,7	24,8	3,3	56,4	80,3	35	1,22
	1 2	473	807	1503	21	293	23	55,04	3,11	0,72	0,430	0,031	603	243	10,6	27,5	4,1	57,8	85,0	129	1,29
f	3	601	735	1885	41	365	119	43,65	1,70	0,66	0,158	0,034	634	149	15,9	23,8	3,4	56,8	81,5	23	1,25
	1 2	596	767	2045	7	359	239	41,56	1,73	0,71	0,143	0,032	545	149	15,6	23,5	3,7	57,1	81,8	165	1,40
g	3	586	757	1860	3	256	106	47,19	3,22	0,82	0,165	0,034	717	182	15,3	24,1	4,4	56,2	79,0	14	1,21
	1 2	628	728	1638	174	270	131	48,04	3,20	0,83	0,150	0,029	594	231	13,1	25,5	3,5	57,7	83,5	155	1,17
h	3	551	725	1839	2	269	71	47,40	3,01	0,84	0,161	0,028	665	142	16,0	23,6	3,7	56,6	79,4	11	1,29
	1 2	473	799	1769	45	297	92	47,37	3,13	0,82	0,161	0,030	588	247	12,5	25,5	3,9	58,1	85,1	135	1,36

wiedergegebenen Kohlenstoffgehalten die des deutschen Hämatit-roheisens gegenüber, so erscheinen sie namentlich für die Ofen 1 und 2 ziemlich niedrig. Die starken Streuungen der Einzelwerte erklärt der Verfasser durch den Temperaturabfall beim Gießen in der Gießmaschine und durch verschiedene Temperaturen im Hochofengestell. In den Gießtemperaturen liegt auch die Erklärung für die Unterschiede gegenüber dem meist unmittelbar vergossenen deutschen Hämatitroheisen. Beim Vergießen von drei Pfannen eines Hochofenabstiches wurde ein Temperaturabfall von 1540 auf 1430° zwischen dem Abstich und der Gießtemperatur der letzten Pfanne festgestellt.

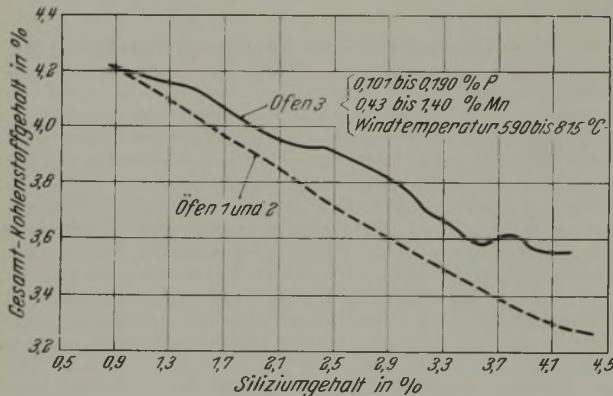


Abbildung 1. Vergleich der Kohlenstoffgehalte in Abhängigkeit vom Siliziumgehalt.

Durch Trennung der Kohlenstoffwerte nach verschiedenen Windtemperaturen wurde festgestellt, daß hier keine Abhängigkeit vorliegt. Demnach scheidet die größere Leistungsfähigkeit der Winderhitzer des Ofens 3 für die Erklärung des gegenüber den Ofen 1 und 2 höheren Kohlenstoffgehaltes aus. Aus den Betriebsergebnissen der Ofen 1 und 2 gemeinsam und Ofen 3 getrennt (Zahlentafel 1) wird in der üblichen Weise der vor den Formen vergaste Kohlenstoff bestimmt. Bei Ofen 3 liegt er, abgesehen von zwei Vergleichsabschnitten mit 79 bis 80 %, ungefähr 5 % unter den Werten von Ofen 1 und 2. Aus dem Sauerstoffgehalt der Erze ergibt sich nun unter Annahme einer ausschließlich indirekten Reduktion nach der Gleichung: $Fe_2O_3 + 6 CO = 2 Fe + 3 CO + 3 CO_2$ ein gewisser Kohlenstoffbedarf, der dem vor den Formen vergastem Kohlenstoff gegenübergestellt wird. Dieselben Schlüsse lassen sich aus dem genauer bestimmbareren Anteil des vor den Formen vergastem Kohlenstoffs ziehen.

Der Verfasser gibt nun für die größere Wärme und damit Roheisentemperatur des Ofens 3 folgende Erklärung. Die größere direkte Reduktion verlangt eine größere Wärmeansammlung im Gestell, die bei Ofen 3 durch heißere Blasen als bei den Ofen 1 und 2 erreicht wird. Als Folge des seltenen Abstellens des Windes (6mal gegen 140- bis 150mal je Monat als Auswirkung einer neuzeitlichen Stopfmaschine) wird bei Ofen 3 eine dauernde Störung des Ofenganges und das Stauchen der Beschickungssäule vermieden, was sich in einer höheren Gestelltemperatur auswirkt. Daß der Wind dem Ofen 3 mittels Turbogebläse, den Ofen 1 und 2 mit Kolbengebläsen zugeführt wird, scheint ohne Einfluß auf die Betriebsergebnisse gewesen zu sein, da der Verfasser hierauf nicht eingeht.

Nach Ansicht des Berichterstatters wäre es richtiger gewesen, wenn man die der vorliegenden Arbeit zugrunde liegende Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes unter Messung der jeweiligen Temperaturen in am Hochofen geschöpften Proben vorgenommen hätte, statt in den von der Gießmaschine kommenden Masseln. Nur dann könnte man mit Sicherheit sagen, daß der Unterschied im Kohlenstoffgehalt auf Verschiedenheit des Hochofenganges zurückzuführen sei.

Nach einer Arbeit von G. R. Fitterer¹⁾ stellt sich nämlich der der Liquiduslinie entsprechende Kohlenstoffgehalt ziemlich schnell ein, so daß der Kohlenstoffgehalt unmittelbar von der Gießtemperatur abhängt. Der Berichtersteller bezweifelt, daß eine höhere Gestelltemperatur die Folge einer verstärkten direkten Reduktion, also eines wärmeverbrauchenden Vorganges, sein soll; auch der Verfasser scheint nicht ganz sicher zu sein, da er im Schlußwort zum Ausdruck bringt, daß noch weitere Untersuchungen notwendig sind, um diese Frage zu klären.

Beim Vergleich der Betriebszahlen fällt dem Berichtersteller auf, daß in den Monaten, in denen die Ofen 1 und 2 dieselbe Erzeugung haben wie Ofen 3, auch der Koksverbrauch ungefähr derselbe ist. In diesen Monaten war die Schlacke der beiden Ofen saurer als bei Ofen 3 (Monat a, d, g). Außerdem ist die Gichtgastemperatur mit Ausnahme des Monats g bei Ofen 1 und 2 durchweg um etwa 70° höher. Daraus kann man zur Erklärung der Unterschiede im Kohlenstoffgehalt nun folgendes schließen:

Wenn die Ofen 1 und 2 mit längerer Schlacke arbeiteten, stieg, wie man oft beobachten kann, die Erzeugung. Durch die höhere Gasgeschwindigkeit im Ofen hat sich dann die Kohlenstoffabscheidung im Schacht in bekannter Weise stark vermindert. Als wärmeentwickelnde Umsetzung ist die Kohlenstoffabscheidung die Ursache der höheren Gichtgastemperatur. Durch wechselnden Kalksteinverbrauch zeigt sich dieses in den Angaben über die Gichtgastemperatur nicht genügend. Der abgeschiedene Kohlenstoff gelangt mit dem Erz in die Zone der direkten Reduktion. Hier setzt der Wärmeverbrauch die Temperatur im Unterofen und damit den Wärmeinhalt des Gestells und den Kohlenstoffgehalt des Roheisens herab. Die Abscheidung des Kohlenstoffs in feiner Verteilung im Erz und deshalb wahrscheinliche Beteiligung an der direkten Reduktion tritt bei der Berechnung des vor den Formen vergastem Kohlenstoffs nicht in Erscheinung.

Rudolf Hahn.

Stengelkristalle in Stearingußblöcken.

C. G. Carlsson und A. Hultgren²⁾ untersuchten unter verschiedenen Bedingungen erstarrte Stearinblöcke in Längs- und Querschnitt. Das Stearin setzte sich zusammen aus 45 % Stearinsäure, 45 % Palmitinsäure und 10 % Oelsäure. Der Schmelzpunkt lag bei etwa 52°. Beim Erstarren der Schmelze tritt eine Entmischung ein, wobei Oelsäure in der Mutterlauge angereichert wird. Zum Aetzen des Primärgefüges diente chemisch reines Benzol, dem ein schwarzer Anilinfarbstoff, „Nigrosinbase“, zugesetzt war. Das Stearin wurde in eine von Wasser umgebene Blechkokille vergossen. Abb. 1 zeigt einen senkrechten Schnitt durch die äußere Zone eines Blockes, der bei 45° Kokillentemperatur erstarrt ist. Wie ersichtlich, haben die Stengelkristalle eine Art dendritische Ausbildung. Die Hauptstämme stehen anfänglich ungefähr senk-

¹⁾ Amer. Inst. Min. Metallurg. Engr., Techn. Publ. Nr. 747, Met. Technol. 3 (1936) Nr. 4.

²⁾ Jernkont. Ann. 120 (1936) S. 577/87.

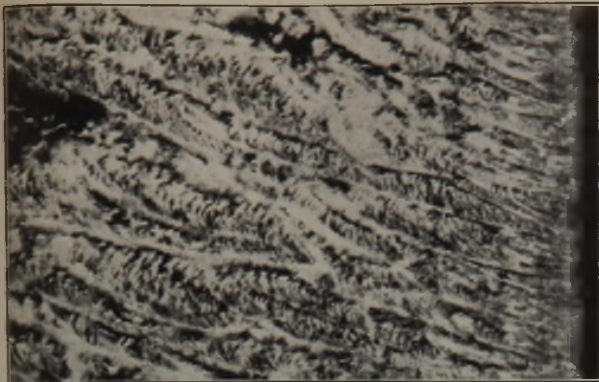


Abbildung 1. Senkrechter Schnitt durch die äußere Zone eines bei 45° Kokillentemperatur erstarrten Stearinblockes. 300 mm Querschnitt.

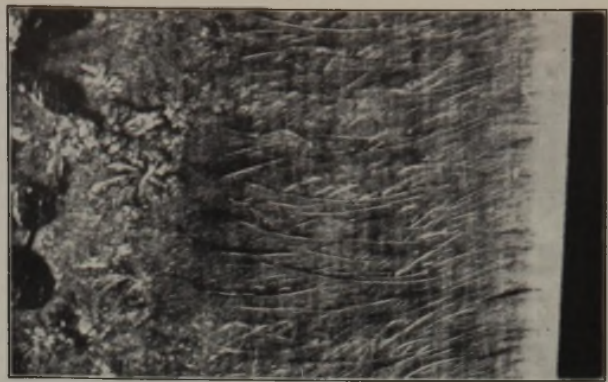


Abbildung 2. Primärgefüge eines bei 10° Kokillentemperatur unter dem Einfluß einer nach oben gerichteten Strömung erstarrten Stearinblockes.

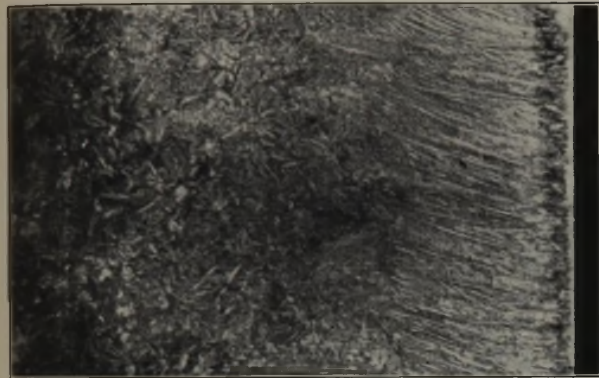


Abbildung 3. Primärgefüge eines bei 10° Kokillentemperatur ungestört erstarrten Stearinblockes.

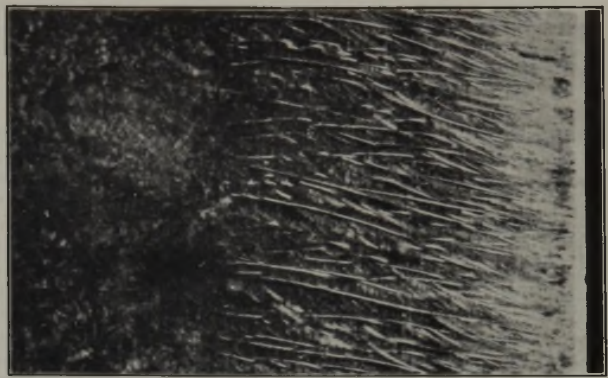


Abbildung 4. Primärgefüge eines bei 10° Kokillentemperatur unter dem Einfluß einer nach unten gerichteten Strömung erstarrten Stearinblockes.

recht zur Oberfläche, zeigen jedoch das Bestreben, sich beim Wachsen nach oben zu krümmen.

Auch die Stengelkristalle in Stahlblöcken stellen sich in einer Richtung ein, die von der Senkrechten zur Oberfläche nach oben abweicht (wobei die Stämme doch geradlinig wachsen).

Es lag darum nahe, der Ursache hierfür durch Versuche an Stearinblöcken, wo eine ähnliche Erscheinung auftritt, nachzugehen. G. Phragmén¹⁾ hat den Gedanken ausgesprochen, daß diese Abweichung durch eine nach unten gerichtete Konvektionsströmung in der Schmelzzone vor der Erstarrungsfront hervorgerufen wird. Zur Prüfung dieser Annahme wurde Stearin in einer konischen Blechkokille nach Abb. 5, die oben 27, unten 16 mm Dmr. aufwies, zum Erstarren gebracht, während ein stetiger Strom von Stearin in der einen oder anderen Richtung

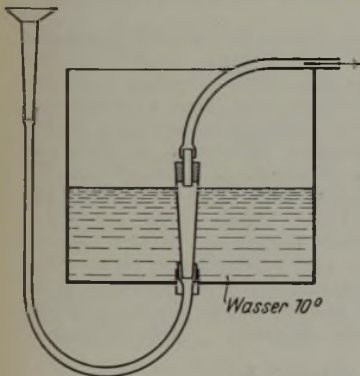


Abbildung 5. Versuchsanordnung zur Erzeugung eines gleichmäßigen Stearinstromes in der Kokille während des Erstarrens.

hindurchfloß. Die Strömungsgeschwindigkeit wurde durch die Druckhöhe geregelt. Die Ergebnisse der Versuche sind in *Zahlentafel 1* enthalten und in den *Abb. 2 bis 4* veranschaulicht.

Wie aus der *Abb. 2* hervorgeht, erfahren die Stengelkristalle durch eine aufsteigende Strömung im Anfang ihres Wachsens eine Ablenkung nach unten, um dann später nach oben umzubiegen. Der in Ruhe erstarrte Block (*Abb. 3*) zeigt die gewöhnliche Abweichung nach oben. Eine nach unten gerichtete Strömung verursacht ebenfalls eine Abweichung nach oben (*Abb. 4*); nachdem die Kristalle jedoch eine gewisse Länge erreicht haben, biegen sie nach unten ab. Die Stengelkristalle wachsen mithin einer in der Schmelze auftretenden Strömung entgegen. Die später eintretende Umbiegung in Richtung der Strömung dürfte auf mechanische Verformung zurückzuführen sein, indem der freie, ungestützte Teil der Kristalle mit abnehmender Abkühlungsgeschwindigkeit zunimmt und der Strömung nachgibt.

¹⁾ Persönliche Mitteilung.

Zahlentafel 1. Einfluß eines gleichmäßigen Stearinstromes auf die Erstarrung in der Blechkokille.

Strömungsrichtung	Druckhöhe cm	Anfangliche Strömungsgeschwindigkeit cm ³ /min	Durchgeflossene Menge cm ³	Anfangliche Abweichung der Stengelkristalle	Abbildung Nr.
nach oben . . .	9,0	600	1900	nach unten	—
nach oben . . .	4,5	300	900	nach unten	2
kein Durchfluß . . .	—	—	—	nach oben	3
nach unten . . .	4,5	300	900	nach oben	4

In ruhig erstarrenden Stearinblöcken scheint demnach die Abweichung der Stengelkristalle nach oben mit abwärts fließenden, von der Abkühlung hervorgerufenen Konvektionsströmen zusammenzuhängen. Es ist anzunehmen, daß die entsprechende Erscheinung in Stahlblöcken in ähnlicher Weise zu erklären ist, wie Phragmén es getan hat, und daß unter den vorhandenen Kristallen diejenigen in ihrem Wachsen begünstigt werden, deren Stammrichtung den jeweils herrschenden Strömungs- und Wachstumsgeschwindigkeiten angepaßt ist.

Axel Hultgren.

Metallographischer Ferienkurs an der Bergakademie Clausthal.

In der Zeit vom 4. bis 16. Oktober 1937 findet im Metallographischen Institut der Bergakademie Clausthal unter Leitung von Professor Dr. rer. techn. A. Merz wieder ein metallographischer Ferienkurs statt, der aus täglich 3 Stunden Vorlesung und 4 Stunden praktischen Übungen besteht. Anfragen sind an das Institut zu richten (Clausthal-Zellerfeld 1, Großer Bruch 23).

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf.

Mechanische Eigenschaften von Seildraht im Temperaturgebiet von + 20 bis - 50°.

Anton Pomp und Alfred Krisch untersuchten den Verlauf der Zugfestigkeit, der Verwindefähigkeit und der Biegefähigkeit von zwölf patentierten gezogenen Stahldrähten (0,41 bis 0,77 % C, 125 bis 175 kg/mm² Zugfestigkeit, 2 bis 4 mm Dmr.) bei den Temperaturen von + 20 bis - 50°). Daneben wurden einige Drähte geringerer Festigkeit geprüft. Um den Einfluß des Ziehvorganges verfolgen zu können, wurde einer der Seildrähte in

¹⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 19 (1937) S. 97/103.

mehreren Stufen heruntergezogen und in den einzelnen Stufen auf die gleichen Eigenschaften untersucht. Die Zerreißversuche ergaben bei allen Drähten einen gleichmäßigen Anstieg der Zugfestigkeit nach niedrigeren Temperaturen; im allgemeinen betrug die Festigkeitserhöhung 3 bis 4% bei -20° und etwa 6% bei -50° gegenüber den Werten bei $+20^{\circ}$. Bei den Dehnungen wurde ein Temperatureinfluß nicht gefunden, mit einer Ausnahme auch nicht bei den Bruch einschnürungen. Die Hin- und Herbiege fähigkeit der Drähte war mit 1,26 bis 4,98 (nach W. Burgaller¹⁾ auf Biegung um den Drahtdurchmesser umgerechnet) recht verschieden; sie zeigte nur geringe Abhängigkeit von der Temperatur, mehrfach wurden zwischen 0 und -35° bessere Werte gefunden als bei $+20$ und -50° . Im Gegensatz hierzu lieferten die Verwindeversuche recht unterschiedliche Ergebnisse. Während einige Drähte im ganzen untersuchten Temperaturbereich nur geringe Abweichungen in den Verwindzahlen zeigten, wiesen andere einen deutlichen Abfall mit fallender Temperatur auf. In mehreren Fällen wurden bei -20° erheblich niedrigere Werte als bei $+20$ und -50° gefunden. Bei Drähten, die nicht nur bei der Verarbeitung zu Seilen, sondern auch im Betrieb Biege- und Verwindebeanspruchungen ausgesetzt sind, empfiehlt es sich daher, eine Prüfung auch bei tieferen Temperaturen vorzunehmen.

Alfred Krusch.

Ueber die Prüfung von Magnetsthlen.

Die magnetische Prüfung von Dauermagnetsthlen erfordert die Aufnahme der „Entmagnetisierungskurve“, d. h. des zwischen der Remanenz und der Koerzitivkraft liegenden Bereichs der Hysteresisschleife. Alle gebräuchlichen Prüfverfahren gehen darauf aus, die Werte von Remanenz und Koerzitivkraft mit möglichster Sicherheit zu bestimmen. Heinrich Lange²⁾ führt demgegenüber aus, daß zur Ermittlung dieser Werte umfangreiche und kostspielige Gerätschaften notwendig sind, und daß es zur Kenntnis der magnetischen Eigenschaften eines Magnetstahles gar nicht notwendig ist, seine Remanenz und seine Koerzitivkraft zu kennen. Die erste Forderung, die an ein Prüfverfahren zu stellen ist, lautet stets, daß die Prüfung des Werkstoffes in dem Zustand zu erfolgen hat, der seiner späteren Verwendung entspricht. Für Dauermagnetsthle bedeutet dies, daß ihr Werkstoff in dem magnetischen Zustand geprüft werden muß, in dem er, bezogen auf seine Volumeneinheit, den größten magnetischen Energieinhalt besitzt. Dies ist weder im Zustand der Remanenz noch im Zustand der Koerzitivkraft der Fall. Wenn es auf einem einfachen Wege gelingt, für einen Dauermagnetstahl die Werte von \mathfrak{B} und \mathfrak{H} zu bestimmen, die dem Höchstwert ihres Produktes auf der Entmagnetisierungskurve entsprechen, wobei \mathfrak{H} das Eigenfeld des Magnetstahles nach seiner Magnetisierung und \mathfrak{B} die zu diesem Eigenfeld gehörige Induktion ist, dann ist für die Beurteilung des Stahles die Kenntnis seiner Remanenz und seiner Koerzitivkraft durchaus nebensächlich.

Die Bestimmung dieses Bereiches der Entmagnetisierungsschleife läßt sich nun in sehr vielen Fällen außerordentlich einfach durchführen. Jeder Dauermagnet liegt immer in seinem eigenen der Magnetisierungsrichtung entgegengesetzten Feld. Infolgedessen entspricht die nach seiner Aufmagnetisierung in ihm zurückbleibende Magnetisierung nicht der wahren Remanenz, sondern ist kleiner als diese. Hat ein Magnet die Form eines Ellipsoides, so läßt sich sein Eigenfeld aus der in ihm herrschenden Magnetisierung bestimmen. In Abb. 1 sei b die Entmagnetisierungskurve eines Werkstoffes. Die nach der Aufmagnetisierung eines Ellipsoides aus diesem Werkstoff in ihm herrschende Induktion sei \mathfrak{B}' . Das zugehörige Eigenfeld sei \mathfrak{H}' . Die Gerade, die den Punkt $(\mathfrak{H}', \mathfrak{B}')$ mit dem Nullpunkt verbindet, heißt Scherungslinie (Gerade a der Abb. 1). Der Winkel β , den sie mit der Induktionsachse bildet, ist durch die Abmessungen des Ellipsoides bestimmt: Aus dem Längenverhältnis des Ellipsoides (Verhältnis der Hauptachsen beim Rotationsellipsoid) läßt sich der Entmagnetisierungsfaktor N berechnen und mit dessen Hilfe der Winkel β ermitteln. Zur Bestimmung des in einem Ellipsoid herrschenden Eigenfeldes \mathfrak{H}' genügt es somit, seine Induktion \mathfrak{B}' zu messen; die Feldstärke, bei der seine Scherungslinie diesen Induktionswert trifft, ist das Eigenfeld \mathfrak{H}' des Ellipsoides. Falls aus einem Stahle Ellipsoide mit verschiedenem Längenverhältnis hergestellt werden könnten, wäre damit die Bestimmung der Entmagnetisierungskurve des Stahles in folgender einfacher Weise möglich. Die remanente Induktion \mathfrak{B}' jedes Ellipsoides wird auf ballistischem Wege gemessen, damit ist auch das Eigenfeld \mathfrak{H}' jedes Ellipsoides bekannt,

und es brauchen nur noch die Punkte $(\mathfrak{H}', \mathfrak{B}')$ der verschiedenen Ellipsoide durch einen Kurvenzug verbunden zu werden, um so die Entmagnetisierungskurve des Stahles zu erhalten.

Dies sehr einfache Meßverfahren ist bei stabförmigen Proben darum nicht anwendbar, weil bei diesen der Entmagnetisierungsfaktor nicht nur von dem Längenverhältnis (Verhältnis der Länge zum Durchmesser bei kreiszylindrischen Proben bzw. zum Durchmesser des mit dem Stabquerschnitt inhaltsgleichen Kreises bei stabförmigen Proben), sondern auch von der magnetischen Durchlässigkeit der Proben abhängt. Allein bei magnetisch sehr weichen Werkstoffen ist es noch möglich, die Abhängigkeit des Entmagnetisierungsfaktors stabförmiger Proben von der magnetischen Durchlässigkeit zu vernachlässigen und auch Stben einen praktisch nur von ihrem Längenverhältnis abhängigen Entmagnetisierungsfaktor zuzuteilen. Bei magnetisch harten Werkstoffen, wie sie für Dauermagnete gebraucht werden, ist dies nicht mehr zulässig. Um dennoch das sehr einfache und schnelle Meßverfahren auch für stabförmige Dauermagnete anwendbar zu machen, wurde zunächst der Entmagnetisierungsfaktor magnetisch weicher Stäbe bei Längenverhältnissen zwischen 1 : 4 und 1 : 20 bestimmt. Die Messungen schließen sich den von C. L. B. Shuddemagen³⁾ für Längenverhältnisse über 1 : 10 gefundenen Werten ausgezeichnet an. Es wurden dann bei einer Reihe verschiedener Magnetstahlproben mit verschiedenen Längenverhältnissen die nach dem Aufmagnetisieren zurückbleibenden Induktionen \mathfrak{B}' mit Hilfe von Induktionsmespulen bestimmt. Die zugehörigen Eigenfelder \mathfrak{H}' wurden einmal auf Grund der aus den Längenverhältnissen sich ergebenden Entmagnetisierungsfaktoren aus der Induktion ermittelt und zum anderen mit magnetischen Spannungsmessern gemessen. Die Abweichungen beider Werte voneinander sind erheblich. Die Bestimmung des Eigenfeldes von Dauermagnetstben aus der gemessenen Induktion mit Hilfe des Entmagnetisierungsfaktors ist also nur dann statthaft, wenn es gelingt, diese Abweichungen zu berücksichtigen.

Für diese Berücksichtigung konnte ein einfaches graphisches Verfahren angegeben werden. Es wird damit möglich, auch die Entmagnetisierungskurve von Magnetsthlen einfach durch Abziehen einer mit einem ballistischen oder einem Kriechgalvanometer verbundenen Spule von mehreren stabförmigen Proben verschiedener Länge zu bestimmen. Notwendig ist hierzu nur ein geeichtes, keineswegs sehr empfindliches Kriechgalvanometer und eine einfache in jedem Betrieb selbst herstellbare Spule. Die Messung an einer einzelnen Probe erfordert dabei jeweils nur wenige Sekunden. Die erzielbare Genauigkeit reicht für alle betrieblichen Messungen aus. Es wird vorgeschlagen, für die allgemeine Nachprüfung von Magnetsthlen nur die Induktion und die Feldstärke zu bestimmen, die dem Höchstwert des Energieinhalts je Raumeinheit des Werkstoffes entspricht. Heinrich Lange.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.

(Patentblatt Nr. 29 vom 22. Juli 1937.)

Kl. 10 a, Gr. 15, St 84.30. Verfahren zum Verdichten der Kohlenbeschickung in Kokskammerfen. Carl Still, G. m. b. H., Recklinghausen.

Kl. 18 a, Gr. 3, R 94 229. Verfahren zum Herstellen von phosphorarmem Roheisen aus phosphorreichen oolithischen Eisenerzen. Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H., Vlcklingen a. d. Saar.

Kl. 18 d, Gr. 2/10, B 167 004. Verfahren zur Herstellung von Dauermagneten aus Eisen-Nickel-Aluminium-Legierungen. Robert Bosch, A.-G., Stuttgart.

Kl. 21 h, Gr. 15/03, S 111 042. Elektrischer Widerstandsofen zur Erzielung hoher Temperaturen mit betrbsmig flüssigen Metallen als Heizwiderstnden. Siemens & Halske, A.-G., Berlin-Siemensstadt.

Kl. 31 c, Gr. 18/01, D 72 632. Verfahren und Vorrichtung zum Auskleiden von Schleudergukokillen. Deutsche Eisenwerke, A.-G., Mülheim a. d. Ruhr.

Kl. 31 c, Gr. 18/02, R 93 804. Verfahren zur Herstellung von zylindrischen Schleudergukrpern. Willibald Raym, Düsseldorf.

¹⁾ Dissertation Techn. Hochschule Berlin (1932); Drahtwelt 27 (1934) S. 195/97 u. 211/13.

²⁾ Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 19 (1937) Lfg. 6, S. 87/96.

³⁾ Physic. Rev. 31 (1910) S. 165.

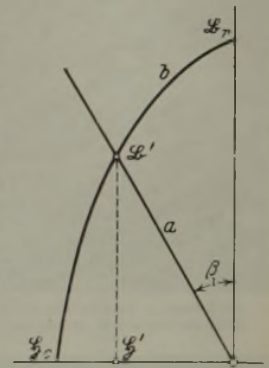


Abbildung 1.
Scherungslinie a , Entmagnetisierungskurve b und scheinbare remanente Induktion eines Magneten.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 7.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen Besorgung der angezeigten Bücher wende man sich an den Verlag Stahleisen m. b. H., wegen der Zeitschriftenaufsätze an die Bücherei des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664. — Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 89/92. — Ein * bedeutet: Abbildungen in der Quelle.

Allgemeines.

Annual Report 1936 by the Director [of the] Imperial Institute Sir Harry Lindsay, K. C. I. E., C. B. E., to the Board of Governors. (Mit 3 Abb.) London (South Kensington, S. W. 7): [Selbstverlag 1937]. (63 S.) 8°. ■ B ■

Annuario dell'industria metallurgica, meccanica e delle fonderie. 1936. Anno XIV—XV, anno I dell'impero. Milano: Società E(ditrice) d(ell') A(nnuario) I(taliano) (1936). (865 S.) 8°. Geb. 10,50 *R.M.* (Auch zu beziehen durch Fred Meyer, Mailand, Via Principe Eugenio 36.) — Nach dem Titel des Buches könnte man vielleicht vermuten, daß es nähere Angaben über die italienischen Hüttenwerke, Maschinenfabriken und Gießereien, also über deren Anlagen und Einrichtungen enthielte. In Wirklichkeit ist das Buch aber ein Bezugsquellennachweis sehr ausführlicher Art für die Erzeugnisse jener drei Industriezweige Italiens. Dem Hauptteil des Inhaltes gehen voraus zwei einleitende kurze Abschnitte, deren erster den Wert der italienischen Einfuhr an Erzeugnissen der Metall- und Maschinenindustrie durch Zahlen beleuchtet, während der zweite die Erzeugnisse gleicher Art verzeichnet, die Italien vorläufig noch einführen muß. Der Kern des Buches ist dann je nach den Erzeugnissen in 36 Gruppen eingeteilt; die erste und für uns wichtigste Gruppe umfaßt die Hüttenwerkserzeugnisse, die in 59 Untergruppen nachgewiesen werden, und zwar so, daß erst die Erzeugerfirmen in einem einzigen Alphabet mit ihren Anschriften verzeichnet sind und angegeben wird, welche Untergruppen (Erzeugnisse) zu ihnen gehören, während man in den folgenden Gruppen und Untergruppen die Herstellerfirmen, nach Orten und innerhalb dieser wieder nach Firmen geordnet, aufgezählt findet. Wenn man auch nicht alle Einzelheiten des Buches nachprüfen kann, so darf man doch aus der großen Zahl von Untergruppen — es sind nicht weniger als 1441 — schließen, daß das Verzeichnis keine wesentlichen Lücken aufweist und somit dem Auskunftsuchenden gute Dienste leisten wird. ■ B ■

Christen, Hermann, Dr., Lehrer am kantonalen Technikum Winterthur: Stahl als Werkstoff. Kurze Zusammenstellung seiner Eigenschaften und seiner Verwendung. Zum Gebrauche an technischen Mittelschulen und für den Konstruktionstisch. Mit 58 Abb., z. T. auf Beil., sowie 23 Zahlen- u. 3 sonstigen Taf. Frauenfeld: Huber & Co., Aktiengesellschaft, 1937. (95 S.) 8°. Geb. 3 (schw.) Fr oder 1,80 *R.M.* — Nach einer allgemeinen Darstellung der Grundbegriffe wird auf die wichtigsten unlegierten und legierten Bau-, Werkzeug- und Sonderstähle näher eingegangen. Für den ihm zugeordneten Verwendungszweck, dem Studierenden technischer Mittelschulen sowie dem Konstrukteur einen Ueberblick über das Stoffgebiet „Stahl“ zu geben, ist das Buch recht gut geeignet. ■ B ■

„Hütte.“ Taschenbuch der Stoffkunde (Stoffhütte). Begründet vom Akademischen Verein Hütte, E. V., und Dr.-Ing. A. Stauch unter Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Betriebsingenieure im VDI. 2., neubearb. Aufl. Hrsg. vom Akademischen Verein Hütte, E. V. Bearb. unter Mitwirkung führender Fachmänner von Dr. Georg Sinner. [Mit 222 Textabb.] Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn 1937. (XIX, 1008 S.) 8°. Geb. in Leinen 24 *R.M.*, in Leder 27 *R.M.* ■ B ■

Veröffentlichungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung in Berlin-Dahlem, hrsg. von Dr. phil. nat. Wilhelm Eitel, o. Professor a. d. Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Silikatforschung. Braunschweig: Friedr. Vieweg & Sohn. 4°. — Bd. 8. (Mit zahlr. Abb.) 1937. (2 Bl., 188 S.) 12,50 *R.M.* ■ B ■

Geschichtliches.

Deutscher Maschinenbau, 1837—1937, im Spiegel des Werkes Borsig. Hrsg. von der [Firma] Rheinmetall-Borsig, Aktiengesellschaft (zum 100jährigen Jubiläum des Werkes. Bearb. von H. Strauss, Dr.-Ing. A. Rendfordt u. a. Mit fast 400 Abb. Berlin: Rheinmetall-Borsig, A.-G., 1937. 483 S.) 4°. — Vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 29, S. 820/21. ■ B ■

W. Bacmeister: Louis Baare. Ein westfälischer Wirtschaftsführer aus der Bismarckzeit. (Mit einigen Abb.) Essen: Walter

Bacmeisters Nationalverlag 1937. (263, VI S.) 8°. 2,40 *R.M.*, geb. 5,20 *R.M.* ■ B ■

Kurt Groba: Der Unternehmer im Beginn der Industrialisierung Schlesiens. [Hrsg.:] Historische Kommission für Schlesien. Breslau 1936: R. Nischkowsky 1936. (31 S.) 8°. ■ B ■

(O. Mahr:) 75 Jahre Collet & Engelhard, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktien-Gesellschaft, Offenbach a. Main. 1862 bis 1937. Im Jahre 1937 hrsg. zur 75-Jahrfeier des Unternehmens. (Mit zahlr. Abb.) (Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1937.) (91 S.) 4°. ■ B ■

Herbert Dickmann: 75jähriges Jubiläum des kontinuierlichen Walzwerks.* [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 740.]

Helge Löfquist: Svenska metallografförbundet 1921 bis 1936.* Kennzeichnung der Aufgabe und der Entwicklung des schwedischen Metallographenverbandes. [Jernkont. Ann. 121 (1937) Nr. 4, S. 177/88.]

O. Tiedemann: 25 Jahre Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, e. V.* Geschichtlicher Ueberblick über die Gründung und Entwicklung. [Met. u. Erz 34 (1937) Nr. 11, S. 265/71.]

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Physik. C. H. Desch: Physikalische Einflußgrößen beim Gießen von Metallen.* Bedeutung des Zählflüssigkeitsgrades, des Erstarrungsbereiches sowie der Schwindung beim Erstarren für die Vergießbarkeit von Metallegierungen. [Met. Ind., London, 50 (1937) Nr. 25, S. 680/86.]

Angewandte Mechanik. E. Frietsch, Dr.-Ing.: Wirbelbildung und Kräftewirkung an umlaufenden Kreisradschaufeln. Mit 32 Abb. u. 8 Bildtaf. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1937. (28 S.) 4°. 5 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 4,50 *R.M.* (Forschungsheft 384.) ■ B ■

R. V. Baud: Zur Ermittlung der im Steg von Eisenbahnschienen winkelrecht zur Längsrichtung wirkenden Oberflächenspannungen.* Begriff der Raum- und Gestaltwirkung. Grundlagen der Lösung. Grundformeln. Beispiele für die Ermittlung der Gestalt- und Raumzahlen. Anwendungsbeispiele zur Ermittlung der tatsächlich auftretenden Randspannungen in den Querschnitten. [Org. Fortschr. Eisenbahnwes. 92 (1937) Nr. 12, S. 213/22.]

Physikalische Chemie. John Chipman und Ta Li: Das Gleichgewicht bei der Umsetzung von Wasserstoff mit Eisensulfid in flüssigem Eisen und die Thermodynamik der Entschwefelung.* Versuche in Magnesia-, Silika- und Porzellantiegeln bei 1500 bis 1750° über die Einstellung des Gleichgewichts zwischen Wasserstoff und Schwefelwasserstoff in einem strömenden Gemisch und dem Schwefelgehalt einer Eisenschmelze. Bildungsenergie von Eisensulfid. Entschwefelungsmöglichkeit von Stahl durch Wasserstoff und durch Vakuumschmelzen; Entschwefelungsfähigkeit von Kalk, Mangan und Magnesia in Schlacken. [Trans. Amer. Soc. Met. 25 (1937) Nr. 2, S. 435/65.]

Katsujirō Endō: Die Oxydation von Eisen und Zementit und einige Eigenschaften der Eisenoxyde.* Gepulverte Proben aus Eisen, Eisenkarbid, künstlichen Eisenoxyden (FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄), Limonit und Magnetit werden bei steigender Temperatur an Luft erhitzt, und die hierbei stattfindenden Oxydations- und Umwandlungsvorgänge werden durch Messen der Gewichtszunahme, durch chemische, röntgenographische und magnetische Prüfungen verfolgt. Für Fe₂O₃ wird eine weitere Umwandlung bei 1030° gefunden. Der Aufbau von Limonit und Magnetit. [Sci. Rep. Tōhoku Univ. 25 (1937) Nr. 5, S. 879/920.]

H. E. Merwin und R. H. Lombard: Das System Cu-Fe-S. Untersuchungen im Temperaturbereich von etwa 400 bis 950° und Drücken von 2 bis 760 mm QS. [Econ. Geol. 32 (1937) S. 203/84; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 25, S. 4728.]

Usaburō Nisioka: Das Zustandsschaubild des Systems CaO·MgO·2SiO₂-MnO·TiO₂.* Aufstellung des Schaubildes auf Grund mikroskopischer Untersuchungen. Es liegt ein einfaches V-Diagramm mit einem Eutektikum bei 1483° und 48 Gewichtsprozenten MnO·TiO₂ vor. [Kinzoku no Kenkyu 14 (1937) Nr. 4, S. 138/40.]

Beziehen Sie für Karteizwecke die vom Verlag Stahleisen m. b. H. unter dem Titel „Centralblatt der Hütten und Walzwerke“ herausgegebene einseitig bedruckte Sonderausgabe der Zeitschriftenschau zum Jahres-Bezugspreis von 6 *R.M.*

Chemische Technologie. Der Chemie-Ingenieur. Ein Handbuch der physikalischen Arbeitsmethoden in chemischen und verwandten Industriebetrieben. Unter Mitarbeit zahlr. Fachgenossen hrsg. von A. Eucken und M. Jakob. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 8^o. — Bd. 3: Chemische Operationen. T. 1: Physikalisch-chemische und wirtschaftliche Gesichtspunkte für die Durchführung chemischer Operationen. Hrsg. von A. Eucken. Mit 188 Fig. im Text. 1937. (XVI, 564 S.) 52 *R.M.*, geb. 54 *R.M.* ■ B ■

Bergbau.

Geologische Untersuchungsverfahren. Anwendung der Geophysik im Erzbergbau. Wesen der geophysikalischen Untersuchungsverfahren. Bedeutung der Geophysik für den Bergbau. Aufgaben der Geophysik für den Erzbergbau im Rahmen des Vierjahresplanes. Gründung der „Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung m. b. H.“. [Vierjahresplan 1 (1937) Nr. 4, S. 249/20.]

Lagerstättenkunde. Paul Krusch, Geh. Rat Prof. Dr., Präsident i. R. der Preuß. Geologischen Landesanstalt: Die metallischen Rohstoffe, ihre Lagerungsverhältnisse und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Stuttgart: Ferdinand Enke. 8^o. — H. 1: Vanadium, Uran, Radium. Mit 17 Abb. 1937. (VIII, 148 S.) 10 *R.M.* ■ B ■

J. Dhavernas: Das französische Nickel. Geschichte der Ausbeutung der kaledonischen Vorkommen.* [Rev. Nickel 8 (1937) Nr. 3, S. 70/75.]

Friedrich W. Freise: Das Vorkommen seltener Metalle in brasilianischen Lagerstätten. Uebersicht über das Vorkommen folgender Metalle mit Gehaltsangaben in Brasilien: Beryllium, Kadmium, Zäsium, Zern, Germanium, Iridium, Kobalt, Lanthan, Lithium, Molybdän, Niob, Osmium, Osmiridium, Palladium, Platin, Selen, Strontium, Tantal, Tellur, Thorium, Titan, Uran, Vanadin, Wolfram, Yttrium, Zinn, Zirkon, ferner Helium und Thallium. [Z. prakt. Geol. 45 (1937) Nr. 6, S. 94/101.]

K. Konstantinoff: Die Mineralschätze Bulgariens.* Uebersicht über die Vorkommen und bisherige Gewinnung von Stein- und Braunkohlen, Eisen- und Metallerzen, Salz, Erdöl und Oelschiefer. [Z. prakt. Geol. 45 (1937) Nr. 6, S. 87/94.]

F. K. Praetorius: Die Bedeutung der britischen Erzvorkommen in Uebersee für Englands Aufrüstung.* Eisenerze, Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Aluminium, Mangan, Chrom und Nickel aus dem britischen Imperium. Angaben über die in den einzelnen Ländern und Kolonien gewonnenen Erzmengen. [Wirtsch.-Dienst 22 (1937) Nr. 27, S. 927/29.]

Richard Stappenbeck: Die fossilen Brennstoffe Südamerikas.* Vorkommen, Geologie, Vorräte und Förderung von Steinkohle und Erdöl in den Ländern Südamerikas. Erdölvorkommen in Argentinien, Bolivien, Peru, Kolumbien, Venezuela, Guayana, Brasilien und Trinidad. Angaben über geologische Verhältnisse und Förderung. [Braunkohle 36 (1937) Nr. 26, S. 437/41; Nr. 27, S. 459/63.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Erze. Georg Sengfelder: Die Aufbereitungsverfahren der Studiengesellschaft für Doggererze unter Berücksichtigung der bisher im Großbetrieb erzielten Ergebnisse.* Frühere Arbeiten zur Aufbereitung der fränkischen Doggererze. Aufgaben und Arbeiten der Studiengesellschaft für Doggererze. Trockenmagnetisches Aufbereitungsverfahren der Großanlage in Pegnitz. Gemischte Verfahren für badische Doggererze und Salzgittererze. Betriebskosten der Aufbereitungsverfahren. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 732/35 (Ers.-aussch. 40); Erörterung: Nr. 29, S. 812/13.]

Rösten und thermische Aufbereitung. H. Kirchberg: Die Aufbereitung von Mineralien auf Grund ihrer Wärmeigenschaften.* Bisherige Verfahren und physikalische Grundlagen der Wärmeaufbereitung. Bedeutung bestimmter physikalischer Eigenschaften für den Aufbereitungserfolg. Praktische Versuche zur thermischen Trennung und ihre Ergebnisse. Versuchsdurchführung und Auswertung. Bedeutung der mittleren Korngröße. Thermische Trennung. Aussichten des Verfahrens. [Met. u. Erz 34 (1937) Nr. 12, S. 301/18.]

Erze und Zuschläge.

Manganerze. Manganerz der britischen Weltreich. Lage, Inhalt, Zusammensetzung und Förderung der Manganerz-lagerstätten in Südafrika, Goldküste, Indien, Malaienstaaten und Neuseeland. [Iron Coal Trad. Rev. 134 (1937) Nr. 3616, S. 1092.]

Sonstige Erze. G. Gillitzer: Die Ergebnisse der von der Deutschen Nickelbergwerk A.-G. ausgeführten Untersuchungsarbeiten auf den Erzlagern in Todtmoos und Horbach im Schwarzwald.* Bericht über die geophysikalischen Untersuchungen und bergmännischen Aufschlußarbeiten. Analysen, Erzvorräte und Beurteilung der beiden

Lagerstätten als praktisch bedeutungslos. [Met. u. Erz 34 (1937) Nr. 11, S. 272/76.]

Brennstoffe.

Erdöl. Therese Rox, Dr.: Mineralölwirtschaft und Mineralölpolitik in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung des Erdöls. Münster (Westf., Johannisstr. 9): Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlicher Verlag, e. V. — Jena: Gustav Fischer i. Komm. (für den Buchhandel) 1937. (VI, 104 S.) 8^o. 2,50 *R.M.* (Münsterer Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Abhandlungen. Hrsg. von Prof. Dr. Friedrich Hoffmann und Prof. Dr. Paul Berkenkopf. H. 20.) ■ B ■

Entgasung und Vergasung der Brennstoffe.

Kokerei. Gilbert Thiessen: Die Verkokung der Illinois-Kohle.* Untersuchungen über die Temperaturverhältnisse in Sohlenkanal-Oefen. Vorbereitung der Betriebsuntersuchungen an Knowles-Oefen. Temperaturverlauf in der Kohle, den Zügen, den Vorwärmkammern und dem Essenkanal. Untersuchung der Verkokungsergebnisse. Einfluß der Betriebsbedingungen auf die Eigenschaften des Kokes. Schrifttum. [Ind. Engng. Chem., Ind. Ed., 29 (1937) Nr. 5, S. 506/13.]

Gaserzeugerbetrieb. Roman Dawidowski: Schaubildliche Darstellung des Gaserzeugerbetriebes.* Schaubildliche Darstellung im Gibbischen Dreieck. Vergasungstrapez nach Ostwald und Vergasungssechseck nach Dolinski. Rechnerische und schaubildliche Berichtigung der Gasanalyse. Anwendung des Schaubildes auf Gaserzeugeruntersuchungen. Deutung der Ergebnisse. Entwurf eines Schaubildes zur Bewertung praktischer Messungen. [Feuerungstechn. 25 (1937) Nr. 6, S. 183/95.]

H. Jordan: Neuerungen auf dem Gebiete der Gaserzeugung im Jahre 1936. I.* Ueberblick über die im Jahre 1936 erteilten wichtigeren deutschen Reichspatente zur Herstellung von Wasser- und Generatorgas. [Brennstoff-Chem. 18 (1937) Nr. 13, S. 253/60.]

H. Repky: Vergleich des Nutzungswertes von Generatorgas und Stadtgas.* Vergleich von Generatorgas und Stadtgas durch das Produkt Heizwert \times thermischem Wirkungsgrad. Erzeugungskosten beider Gasarten einschließlich Nebenkosten. [Feuerungstechn. 25 (1937) Nr. 6, S. 180/83.]

Nebenerzeugnisse. W. Demann: Verbesserungen des Waschölverfahrens.* Entwicklung des Waschölverfahrens seit 1927. Besprechung der Gaswäscher, Abtreiber, Wärmeaustauscher und Ueberhitzer. Verbesserung der Oelbeschaffenheit durch betriebliche Maßnahmen: Frischung des Betriebsöles, Auswaschung des Naphthalins. Wissenschaftliche Erkenntnisse. [Glückauf 73 (1937) Nr. 26, S. 593/605 (Kokereiaussch. 67).]

Gasreinigung. Walter Böhme: Versuche zu einer elektrolitischen Entschwefelung des Leuchtgases. (Mit Abb.) Dresden [1937]: M. Düнки. (30 S.) 8^o. — Dresden (Techn. Hochschule). Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Feuerfeste Stoffe.

Prüfung und Untersuchung. F. H. Clews und A. T. Green: Untersuchungen über die Korngröße, Porigkeit und Luftdurchlässigkeit von Sillimanitsteinen.* Einfluß von Korngrößenverteilung und Preßdruck auf die Porigkeit und Luftdurchlässigkeit. Aenderung der Korngrößenverteilung bei Anwendung hoher Preßdrücke. [Trans. Ceram. Soc. 36 (1937) Nr. 6, S. 266/75.]

Verwendung und Verhalten im Betrieb. V. L. Bosazza: Beziehung zwischen Gefügebau und Lebensdauer von Silikasteinen im Gewölbe von Siemens-Martin-Oefen.* Das günstigste Verhalten zeigten Silikasteine, bei denen der Anteil an größeren keilförmigen Teilchen und an Tridymit im Gefüge möglichst hoch war. [J. Chem. Metallurg. Min. Soc. S. Africa 37 (1937) Nr. 10, S. 526/32.]

Einzelzeugnisse. W. J. MacCaughy und H. C. Lee: Herdfutter für basische Siemens-Martin-Oefen.* Dolomit und Periklas als Herdbaustoff für basische Siemens-Martin-Oefen. Einige Angaben über einen neuen basischen Baustoff „Thomasit“ aus mit Kalziumferrit gebundener Magnesia. [Met. & Alloys 8 (1937) Nr. 6, S. 153/57.]

Schlacken und Aschen.

Chemische Eigenschaften. Howard F. McMurdie: Untersuchungen über einen Teil des Systems $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$. Die Verhältnisse im Teilgebiet $\text{CaO} \cdot 4 \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ unter besonderer Berücksichtigung der festen Lösungen. [J. Res. Nat. Bur. Stand. 18 (1937) Nr. 4, S. 475/84.]

Oefen und Feuerungen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Elektrische Beheizung. Karl Mertens, Ingenieur, Obmann des Ausschusses für industrielle Elektrowärme der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung: Grundfragen der Elektro-

wärmetechnik. Neubearb. Aufl. der früheren Schrift 4 der Schriftenfolge „Elektrowärme“, Beihfte zur Zeitschrift „Elektrowärme“. (Mit Abb.) Düsseldorf: Droste-Verlag und Druckerei, K.-G., [1937]. (62 S.) 8°. (Industrielle Elektrowärme. Hrg. von der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung. T. 2.) 1,50 *R.M.* — Eine Fibel mit trefflichen Beispielen für die einfachsten Berechnungen auf dem Gebiet praktischer Nutzenanwendung der Wärmewirkung elektrischen Stromes. ■ B ■

Rostfeuerung. Erich Tanner: Zur Weiterentwicklung der Rostfeuerungen. Folgerungen aus einer amerikanischen Forschungsarbeit über Wärmeverluste in Rauchgasen.* Durchführung der Versuche. Beziehungen zwischen unverbrannten Anteilen in den Rauchgasen und tatsächlichen Wärmeverlusten. Allgemeine Folgerungen für Kesselfeuerungen. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 7, S. 195/97.]

Schornsteine. E. C. Bott: Größte Leistungsfähigkeit von Kaminen. Entwicklung einer Formel. [Engineering 144 (1937) Nr. 3729, S. 27.]

Wärmewirtschaft.

Allgemeines. F. zur Nedden: Der Wert der Wärmersparnis. Die Kostenvalenz als wärmewirtschaftliche Kennzahl.* Die Antwort auf die Frage, ob es zweckdienlicher sei, Brennstoff- oder Anlagekosten zu sparen, hat sich im Laufe des letzten Jahrzehnts geändert. Der Verfasser zeigt, daß sich eine wirtschaftlich zutreffende Antwort nur bei dynamischer Kostenrechnung finden läßt, für deren Handhabung er in dem Begriff der „Kostenvalenz“ ein einfaches und anpassungsfähiges Werkzeug entwickelt. Seine mit ihrer Hilfe angestellten Untersuchungen bestätigen von der wirtschaftlichen Seite her die Richtigkeit jener, auch aus Werkstoffgründen erstrebenswerten Entwicklungsrichtung, die zugunsten niedriger Anlagekosten auf überspitzte Ansprüche an den Wirkungsgrad verzichtet. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 3, S. 65/68.]

Kurt Rummel: Der Einfluß des Mischvorgangs auf die Verbrennung von Gas und Luft in Feuerungen. Teil I B.* Die „Flächen gleicher Mischung“ und die „Mischfaktoren“; die „Flächen gleichen Ausbrandes“ und die „Brennfaktoren“. Die Geschwindigkeit der Verbrennung; die Mischung durch Diffusion. Die Mischung durch mechanische Wirbelung. [Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) Nr. 12, S. 541/48 (Wärme- stelle 243); vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 741.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. F. J. Harlow: Gasverteilung in der River Rouge-Anlage der Ford Motor Co.* Täglicher Brennstoffbedarf und Erzeugung an Hochofen- und Koksofengas sowie Gas aus Propan oder Butan. Mischvorrichtung für diese Gase, Gasverbrauch der Stahl- und Walzwerke usw. Ueberwachung der Gasmischung auf gleichbleibenden Heizwert. [Iron Steel Engr. 14 (1937) Nr. 5, S. 17/26.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Dampfkessel. Friedrich Münzinger: Leichte Dampf- antriebe an Land, zur See, in der Luft. Technisch-wirtschaftliche Untersuchung über die Aussichten von vorwiegend leichten Dampfmaschinen in ortsfesten Kraftwerken, auf Landfahrzeugen, Seeschiffen und in der Luftfahrt. Zugleich 2., vollst. umgearb. Aufl. von (des Verfassers Buch) „Die Aussichten von Zwanglaufkesseln“. Mit 202 Abb. u. 20 Zahlentaf. Berlin: Julius Springer 1937. (VIII, 112 S.) 4°. 18 *R.M.*, geb. 20 *R.M.* ■ B ■

Betriebsblatt Verbrennung II und III. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 7, S. 12 u. S. 14 im Anzeigenteil.]

A. Bachmair: Betriebserfahrungen an den Krämer-Mühlenfeuerungen im Kraftwerk Zschornowitz.* Ausführliche Darstellung über die Mühlenfeuerungen in einem Großkraftwerk. Kessel. Feuerungen. Versuche mit Stromlinienschlägern. Versuche bei Schwach-Last. Kohlenzuführung. Anheizen der Kessel. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 6, S. 153/57.]

Speiswasserreinigung und -entölung. R. Blaum: Verdampfer und Dampfumformer für öffentliche Kraftwerke, Industriebetriebe und Schiffe.* Hochdruck-Dampfkessel verlangen möglichst salzfreies Speiswasser. Als Ersatz für das im Kreislauf verlorene Kondensat verwendet man Destillat, das aus Rohwasser in Verdampfern erzeugt wird. Um auch für Industrie- und Heiz-Kraftwerke einen geschlossenen Speiswasserkreislauf zu ermöglichen, schaltet man Dampfumformer ein, die den Heizdampf als Zweidampf erzeugen. Auf Schiffen bringt die Eigenerzeugung des Kesselzusatz- und des Gebrauchswassers große wirtschaftliche Vorteile. [Z. VDI 81 (1937) Nr. 26, S. 753/57.]

Speiswasservorwärmer. Josef Möllmann: Betriebseignung von dampfbeheizten Oberflächenvorwärmern.* Anwendungsgebiete, Anforderungen und Gewährleistungen. Physikalische Grundlagen. Bauarten. Baustoffe. Ausführung. Behördliche Vorschriften. Betriebserfahrungen. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 6, S. 159/63.]

Dampfmaschinen. K. Trutnovsky: Labyrinthspalte und ihre Anwendung im Kolbenmaschinenbau.* Nach einem Hinweis auf die gebräuchlichen Abdichtungen (Spalt, Labyrinth) wird die zur Untersuchung der Labyrinthspalte verwendete Versuchseinrichtung beschrieben. Bei den Versuchen wurden die kennzeichnenden Abmessungen des Labyrinthspaltes verändert und der Einfluß dieser Veränderungen auf die Lässigkeit festgestellt. Die bei reibungsloser Abdichtung möglichen Abdichtungsarten (Spalt, Labyrinthspalt, Labyrinth) werden verglichen und ihre grundsätzlichen Unterschiede dargelegt. Die Vorausbestimmung der Lässigkeit nach den Gesetzen der Rohrströmung wird an einem Beispiel (Labyrinthspaltkolben einer Kolben-dampfmaschine) erläutert. Auf die außerordentlichen, praktischen Vorteile des Labyrinthspaltes wird kurz hingewiesen. [Forsch. Ing.-Wes. 8 (1937) Nr. 3, S. 131/43.]

Elektromotoren und Dynamomaschinen. Ernst Widmann: Die erstmalige Fernsteuerung des Derimotors im Kranbetrieb.* Anlassen, Drehzahlregeln, Umkehren der Drehrichtung sowie elektrische Nutzbremser werden stufenlos ohne Schaltungsänderung nur durch Verschieben der Bürsten erreicht, was dazu führt, daß die Steuergeräte an Zahl und Art geringer sind als bei jeder anderen gut steuerfähigen Motor-gattung. [BBC-Nachr. 24 (1937) Nr. 2, S. 77/83.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. H. Almers: Rohstoffumstellung in der Elektrizitätswirtschaft. [Elektr.-Wirtsch. 36 (1937) Nr. 16, S. 382/84; Nr. 17, S. 406/08.]

Stromrichter. W. Nowag: Stromrichter für Industrie-antriebe.* Einteilung der Industrieantriebe. Bisherige Lösungen des elektrischen Antriebes. Aufgaben des Stromrichters. Wesen des gesteuerten Stromrichters. Spannungsregelung. Energieumkehr mit einem Gleichrichtergefäß, durch Strom- umkehr und Umschaltung und mit zwei Gefäßen. Vorzüge des Stromrichters. Welligkeit der Spannung. Gittersteuerung des Stromrichters. Ausgeführte Stromrichter für Gleichstrom- antriebe. Stromrichtermotor. Frequenzumformung. Vergleich der Systeme. [BBC-Nachr. 24 (1937) Nr. 2, S. 51/65.]

Rohrleitungen (Schieber, Ventile). K. Beyer: Ueber Werkstofffragen im Rohrleitungsbau.* Werkstoffe für hohe Betriebstemperaturen. Heimstoffe im Rohrleitungsbau, wie Sinterit, synthetischer Gummi, Mipolam und Leichtmetall. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 7, S. 185/88.]

H. von Jürgensson: Entwicklungsfragen im Höchst- druck-Rohrleitungsbau.* Allgemeiner Ueberblick über den derzeitigen Stand der Entwicklung im Höchstdruckrohrleitungs- bau sowohl in baulicher als auch in werkstofflicher Hinsicht. Die Schaltung wird an Hand von Ausführungsbeispielen der in Be- trieb oder in Bau befindlichen Anlagen beschrieben. Besondere Beachtung verdienen die neuzeitlichen Erfahrungen mit Schweiß- und Flanschverbindungen. [Wärme 60 (1937) Nr. 26, S. 385/91.]

H. Schlicke: Rohrleitungsschaltungen im Dampf- kraftwerk.* Auch heute noch werden Ring- und Doppel- leitungen im Dampfkraftwerk angewendet. Allerdings hat die außerordentliche Vergrößerung der Kesseleinheiten zur Zu- sammenfassung einer Turbine mit einem oder höchstens zwei Kesseln geführt. Die Rohrleitungen nahmen daher auf die Grup- penbildung Rücksicht und entwickelten sich immer mehr und mehr zu einer unmittelbaren Verbindung zwischen Kessel und zuge- höriger Turbine. Zur Nachbargruppe bestehen nur noch für Aus- nahmefälle Querverbindungen. Manchenorts glaubt man, selbst diese entbehren zu können. [Wärme 60 (1937) Nr. 26, S. 413/15.]

Gleitlager. H. Diegmann: Vermeidung von Schäden durch sachgemäße Verwendung und Behandlung der Preßstofflager. Einbau der Lager. Gleitverhältnisse und Lagerspiel. Schmierung und Kühlung. [Masch.-Schaden 14 (1937) Nr. 6, S. 90/91.]

Sonstige Maschinenelemente. Johannes Koch: Statische Versuche mit Schraubensicherungen. (Mit 33 Abb., 50 Tab. u. 68 Taf.) Leipzig 1937: Frommhold & Wendler. (182 S.) 8°. — Dresden (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Walter C. Keys: Berechnungen für den Entwurf von Gummifedern und Anwendungsgebiete dieser Federn.* Berechnung und Ergebnisse von Belastungsversuchen von Gummi- federn. Anwendung von Gummifedern bei Elektromotoren und bei Gründungen von Maschinen. [Mech. Engng. 59 (1937) Nr. 5, S. 345/49.]

V. Rembold und J. Jehlicka: Das Verhalten federn- der Kupplungen im Betrieb.* Bei Wellenleitungen mit federnden Kupplungen hängt die Gleichförmigkeit des Ganges von der Federungskennlinie und von der Ausführung der Kupplung ab. Vier Bauarten solcher Kupplungen werden bei einer be- stimmten Wellenanordnung durchgemessen. Aus Schaubildern des Geigerschen Torsiographen und eines Verdrehungsschreibers erhält man Unterlagen für die Bewertung der Kupplungen. [Forsch. Ing.-Wes. 8 (1937) Nr. 3, S. 109/18.]

Schmierung und Schmiermittel. Joseph Prévost: Maschine zur mechanischen Prüfung von Schmiermitteln und verschiedener aufeinander reibender Metalle.* Beschreibung der von H. Vollet erfundenen Maschine und ihrer Arbeitsweise. Mathematische Grundlagen, Meßbereich, Genauigkeit und Ergebnisse von Versuchen mit der Maschine. [Bull. Soc. Encour. Ind. Nat. 136 (1937) Nr. 5/6, S. 247/66.]

Sonstiges. G. Hönnicke: Vom Werkstoffbedarf der Dampffässer und der Apparate der chemischen Industrie.* Allgemeiner Ueberblick über den Werkstoffbedarf durch Vergleich des Verhältnisses der Oberfläche zum Inhalt bei verschiedenen Körpern. Unter vereinfachenden Annahmen wird an dem gebräuchlichsten Gefäßkörper — dem Hohlzylinder — durch Näherungszahlen gezeigt, wie der Werkstoffbedarf sich je nach dem Verhältnis zwischen dem Durchmesser und der Länge (sowie nach der Art der Abschlußböden) bei gleichbleibender Wanddicke ändert. [Wärme 60 (1937) Nr. 26, S. 405/13.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Pumpen. Georg Weyland: Betriebserfahrungen an Höchstdruck-Kesselspeisepumpen.* Betriebserfahrungen an Kesselpumpen neuzeitlicher Anlagen. Ursachen für Versager oder nichtbefriedigende Pumpen werden kurz geschildert und Hilfsmittel für ihre Beseitigung angegeben. [Wärme 60 (1937) Nr. 25, S. 371/75.]

Sonstiges. Die Fortschritte im Bau von hydraulischen Pressen zur Herstellung von Kohlelektroden und Kohlebürsten.* Hydraulische Elektrodenstrangpresse mit 10 000 t Druck und hydraulische Blockpresse für 800 t Druck. [Hydraulik-Nachr. 7 (1937) Nr. 1, S. 9/12.]

Förderwesen.

Allgemeines. Francis Juraschek: Wirtschaftliche Planung von überflurarbeitenden Fördervorrichtungen und Hebezeugen.* Richtlinien, die beim wirtschaftlichen Planen überflurarbeitender Hebezeuge und Fördervorrichtungen, wie Lauf- und feststehende Krane, Förderbänder aller Art usw., zu beachten sind. [Iron Age 139 (1937) Nr. 21, S. 48/53.]

Förder- und Verladeanlagen. W. Schöning: Beiträge zur Ueberwachung von Kohlenförderanlagen.* Ueberwachen der Gummibänder von Gurtförderern. Planmäßiges Durchprüfen lebenswichtiger Anlageteile. Einfluß von Frost und Hitze. Ueberwachen von Greifseilen. Seilproben. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 7, S. 199/201.]

Sonstiges. Paul Heinze: Seile für Anbindezwicke.* Rohstoffe für Seile (Hart- und Weichfaserhanf). Aufbau, Auswahl. Behandlung und Aufbewahrung der Seile. Einfluß der Feuchtigkeit und Wirkung von Imprägnierölen auf die Reißfestigkeit. [Masch.-Bau 16 (1937) Nr. 11/12, S. 291/94.]

Werkseinrichtungen.

Gründung. Helmut Hartz: Gründung von Schmiedehämmern.* Beachtung der Stoßgesetze bei der Gründung von Hämmern. Nachgiebige Baumittel. Gründungseigenschaften eines Hammers für 9000 kgm Schlagarbeit. [Bautechn. 15 (1937) Nr. 24, S. 309/10.]

Wasserversorgung. Friedrich Pickert: Die mechanische Klärung von verschmutzten Wässern durch Mammut-Eindicker.* Ueberblick über die Möglichkeiten zur mechanischen Klärung von Flüssigkeiten. Klärung in Absitzbecken. Beschreibung von Mammut-Eindickern. [Rheinmetall-Borsig-Mitt. 1937, Nr. 3, S. 47/49.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenanlagen. G. G. Coolidge: Lebensdauer von Hochöfen.* Abhängigkeit der Länge einer Ofenreise und der Erzeugung von der Güte des Mauerwerks. Beispiele einiger amerikanischer Hochöfen mit besonders großer Leistung. Bewahrung von unter hohem Preßdruck hergestellten feuerfesten Steinen. [Blast Furn. & Steel Plant 25 (1937) Nr. 5, S. 493/95.]

Hochofenverfahren und -betrieb. M. A. Pavloff: Opređenje rasmerow domennyh petschej. Trete pererawotannoe isdanie. (Mit 79 Fig.) Leningrad und Moskau: Glawnaja Redakzija Literaturi po Tschernoi Metallurgii 1936. (111 S.) 8°. [Russisch. Der Hochofen, seine Abmessungen und Profile.] ■ B ■

Gebläsewind. F. Johnstone Taylor: Hochofen-Kreiselpgebläse.* Ueberblick über die neuere Entwicklung der Dampf- und Elektrokreiselpgebläse. Bauliche Fortschritte, Schalt- und Regeleinrichtungen. [Iron Steel Ind. 10 (1937) Nr. 7, S. 306/10.]

Roheisen. Entwicklung im Hochofenbetrieb.* Entwicklung der Roheisenerzeugung in England und Deutschland durch Behandlung mit Soda zur Schwefelentfernung. [Metallurgie, Paris, 68 (1936) Nr. 22, S. 23.]

Schlackenerzeugnisse. Mineralwolle.* Schlackenwolle, Glaswolle und Mineralwolle als Dämmstoffe. Beschreibung der in

Amerika üblichen Herstellung von Mineralwolle durch Schmelzen geeigneter Gesteine im Kupolofen und Zerstäubung der Schmelze mittels Dampfstrahls. Herstellung von „granulierter Wolle“. Dunkelgrauer Kalkmergel mit 10 % Dolomitzusatz als Rohstoff der Mineralwolle in Kanada. Einfluß des Magnesia-gehaltes und der Betriebsführung auf die Eigenschaften der Wolle. [Tonind.-Ztg. 61 (1937) Nr. 46, S. 514/15.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. E. Piwowarsky, o. Professor Dr.-Ing. habil., Leiter des Gießerei-Instituts der Techn. Hochschule Aachen: Der Eisen- und Stahlguß — Gußeisen, Temperguß, Hartguß, Stahlguß — auf der 6. Gießereifach-Ausstellung in Düsseldorf, 17. bis 27. September 1936. Im Auftrage des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen bearbeitet und herausgegeben. (Mit 25 Zahlentaf. u. 322 Abb.) Düsseldorf: Gießerei-Verlag, G. m. b. H., 1937. (6 Bl., 165 S.) 4^o. Geb. 17,50 RM. ■ B ■

Metallurgisches. J. A. Bowers und J. T. MacKenzie: Einfluß der Stückgröße des Kokes beim Schmelzen von Gußeisen.* Untersuchungen über den Einfluß auf Schwefelaufnahme, Kohlenstoffaufnahme, Abbrand an Silizium und Mangan, Abstichtemperatur, Schmelzgeschwindigkeit und Winddruck bei Verwendung von grob- und feinstückigem Koks im Kupolofen. Beobachtungen bei langen und kurzen Schmelzzeiten. [Foundry Trade J. 56 (1937) Nr. 1086, S. 467/69.]

Gattieren. Edwin A. Jones: Sonderroheisen im Gießereibetrieb.* Erörterung der Anwendung von Roheisen mit hohen Gehalten an Silizium und Mangan zur Erzeugung von hochwertigem Gußeisen. Legiertes Roheisen. Einfluß des Roheisens auf die Eigenschaften des Gußeisens. Forderungen des Eisengießers für die Erzeugung des Roheisens: Reiner Erzmöller, langsamer Ofenbetrieb. Anforderungen an den Kupolofenbetrieb zur Herstellung von hochwertigem Gußeisen. [Foundry, Cleveland, 65 (1937) Nr. 6, S. 35 u. 86.]

Temperguß. Edwin Bremer: Abkürzung der Temperzeit mit dem Muffel-Temperofen.* Beschreibung des Muffel-Temperofens. Schleusenammer am Ofenanfang. Beheizung durch Strahlungsrohre aus hitzebeständigem Stahl. Teilung des Ofenraumes in mehrere Zonen. Anwendung von Schutzgas statt Temperofen. Verkürzung der Temperzeit auf 50 h. [Foundry, Cleveland, 65 (1937) Nr. 5, S. 42/43 u. 133/34.]

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. Wilhelm Jander und Alfred Krieger: Die Gleichgewichte $Fe + Co \rightleftharpoons Co + FeO$ und $Ni + Co \rightleftharpoons Co + NiO$ im Schmelzfluß. (V. Mitteilung über Gleichgewichte zwischen Metallen, Sulfiden und Silikaten im Schmelzfluß)* Untersuchung vorgenannter Gleichgewichte in Laboratoriumsversuchen. Beide Gleichgewichte erwiesen sich als unabhängig von der Konzentration. Feststellung der Temperaturabhängigkeit, Einfluß von Kieselsäure auf die Gleichgewichte. [Z. anorg. allg. Chem. 232 (1937) Nr. 1, S. 39/56.]

Friedrich Körber: Forschungsarbeiten zur physikalischen Chemie der Metall-Schlacken-Reaktionen.* Die Reaktionen der Stahlerzeugungsverfahren mit sauren Schlacken. Gleichgewicht zwischen Eisenschmelzen und Eisen-Mangan-Silikaten und fester Kieselsäure. Einfluß des Kohlenstoffes. [Z. Elektrochem. 43 (1937) Nr. 7, S. 450/60.]

Mischer. L. Wladimirow: Ueber die Arbeit der Siemens-Martin-Oefen mit vorgefrischem Einsatz.* Nach einer Prüfung der Ergebnisse von gewöhnlichen Mischern, geheizten Mischern mit geringer Frischwirkung und Vorfrischern kommt der Verfasser zu der Auffassung, daß sich geheizte Mischer für die russischen Verhältnisse am wirtschaftlichsten stellen. [Stal 1937, Nr. 2, S. 28/34.]

L. P. Wladimirow und M. S. Spiridonow: Metallurgische Untersuchungen an einem Mischer.* Betriebsergebnisse eines mit Schamottesteinen ausgemauerten, mit Koks-Ofengas beheizten, zylindrischen Mischers aus dem Kusnetzwerk. [Metallurg 1937, Nr. 3, S. 22/37.]

Bessemerverfahren. I. I. Afanassjew-Ssolowjew und G. P. Ssaweljew: Organisation und Wirksamkeit der Behandlung von Bessemerstahl mit basischer, synthetischer Schlacke nach dem Verfahren von A. S. Totschinski. Entphosphorung von Bessemerstahl durch Durchwirbelung mit synthetisch erschmolzener Schlacke mit 7 bis 10 % SiO_2 , 38 bis 51 % CaO , 17 bis 22 % Fe , 0,14 bis 0,35 % P_2O_5 . Eigenschaften des behandelten Stahles. Betriebskosten. [Sowjetskaja Metallurgija 8 (1936) Nr. 3, S. 45/57; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 19, S. 4011.]

Thomasverfahren. W. Sauerlandt: Neuzeitliche Gesichtspunkte der Phosphorsäuredüngung.* Vergleich der Erträge nach Düngung mit Thomasmehl, Superphosphat und Tief-

stallmist. Anreicherung des Stallmistes mit Phosphorsäure empfehlenswert. [Phosphorsäure 6 (1937) Nr. 1, S. 62/77.]

H. Visser: Die nach einem neuen Verfahren bestimmte Auswirkung des Thomasmehls zu Weiden.* Düngerversuche mit Thomasmehl auf Wiesen und Weiden. Bei Thomasmehldüngung fast die doppelte Grasmenge gewachsen. Die Rinder bevorzugen das auf mit Thomasmehl gedüngtem Boden gewachsene Gras. Versuchsergebnisse auf verschiedenen Böden während dreier Jahre. [Phosphorsäure 6 (1937) Nr. 1, S. 36/61.]

S. T. Zaikow und E. [B.] Kostutschenko: Ein Verfahren zur Stahlerzeugung. Nach dem Vorschlage von A. A. Kusnetzow läßt man im Thomaskonverter einen Teil des fertigen geschmolzenen Stahles zurück und setzt dann, wie üblich, Roheisen und Kalk wieder ein. Ausbringen soll hierbei um 15 bis 20 % gesteigert werden. [Sotsialist. Rekonstruktsiya Nauka 1936, Nr. 2, S. 152; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 7, Sp. 2141.]

Siemens-Martin-Verfahren. R. L. Bowron: Basische Siemens-Martin-Schlacke, ein wichtiges Nebenerzeugnis auf den Ensley-Works.* Das Roheisen mit 0,80 bis 0,85 % P wird im Bessemerkonverter vorgeblasen und liefert im Siemens-Martin-Ofen eine basische Schlacke mit 14 bis 20 % P_2O_5 , die mit Schlacke von niedrigerem Phosphorsäuregehalt vermahlen und als „Gemahlene basische Siemens-Martin-Schlacke“ mit 8 bis 12 % P_2O_5 und 80 % Mahlfineinheit (100-Maschen-Sieb) verkauft wird. [Min. & Metallurgy 18 (1937) Nr. 364, S. 198/99.]

N. Flerowski: Zum Entwurf eines neuzeitlichen Siemens-Martin-Werks.* Plan einer Anlage von 8 Öfen mit je 250 t Einsatzgewicht und einer Jahreserzeugung von 240 000 bis 250 000 t Stahl je Ofen unter Berücksichtigung der notwendigen Gleisanlagen für Rohstoffanfuhr und Blockabfuhr. Pläne der Gesamtanlage. [Stal 1937, Nr. 3, S. 11/18.]

H. L. Geiger: Das basische Siemens-Martin-Verfahren.* Entwicklung des Siemens-Martin-Verfahrens. Heutiger Stand des Ofenbaues. Durchführung des Schmelzens. Metallurgische Reaktionen. [Steel 100 (1937) Nr. 13, S. 38/41 u. 80/82; Nr. 14, S. 39/42 u. 44; Nr. 15, S. 64, 66 u. 68; Nr. 17, S. 48/50, 52, 78 u. 80/81.]

C. H. Herty jr.: Die laufende Ueberwachung der Schlackenviskosität ergibt eine größere Gleichmäßigkeit des Stahles.* Während des ganzen Verlaufs der Schmelze werden halbstündlich Schlackenproben in eine besondere Gußeisenform gegossen. Je nach der Länge des ausgelaufenen Schlackenstabes werden die Zusätze an Erz, Kalk oder Sand gegeben. Durch diese auch bei ungelerten Arbeitern anwendbare Probe wird die Gleichmäßigkeit der Schmelzen, vor allem hinsichtlich Eisenoxydulgehalt der Schlacke und an Phosphorgehalt des Stahles, verbessert. [Iron Age 139 (1937) Nr. 24, S. 46/50.]

S. M. Jenkins: Steinersparnisse durch Isolierschichten bei Siemens-Martin-Öfen.* Vorteile der Isolierung. Angaben über Isolation des Oberofens. Isoliersteine der Armstrong Cork Products Co., Lancaster, Pa., auf Silikagrundlage. [Steel 100 (1937) Nr. 11, S. 86 u. 88.]

Bo Kalling und Nils Rudberg: Frischverlauf beim sauren Siemens-Martin-Verfahren.* Untersuchung des sauren Siemens-Martin-Verfahrens an mehreren Schmelzungen unter Berücksichtigung verschiedener Einflüsse. Insbesondere wurde dabei die Beeinflussung des Sauerstoffgehaltes durch die einzelnen Arbeitsbedingungen untersucht. [Jernkont. Ann. 121 (1937) Nr. 3, S. 93/142.]

N. Losinski und A. Shurbenko: Die Wahl einer wissenschaftlich begründeten Kurve für das Anwärmen von Siemens-Martin-Ofengewölben.* Verhalten der Kristallformen im Silikastein beim Anwärmen. Auswirkung der Wärmeausdehnung der Steine. Erfahrungen mit Gewölben in der Praxis. Aufstellung einer Kurve für ein gleichmäßiges Wachsen des Gewölbes bis gegen Ende des Erwärmens. [Stal 1936, Nr. 10, S. 33/48.]

W. P. Remin: Einfluß der Schmelzföhrung auf die Güte eines Stahles mit mittlerem Kohlenstoffgehalt.* Auf Grund genauer Untersuchungen von Schlacke und Stahl während des Schmelzvorganges in basischen und sauren Öfen und unter Berücksichtigung eines umfangreichen Schrifttums werden die günstigsten Bedingungen für die Schmelzföhrung aufgestellt. Zahlreiche Zahlentafeln über Basizität, Eisen- und Manganoxydulgehalt der Schlacke, Schmelzdiagramme und Schlibfbilder. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 3, S. 7/21.]

S. Sapiro: Berechnung des Einsatzes von Siemens-Martin-Öfen und damit zusammenhängende Vorgänge.* Theoretische Ueberlegungen über die notwendigen Sauerstoffmengen für die Durchführung des Schmelzvorganges. Praktische Versuche an 446 Schmelzungen führten zu der Ueberzeugung, daß eine zuverlässige Berechnung des Einsatzes nicht nur möglich, sondern für die Erzeugung von Edelstahl unbedingt erforderlich ist. [Stal 1937, Nr. 2, S. 22/27.]

I. D. Ssemikin: Verbesserung der Bauart von Siemens-Martin-Öfen.* Gesichtspunkte für den Entwurf eines feststehenden 190-t-Ofens für Generatorgasbetrieb. Zeichnungen, Berechnungen, Zahlentafeln, Kurven. [Teorija i praktika metallurgii 1937, Nr. 1, S. 12/24.]

Tiegelstahl. Edmund T. Richards: Ueber die Behandlung von Graphit-Schmelztiegeln.* Graphit als Rohstoff. Behandlung der Graphittiegel vor dem Gebrauch und im Tiegelofen mit Koks-, Gas- und Oelfeuerung. Abmessungen von Ofen und Tiegel. Einfluß und Anwendung von Flußmitteln. Behandlung der Tiegel beim Vergießen und nach Gebrauch. [Feuerungstechn. 25 (1937) Nr. 5, S. 154/58.]

Elektrostahl. Erzeugung von raffiniertem nichtrostendem Stahlguß. Erzeugung von Stahl mit 0,11 bis 0,19 % C, 18 bis 19 % Cr und 8 bis 30 % Ni bei der Ludlum Steel Co. in drehbaren Elektroöfen mit hohlen Elektroden. Eigenschaften dieses nichtrostenden Stahlgusses. [Machine Design 9 (1937) Nr. 3, S. 47/49; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 24, S. 4681/82.]

Friedrich Karl Buchholz, Alois Ziegler und Ernst Voos: Ueber den Einfluß der Lichtbogenströmung auf den Betrieb des Elektrostahlofens.* Anlaß zur Untersuchung. Elektrodenspannung und Elektrodenverbrauch vor und nach dem Umsetzen des Umspanners. Einfluß der metallurgischen Arbeitsweise. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 24, S. 681/83 (Stahlw.-Aussch. 324).]

D. Clark: Neuzeitliche Richtungen in der Sonderstahlherstellung und ihrer Warmbehandlung. Vakuumschmelzung von Elektro-Sonderstählen. Gußkokillen. Nitrierbehandlung. Zusammensetzung und Eigenschaften von korrosions- und hitzebeständigen Stählen. [Australas. Engr. 38 (1937) Nr. 248, S. 13/16; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 23, S. 4551.]

Helmut Weitzer: Einfluß der Wärmeisolierung des Ofengefäßes bei Lichtbogen-Elektrostahlöfen auf den Stromverbrauch.* Kennzeichnung der untersuchten Öfen. Stromverluste beim Einschmelzen und Feilen. Abhängigkeit der Schmelzzeit und des Wirkungsgrades von der Umformerleistung. Beziehungen zwischen Stromverbrauch, Schmelzzeit und Ofenalter. Versuche mit Isolierung des Ofengefäßes mit verschiedenen Isoliersteinen. Einfluß der Isolierung auf Stromverbrauch, Einschmelzzeit und Zustellungskosten. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 25, S. 697/702 (Stahlw.-Aussch. 325).]

Gießen. I. Bragin: Massenerzeugung großer Kokillen.* Beschreibung der Herstellung von 3000 t Kokillen monatlich mit einem Einzelgewicht von 7,5 t für Stahlblöcke von 7,5 t Gewicht. Abmessungen der Kokillen, Abbildung und Beschreibung der Modelle. Formen, Trocknen und Gießen der Kokillen. Die chemische Zusammensetzung des Gußeisens. Die Abkühlung, das Ausstoßen aus der Form und das Putzen. Die Abnahme. Technisch-wirtschaftliche Angaben. [Stal 1937, Nr. 2, S. 53/63.]

Ferrolegierungen.

Einzelzerzeugnisse. Agnan Esme: Das Schlackenproblem in der Herstellung von Ferromangan. Schlackenführung bei der Erzeugung von Ferromangan. Normale Schlacke: 26 bis 29 % SiO_2 , 17 bis 15 % Al_2O_3 , 38 bis 42 % CaO, 3 bis 4 % MgO, 10 bis 15 % MnO. [J. Four electr. Ind. electro-chim. 46 (1937) Febr., S. 50; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 24, S. 4682.]

M. S. Maksimenko: Anhaltszahlen für den Herd von Elektroöfen. Richtlinien für die Größe und Beschickungshöhe von Elektroöfen zur Erzeugung von Kalziumkarbid, Ferrosilizium, Ferrophosphor, Ferrochrom usw. [Metallurg 1937, Nr. 1, S. 21/26.]

Metalle und Legierungen.

Leichtmetallelegierungen. Reinhold Hinzmann: Leichtmetall-Lager.* Magnesium- und Aluminiumlegierungen für Lagerzwecke. Stand der Entwicklung. [Z. Metallkde. 29 (1937) Nr. 5, S. 158/62.]

Eugen Vaders: Neuere Aluminium-Lagermetalle.* Merkmale der Gleiteigenschaften. Leichtes Einlaufvermögen, hohe Tragfähigkeit, Temperaturbeständigkeit und sehr geringe Abnutzung. [Z. Metallkde. 29 (1937) Nr. 5, S. 155/58.]

Sonstige Einzelzerzeugnisse. Arthur Burkhardt, Dr.-Ing.: Technologie der Zinklegierungen. Mit 413 Abb. Berlin: Julius Springer 1937. (IX, 256 S.) 8°. 30 *R.M.*, geb. 31,50 *R.M.* (Reine und angewandte Metallkunde in Einzeldarstellungen. Hrsg. von W. Köster. 1.)

Horst Busch: Die Wasserstoffreduktion der schwer reduzierbaren Oxyde Cr_2O_3 und V_2O_5 als Mittel zur Herstellung von korrosionsbeständigen Legierungen. (Mit 24 Bildern.) Borna-Leipzig: Robert Noske 1936. (32 S.) 8°. — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

Max Elflein: Die thermische und elektrische Leitfähigkeit von Aluminium-Gußlegierungen unter beson-

derer Berücksichtigungselbstveredelnder Legierungen. (Mit 24 Abb.) München 1936. (63 S.) 8°. — München (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

■ B ■

Einfache Vorrichtung zur Prüfung der Gleitfähigkeit von Lagermetallen.* [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 47 (1937) Nr. 11/12, S. 457.]

Werner Hessenbruch: Beitrag zur Kenntnis der Legierung Kovar.* Wärmeausdehnung, elektrische Leitfähigkeit und Härte von Eisenlegierungen mit 23 bis 30 % Ni, 17 bis 30 % Co und 0,6 bis 0,8 % Mn. Einfluß der Wärmebehandlung. Umwandlungsvorgänge. [Z. Metallkde. 29 (1937) Nr. 6, S. 193/95.]

W. Hieber: Ueber Metallkarbonyl. Technische Darstellung, Bedeutung. Bisher bekannte reine Metall-Kohlenoxyd-Verbindungen und ihr Aufbau. Chemie der Metallkarbonyl, neue Herstellungsverfahren und Bildungsweisen. [Z. Elektrochem. 43 (1937) Nr. 6, S. 390/97.]

Wilhelm Kroll: Verformbare Legierungen des Titans.* Herstellung verschiedener Titanlegierungen durch Sintern. Einfluß von Zusätzen, von Al, Be, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Si, Ta, W, V oder Zr auf die Warmwalzbarkeit und Gefügeausbildung. [Z. Metallkde. 29 (1937) Nr. 6, S. 189/92.]

Verarbeitung des Stahles.

Allgemeines. Herbert Sedlacek: Aufgaben auf dem Gebiete der Formgebung. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 25, S. 702/04.]

Walzwerkszubehör. Rollgänge mit stoßdämpfenden auf Federn gelagerten Rollen.* Beschreibung und Anwendungsgebiet von Rollgängen und Förderbahnen mit nachgiebig gelagerten Rollen. [Steel 100 (1937) Nr. 15, S. 57/58 u. 95.]

Carl Fläschel: Erfahrungen mit Rollenlagern in Walz- und Kammwalzgerüsten.* Gründe für den Einbau von Rollenlagern an Walz- und Kammwalzgerüsten der Drahtstraße. Bauarten der verwendeten Rollenlager. Wirtschaftliche Ergebnisse durch den Einbau von Rollenlagern im Vergleich zu Gleitlagern und ihre Wirkung auf die Selbstkosten der Erzeugnisse. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 24, S. 673/80 (Walzw.-Aussch. 139); Erörterung: Nr. 18, S. 507/09.]

W. B. Snyder: Ward-Leonard-Steuerung für Hilfsvorrichtungen von Block- und Brammenstraßen.* Wesen der Steuerung. Anwendungsbeispiele: Schraubenstellvorrichtung, Führungsliniale, Walzrollgänge, Brammenschere usw. Betrieb der Steuerung sowie Anordnung der Maschinen und Schaltbretter. [Iron Steel Engr. 14 (1937) Nr. 5, S. 30/35.]

Formstahl-, Träger- und Schienenwalzwerke. Carl Holzweiler und Theodor Dahl: Ueber das Kalibrieren von Formstahl.* (Forts.) Verschiedenartige Bearbeitung der Profilglieder beim Walzen von \rightarrow -förmigen Querschnitten. Ersatz der Bezeichnungen direkter Druck, indirekter Druck durch Höhenabnahme und Breitenabnahme. Aufteilung der Profile nach A. Brovot, W. Tafel und H. Cramer. Ermittlung der Streckung bei einer Kalibrierung \rightarrow -NP Nr. 50. Zeichnerische Darstellung der Kaliberabmessungen in Abhängigkeit von der Stichnummer. Allgemeine Gesetzmäßigkeit der gebrachten \rightarrow -Kalibrierungen. Vorteil der zeichnerischen Darstellung von Kalibrierungen. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 22, S. 625/32 (Walzw.-Aussch. 137).]

Bandstahlwalzwerke. August F. Giese: Kontinuierliches Warmwalzen von Bandblechen.* An dem Beispiel einer aus Zunderbrechgerüst und vier Vorwalzgerüsten sowie aus einem Zunderbrechgerüst und sechs Fertiggerüsten bestehenden kontinuierlichen Bandblechstraße von 1930 mm Ballenlänge wird der Gang der Bramme vom Ofen bis zum Fertigstich verfolgt unter Angabe der Ofen- und Walzguttemperaturen, der Drücke in den einzelnen Stichen, der Schleifmaße für die Walzen, der Schraubenanstellung, der Walzgeschwindigkeiten und Walzenauswechslung. [Iron Steel Engr. 14 (1937) Nr. 5, S. 1/16.]

Hayward Niedringhaus: Warm- und Kaltwalzwerke der Granite City Steel Co.* Die Anlage umfaßt ein Zweiwalzen-Brammengerüst mit 765 mm Walzendurchmesser, ein Stauchgerüst und eine Brammenschere, ferner einen Brammenachwärmmofen, eine aus einem Zweiwalzen-Zunderbrechgerüst und einem Dreiwalzen-Vorgerüst mit nachfolgendem Stauchgerüst bestehende Vorstraße und eine Fertigstraße, bestehend aus einem Zunderbrechgerüst und vier Fertiggerüsten. Beschreibung der Anlage. [Iron Steel Engr. 14 (1937) Nr. 5, S. 38/43; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 525.]

Rohrwalzwerke. Rudolf Mooshake: Die Anwendung der Nomographie in Rohrwalzwerken.* Herstellung eines Nomogramms zum Berechnen des Blockeinsatzgewichtes aus dem äußeren Rohrdurchmesser, der Wandstärke und Rohrlänge. Herstellung eines Nomogramms zum Berechnen der Hohlblocklänge und der Pilgermaulweiten. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 23, S. 649/56 (Walzw.-Aussch. 138).]

Hugo Schmid: Die Herstellung nahtloser Eisen- und Stahlrohre und die Vorgänge beim Schrägwalzen.* Erzeugung an geschweißten und nahtlosen Röhren in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, im Deutschen Reiche und in Oesterreich. Schrägwalzwerke. Gestalt und Berechnung von Scheibenwalzen. Vorgänge beim Schrägwalzen. Auftretende Kräfte und Arbeitsaufwand beim Schrägwalzen. Die wichtigsten Herstellungsverfahren von nahtlosen Röhren. Walzverfahren. Zieh- und Präßverfahren. [Montan. Rdsch. 29 (1937) Nr. 9, S. 1/8; Nr. 10, S. 1/8; Nr. 11, S. 1/12.]

Schmieden. Einführung des hydraulischen Betriebes für Gegenschlaghämmer.* Schabottenloser Gegenschlaghammer mit zwei sich gegeneinander bewegenden Bären für 4000 mkg Schlagarbeit. [Hydraulik-Nachr. 7 (1937) Nr. 1, S. 5/9.]

Neue Erfolge in der Entwicklung des elektrohydraulischen Einzelantriebes für Schmiedepressen.* Beispiele neuerer elektrohydraulischer Schmiedepressen und ihrer Betriebsweise. [Hydraulik-Nachr. 7 (1937) Nr. 1, S. 1/5.]

Muldeneinsetzswagen und Wagen zum Handhaben von Schmiedeblocken.* Beschreibung mehrerer von der Firma Dango & Dienenthal in Siegen ausgeführter Maschinen für vorgenannte Zwecke. [Engineering 143 (1937) Nr. 3723, S. 577/78 u. 582.]

Otto Georg: Hochleistungs-Waagrecht-Schmiedemaschinen.* Allgemeine Richtlinien. Klemmbackenabstützung und Klemmbetrieb. [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 47 (1937) Nr. 9/10, S. 382/84; Nr. 11/12, S. 463/64.]

H. Hayes: Vorgänge beim Schmieden.* Durch Verformen von Versuchsstücken aus verschiedenen Werkstoff und verschiedenen Querschnitten unter dem Hammer und unter der Presse wird Aufklärung zu schaffen gesucht für den Werkstofffluß im Innern der Versuchsstücke. Die Ergebnisse der Versuche und die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen werden dargestellt. [Iron Steel Ind. 10 (1937) Nr. 12, S. 549/51.]

Macdonald S. Reed: Fortschritte an Gesenkschmiedehämmern in dreißig Jahren. Aufzählung und Beschreibung der in den Jahren 1907 bis 1937 an Gesenkschmiedehämmern eingeführten Verbesserungen. [Steel 100 (1937) Nr. 23, S. 46/49.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Bestimmung der Walzzeit an einem Steckel-Ziehwalzwerk.* Das Verfahren wird an Schaubildern und Zahlentafeln erläutert. [Metallurgia, Manchester, 16 (1937) Nr. 92, S. 43/44.]

W. Trinks: Walzen mit aufgezoogenem Ballen.* Vorteile der Stützwalzen mit aufgezoogenem Ballen bei Vierwalzen-Kaltwalzwerken. Wahl des Schrumpfmaßes und der Ballendicke. Vorsichtsmaßregeln gegen Ablättern des aufgezoogenen Ballens an Anlageflächen auf der Achse. [Blast Furn. & Steel Plant 25 (1937) Nr. 5, S. 496/98.]

Ziehen und Tiefziehen. Drahtzieherei der Republic Steel Corp., South-Chicago.* Beschreibung der Anlage mit Beizerei, Drahtzieherei, Verzinkerei, Stiftenfabrik, Stacheldrahtherstellung usw. [Blast Furn. & Steel Plant 25 (1937) Nr. 5, S. 512/14 u. 536/37; Steel 100 (1937) Nr. 18, S. 42/45 u. 94.]

A. Mai: Verbogene Zieheisen.* Behandlung der Zieheisen zum Erneuern der Ziehlöcher. Verhindern des Ziehens und Wölbens der Zieheisen durch zweiseitig angeordnete Ziehlöcher. [Draht-Welt 30 (1937) Nr. 26, S. 318/19.]

Einzelzeugnisse. Aus einem Stück gewalztes Rippenrohr.* Beschreibung der Herstellungsweise durch Walzen. [Werkst.-Techn. u. Werksleiter 31 (1937) Nr. 13, S. 299/300.]

Fred B. Jacobs: Schmieden und Fertigmachen von Tischmessern.* Schilderung der Herstellung der Messer vom Rundstahlstab bis zum gebrauchsfertigen Messer. [Steel 100 (1937) Nr. 24, S. 40/42 u. 44.]

Schneiden, Schweißen und Löten.

Allgemeines. Schweißsymbole und Anweisungen zu ihrem Gebrauch.* Zusammenstellung von Schweißsymbolen nach einem Entwurf der American Welding Society. [Weld. J. 16 (1937) Nr. 6 (Suppl.: Welding Symbols...) 11 S.]

Hans Hougardy: Was ist beim Schweißen von nichtrostenden und säurebeständigen Stählen zu beachten? * Verwendete Werkstoffe, Einzelheiten zur Schweißdurchführung. Das Schweißen großer Behälter. [Autog. Metallbearb. 30 (1937) Nr. 13, S. 223/27.]

A. G. Solakian und G. E. Claussen: Die Spannungsverteilung in Auftragschweißungen. — A. Schrifttumsübersicht bis zum 1. Januar 1937. Eingehende Darstellung der bisherigen Kenntnisse über die Spannungsverteilung in Auftragschweißungen (Prüfverfahren, Versuchsergebnisse, Theorien, Berechnungsgrundlagen). [Weld. J. 16 (1937) Nr. 5 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 1/24.]

Gasschmelzschweißen. Joachim Krause: Verwendung des Leuchtgases in der Gasschmelzschweißung. (Mit 27 Bildern.) (Bremen: Heinz Vogelsang) 1937. (48 S.) 8°. — Hannover (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Versuche an 2 bis 16 mm dicken Blechen aus unlegiertem Stahl mit 0,05 bis 0,12 % C und 0,05 % Si über Schweißkosten und Festigkeitseigenschaften der Schweißverbindungen in Abhängigkeit vom Leuchtgaszusatz zum Azetylen und vom Sauerstoffüberschuß. **■ B ■**

Eigenschaften und Anwendung des Schweißens. Anwendungsbeispiele der Lichtbogenschweißung bei der Unterhaltung von Straßenbahnschienen.* Beispiele für die Ausbesserung von Kreuzungen, Unterhaltung von Weichen und die Behebung sonstiger Schäden. [Arcos 14 (1937) Nr. 76, S. 1544/47; Nr. 79, S. 1644/52.]

Wilhelm Ahlert: Ein neues Schweißverfahren für hochverschleißfeste Schienen.* Angaben über Thermischweißungen mit Kopfschutz. Gefüge, Zugfestigkeit und Durchbiegung derartiger geschweißter Schienenstöße. [Org. Fortsch. Eisenbahnwes. 92 (1937) Nr. 12, S. 222/25.]

Helmut Koch: Der Einfluß der Kehlnahtdicke auf die Zerreißfestigkeit geschweißter Kreuzproben.* Untersuchungen an St 37 und St 52, die von verschiedenen Schweißern mit nackten und umhüllten Drähten geschweißt wurden. [Elektroschweißg. 8 (1937) Nr. 6, S. 111/12.]

K. Kohrs: Die Elektroschweißung gebrochener Maschinenteile aus Gußeisen.* Anleitungen für Instandsetzungsarbeiten durch Schweißen. Einrichtungen zum Schweißen. Vorbereitung der Schweißung. Schweißvorgang. Bedeutung des Verfahrens. [Masch.-Bau 16 (1937) Nr. 11/12, S. 311/14.]

Meebold: Das elektrische Stumpfschweißen von Stahldrähten.* Richtige Regelung der Abkühlungsverhältnisse an der Schweißstelle. Drahtstumpfschweißmaschine mit Widerstand. [Draht-Welt 30 (1937) Nr. 26, S. 316/18.]

W. Spragen und G. E. Claussen: Das Schweißen von legiertem Stahlguß und Gußeisen. Schrifttumsübersicht bis zum 1. November 1936. Das Schweißen von Gußstücken aus 14prozentigem Manganstahl, aus hochchrom- und chrom-nickelhaltigen Stählen, aus hochsiliziumhaltigem (Duriron, Antac iron usw., 14,5 % Si, 0,5 bis 1 % C) Eisen und aus Sonder-eisenlegierungen (Nicrosilal: 1,8 % C, 6 % Si, 18 % Ni, 2 % Cr, 1 % Mn; Ni-Resist: 2,90 % C, 1,5 % Si, 1,1 % Mn; 14 % Ni, 6 % Cu, 2 % Cr. Hastelloy C: 60 % Ni, 17 % Mo, 15 % Cr, 6 % Fe, und D: 85 % Ni, 10 % Si und 3 % Cu). [Weld. J. 16 (1937) Nr. 6 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 5/9.]

W. Spragen und G. E. Claussen: Das Schweißen von Temperguß. Schrifttumsübersicht bis zum 1. Dezember 1936.* Gegenwärtige Kenntnisse und Erfahrungen über das Schweißen von Temperguß. [Weld. J. 16 (1937) Nr. 6 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 10/14.]

Prüfverfahren von Schweiß- und Lötverbindungen. Karl Keller: Beitrag über das Zusammenwirken von geschweißten und genieteten Verbindungen. Bonn 1937: Ludwig Leopold. (45 S.) 8°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. **■ B ■**

J. L. Banville und H. A. Storrs: Spannungsmessungen an Schweißverbindungen.* Um beim Zugversuch die Eigenschaften der Schweißverbindungen zu erfassen, wird der Probenquerschnitt an der Schweißstelle durch drei Bohrungen, von denen die äußeren von Rande her angesägt werden, geschwächt. Die Dehnung der Schweißverbindungen wird mit einem Keilmaßstab durch die Längung der mittleren Bohrung bestimmt. [Weld. J. 16 (1937) Nr. 6 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 1/4.]

Wolfgang Kolb: Wurzelfehler bei Stumpfnähten an geschweißten Stahlüberbauten.* Wurzelfehler bei Stumpfnähten ohne Abschrägung der Nahtflanken, bei wurzelseitig nach- und nichtnachgeschweißten V-Nähten, bei X- und U-Nähten als Schweißverbindungen. Güte. Sonderformen von Stumpfnahverbindungen. [Stahlbau 10 (1937) Nr. 13, S. 100/04.]

R. B. Lincoln: Sicherheit beim Schweißen.* Prüfverfahren, Arbeitsregeln und Fehlerursachen bei der Durchführung von Schweißungen. [Weld. J. 16 (1937) Nr. 5, S. 6/10.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. Bestimmung der Stärke von galvanischen Ueberzügen.* Übersichts über die bisherigen Verfahren. Angabe eines neuen Verfahrens, bei dem die Zeit gemessen wird, die ein gleichbleibender Strom eines bestimmten Lösungsmittels braucht, um den Ueberzug bis zum Grundmetall zu entfernen. [Nickel-Bull. 10 (1937) Nr. 6, S. 121/25.]

G. Elßner: Fortschritte auf dem Gebiete der Galvanisieranlagen.* Schleif- und Poliermaschinen, Einrichtungen zur Galvanisierung in ruhenden und in Wanderbädern, Galvanisierung von Massenerzeugnissen. [Korrosion u. Metallschutz 13 (1937) Nr. 7/8, S. 241/47.]

A. Kutzelnigg: Schutz durch metallische Ueberzüge. Ein Fortschrittsbericht.* Schrifttumsübersicht über das Gebiet der metallischen Ueberzüge seit 1931: Allgemeines, Arbeitsverfahren, Metallüberzüge im einzelnen, Anwendungsgebiete, Prüfverfahren. [Korrosion u. Metallschutz 13 (1937) Nr. 7/8, S. 221/41.]

Beizen. E. Herzog: Wissenschaftliche Betrachtungen zur Frage des Beizens von Eisen.* Art der zu entfernenden Oxydschichten. Mechanische und chemische Entzunderungs- und Entrostungsverfahren. Die Wirkung von Sparbeizen. Elektrochemisches Beizen. [Métaux & Corrosion 12 (1937) Nr. 139, S. 52/58.]

Schmiedt-Steding: Das Problem der Beizgefäße zum Beizen von Rohren. Ausführungsformen der Behälter aus Holz, Sandsteinplatten, Blech mit säurefester Auskleidung, Steinzeug, Havegbaustoff. [Int. Röhrend. 2 (1937) Nr. 6, S. 5/7.]

Verzinken. H. Bablik: Beitrag zur Entstehung des feuerverzinkten Ueberzuges.* Untersuchung über Ausbildung und Zusammensetzung feuerverzinkter Ueberzüge in Abhängigkeit von der Tauchttemperatur und -dauer sowie von der Krümmung des Eisenuntergrundes. [Korrosion u. Metallschutz 13 (1937) Nr. 7/8, S. 248/54.]

H. Grubitsch und F. Brückner: Ueber die Auflagerstärke, die Biegefähigkeit und die Ausbildung der Zinkblumen feuerverzinkter Bleche.* Einfluß von Tauchttemperatur und -dauer auf Schichtdicke, Aufbau, Biegefähigkeit und Ausbildung der Zinkblumen feuerverzinkter Ueberzüge. [Korrosion u. Metallschutz 13 (1937) Nr. 7/8, S. 254/60.]

E. E. Halls: Galvanische Nickel- und Zinküberzüge auf eisernen Gegenständen.* Durch Aufbringen eines dünnen Nickelüberzuges vor dem Verzinken läßt sich die Güte und Haltbarkeit der Zinkschicht, verglichen mit nur verzinkten Gegenständen, wesentlich steigern. [Metallurgia, Manchester, 16 (1937) Nr. 91, S. 9/11.]

Verzinnen. D. J. Macnaughtan und J. C. Prytherch: Das elektrolytische Verzinnen von Bandstahl. Teil II: Einfluß einer Verformung auf die chemische Wirkung von Feuerverzinnungen und elektrolytischen Verzinnungen auf Stahl. Versuche an feuerverzinntem und elektrolytisch verzinnem Stahl sowie an Stahl, bei dem nach elektrolytischer Verzinnung noch eine Feuerverzinnungsschicht aufgebracht worden war. [Techn. Publ. Int. Tin Res. Developm. Counc. Ser. A, Nr. 52, 1937, S. 21/36 (J. Electrodeposits' Techn. Soc. 12 (1937) S. 45/80).]

D. J. Macnaughtan, W. H. Tait und S. Baier: Die elektrolytische Verzinnung von Bandstahl. Teil I: Die Erzeugung und das Polieren dünner Zinnüberzüge auf Stahl. Lösungen und zweckmäßige Arbeitsbedingungen für die elektrolytische Durchlauferverzinnung von Bandstahl, das gleiche für ein stetiges Polieren des Zinnüberzuges. [Techn. Publ. Int. Tin Res. Developm. Counc. Ser. A, Nr. 52, 1937, S. 1/20 (J. Electrodeposits' Techn. Soc. 12 (1937) S. 45/80).]

Sonstige Metallüberzüge. Michel Cymboliste: Der Gefügeaufbau von elektrolytischem Chrom.* Einfluß verschiedener chemischer, physikalischer und elektrischer Bedingungen auf den Gefügeaufbau und die Säurebeständigkeit elektrolytischer Chromniederschläge. [C. r. Acad. Sci., Paris, 204 (1937) Nr. 22, S. 1654/56.]

Gröbner: Standzeitverbesserung von Ziehwerkzeugen durch Hartverchromung.* Beispiele für die Steigerung der Haltbarkeit und die Aufarbeitung verschiedener Werkzeuge durch elektrolytische Verchromung. [AWF-Mitt. 19 (1937) Nr. 6, S. 64/65.]

Anstriche. Bücher der Anstrichtechnik. Vorträge in Veranstaltungen des Fachausschusses. Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H. 4°. — Zweites Buch. Hrsg. vom Fachauschuß für Anstrichtechnik des Vereins deutscher Ingenieure und des Vereins deutscher Chemiker durch die Gruppe „Verbreitung anstrichtechnischer Kenntnisse“. Mit 74 Abb. 1937. (IV, 92 S.) 7,50 *RM.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,75 *RM.* — Aus dem Inhalt: Anstrich von Stahlbauten und Geräten, von Carl Boller (Reinigung des Bauwerks vor dem Anstrich; bewährte Anstrichmittel). **■ B ■**

Emaillieren. A. Dietzel: Wissenschaftliche Ergebnisse emailtechnischer Forschungsarbeiten. Gegenwärtiger Stand der Kenntnisse über die Anpassung der Emaildehnung von Email an Eisen und über das Haftens der Email auf dem Grundwerkstoff. [Naturwiss. 25 (1937) Nr. 26/27, S. 440/43.]

J. E. Rosenberg und A. Langerman: Die Ausdehnung von Emails zwischen Erweichungspunkt und Raumtemperatur.* Bestimmung des Ausdehnungsbeiwertes und der elastischen Eigenschaften von Email aus dem mechanischen Verhalten eines geschlossenen emaillierten Ringes. Untersuchung

verschiedener Emailarten. Vergleich der erhaltenen Ergebnisse mit denen anderer Verfahren. [J. Amer. Ceram. Soc. 20 (1937) Nr. 7, S. 236/44.]

Mechanische Oberflächenbehandlung. G. Depiereux: Die zahlenmäßige Erfassung der Rauigkeit und Gesetzmäßigkeiten zwischen Oberflächengüte und Bearbeitung sowie Werkstoffeigenschaften.* [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 47 (1937) Nr. 9/10, S. 360/62; Nr. 11/12, S. 439/42.]

Sonstiges. Hans Schmitt: Elektrolytische Glanzverfahren für Aluminium.* Grundlagen eines elektrolytischen Verfahrens, durch das eine bessere Politur als durch mechanische Bearbeitung erreicht wird. [Aluminium 19 (1937) Nr. 6, S. 387/90 u. 395/97.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Glühen. Norman C. Bye: Richtlinien für den Bau von Glühöfen.* An dem Beispiel eines Wagenherdglühofens werden die Richtlinien dargelegt, die beim Entwurf zu beachten sind, besonders für die Einrichtungen zum Gleichhalten einer bestimmten Temperatur unter Berücksichtigung der Größe und Gewichte des Einsatzes. [Iron Steel Engr. 14 (1937) Nr. 5, S. 27/29.]

Härten, Anlassen, Vergüten. Die Erzeugung von Bessemerstahl-Schienen. Besonderer Hinweis auf das Sandberg-Verfahren.* Einrichtung und Arbeitsverfahren der Workington Iron & Steel Company. Nach dem Walzen und Abkühlen auf Härtetemperatur wird der Schienenkopf zum Erzielen sorbitischen Gefüges mit Wasser angesprüht, worauf die Schiene mit 500 bis 520° in Ausglühöfen kommt. [Iron Coal Trad. Rev. 134 (1937) Nr. 3611, S. 881/82.]

K. P. Koltschin und I. A. Saswinkow: Wärmebehandlung von Federbändern aus Siliziumstahl.* Im kontinuierlichen Verfahren ist Stufenhärtung am günstigsten. Starke Kaltverformung vor der Wärmebehandlung verschlechtert die Festigkeitseigenschaften der Bänder. Ausglühen bei 650 bis 700° vor dem Ablöschen erhöht die Zähigkeit. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 2, S. 27/33.]

E. S. Towpenez: Festigkeitseigenschaften großer Werkstücke nach Stufenhärtung.* Durch Stufenhärtung erreichte Festigkeitseigenschaften bei großen Werkstücken aus Cr-Mo-V-, Cr-Mo-, Cr-Ni-Mo- und Cr-Stählen liegen teilweise tiefer als nach üblicher Wärmebehandlung erreichte. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 2, S. 33/36.]

Oberflächenhärtung. Eine neue Maschine zum Härten von Zahnrädern.* Maschine mit vier Azetylen-Sauerstoff-Brennern. [Heat Treat. Forg. 23 (1937) Nr. 5, S. 231/33.]

Ch. Dehase: Die Oberflächenhärtung von Stahl mit dem Azetylen-Sauerstoff-Brenner.* Zweckmäßige Zusammensetzung der verwendeten Stahl- und Gußeisensorten; Arbeitsverfahren, Gefügeausbildung nach dem Oberflächenhärten. [Rev. univ. mines, 8. Sér., 13 (1937) Nr. 6, S. 237/48.]

Sonstiges. F. Grimm: Gesichtspunkte beim Bau von elektrischen Widerstandsöfen.* Erwärmungszeit, Heizeinrichtung, Aufbau der mechanischen Ofenteile. [Siemens-Z. 17 (1937) Nr. 6, S. 285/91.]

K. Tamele: Elektrische Warmbehandlungsöfen für die Stahlverarbeitung.* Kammeröfen, Siemens-Prüfert-Blankglühöfen für gewickeltes Walzgut, Turmöfen, Haubenöfen, Härteöfen. [Siemens-Z. 17 (1937) Nr. 6, S. 291/99.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl.

Gußeisen. V. H. Schnee: Einfluß von Kupfer auf die Festigkeitseigenschaften von Gußeisen. Untersuchung über Brinellhärte, Zugfestigkeit, Biegefestigkeit und Durchbiegung von Gußeisen mit 2,6 bis 3,4 % C, 1,9 bis 2,5 % Si, 0,5 bis 0,8 % Mn, 0,1 bis 0,5 % P, 0,03 bis 0,1 % S und 0 bis 4 % Cu, teils mit Zusätzen von 1 % Ni. [Foundry, Cleveland, 65 (1937) Nr. 5, S. 39/40 u. 127/28.]

Temperguß. John V. Murray: Die Wärmebehandlung von Weißkerntemperguß.* Versuche über den Einfluß von Abschrecken und Anlassen bei verschiedenen Temperaturen nach dem Tempern auf Gefüge und Festigkeitseigenschaften. [Metallurgia, Manchester, 16 (1937) Nr. 92, S. 47/50.]

Stahlguß. Second Report of the Steel Castings Research Committee. Discussion, correspondence and Committee's reply. Reported by a Joint Committee of the Iron and Steel Institute and the British Iron and Steel Federation to the Iron and Steel Industrial Research Council. (Mit 2 Abb. u. 3 Zahlentaf. im Text.). London (S. W. 1, 28 Victoria Street): Iron and Steel Institute 1937. (2 Bl., 36 S.) 8°. (Special Report No. 15 A [of] the Iron and Steel Institute. Supplement to Special Report No. 15.) — Vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1314. ■ B ■

Baustahl. H. Baer: Der Werkstoffaufwand im Dampfturbinenbau.* Werkstoffe des Dampfturbinenbaus. Aufwand an Schaufelbaustoff und Wirkungsgrad. Bauart und Aufwand an Eisen. Aufwand an Messing in der Oberflächen-Kondensationsanlage. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 7, S. 181/84.]

Alfred Krüger: Ueber Weichglühen nahtloser Rohre nach erfolgter Kaltverformung.* Untersuchungen an Armco-Eisen, einem anderen Weicheisen, beruhigtem und unberuhigtem weichen Flußstahl über den Einfluß der Kaltverformung auf Zugfestigkeit, Streckgrenze, Bruchdehnung und Einschnürung und den Einfluß einer nachfolgenden Wärmebehandlung auf sie. [Kalt-Walz-Welt (Beil. z. Draht-Welt) 1937, Nr. 6, S. 37/42.]

J. Muir: Zug- und Kerbschlagproben an einem legierten Stahl. Zug-, Härte- und Kerbbiegeversuche an einem Stahl mit 0,41 % Ni und 0,44 % Mo. Einfluß verschiedener Wärmebehandlung. [J. Roy. Techn. Coll., Glasgow, 4 (1937) S. 1/11; nach Zbl. Mech. 5 (1937) Nr. 9, S. 399/400.]

Werkzeugstahl. A. N. Alimow: Stufenhärtung von Chrom-Mangan-Wolfram-Werkzeugstahl.* An einem Stahl mit 1 % C, 0,32 % Si, 1,07 % Mn, 1,04 % W, 0,98 % Cr und 0,02 % P wurde auf Grund von magnetischen und dilatometrischen Messungen und durch Bestimmung von Härte und Kerbschlagzähigkeit der Vorgang des Austenitfalls unter den bei Stufenhärtung herrschenden Bedingungen untersucht. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 3, S. 25/29.]

W. A. Erachtin: Chrom-Wolfram-Vanadin-Stahl mit 8 % W für hochbeanspruchte Warmgesenke.* Einfluß verschiedener Wärmebehandlungen auf Eigenschaften von Stahl mit 0,2 bis 0,5 % C, 8 % W und 2,5 % Cr nach Ablöschen von 1400 bis 1150° in Öl. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 2, S. 40/44.]

Otto Pattermann: Ueber die Abhängigkeit der Werkzeugleistungen vom Schleifen.* Einige Zahlen über die Leistungsfähigkeit von Bohrern in Abhängigkeit von richtigem und falschem Schliff. [Werkst.-Techn. u. Werksleiter 31 (1937) Nr. 11, S. 241/43.]

S. S. Steinberg: Einfluß der Warmbadhärtung und mehrfachen Anlassen auf Härte und Warmhärte von Schnelldrehstahl.* Beschreibung von Versuchen, aus denen sich ergibt, daß bei Schnelldrehstählen durch Stufenhärtung mit darauffolgendem mehrfachen Anlassen gegenüber der üblichen Behandlung eine wesentliche Steigerung der Schneidhaltigkeit erreicht werden kann. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 3, S. 22/25.]

W. S. Wladislawlew und A. G. Iwanow: Wolframfreie Stähle als Ersatz für Schnellarbeitsstähle bei der Herstellung von Schneidwerkzeugen.* Durch verschiedene Wärmebehandlung erreichbare Härte und Schneidhaltigkeit von Stahl mit 0,8 % C, 1,5 % Si, 0,3 % Mn, 10 % Cr und 1,2 % V. Verwendungsmöglichkeiten des Stahles. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 4, S. 7/11.]

Werkstoffe mit besonderen magnetischen und elektrischen Eigenschaften. Nickel-Handbuch, hrsg. vom Nickel-Informationsbüro, G. m. b. H., Frankfurt a. M. Leitung: Dr.-Ing. M. Waelert. [Frankfurt a. M.: Nickel-Informationsbüro.] 8°. — Nickel-Eisen und andere Nickellegierungen mit besonderen physikalischen Eigenschaften. 2. Aufl. (Mit 43 Abb. u. 14 Zahlentaf.) 1937. (2 Bl., 60 S.) Kostenlos. — Zusammenstellung der technisch wichtigen Nickellegierungen im Hinblick auf die Zustandsschaubilder. Wärmeeigenschaften, magnetisches, elektrisches, chemisches und magnetisches Verhalten. ■ B ■

Ernst Seyffert: Ueber die Nachwirkungsverluste von Nickel-Eisen-Legierungen.* Abhängigkeit des Nachwirkungsverlustes der Nickel-Eisen-Legierungen von Zusammensetzung, Wärmebehandlung und Temperatur; Deutung der hohen Verluste bei 30 % Ni auf Grund der Mischkörpertheorie. [Z. techn. Physik 18 (1937) Nr. 7, S. 200/03.]

W. B. Ellwood und V. E. Legg: Prüfung der magnetischen Verluste von Permalloyblechen bei niedriger Kraftliniendichte.* Untersuchungen an gepreßten Eisen- und Permalloykernen sowie an verschiedenen Permalloyblechen über die Abhängigkeit der Wattverluste bei Wechselstrommagnetisierung mit unterschiedlicher Frequenz. Der über die reinen Hysterisis- und Wirbelstromverluste hinausgehende Verlustanteil wird auf Oberflächenschichten geringer Permeabilität bei den Blechen zurückgeführt. [Bell Syst. Techn. J. 16 (1937) Nr. 2, S. 212/27.]

Nichtrostender und hitzebeständiger Stahl. F. F. Chimuschin, G. I. Sharow und P. D. Arlijewski: Untersuchung von Spezialstählen für Harnstoffsynthesapparaturen. Verhalten von Stählen mit 8 % Cr, 18 % Ni, 4 % Mo und 4 % Cu. Mechanische Eigenschaften der Stähle bei wechselndem Kupfer-

und Molybdängehalt, auch bei Temperaturen bis 200°. [Chimischeskoje Maschinostrojenije 6 (1937) Nr. 1, S. 27/33; nach Chem. Zbl. 108 (1937) II, Nr. 1, S. 134.]

George A. Ellinger und Leon C. Bibber: Korrosionsversuche an geschweißten kohlenstoffarmen nichtrostenden Stählen.* Korrosionsart und -verlauf an geschweißten Stählen mit 18 % Cr und 8 % Ni bei weniger als 0,06 % C beim Angriff durch schwefelsaure Kupfersulfatlösung, heiße Salpetersäure und starke Salzsäure. Einfluß der Wärmebehandlung. [J. Res. Nat. Bur. Stand. 18 (1937) Nr. 1, S. 69/82.]

L. Ja. Liberman und P. L. Strelez: Hitzebeständige und warmfeste Stähle ohne Nickel.* Ergebnisse von Untersuchungen an Cr-Cu-, Cr-Mn-Cu-, Cr-Mn-Be- und Cr-Al-Si-Stählen. Am günstigsten erwies sich ein Stahl mit 0,35 % C, 1,5 % Si, 8 % Mn, 18 % Cr, 2,5 % Mo und 2,5 % Cu. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 4, S. 11/21.]

Dampfkesselbaustoffe. R. M. Van Duzer jr.: Rohrleitungen, Ventile und Turbinen für hochoverhitzten Dampf.* Erfahrungen mit verschiedenen hoch- und niedriglegierten Stählen in zwei Versuchsanlagen der Detroit Edison Co. [Metal Progr. 31 (1937) Nr. 6, S. 635/40.]

L. Ja. Liberman: Stahl für hohe Dampfdrücke und erhöhte Temperaturen.* Untersuchungen über Festigkeitseigenschaften, Alterungsneigung und Korrosion in Luft und Wasserdampf von Mn-Mo-, Cr-Mn-Mo-, Mn-Cu-Mo-, Si-Cu-Mo- und Mo-Al-Stahl. Als günstigste werden vorgeschlagen Stahl mit 0,15 % C, 1 % Mn, 1 % Cr und 0,5 % Mo und Stahl mit 0,15 % C, 1 % Mn und 0,5 % Mo, die beide normalgeglüht, 2 bis 4 h auf 650° angelassen und im Ofen abgekühlt werden sollen. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 3, S. 29/35.]

Rohre. G. Ljudogowski: Die Güte von nahtlosen Rohren aus arsenreichem Stahl.* Herstellung von Rohren aus arsenreichen Kertscher Erzen und dessen Verblasen zu Stahl. Vergießen des Stahles. Arsen seigert nicht im Thomasstahl. Vorwärmen und Walzen von Rundblöcken im Schrägwalzwerk. Kaltbearbeitung der Rohre. Schweißbarkeit des arsenhaltigen Stahles. [Stal 1936, Nr. 8, S. 64/70; Nr. 10, S. 57/68; Nr. 12, S. 51/57; 1937, Nr. 3, S. 49/53.]

Draht, Drahtseile und Ketten. H. Oechslin-Bucher: Nochmals Drahtseilmacharten und Drahtseilnormen.* Ergänzungen zum Aufsatz von Rud. Reger (vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 620). [Schweiz. Bauztg. 109 (1937) Nr. 25, S. 303/04.]

Einfluß von Zusätzen. W. Broniewski, S. Przedpelski und S. Sulowski: Einige physikalische und mechanische Eigenschaften sehr reiner Stähle.* Elektrische Leitfähigkeit, Wärmeausdehnung, Zugfestigkeit, Dehnung, Einschnürung, Härte u. a. von sehr reinen Stählen mit 0,010 % Si, 0,00 % Mn, 0,002 % P, 0,0005 % S bei Kohlenstoffgehalten von 0 bis 2 %. [C. r. Acad. Sci., Paris, 204 (1937) Nr. 25, S. 1874/76.]

J. A. Jones: Derzeitige Entwicklungsrichtung in den Stählen für den Ingenieurbau.* Zusammenfassende Darstellung über den Einfluß verschiedener Legierungselemente auf die Festigkeitseigenschaften von Baustählen nach Wärmebehandlung. [Iron Age 139 (1937) Nr. 20, S. 32/37.]

K. A. Malyschew und S. S. Steinberg: Einfluß der Desoxydation mit Aluminium auf Ueberhitzungsempfindlichkeit und Festigkeitseigenschaften von unlegiertem Stahl.* Einfluß eines Zusatzes von 0,03 bzw. 0,05 % Al auf Ueberhitzungsempfindlichkeit und Festigkeitseigenschaften eines Stahles mit 0,35 % C. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 2, S. 11/17.]

Mechanische und physikalische Prüfverfahren.

Prüfmaschinen. Ueber das Prüfen von Feilen. Die verschiedenen Feilenprüfmaschinen lassen sich nach zwei Gruppen unterteilen, und zwar in solche, bei denen das Handfeilen nachgeahmt wird, und in solche, bei denen darauf verzichtet wird. Beschreibung der Maschinen und ihrer Arbeitsweise. [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 47 (1937) Nr. 11/12, S. 436/38.]

Probestäbe. R. Dümpelmann: Autogenes Schneiden von St 52.* Aus einer 10 mm starken Platte St 52 mit 0,12 % C, 0,62 % Si, 1,00 % Mn und 0,26 % Cu wurden mechanisch und durch Brennschneiden Zerreiß-, Biege-, Kerbschlag- und Härteproben herausgearbeitet. Die erhaltenen Werte zeigten keine wesentlichen Unterschiede. [Autog. Metallbearb. 30 (1937) Nr. 13, S. 219/23.]

Zugversuch. Luftöfen für die Durchführung von Dauerstandversuchen.* Beschreibung verschiedener Bauarten von Dauerstandprüfeinrichtungen mit elektrischer Beheizung der Proben in Luft oder Gas. [Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) Nr. 12, S. 555/62 (Werkstoffaussch. 378); vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 741.]

Ju. S. Ljalikow: Zur Frage des Zusammenhanges zwischen der Zugfestigkeit, Dehnung und Einschnürung beim Zugversuch.* Formeln über den Zusammenhang zwischen Zugfestigkeit, Dehnung und Einschnürung für einen Stahl mit 0,2 bis 0,3 % C, 0,5 bis 0,8 % Mn und 0,3 bis 0,4 % Si. [Sawodskaja Laboratorija 6 (1937) Nr. 3, S. 341/50.]

W. Späth: Einige Bemerkungen zum Einfluß der Belastungsgeschwindigkeit bei Zerreißversuchen.* Zur Erklärung der bildsamen Vorgänge in belasteten Werkstoffen wird die Gesamtverformung unter einer gegebenen Last als geometrische Summe zweier Einzelverformungen aufgefaßt. [Aluminium 19 (1937) Nr. 5, S. 312/15.]

M. Ulrich: Das Verhalten der Werkstoffe bei hohen Temperaturen.* Einfluß der Zeit bei der Belastung von Stählen bei höheren Temperaturen. Begriffsbestimmung und Ermittlung der Dauerstandstreckgrenze und Dauerstandfestigkeit. Beobachtungen über das Dauerstandverhalten von Rohren. [Arch. Wärmewirtsch. 18 (1937) Nr. 6, S. 169/74.]

Kerbschlagversuch. P. Dejean und P. Simard: Wert des vereinfachten Schlagversuchs zur Bestimmung der Sprödigkeit von Rundstäben aus gewöhnlichem Stahl.* Untersuchungen an gewalzten und überdrehten Rundproben aus Thomasstahl mit 0,13 und 0,25 % C über den Einfluß des Probendurchmessers auf Kerbschlagzähigkeit und Biegewinkel. Möglichkeit der Berechnung des Biegewinkels aus Streckgrenze und Probendurchmesser. [Génie civ. 110 (1937) Nr. 25, S. 542/44.]

E. J. Warlow-Davies und R. V. Southwell: Die Beziehungen der Izod-Kerbschlagzähigkeit zu den auf dem Oxforder Pendelschlagwerk ermittelten Werten und die Frage der Normung.* Vorteile des Oxforder Pendelschlagwerkes gegenüber dem in England gebräuchlichen Izod-Kerbschlagversuch. Die Verhältnismöglichkeit der in beiden Versuchen ermittelten Werte, so daß bei einer Normung des Oxforder Pendelschlagwerkes die mit der Izod-Kerbschlagprüfung gesammelten Erfahrungen nicht unbrauchbar werden. [Proc. Instn. Mech. Engr. 134 (1936) S. 507/45.]

Härteprüfung. Walter Hengemühle und Erich Claub: Unterschiedliche Anzeigen von Rücksprunghärteprüfern.* Die Streuung in den Meßergebnissen von Rücksprunghärteprüfern. Einfluß der Form der Hammerspitze, des Hammersgewichts, der Fallhöhe und der Fallgeschwindigkeit. Ueber die Prüfwerte an oberflächengehärteten Teilen. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 23, S. 657/60 (Werkstoffaussch. 377).]

Helmut Krainer: Ermittlung von Streckgrenze und Festigkeit von Stählen mit Hilfe des Kegeldruckversuches.* Versuchsdurchführung, Beziehungen zwischen der aus dem Kegeldruckversuch ermittelten Streckgrenze und Härte und den beim Zerreißversuch erhaltenen Werten für Stähle mit 50 bis 120 kg/mm² Zugfestigkeit. [Meßtechn. 13 (1937) Nr. 4, S. 64/68.]

W. Kuntze: Einheitliche Härteprüfungen durch Vorlastverfahren.* Zuschriftenwechsel mit P. E. Wretblad über die Meßeinheit für die mit Vorlastverfahren bestimmte Härte und die Bedeutung der Brinell-Härteprüfung als Standardversuchs. [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 47 (1937) Nr. 9/10, S. 409/10.]

Richard Walzel: Statische und dynamische Warmhärte von Stählen.* Aenderung der Kugeldruckhärte von Stählen mit steigender Temperatur beim statischen und dynamischen Versuch. Deutung der Unstetigkeiten in den Härtekurven durch Annahme von zwei Aushärtungsvorgängen. Schematische Darstellung der Härtezunahme durch Aushärtung während des Kugeldruckversuchs in Abhängigkeit von Temperatur und Zeit. [Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) Nr. 12, S. 577/80; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 741.]

Schwingungsprüfung. J. B. Kammers: Dauerbeanspruchung ober- und unterhalb der Wechselfestigkeit.* Versuche an unlegierten Stählen mit 0,27 und 0,62 % C über die Verminderung der Biege-wechselfestigkeit durch vorhergehende Wechselbeanspruchung oberhalb dieser Festigkeitsgrenze. Einfluß der Höhe der Vorbeanspruchung und der hierbei angewendeten Lastwechselzahl. Ausgleich einer Ueberbeanspruchung durch geringere Wechselbeanspruchungen. Erhöhung der Wechselfestigkeit durch wechselnde Vorbelastung. [Engineering 143 (1937) Nr. 3724, S. 620/22; Nr. 3726, S. 676/78.]

Fumio Oshiba: Der Ermüdungsgrad von unlegierten Stählen bei Biege-wechselbelastung.* Untersuchung über den Verlauf des Ermüdungsgrades bei glatten und gekerbten Probestäben in Abhängigkeit von der Belastung und der Zahl der Lastwechsel. Die Kerbschlagzähigkeit ermüdeter Stähle. [Kinzoku no Kenkyu 14 (1937) Nr. 3, S. 96/106.]

Tiefziehprüfung. Rudolf Fischer, Dr.-Ing.: Ueber Versuche zum Tiefziehen von Messingblech (Ms 63 weich). (Mit 23 Abb. u. 3 Zahlentaf.) Würzburg: Verlag Konrad Tritsch 1937. (V, 82 S.) 8°. 3 *R.M.* — Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Niederhalterdruck, Werkzeugweite, Ziehring- und Stempelrundung, Ziehgeschwindigkeit, Ziehdruck und -arbeit bei Versuchen mit verschiedenen dicken Messingblechen auf dem Erichsen-Gerät.

■ B ■

Paul Bastien: Untersuchungen über das Tiefziehverfahren von Ch. Jovignot mit Flüssigkeitsdruck.* Arbeitsweise der Maschine. Vergleich ihrer Ergebnisse mit den Ergebnissen nach Guillery, Erichsen, AEG und Pompsiebel an verschiedenen Stahl- und Metallblechen. [Rev. métallurg., Mém., 34 (1937) Nr. 5, S. 339/46.]

Abnutzungsprüfung. N. N. Sawin: Einfluß der Endbearbeitung auf den Zustand der Oberflächenschichten und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung.* Beschreibung der Abnutzungsprüfungsmaschine nach Skoda-Sawin. Genauigkeit ihrer Arbeitsweise. Untersuchungen an sechs Stählen — 1. 1 % C, 1 % Mn, 1 % Cr, 1 % W; 2. 0,8 % C, 2 % Mn, 0,5 % W, 0,45 % V; 3. 1,5 % C, 1,5 % Cr; 4. 0,9 % C, 0,6 % Si, 2 % Mn, 0,3 % V; 5. 1,2 % C, 1,5 % Cr, 1,5 % W, 0,1 % V; 6. 1,15 % C, 0,2 % Mn —, die auf verschiedene Weise fertigbearbeitet und zum Teil vorher, zum Teil nachher gehärtet wurden, auf Verschleißfestigkeit. [Werkst.-Techn. u. Werkseleiter 31 (1937) Nr. 11, S. 243/48.]

Willi Tonn: Beitrag zur Kenntnis des Verschleißvorganges beim Kurzversuch am Beispiel der reinen Metalle.* Verschleißversuche an reinen Metallen nach mehreren Prüfarten. Durch besondere Versuchsanordnung beim Schmirgelpapierverfahren gelingt es, Unregelmäßigkeiten in den Prüfbedingungen auszuschalten und für reine Metalle und homogene Legierungen eine geradlinige Beziehung zwischen Brinellhärte und Verschleiß zu bekommen. [Z. Metallkde. 29 (1937) Nr. 6, S. 196/98.]

Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit. L. Riedel: Bestimmung der Zahl der freien Elektronen in Metallen aus ihrer mittleren freien Weglänge.* Uebersicht über die Theorie der Metallelektronen. Ihre Anwendung zur Deutung der elektrischen Leitfähigkeit der Metalle. [Metallwirtsch. 16 (1937) Nr. 26, S. 634/40.]

Prüfung der magnetischen Eigenschaften. M. Fallot: Ferromagnetismus der Eisenlegierungen. Untersuchung des Curie-Punktes und der Temperaturabhängigkeit der Magnetisierung von Legierungen des Eisens mit Si, Al, Cr, V, Au und Sn. [Ann. Phys., Paris, 6 (1936) S. 305/87; nach Physik. Ber. 18 (1937) Nr. 12, S. 1133/34.]

R. Janus und Ja. Ssalitra: Magnetische Ueberwachung der Entkohlung und des Gefüges von Stahlstangen.* Ueberwachung der Entkohlung und des Gefüges bei der Herstellung von Stangen aus Kugellagerstahl mit Hilfe eines besonderen Ferrometers. [Sawodskaja Laboratorija 6 (1937) Nr. 4, S. 448/55.]

Hans Neumann, Artur Büchner und Hermann Reinboth: Mechanisch weiche Dauermagnetlegierungen aus Kupfer, Nickel und Eisen.* Verbesserung der magnetischen Eigenschaften der gegossenen Legierungen durch Abschrecken und Anlassen. Gütesteigerung durch starkes Auswalzen, verbunden mit einer Wärmebehandlung. Nachweis einer magnetischen Vorzugsrichtung nach dem Walzen. Einfluß einer elastischen Zugbeanspruchung auf die magnetischen Werte. [Z. Metallkde. 29 (1937) Nr. 6, S. 173/85.]

Yosomatu Shimizu: Die Aenderung der magnetischen Suszeptibilität von Metallen beim Schmelzen und bei allotropen Umwandlungen.* Beschreibung der Versuchseinrichtung; Meßergebnisse bei einer Reihe von Metallen. Zahlenmäßige Deutung unter Annahme eines Zusammenhangs zwischen Suszeptibilität und Dichte. [Sci. Rep. Tōhoku Univ. 25 (1937) Nr. 5, S. 921/38.]

Sonderuntersuchungen. Fritz Förster und Werner Köster: Ueber die Abhängigkeit des Elastizitätsmoduls und der Dämpfung transversal schwingender Metallstäbe von der Amplitude.* Bei paramagnetischen Metallen und Legierungen sind Elastizitätsmodul und Dämpfung für kleine Beanspruchungen unabhängig von der Schwingungsweite, während bei ferromagnetischen Stoffen eine klare Abhängigkeit auftritt, die jedoch bei Erhöhung der inneren Spannungen verschwindet. [Naturwiss. 25 (1937) Nr. 26/27, S. 436/39.]

Willy Oelsen und Walther Mittel: Zur Thermochemie der Legierungen. I. Unmittelbare Bestimmung der Bildungswärmen der Legierungsreihen Kobalt-Silizium, Eisen-Aluminium, Kobalt-Aluminium, Nickel-

Aluminium, Kupfer-Aluminium und Antimon-Zink für den Gußzustand.* Einleitung. Versuchsführung. Die Kobalt-Silizium-Legierungen. Vergleich mit den Eisen-Silizium- und Nickel-Silizium-Legierungen. Die Eisen-Aluminium-, Kobalt-Aluminium-, Nickel-Aluminium-, Kupfer-Aluminium- und Antimon-Zink-Legierungen. Zur Thermochemie der Zweistofflegierungen. [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 19 (1937) Lfg. 1, S. 1/26; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 639.] — Auch Dr.-Diss. von Walther Mittel: Münster (Universität).

Zerstörungsfreie Prüfverfahren. H. Schlechtweg: Ueber die Beeinflussung der ferromagnetischen Eigenschaften kubischer Einkristalle durch mechanische Spannungen. Untersuchungen im Hinblick auf die Genauigkeit der magnetischen Werkstückprüfung. [Ann. Physik 28 (1937) Nr. 8, S. 701/20.]

Metallographie.

Geräte und Einrichtungen. Friedrich Hauser: Anwendungen der Auflichtmikroskopie unter Berücksichtigung der Oberflächenprüfung.* Anordnungen zur mikroskopischen Auflichtbeleuchtung; verschiedene Lichtarten. Formen der Auflichtbeleuchtung je nach Beschaffenheit des untersuchten Gegenstandes. Anwendungsbeispiele. [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 47 (1937) Nr. 11/12, S. 431/36.]

Prüfverfahren. T. Wlodek: Vorschlag zur Klassifizierung und Bestimmung nichtmetallischer Einschlüsse im Stahl.* Klassenbildung nach Anzahl, Größe und Form der Einschlüsse im Schliff zur zahlenmäßigen Kennzeichnung des Einschlusshaltes. Leitertafeln zur Erleichterung der Rechenarbeiten. Entnahme und Prüfung der Schlicke. [Schweizer Arch. 3 (1937) Nr. 5, S. 112/19.]

Röntgenographische Feingefügeuntersuchungen. Hermann Möller und Fritz Gisen: Ueber die Wiederholbarkeit der Ergebnisse bei der Bestimmung von elastischen Spannungen mit Röntgenstrahlen.* Vergleichsversuche in zwei Laboratorien mit voneinander unabhängigen Rückstrahlauflagen der gleichen Probenstellen. [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 19 (1937) Lfg. 4, S. 57/59; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 639.]

Franz Wever und Hermann Möller: Ueber den Einfluß der Wechselbeanspruchung auf den Kristallzustand metallischer Werkstoffe.* Bei Belastung weit unterhalb der Dauerfestigkeit läßt das Röntgenbild keine Veränderungen des Kristallzustandes erkennen, während bei Beanspruchungen oberhalb dieser Grenze Gitterstörungen auftreten, die zunächst gering bleiben und sich erst kurz vor dem Bruch stark ausbilden. [Naturwiss. 25 (1937) Nr. 28, S. 449/53.]

Zustandsschaubilder und Umwandlungsvorgänge. Fritz Förster und Erich Scheil: Messung der Bildungszeit der Martensitnadeln.* Beschreibung der Meßanordnung. Die Bildungszeit wurde zu 0,02 s bestimmt. [Naturwiss. 25 (1937) Nr. 26/27, S. 439/40.]

Hideo Nishimura und Satosi Watanabe: Das Zustandsschaubild Nickel-Aluminium.* Thermische und mikroskopische Untersuchungen des Zustandsschaubildes. [Suiyokwai-Shi 9 (1937) S. 153/58; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 11, Sp. 3848.]

Jakob Schramm und Hans-Joachim Luckert: Der eutektische und peritektische Erstarrungsvorgang mit dem Freiheitsgrade 1 in Dreistofflegierungen.* Erläuterung der Begriffe „binäre eutektische“ und „binäre peritektische“ Umsetzungen bei Dreistoffsystemen. Möglichkeit der genauen zeichnerisch-rechnerischen Ermittlung des zeitlichen Ablaufs und der Konzentrationsverhältnisse bei diesen Umsetzungen und der Voraussage des bei der Erstarrung entstehenden Gefüges. [Z. physik. Chem., Abt. A, 179 (1937) Nr. 2, S. 73/118.]

E. S. Towpenez: Magnetometrische Untersuchung der Austenitumwandlung bei einigen Stahlsorten.* Untersuchung der Beständigkeit unterkühlten Austenits an Cr-Mo-V- und Cr-Ni-Mo-Stählen. Einfluß der Glühdauer und -temperatur auf die Beständigkeit von Austenit. Einfluß wiederholten Erhitzens von unterkühltem Austenit auf dessen Umwandlung. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 4, S. 35/38.]

Rudolf Vogel und Herbert Bedarff: Das System Eisen-Mangan-Silizium.* Aufstellung des Zustandsschaubildes Eisen-Mangan-Silizium im Gebiete Fe-Mn-MnSi-FeSi auf Grund thermischer und mikroskopischer Untersuchungen. [Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) Nr. 12, S. 581/86; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 741/42.] — Auch Dr.-Diss. von Herbert Bedarff: Göttingen (Universität).

Franz Wever und Heinrich Hänsel: Zur Umwandlungskinetik des Austenits. VI. Der Austenitzerfall bei den

Kohlenstoffstählen. I.* Bisherige Ergebnisse der isothermen Untersuchung von Umwandlungen an legierten Stählen. Aufnahme von Umwandlungsisothermen mit der verbesserten magnetischen Waage. Fehlerquellen. Ergebnisse der Untersuchung an einem Kohlenstoffstahl. Einfluß der Ausgangstemperatur, Karbidausscheidung, Kinetik der Martensitbildung. [Mitt. Kais.-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseld., 49 (1937) Lfg. 3, S. 47/56; vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 639.]

Erstarrungserscheinungen. G. Tammann: Die Schmelzgeschwindigkeit.* Schmelzgeschwindigkeit und Kristallisationsgeschwindigkeit. Einfluß der Kristallisationsgeschwindigkeit auf die Erhitzungskurven. Eutektische Schmelzgeschwindigkeit. [Metallwirtsch. 16 (1937) Nr. 26, S. 626/29.]

Gefügearten. Axel Hultgren und Olov Edström: Ueber eine besondere Struktur des sich aus Austenit auscheidenden Zementits.* Bei verhältnismäßig rascher Abkühlung von Temperguß und Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt und \geq über 0,20 % Si scheidet sich der Zementit nicht homogen aus dem Austenit aus, sondern enthält feine Punkte, Nadeln oder Lamellen, die nach dem Ätzen dunkel erscheinen. Bei langsamer Abkühlung war der Zementit stets homogen. [Jernkont. Ann. 124 (1937) Nr. 4, S. 163/76.]

K. P. Koltshin und E. L. Assur: Entstehungsbedingungen von Temperkohle in Bandstahl.* Einfluß der Stahlzusammensetzung, Temperatur, Glühdauer und des Verformungsgrades beim Kaltwalzen auf die Entstehung von Temperkohle. Die dem Anlassen vorausgehende Kaltverformung beeinflusst stark die Entstehung von Temperkohle. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 3, S. 35/40.]

Rekristallisation. M. Kornfeld: Ueber die Keimbildung bei der Rekristallisation. IV. Die Orientierung der Rekristallisationskeime.* Zusammenhang zwischen der Faserung der Rekristallisation mit der Faserung des verformten Ausgangswerkstoffes. [Physik. Z. Sowjetunion 11 (1937) Nr. 3, S. 297/301.]

M. Kornfeld und A. Schamarin: Ueber die Keimbildung bei der Rekristallisation. V. Einfluß der Erholung auf die Keimbildungsgeschwindigkeit bei nachfolgender Rekristallisation.* Durch vorhergehende Erholung wird die Keimbildungsgeschwindigkeit bei der nachfolgenden Rekristallisation erhöht. [Physik. Z. Sowjetunion 11 (1937) Nr. 3, S. 302/06.]

Einfluß der Wärmebehandlung. R. B. Schaal: Die Gefügeänderung von Gußeisen beim Emailieren.* [Steel 100 (1937) Nr. 23, S. 72/73 u. 90.]

Korngröße und -wachstum. M. Braun, M. Durdo und N. Iwanow: Korngröße von Chrom-Baustahl.* Untersuchungen an einem Stahl mit 0,4 % C und 1 % Cr über den Einfluß der Korngröße auf die Gefügeform, Festigkeitseigenschaften und Neigung zum Verziehen und Bildung von Härterissen. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 4, S. 39/43.]

P. Ja. Grusdow und I. M. Fedortschenko: Korngrößenbestimmung bei Stählen durch Oxydation.* Nach einer kritischen Betrachtung der bisher üblichen Verfahren wird ein neues Verfahren vorgeschlagen, wonach die Korngröße mit Hilfe des sich beim Erhitzen in oxydierender Atmosphäre an den Korngrenzen bildenden Oxydnetzes bestimmt wird. [Katschestw. Stal 1937, Nr. 3, S. 40/46.]

M. Hamasumi, T. Takano und K. Otomo: Das Kornwachstum von Elektrolyteisen und einigen seiner im Vakuum erschmolzenen Legierungen.* Die Korngröße von Elektrolyteisen mit 3,45 % Ni und von Transformoreisen mit 0,30 % P bzw. 3,80 % Si in Abhängigkeit von Glühzeit und -temperatur. [Kinzoju no Kenkyu 14 (1937) Nr. 3, S. 107/12.]

Harry W. McQuaid: Unterschiede in der Beurteilung der Korngrößenprüfung in Amerika und in Deutschland. Die Korngrößenprüfung als Mittel zur Ueberwachung der Gleichmäßigkeit des Stahles. Gründe für die Wahl der Einsatztemperatur von 927° bei der McQuaid-Ehn-Prüfung. Berücksichtigung der Korngröße und Härtebarkeit bei der Stahlauswahl für bestimmte Verwendungszwecke. Zuverlässigkeit des McQuaid-Ehn-Versuchs; andere Verfahren zur Korngrößenprüfung. Bedeutung des anormalen Verhaltens von Stahl. Die Beziehungen zwischen Korngröße, Anormalität und Abschreckhärtebarkeit. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 729/32.]

Einfluß der Beimengungen. H. W. McQuaid: Eine Untersuchung über den Einfluß eines Aluminiumzusatzes auf das Gefüge abgeschreckten unlegierten Stahles.* Nach Untersuchungen an drei Schmelzen mit 0,37 % C, unterschiedlichem Gehalt an metallischem Aluminium, aber gleichem Gehalt an Tonerde wird die Theorie begründet, daß Kornwachstum und Abschreckhärtebarkeit wesentlich durch die Löslichkeit des Kohlenstoffs im Austenit bedingt werden. Diese wiederum werden

durch Aluminium beeinflusst, wahrscheinlich über die Lösung von Aluminium im Ferrit bzw. Austenit und eine dadurch verursachte Zusammenballung des Zementits in dicken Lamellen und erschwerter Inlösung des Zementits im Austenit. Ausgedehnte Erörterungen. [Trans. Amer. Soc. Met. 25 (1937) Nr. 2, S. 490/535.]

H. A. Schwartz, H. H. Johnson und C. H. Junge: Die Verzögerung der Graphitbildung durch bestimmte metallische Elemente. Untersuchungen an verschiedenen Gußeisen mit 1,6 bis 2,6 % C und rd. 0,9 % Si bei 700 und 900° über den Einfluß von Chrom, Mangan, Molybdän und Vanadin auf die Graphitkeimzahl und die Wanderungsgeschwindigkeit von Kohlenstoff in Eisen. [Trans. Amer. Soc. Met. 25 (1937) Nr. 2, S. 609/36.]

Diffusion. W. R. Ham: Die Diffusion von Wasserstoff durch Nickel und Eisen.* Versuche an Nickel und Elektrolyteisen über die Abhängigkeit der Wasserstoffdiffusion von Gasdruck und Temperatur. [Trans. Amer. Soc. Met. 25 (1937) Nr. 2, S. 536/70.]

Tsutomu Kase: Metallische Zementation. XII. Zementation einiger Metalle mit Vanadin.* Zementationsversuche an Eisen und Nickel mit gepulvertem Vanadin bei 850 bis 1300°. Zusammenhang zwischen Temperatur, Eindringtiefe und Zementationsdauer. Eigenschaften der Zementationsschichten. [Kinzoju no Kenkyu 14 (1937) Nr. 4, S. 120/29.]

Tsutomu Kase: Metallische Zementation. XIII. Zementation einiger Metalle mit Tantal.* Zementationsversuche an Eisen und Nickel mit gepulvertem Ferrotantal bei 800 bis 1300°. Zusammenhang zwischen Temperatur, Eindringtiefe und Zementationsdauer. Eigenschaften der Zementationsschichten. [Kinzoju no Kenkyu 14 (1937) Nr. 4, S. 130/37.]

A. I. Krynitsky: Diffusion in festen Metallen.* Schrifttum; Einfluß der Temperatur; Erscheinungsformen der Diffusion. Gitterveränderung durch Diffusion. Gesetze der Diffusion. [Met. & Alloys 8 (1937) Nr. 5, S. 138/44; Nr. 6, S. 173/79.]

C. J. Smithells und C. E. Ransley: Die Diffusion von Gasen durch Metalle.* Entgasung von Nickel. Diffusion von Kohlenoxyd, Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff durch Nickel in Abhängigkeit von der Temperatur und von Gasdruck. [Proc. Roy. Soc., London, 1936, Mai; nach Metallurgist 1937, Juni, S. 35/37.]

Tadakazu Yajima: Wasserstoffverteilung und seine Diffusion in festen Stahlblöcken. Der Wasserstoffgehalt wächst im Blockquerschnitt von außen nach innen stufenweise an. Berechnung der Beanspruchung des Stahles durch den gelösten Wasserstoff. [Tetsu to Hagane 23 (1937) S. 40/45; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 26, S. 5026/27.]

Fehlererscheinungen.

Allgemeines. R. S. Archer, J. L. Burns und V. Brown: Erkennung von Werkstoffehlern. II: Schleif- und Bearbeitungsfehler.* Beispiele für Erscheinungsform und Ursache von Schleifrisen, Oberflächenverletzungen, Haarrissen, Fremdeinschlüssen. [Met. Progr. 31 (1937) Nr. 6, S. 622/26.]

Sprödigkeit und Altern. Léon Guillet und Marcel Ballay: Sprödigkeiterscheinungen bei angelassenen Stählen. Nach dem Anlassen abgeschreckter Stähle ist — außer der in gewissen Fällen auftretenden Anlaßsprödigkeit im Gebiet von 450 bis 580° — ein Kerbzähigkeitsabfall bei 100° und bei 350° zu beobachten. [C. r. Acad. Sci., Paris, 204 (1937) Nr. 25, S. 1849/52.]

Rißerscheinungen. S. G. Afanassjew und K. F. Starodubow: Risse an Blechen.* Untersuchungen an perlitischem Manganstahl zeigen, daß Oberflächenrisse nur dann an Blechen auftreten, wenn die dazu verwandten Blöcke fallend gegossen werden, bei steigendem Guß wird die Rißgefahr weitgehend vermindert. [Teorija i praktika metallurgii 9 (1937) Nr. 1, S. 65/74.]

Franz Bollenrath und Heinrich Cornelius: Zur Frage der Schweißempfindlichkeit von Flugzeugbaustählen.* Einfluß der Spannvorrichtung auf das Ergebnis der Einspannschweißprobe. Einfluß des Schweißverfahrens: Azetylen- und Arcatomschweißung. Einwirkung des Stahlherstellungsverfahrens, des Reinheitsgrades und einer vorhergehenden Warmbehandlung. Schweißfehler und Zugschweißfestigkeit. [Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) Nr. 12, S. 563/76 (Werkstoffaussch. 379); vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 741.]

Korrosion. Albert Wolff: Ueber Gewehrlaufstähe und rostverhütende Munition. Vergleichende Untersuchungen mit Kleinkaliber-Waffen und -Munition. (Mit 50 Abb. u. 7 Zahlentaf.) o. O. [1937]. (V, 64 S.) 8°. — Karlsruhe (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Vergleichende Untersuchung über Korrosionsangriff und Schußleistungen verschiedener Munitionsarten.

G. Guidi, Ing., und Dott. G. Guzzoni: La corrosione dei metalli. Cause, effetti, protezione. 168 illustrazione e 32 tabelle. Milano: Ulrico Hoepli 1937. (XII, 373 S.) 8°. 50 L. — Fragen der Korrosionsverhütung finden auf der ganzen Welt in dem letzten Jahrzehnt besonders große Beachtung. Infolgedessen werden derart viele Arbeiten mit teilweise neuen und wichtigen Versuchsergebnissen und Erkenntnissen veröffentlicht, daß jeder Fachmann es begrüßt, wenn ihm durch eine zusammenfassende Darstellung in seiner Sprache das Nachsehen und Nachschlagen der vielen verstreuten Schrifttumsangaben erspart wird. In diesem Sinne muß auch das Buch von G. Guidi und G. Guzzoni beurteilt werden, das in seinem Inhalt sehr planmäßig aufgebaut und auch sehr vollständig ist und deshalb als Leistung gerade auf diesem Gebiet anzuerkennen ist. **■ B ■**

Jean Cournot und Marc Baudrand: Die Korrosion von Knotenverbindungen.* Korrosionsversuche an genieteten Verbindungen von Leichtmetall- und Stahlblechen bei verschiedenem Blech- und Nietwerkstoff. [C. r. Acad. Sci., Paris, 204 (1937) Nr. 21, S. 1564/66.]

Karl Daeves: Ursachen der guten Erhaltung alter Eisensorten. Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung und in der umgebenden Atmosphäre als Ursachen unterschiedlichen Rostverhaltens früherer und heutiger Stähle, soweit dies wirklich erwiesen ist. [Forsch. u. Fortschr. 13 (1937) Nr. 16, S. 203/04.]

William E. Lewis: Der Schutz von Schiffsrümpfen gegen Seewasserkorrosion. Einfluß eines Kupferzusatzes nach den bisherigen Versuchsergebnissen und Erfahrungen. Korrosionsbeständigkeit von Vorkriegsstählen. Einfluß des Zunders auf die Korrosion. Vorschläge für zweckmäßigste Anstrichbehandlung. [Trans. N-E Coast Instn. Engrs. Shipp. 52 (1935/36) S. 126/42; nach Met. & Alloys 8 (1937) Nr. 6, S. MA 377.]

Kirk H. Logan und Scott P. Ewing: Korrosionsversuche mit bitumenfreien Schutzüberzügen im Erdboden.* Ergebnisse der vom National Bureau of Standards durchgeführten langjährigen Korrosionsversuche an Rohren und Blechen, die mit wechselnden asphaltfreien Schutzüberzügen versehen, dem Angriff in verschiedenen Bodenarten ausgesetzt waren. Von den metallischen Überzügen verhielt sich Zink am besten. Bei den nichtmetallischen Schutzmitteln erwiesen sich nach zweijähriger Versuchsdauer glasierte Emaille und ziemlich starke Überzüge aus Gummiverbindungen als sehr günstig. [J. Res. Nat. Bur. Stand. 18 (1937) Nr. 3, S. 361/88.]

Mangold: Die neuesten Forschungsergebnisse über Seewasserkorrosion. Ergebnisse über die Korrosion von Gußeisen und Stahl im Zusammenbau mit Leichtmetalllegierungen, Bronze oder Messing. [Schiffbau 38 (1937) S. 119/23 u. 138/42; nach Chem. Zbl. 108 (1937) II, Nr. 1, S. 132/33.]

Jacques Pomey: Vereinheitlichung der Korrosionsversuche im Salzsprühnebel.* Festlegung der Versuchstemperatur, der Zusammensetzung des künstlichen Seewassers und der Atmosphäre. Beschreibung einer Einrichtung für Korrosionsversuche im Sprühnebel. [Métaux & Corrosion 12 (1937) Nr. 139, S. 47/51.]

H. M. Wilten: Korrosion von Kühlrohren in einer Oelraffinerie.* Beschreibung von Korrosionserscheinungen (Lochfraß, Risse), wie sie in einer Oelraffinerie an wasserführenden Kühlrohren aus verschiedenen Stählen — unlegiert, niedriglegiert und nicht rostend — beobachtet wurden. Zurschrift von S. M. Norwood. [Min. & Metallurgy 18 (1937) Nr. 363, S. 143/47; Nr. 364, S. 213.]

Dietrich Witt und Fritz Schuster: Korrosion und Gasentgiftung. Einige Versuche über die Auswirkung des bei der Entgiftung von Leuchtgas entstehenden höheren Kohlensäuregehaltes oder verringerten Sauerstoffgehaltes auf die Korrosion in Gasmessern. [Gas- u. Wasserfach 80 (1937) Nr. 25, S. 430/32.]

Yōichi Yamamoto: Untersuchung über die Passivierung von Eisen und Stahl in Salpetersäure. XVII.* [Bull. Inst. Phys. Chem. Res., Tokyo, 16 (1937) Nr. 6, S. 383/96.]

Zundern. H. A. Miley: Eisenoxydfilme. Ergebnisse bisheriger Arbeiten über Zusammensetzung und Farbtonung von Eisenoxydfilmen. [Metallurgist 1937, April, S. 25/28; Juni, S. 37/38.]

Nichtmetallische Einschlüsse. Katunobu Minato und Sasaburo Kobayashi: Verringerung von Silikateinschlüssen in Stahl, der in Hochfrequenzöfen hergestellt wird. In den sauer zugestellten Öfen wird zur Verringerung von Kieselsäureeinschlüssen vor dem Einschmelzen Ferromangan (0,2 bis 0,4 %) und saure Schlacke (1 bis 2 %) gegeben. Die an Eisenoxydul angereicherte Schlacke wird zweimal abgezogen und während der Frischzeit durch Glas oder durch eine Kalk-Kieselsäure-Mischung ersetzt. Nach dem Fertigmachen wird der Strom

20 bis 30 min fortgenommen und erst einige Minuten vor dem Abstich wieder eingeschaltet. [Tetsu to Hagane 23 (1937) S. 132/35; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 26, S. 5027.]

H. Wentrup: Die Bildung von Einschlüssen im Stahl.* Die Bildung von Oxyd- und Sulfideinschlüssen im Stahl, erklärt an folgenden Zustandschaubildern: Fe-Fe₂O₃, Fe-FeS, Fe-FeO-FeS, Fe-C-O, Fe-Mn-O, Fe-Mn-S, Fe-Mn-S-O, Fe-Si-O, Fe-Mn-Si-O, Fe-Al-O. Das System Fe-Si-Mn-Al-O nach den bisherigen Erkenntnissen. Bildung von Einschlüssen durch äußere Einflüsse, wie Luft, feuerfeste Steine und mitgerissene Schlacke. [Techn. Mitt. Krupp 5 (1937) Nr. 5, S. 131/52.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines. A. S. T. M. Methods of chemical analyses of metals. Analytical procedures for ferrous and non-ferrous metals, spectrochemical analysis methods. December 1936. Published by American Society for Testing Materials. Philadelphia, Pa. (260 S. Broad St.) American Society for Testing Materials 1936. (V, 254 S.) 8°. **■ B ■**

A. Raab: Einige Anwendungsmöglichkeiten von Ueberchlorsäure im Eisenhüttenlaboratorium. Angaben über die Bestimmung von Silizium, Mangan, Phosphor und Chrom in Gußeisen und Stählen sowie über die Analyse von Schnelldrehstahl. [Angew. Chem. 50 (1937) Nr. 18, S. 327.]

Gerhard Schmid und Lothar Ehret: Beeinflussung der Metallpassivität durch Ultraschall.* Versuchseinrichtung. Einfluß des Ultraschalls auf die Passivität im stromlosen Zustand sowie bei anodischer Polarisierung. [Z. Elektrochem. 43 (1937) Nr. 6, S. 408/15.]

Adolf Seuthe und Erich Schaefer: Die Anwendung von Ueberchlorsäure im Eisenhüttenlaboratorium. Allgemeines über das zweckmäßige Arbeiten mit Ueberchlorsäure. Arbeitsvorschriften für die Bestimmung von Silizium, Phosphor, Chrom und Vanadin. Analysenergebnisse. [Arch. Eisenhüttenwes. 10 (1936/37) Nr. 12, S. 549/53 (Chem.-Aussch. 121); vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 26, S. 741.]

Spektralanalyse. O. S. Duffendack und K. B. Thomson: Entwicklung der quantitativen Spektralanalyse von Lösungen. Beschreibung mehrerer Arbeitsweisen der Zuführung zu den Elektroden. Beobachtung ausgewählter Linien auf Grund von Standardproben. [Proc. Amer. Soc. Test. Mat. 36 (1936) II, S. 301/09.]

Fritz Eisenlohr und Kurt Alexy: Eine neue Methode der quantitativen Emissionsspektralanalyse. I. Ueber relative Linienverbreiterung.* Bestimmungsverfahren auf Grund der mit steigendem Gehalt eines Elementes zunehmenden Verbreiterung seiner Spektrallinien. Linienbreite und Belichtungszeit. Benutzung der Phosphorsalzperle. Linienbreiten für Bariumgehalte. [Z. physik. Chem., Abt. A, 179 (1937) Nr. 4, S. 241/55.]

D. H. Follett: Eine für die Spektralanalyse geeignete photometrische Methode. Verwendung eines Platin-Stufenfilters mit annähernd gleicher Schwärzungsdifferenz zwischen den einzelnen Stufen. Beschreibung von Spektrograph, Funkenerzeugern, Probenvorbereitung und Eichkurve. [J. Sci. Instrum. 13 (1936) S. 221/28; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 24, S. 4267/68.]

H. Lundegårdh: Die quantitative Emissionsspektralanalyse anorganischer Elemente in Lösungen. Beschreibung eines verbesserten Luft-Azetylen-Brenners, eines Funkenerregers und Mikrophotometers. Genauigkeitsgrad der Bestimmung der verschiedenen Elemente. [Lantbruks-Högskol. Ann. 3 (1936) S. 49/97; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 9, Sp.2958.]

J. P. Mehlig: Spektrophotometrisches Verfahren zur Bestimmung des Eisens in Erzen.* Vergleich der Amethystfarbe, die Ferrisalze mit Salizylsäure bei Gegenwart von Essigsäure bilden, mit Standardproben mittels eines photoelektrischen Spektrophotometers. Arbeitsvorschrift und Beleganalysen. [Ind. Engng. Chem., Anal. Ed., 9 (1937) Nr. 4, S. 162/63.]

Harley A. Wilhelm: Quantitative Spektralanalyse.* Beschreibung einer Vorrichtung zur Erhöhung der Genauigkeit der Bestimmung mittels des logarithmischen Sektors. [Ind. Engng. Chem., Anal. Ed., 9 (1937) Nr. 4, S. 170/72.]

Elektrolyse. Johan Morsing: Elektrolyse mit Quecksilberkathode bei der Untersuchung von Eisen und Eisenlegierungen, insbesondere bei der Bestimmung des Gesamtaluminiumgehaltes im Stahl.* Abänderung der bestehenden Untersuchungsverfahren zur Bestimmung geringer Mengen von Aluminium, Vanadin, Titan, Zirkon, Thor und weiteren seltenen Begleitelementen. [Jernkont. Ann. 121 (1937) Nr. 3, S. 143/52.]

Brennstoffe. Walter Schairer: Beiträge zur physikalischen Bewertung des Kokes.* Beschreibung eines Gerätes zur Schnellbestimmung von Aschenschmelzpunkten. Brenntechnische Beurteilung des Kokes auf Grund von Aschenschmelzpunkt, Zündpunkt und Graphitzahl. [Gas- u. Wasserfach 80 (1937) Nr. 24, S. 422/24.]

Gase. Joseph R. Branham: Wasserdampf-Sättigung in dem Kompensator bei der Gasanalyse.* Einflüsse von Diffusion, Konvektion und Wasserverdampfung an der Oberfläche des Kompensators bei der volumetrischen Gasanalyse. [J. Res. Nat. Bur. Stand. 48 (1937) Nr. 1, S. 59/67.]

Metalle und Legierungen. K. Stanford und D. C. M. Adamson: Schnellverfahren zur Antimonbestimmung in blei-reichen Legierungen. Aufschluß der Probe mit Kaliumbisulfat im Porzellantiegel und Titration des Antimons in der salzsauren und schwefelsauren Lösung der Schmelze mit Permanganat. [Analyst 62 (1937) S. 23/28; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 5, Sp. 1321.]

Sonstiges. Arnold Heller: Ueber die Bestimmung des Staubniederschlags in der Umgebung von staubauswerfenden Industriewerken. Zählung der in 1 h auf einem mit Glycerin-Gelatine-Klebschicht versehenen Objektträger niedergeschlagenen Teilchen, die mit Dauergeräten gewogen werden. [Gesundh.-Ing. 60 (1937) S. 213/16; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 23, S. 4536.]

Maximilian Marder: Ueber die Bestimmung analytischer Daten von Mineralölen auf Grund aräometrischer Messungen. Aus neu aufgestellten Beziehungen zum spezifischen Gewicht sollen sich bei Rohölen, Dieselölen u. dgl. Wasserstoff- und Kohlenstoffgehalt, Kohlenstoff- und Wasserstoffverhältnis, disponibler Wasserstoff, oberer und unterer Heizwert, Siedekennziffer und Zündwilligkeit durch besondere Aräometer bestimmen lassen. [Oel u. Kohle 12 (1936) Nr. 46, S. 1061/67; Nr. 47, S. 1087/93.]

Einzelbestimmungen.

Silizium. H. V. Churchill, R. W. Bridges und M. F. Lee: Bestimmung des Siliziums in Aluminium und Aluminiumlegierungen.* Einfluß des im Metall elementar vorhandenen Siliziums. Beschreibung von zwei Arbeitsverfahren. [Ind. Engng. Chem., Anal. Ed., 9 (1937) Nr. 5, S. 201/02.]

Schwefel. George G. Manov und Paul L. Kirk: Bestimmung des Sulfations.* Untersuchungen zur Vermeidung der Fehlerquellen bei der mikromaßanalytischen Schwefelbestimmung nach dem Chromatverfahren. [Ind. Engng. Chem., Anal. Ed., 9 (1937) Nr. 4, S. 198/200.]

Hans Senf und Alfons Schöberl: Ueber die Bestimmung von Schwefel in Sulfiden, Sulfaten, Schwefelkiesen und deren Röstprodukten.* Verbrennen der Probe in einem Quarzrohr im Luftstrom und Auffangen des Schwefeltrioxyds in einer Vorlage mit eingeschmolzenem Glasfilter. Titration der Schwefelsäure mit Natronlauge. [Angew. Chem. 50 (1937) Nr. 19, S. 338/39.]

Kupfer. H. W. Foote und John E. Vance: Vergleich quantitativer Verfahren zur Bestimmung des Kupfers.* Vergleich der elektrolytischen Bestimmung, der gewichtsanalytischen als Thiozyanat und der jodometrischen. Einfluß der Begleitelemente. [Ind. Engng. Chem., Anal. Ed., 9 (1937) Nr. 5, S. 205/06.]

Kobalt. Emile Jaboulay: Neues Verfahren zur schnellen Bestimmung des Kobalts im Stahl.* Durch Zugabe eines Ueberschusses von Zyannatrium zur sauren Stahllösung und anschließenden Natronlaugezusatz bis zur alkalischen Reaktion bildet sich Zyanokobaltinatriumzyanid. Der Ueberschuß des Zyanids wird mit Silbernitrat in Gegenwart von Jodkalium zurücktitriert. Arbeitsvorschrift, Analysenbeispiele und -belege. [Rev. métallurg., Mém., 34 (1937) Nr. 2, S. 166/69.]

Chrom. H. T. Brown: Vereinigte Bestimmung von Chrom und Schwefel in Gußeisen und Stahl. Bestimmung des Schwefels nach dem Entwicklungsverfahren mit Schwefelsäure statt Salzsäure. Titration des Chroms im Filtrat nach Oxydation durch Permanganat mit Ferrosulfat-Permanganat. [Ind. Chemist 12 (1936) S. 549; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 5, Sp. 1321.]

Wolfram. A. K. Babko: Potentiometrische Wolframbestimmung. Untersuchung der Bedingungen der Reduktion des Wolframs zum fünfwertigen und elektrometrischen Titration zum sechswertigen Salz. Reduktion mit Bismutamalgam. [Naukowi Sapiski. Kiiwskii Dershawni Uniw. Chemitschni Sbirnik 1935, Nr. 1, S. 147/53; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 22, S. 4400/01.]

Molybdän. J. Pfanhauser und J. Jacewicowna: Molybdänbestimmung in Stählen. Polarographische Bestimmung mit

dem „Polaphot“ von Zeiss. Leitkurven für Molybdängehalte von 0 bis 1,5 %. Einfluß von Chrom, Vanadin und Wolfram. [Przemysl Chem. 20 (1936) S. 127/32; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 7, Sp. 2120.]

E. Taylor-Austin: Die Molybdänbestimmung im Gußeisen. 1. Die Bleimolybdätmethode. Angaben zur Molybdänbestimmung als Bleimolybdat, als Sulfid sowie mit α -Benzoinmonoxim. [Analyst 62 (1937) S. 107/17; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 22, S. 4400.]

Tantal, Niob. W. R. Schoeller: Untersuchungen über die analytische Chemie des Tantals, Niobs und ihrer mineralischen Begleiter. Zusammenfassung aller in früheren Arbeiten (33. Mitt.) gefundenen Ergebnisse. [Analyst 61 (1936) S. 806/14; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 22, S. 4401.]

Zirkon. H. H. Geist und G. C. Chandlee: Bestimmung von Zirkon in Stählen mit n-Propylarsoniksäure.* Das Verfahren ist bei Zirkongehalten bis zu 0,1 % anwendbar, auch bei Anwesenheit von Aluminium, Titan, Kupfer, Chrom, Kobalt, Nickel, Vanadin, Molybdän, Wolfram, Uran und Thorium. Arbeitsvorschrift. Beleganalysen. [Ind. Engng. Chem., Anal. Ed., 9 (1937) Nr. 4, S. 169/70.]

Sauerstoff. Wilhelm Jander und Alfred Krieger: Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes in Metallen.* Bestimmung nach dem Wasserstoffreduktions-Verfahren mit der Abänderung, daß das gebildete Wasser nicht gewogen, sondern im Dampfzustande durch Druckmessung bestimmt wird. Durchführbarkeit bei geringer Einwaage (0,5 bis 1 g). Bestimmungsdauer $1\frac{1}{2}$ bis 2 h. Gute Uebereinstimmung mit Ergebnissen nach dem Heißextraktionsverfahren. [Z. anorg. allg. Chem. 232 (1937) Nr. 1, S. 57/60.]

Stickstoff. Benjamin E. Cohn: Bestimmung von Stickstoff in Roheisen durch Lösen in Ueberchlorsäure. Nach Lösen der Probe in Ueberchlorsäure wird Natronlauge im Ueberschuß zugegeben, das gebildete Ammoniak überdestilliert und dann titriert. [Chemist-Analyst 26 (1937) S. 10/11; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 6, Sp. 1724.]

Magnesia. Jan Wiercinski: Konduktometrische Bestimmung der Magnesia im Kalk. Abscheidung der Magnesia in schwefelsaurer Lösung sowie Alkohol und Titration mit Natronlauge. [Przemysl Chem. 20 (1936) S. 140/42; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 7, Sp. 2125.]

Alkalien. Antonio Barreto: Neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Natrium und Kalium. Das Natrium wird mit einem Reagens, das aus Resorcinol in schwefelsaurer Lösung hergestellt wird, als Resorcinolat gefällt. [Rev. Chim. ind. 5 (1936) S. 416/17; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 6, Sp. 1721.]

J. Heyrovsky und M. Bureš: Polarographische Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. 62. Erhöhte Genauigkeit bei der Bestimmung von Alkalien. Steigerung der Empfindlichkeit der polarographischen Bestimmung von Alkalien durch Zusatz von Sauerstoff zur Lösung. Bestimmung von Natrium und Kalium mit etwa 5 % Genauigkeit. [Collection Czechoslov. Chem. Commun. 8 (1936) S. 446/54; nach Chem. Abstr. 31 (1937) Nr. 6, Sp. 1722.]

Fluor. A. A. Wassiljew: Eine neue Methode der quantitativen Fluorbestimmung. Fällung des Fluors, statt als PbFCl, als schwerer lösliches PbFBr. Titration des in Bromsalpetersäure gelösten Niederschlags mit Silbernitrat gegen Rhodanmonium. [Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Khimii 9 (1936) S. 747/50; nach Chem. Zbl. 108 (1937) I, Nr. 23, S. 4536.]

Meßwesen (Verfahren, Geräte und Regler).

Sonstige wärmetechnische Untersuchungen. Wilhelm Bühne: Ueber die Bestimmung des Wärmeverlustes durch kleine Mengen unverbrannter Feuerungsabgase mittels Kalorimeter. (Mit 17 Abb.) Würzburg 1937; Konrad Tritsch. (VI, 37 S.) 8°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

Dichte und Zähigkeit. G. D. Boerlage und H. Blok: Vierkugellagerstück zum Prüfen der Grenzschiereigenschaften von Oelen unter hohen mittleren Drücken.* Beschreibung der Maschine und des Meßverfahrens. Besprechung der Ergebnisse. [Engineering 144 (1937) Nr. 3729, S. 1/2.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Eisen und Stahl im Eisenbahnbau. R. Liechty: Leichtstahlwagen der französischen Staatsbahn, „Etat“. [Schweiz. Bauztg. 110 (1937) Nr. 2, S. 14/15.]

Leichtstahlwagen der Schweizer Bundesbahnen. [Schweiz. Bauztg. 110 (1937) Nr. 2, S. 13/14.]

Beton und Eisenbeton. Eisenbetondruckrohre.* Herstellung der Rohre durch Schleuder- und Spannbeton und ihre Anwendungsgebiete. [Bautechn. Mitt. dtsh. Beton.-Ver. 1937, Nr. 3, S. 1/4.]

E. Freyssinet: Praktische Weiterentwicklung der Verfahren zur mechanischen Behandlung von Beton.* Gedanken über die Vorgänge und Zusammenhänge beim Erhärten, Schwinden und Kriechen des Betons. Vorschläge für eine Veredelung des Eisenbetons, besonders für hochwertige Bauteile. [Vorbericht II. Kongr. Intern. Vereinig. Brückenbau u. Hochbau 1936, S. 205/31; vgl. Zbl. Bauverw. 57 (1937) Nr. 20, S. 506/09.]

Betriebswirtschaft.

Betriebswirtschaftslehre und Betriebswissenschaft. H. Werder: Zum neuen kaufmännischen Studium. Entwicklung, jetziger Stand und Abschluß der Neugestaltung. [Prakt. Betr.-Wirt 17 (1937) Nr. 6, S. 528/36.]

Allgemeine Betriebsführung. Carlheinz Bäume: Ergebnisse betriebswissenschaftlicher Untersuchungen in Lehmformereien und ihre Auswirkungen auf die Betriebsführung. (Mit 17 Abb.) Düsseldorf: Gießerei-Verlag, G. m. b. H., 1937. (15 S.) 4°. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss.

■ B ■

Allgemeine Buchhaltung und Bilanzrechnung. Artur Richter: Bewertungsfragen der Aktienbilanz. Stille Rücklagen und Anlagevermögen. [Prakt. Betr.-Wirt 17 (1937) Nr. 6, S. 485/94.]

Kostenwesen. Otto Bredt: Richtlinien für die Gestaltung und Handhabung der Betriebsrechnung. Ein Beitrag zur zwischenbetrieblichen Gemeinschaftsarbeit der gewerblichen Wirtschaft.* Aufgabe, Gliederung der Betriebsrechnung in Einkaufsbereich, Betriebs- und Geschäftsbereich. Der Zusammenhang mit den übrigen Rechnungsgruppen. Anschluß an die Kapitalrechnung. Eingliederung von Statistik, Kalkulation und Planung. Verwendung der Mengenverrechnung. [Techn. u. Wirtsch. 30 (1937) Nr. 6, S. 167/73.]

Martha Schäfer: Die Behandlung von Ausschußkosten in Kalkulation und Bilanz. [Betr.-Wirtsch. 30 (1937) Nr. 6, S. 143/44.]

Rentabilitäts- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen. Paul Gerstner, Dr. rer. pol. habil.: Die Wirtschaftsrechnung der Unternehmung. Klarlegung der Erfolgsquellen mit Formblatt. (Mit 14 Tab.) Berlin: Haude & Spenersche Buchhandlung Max Paschke, Verlag für Wirtschaftswissenschaft, 1937. (104 S.) 8°. 4,20 R.M.

■ B ■

Soziales.

Arbeiterfragen. W. J. Cameron: Abwanderung der Industrie aufs Land.* Ansichten und Gründe für die Auflockerung zusammengeballter Industrien und ihre Abwanderung aufs Land werden an Beispielen der Fordschen Bestrebungen dargestellt. [Mech. Engng. 59 (1937) Nr. 7, S. 483/87.]

Arbeiterfürsorge. Urlaubs-Neuregelung für die Eisen-, Metall- und Elektroindustrie im Wirtschaftsgebiet Westfalen. [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 23, S. 667/68.]

Unfälle, Unfallverhütung. Gollasch: Unfallverhütungsarbeit des Dortmund-Hoerder Hüttenvereins, Werk Dortmund, im Jahr 1936.* Bericht über Unfallverhütungs-Bestrebungen. [Reichsarb.-Bl. 17 (1937) Nr. 17, S. III 151/52.]

Gewerbekrankheiten. Hatlapa: Berufskrankheiten.* Vom 1. April 1937 ab ist eine neue gesetzliche Regelung über Berufskrankheiten in Kraft. Im Zusammenhang damit wird von den Berufskrankheiten folgendes betrachtet: Begriff, Art und Umfang, ferner die Wirkung einiger Ursachen solcher Krankheiten sowie deren Untersuchung und Verhütung. [Prakt. Betr.-Wirt 17 (1937) Nr. 5, S. 431/37.]

Gewerbehygiene. W. Wietfeldt, Dipl.-Ing. Dr. rer. pol.: Die Be- und Entlüftung des Normalarbeitsraumes. Im Auftrag des Technischen Ausschusses der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsschutz bearbeitet. Mit 92 Textabb. Berlin: Julius Springer 1937. (2 Bl., 91 S.) 8°. (Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung. Beiheft 27.)

■ B ■

Fr. Bartels: Gesundheitsführung in den Betrieben. [Z. Organ. 11 (1937) Nr. 5, S. 165/68.]

Hermann Hebestreit: Praktischer Gesundheitsdienst. [Z. Organ. 11 (1937) Nr. 5, S. 169/71.]

Fritz Schwarzbauer: Formblätter im fabrikärztlichen Dienst.* [Z. Organ. 11 (1937) Nr. 5, S. 176/79.]

Hans Stolper: Erhaltung der Arbeitskraft durch zweckmäßige Betriebsgestaltung. [Z. Organ. 11 (1937) Nr. 5, S. 172/75.]

Bildung und Unterricht.

Hochschulwesen. Einweihung des Instituts für bildsame Formgebung der Technischen Hochschule Aachen.* [Stahl u. Eisen 57 (1937) Nr. 25, S. 704/05.]

Sonstiges.

Werbeschriften der Industrie. Vgl. die Zusammenstellung auf der Rückseite des gelben Vorsatzblattes dieses Heftes.

Statistisches.

Die Kohlegewinnung des Deutschen Reiches im Juni 1937. (Bericht der Wirtschaftsgruppe Bergbau.)

Die arbeitstägliche Steinkohlenförderung erreichte nicht ganz die Höhe des Vormonats, sie blieb um 3 % zurück, trotz Gefolgschaftsvermehrung. Auch die arbeitstägliche Rohbraunkohlenförderung lag um rd. 4 % unter dem Stand des Vormonats.

Der Absatz in Hausbrandsorten war, begünstigt durch die Sommerpreise, gut, so daß es möglich war, von den Haldenbeständen aufzuladen. Die lebhaft Nachfrage auf dem Koksmarkt hielt auch im Berichtsmonat unvermindert an.

Im Gebiete des Mitteldeutschen Braunkohlensyndikats zeigte sich im Berichtsmonat eine ziemliche Belegung des Hausbrandbrikettgeschäfts. Der Absatz auf dem Industriebrikettmarkt ging etwas zurück. Die Stapelbestände verringerten sich erheblich. Der Absatz an Rohkohle ging zurück. Im Gebiete des Ostelbischen Braunkohlensyndikats zeigte das Hausbrandbrikettgeschäft gegenüber dem Vormonat wegen der beginnenden Einlagerung weitere Belegung. Das Industriebrikettgeschäft blieb unverändert.

Monat und Jahr	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks aus Steinkohlen	Koks aus Braunkohlen	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine)
	t	t	t	t	t	t
Juni 1937 (26 Arbeitstage) . . .	15 403 116	15 107 968	3 363 009	214 280	533 534	3 640 783
Mai 1937 (23 Arbeitstage) . . .	13 903 576	13 700 700	3 428 163	220 491	474 070	3 255 961
Januar bis Juni 1937	89 264 711	87 012 622	19 924 949	1 279 788	3 184 172	20 113 086
Januar bis Juni 1936	75 507 002	75 436 897	17 236 974	711 679	2 791 363	16 808 297

Die Kohlegewinnung des Deutschen Reiches im Juni 1937 nach Bezirken.

	Steinkohlenbergbau						Belegschaft
	Steinkohlenförderung		Kokserzeugung		Preßkohlen aus Steinkohlen		
	insgesamt	arbeits-täglich	insgesamt	kalender-täglich	insgesamt	arbeits-täglich	
	t	t	t	t	t	t	
Ruhrbezirk	10 729 379	412 668	2 610 475	87 016	337 525	12 982	291 734
Aachen	668 074	25 695	110 124	3 671	24 659	948	25 054
Saar und Pfalz	1 103 357	42 437	1)229 100	7 637	—	—	44 111
Oberschlesien	2 010 548	78 537	151 197	5 040	19 403	776	45 360
Niederschlesien	428 085	16 465	102 903	3 430	3 698	142	20 386
Land Sachsen	297 704	11 450	24 791	826	12 636	486	16 001
Niedersachsen	160 180	6 400	20 728	691	28 055	1 115	7 238
Übriges Deutschland	5 789	223	113 691	3 790	107 558	4 137	—
Insgesamt	15 403 116	593 875	3 363 009	112 101	533 534	20 586	—
	Braunkohlenbergbau						
	Braunkohlen-förderung		Preßkohlen aus Braunkohlen		Koks aus Braunkohlen		
	insgesamt	arbeits-täglich	insgesamt	arbeits-täglich	insgesamt	kalender-täglich	
	t	t	t	t	t	t	
Mitteldeutschland ostelbisch	3 744 619	144 024	929 431	35 755	—	—	—
westelbisch	6 504 094	250 157	1 637 606	62 985	214 280	7143	—
Rheinland	4 658 956	179 191	1 060 762	40 799	—	—	—
Bayern (einschl. Pechkohle)	195 278	7 511	12 784	492	—	—	—
Übriges Deutschland	5 021	193	—	—	—	—	—
Insgesamt	15 107 908	581 076	3 640 783	140 031	214 280	7143	—

1) Einschl. Hüttenkoks.

Die Leistung der Warmwalzwerke sowie der Hammer- und Preßwerke im Deutschen Reich im Juni 1937¹⁾. — In Tonnen zu 4000 kg.

Sorten	Rheinland und Westfalen t	Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen t	Schlesien t	Nord-, Ost- und Mitteldeutschland t	Sachsen t	Süd- deutschland t	Saar- land t	Deutsches Reich insgesamt	
								Juni 1937 t	Mai 1937 t
Juni 1937: 26 Arbeitstage; Mai 1937: 23 Arbeitstage									
A. Walzwerksfertigerzeugnisse, Schmiedestücke u. dgl.									
Eisenbahnoberbaustoffe	46 312	—	10 473			7 952	64 737	63 742	
Formstahl von 80 mm Höhe u. darüber	51 538	—	44 788			21 188	117 514	113 168	
Stabstahl und kleiner Formstahl . . .	251 489	5 430	37 888		41 552	55 852	392 211	350 177	
Bandstahl	54 919	2 770		1 357		13 622	72 668	56 030	
Walzdraht	68 562	5 746 ³⁾		—	—	15 744	90 052	87 429	
Universalstahl	16 169	—	9 029 ⁴⁾			—	25 198	24 810	
Grobbleche (von 4,76 mm und darüber)	91 655	7 366		15 984	11 899		126 904	111 188	
Mittelbleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	13 763	1 983	6 816		3 044		25 606	22 548	
Feinbleche (über 1 bis unter 3 mm) . .	26 329	12 618	7 225		6 380		52 552	47 384	
Feinbleche (über 0,32 bis 1 mm einschließ- lich)	30 972	11 572	7 313		5 377		55 234	48 100	
Feinbleche (bis 0,32 mm einschl.) . .	2 536	1 122 ⁴⁾			—	—	3 658	2 747	
Weißbleche	27 115 ⁴⁾		—	—	—	—	27 115	23 763	
Röhren und Stahlflaschen	76 336	—	19 129 ⁴⁾			—	95 465	92 427	
Rollendes Eisenbahnzeug, unbearb. ²⁾	12 061	—	1 397			—	13 458	12 832	
Schmiedestücke ²⁾	25 985	2 626		3 564	3 475		35 650	35 526	
Sonstige Erzeugnisse der Warmwalz- werke sowie der Hammer- u. Preßwerke	1 779	2 489			1 147		5 415	5 659	
Insgesamt: Juni 1937	783 389	53 559	138 496		40 421	29 527	1 203 437	—	
davon geschätzt	1 270	—	—		—	—	1 270	—	
Insgesamt: Mai 1937	727 892	47 393	121 454		32 182	24 778	—	1 097 520	
davon geschätzt	—	—	—		—	—	—	—	
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung								46 286	47 718
B. Vorgewalztes Halbzeug zum Absatz bestimmt²⁾									
Insgesamt: Juni 1937	65 690	2 670	8 316			10 845	87 521	—	
davon geschätzt	100	—	—			—	100	—	
Insgesamt: Mai 1937	62 214	2 616	7 042			9 614	—	81 486	
Januar bis Juni 1937: 149 Arbeitstage; 1936: 150 Arbeitstage									
A. Walzwerksfertigerzeugnisse, Schmiedestücke u. dgl.									
Eisenbahnoberbaustoffe	304 919	—	70 456			49 911	425 286	477 381	
Formstahl von 80 mm Höhe u. darüber	312 215	—	234 584			142 437	689 236	667 563	
Stabstahl und kleiner Formstahl . . .	1 368 953	28 487	222 498		213 516	295 612	2 129 066	1 966 139	
Bandstahl	281 371	17 187		6 461		67 809	372 828	368 849	
Walzdraht	452 589	37 351 ³⁾		—	—	87 662	577 602	555 240	
Universalstahl	103 426	—	45 541 ⁴⁾			—	148 967	151 236	
Grobbleche (von 4,76 mm u. darüber)	459 902	38 486		80 402	61 546		640 336	620 436	
Mittelbleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	82 502	12 629	32 071		21 795		148 997	143 127	
Feinbleche (über 1 bis unter 3 mm) . .	150 825	76 042	45 013		34 929		306 809	308 144	
Feinbleche (über 0,32 bis 1 mm einschließ- lich)	176 852	68 729	43 479		31 137		320 197	301 907	
Feinbleche (bis 0,32 mm einschl.) . .	17 157	8 054 ⁴⁾			—	—	25 211	22 215	
Weißbleche	140 745 ⁴⁾		—	—	—	—	140 745	114 137	
Röhren und Stahlflaschen	453 408	—	115 651 ⁴⁾			—	569 059	455 012	
Rollendes Eisenbahnzeug, unbearb. ²⁾	63 403	—	12 341			—	75 744	66 885	
Schmiedestücke ²⁾	158 462	15 715		18 652	18 517		211 346	182 761	
Sonstige Erzeugnisse der Warmwalz- werke sowie der Hammer- u. Preßwerke	10 144	13 035			11 329		34 508	19 389	
Insgesamt: Januar/Juni 1937	4 461 132	305 198	781 309		213 553	169 866	6 815 937	—	
davon geschätzt	1 270	—	—		—	—	1 270	—	
Insgesamt: Januar/Juni 1936	4 200 605	278 899	732 128		198 713	158 810	—	6 420 421	
davon geschätzt	—	—	—		—	—	—	—	
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung								45 745	42 803
B. Vorgewalztes Halbzeug zum Absatz bestimmt²⁾									
Insgesamt: Januar/Juni 1937	356 606	17 501	44 684			56 125	474 916	—	
davon geschätzt	100	—	—			—	100	—	
Insgesamt: Januar/Juni 1936	351 238	14 728	28 017			59 995	—	453 978	

¹⁾ Nach den Ermittlungen der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie. — ²⁾ Wird erst ab Januar 1936 in dieser Form erhoben. — ³⁾ Einschließlich Süd- deutschland. — ⁴⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen usw. — ⁵⁾ Ohne Süddeutschland. — ⁶⁾ Einschließlich Saarland. — ⁷⁾ Siehe Rheinland und Westfalen usw.

Der deutsche Eisenerzbergbau im Juni 1937¹⁾.

a) Eisenerzgewinnung nach Bezirken:

	Juni 1937		Januar-Juni 1937
	Gewinnung an verwertbarem (absatzfähigem) Erz t	Belegschaft (Beamte, Angestellte, Arbeiter)	Gewinnung an verwertbarem (absatzfähigem) Erz t
1. Bezirksgruppe Mitteldeutschland:			
Thür.-Sächs. Gebiet (zum Teil)	7 082	250	36 783
Harzgebiet	26 060	599	116 882
Subherzynisches Gebiet (Peine, Salzgitter)	220 891	2 913	1 229 213
Wesergebirge und Osnaabrücker Gebiet	21 965	381	113 749
Sonstige Gebiete	3 836	372	20 462
Zusammen 1:	279 834	4 515	1 517 089
2. Bezirksgruppe Siegen:			
Raseneisenerzgebiet und Ruhrgebiet	15 412	530	64 296
Siegerländer-Wieder Spateisensteingebiet	140 338	5 706	804 859
Waldeck-Sauerländer Gebiet	1 235	35	7 290
Zusammen 2:	156 985	6 271	876 445
3. Bezirksgruppe Wetzlar:			
Lahn- und Dillgebiet	69 345	2 791	380 786
Taunus-Hunsrück-Gebiet einschließlich der Lindener Mark	17 972	627	106 374
Vogelsberger Basalteinenerzgebiet	13 135	453	66 109
Zusammen 3:	100 452	3 871	553 269
4. Bezirksgruppe Süddeutschland:			
Thür.-Sächs. Gebiet (zum Teil)	44 215	541	250 542
Süddeutschland	131 070	2 983	689 921
Zusammen 4:	175 285	3 524	940 463
Zusammen 1 bis 4:	712 556	18 181	3 887 266

b) Eisenerzgewinnung nach Sorten:

	Juni 1937	Januar-Juni 1937
	t	t
Brauneisenstein bis 30 % Mn		
über 12 % Mn	17 979	106 449
bis 12 % Mn	412 417	2 205 642
Spateisenstein	152 199	871 797
Roteisenstein	32 749	187 822 ²⁾
Kalkiger Flußeisenstein	24 053	137 080
Sonstiges Eisenerz	73 159	378 476 ²⁾
Insgesamt:	712 556	3 887 266

¹⁾ Nach den Ermittlungen der Fachgruppe Eisenerzbergbau der Wirtschaftsgruppe Bergbau, Berlin.
²⁾ Berichtigt.

Luxemburgs Roheisen- und Stahlerzeugung im Juni 1937.

1937	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	Thomas-t	Gießerei-t	Puddel-t	zusammen-t	Thomas-t	Siemens-Martin-t	Elektro-t	zusammen-t
Januar	204 638	—	—	204 638	203 317	555	761	204 633
Februar	197 567	—	—	197 567	201 342	1076	649	203 067
März	220 188	—	—	220 188	224 122	534	793	225 449
April	222 706	—	—	222 706	228 235	846	786	229 867
Mai	226 654	1997	—	228 651	222 180	1112	829	224 121
Juni	226 751	4275	—	231 026	234 923	948	757	236 628

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Ver. Staaten im Juni 1937¹⁾.

Obwohl von den im Vormonat durch den Streik stillgelegten 20 Hochöfen 12 wieder in Betrieb genommen werden konnten, sank die Roheisenerzeugung mit 3 164 493 (Mai: 3 601 903) t auf den niedrigsten Stand dieses Jahres. Insgesamt sind im Juni rd. 700 Tagewerke verloren gegangen oder die volle Jahresleistung von zwei Hochöfen. Die arbeitstäglige Gewinnung sank auf 105 483 (116 189) t. Gemessen an der tatsächlichen Leistungsfähigkeit betrug die Juni-Erzeugung 76,6 (84,3) %. Von 240 vorhandenen Hochöfen waren insgesamt 181 oder 75,4 % in Betrieb. Insgesamt wurden im 1. Halbjahr 1937 20 087 022 t Roheisen erzeugt oder rd. 48 % mehr als in der ersten Hälfte des Vorjahres (13 581 670 t) und mehr als doppelt soviel wie in der gleichen Zeit des Jahres 1935 (9 865 257 t). Die arbeitstäglige Leistung im Halbjahresdurchschnitt belief sich auf 110 978 t gegen 85 173 t in 1936 und 58 617 t in 1935.

Die Stahlerzeugung ging infolge des Streiks gegenüber dem Monat Mai um fast 1 000 000 t zurück. Nach den Ermittlungen des „American Iron and Steel Institute“ wurden im Juni 4 250 702 t Flußstahl (davon 3 961 577 t Siemens-Martin- und 289 125 t Bessemerstahl) hergestellt gegen 5 236 016 (4 843 545 und 392 471) t im Vormonat. Die Erzeugung betrug damit im Juni 74,46 (Mai 88,82) % der geschätzten Leistungsfähigkeit der Stahlwerke. Die wöchentliche Leistung belief sich auf 990 840 t gegen 1 181 945 t im Vormonat. In den Monaten Januar bis Juni wurden 29 224 867 t Stahl (davon 27 103 144 t Siemens-Martin- und 2 121 723 t Bessemerstahl) oder wöchentlich im Durchschnitt 1 429 681 t hergestellt. Die Stahlerzeugung überschritt damit die Leistung im 1. Halbjahr 1936 (24 616 515 t) um rd. 35 %; ohne die durch den Streik verursachte Einbuße hätte sie selbst die bisherige Höchsterzeugung in den ersten sechs Monaten des Jahres 1929 (29 500 854 t) noch weit übertroffen.

¹⁾ Steel 101 (1937) Nr. 1, S. 29; Nr. 2, S. 27.

Wirtschaftliche Rundschau.

Erschließung der deutschen Erzkvorkommen.

Der Beauftragte für den Vierjahresplan, Ministerpräsident Generaloberst Göring, hat am 23. Juli 1937 folgende Anordnung erlassen:

§ 1.

Bergbauberechtigte können zum Zweck des Aufschlusses und Abbaus von Mineralien zusammengeschlossen werden.

§ 2.

Der Zusammenschluß kann in der Form erfolgen, daß den Bergbauberechtigten gegen Einbringung von Bergbauberechtigungen und Mutungen Beteiligungen an einer Gesellschaft, die den Aufschluß und den Abbau der Mineralien übernimmt, gewährt werden. Das Reich kann sich an der Gesellschaft beteiligen. Seine Beteiligung braucht nicht in der Einbringung von Bergbauberechtigungen und Mutungen zu bestehen. Das Reich kann sich auch durch eine von ihm beherrschte Gesellschaft beteiligen. Die Bergbauberechtigungen gehen einschließlich der Bergwerksbestandteile auf die Gesellschaft über.

§ 3.

Die Rechtsform des Zusammenschlusses und die Richtlinien für die Satzungen der Mitglieder bestimmt der Beauftragte für den Vierjahresplan. Falls die Mitglieder über die Höhe der Anteile nicht einig werden, entscheidet der Beauftragte für den Vierjahresplan.

§ 4.

Zu den Mineralien im Sinne dieser Bestimmung gehören die nach dem geltenden Recht verleihungsfähigen Mineralien mit Ausnahme von Steinkohle, Braunkohle, Steinsalz sowie der Kaliummagnesia- und Borsalze nebst den mit diesen Salzen auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salz- und Solquellen.

§ 5.

Der Gesellschaft kann die Errichtung und der Betrieb von Aufbereitungs- und Verhüttungsanlagen und die Beteiligung an andern Körperschaften gestattet werden.

§ 6.

Diese Anordnung tritt mit dem auf die Verkündung folgenden Tage in Kraft.

Reichswerke A.-G. für Erzbergbau und Eisenhütten „Hermann Göring“.

Ministerpräsident Generaloberst Göring sprach am 23. Juli 1937 vor Vertretern der eisenschaffenden und -verbrauchenden Industrie, des Eisenhandels, der Bauwirtschaft u. a. über Maßnahmen und Verpflichtungen, die künftig für die Eisenwirtschaft gelten.

Im Laufe der Sitzung teilte Generaloberst Göring mit, daß er eine Gesellschaft ins Leben gerufen habe, die unter Führung des Reiches die Aufgabe hat, die Eisenerzvorräte des deutschen Bodens im nationalwirtschaftlich notwendigen Ausmaß zu erschließen und auszunutzen. Die Gesellschaft führt den Namen Reichswerke Aktiengesellschaft für Erzbergbau und Eisenhütten „Hermann Göring“. Sie hat ihren Sitz in Berlin. Den Aufsichtsrat bilden: Staatssekretär Körner als Vorsitzender, Direktor Dr. Voß, Deutsche Revisions- und Treuhand-A.-G., als stellvertretender Vorsitzender, der Generalsachverständige Ing. W. Keppler, Ministerialdirigent Nasse, Reichsfinanzministerium, Ministerpräsident Klages (Braunschweig), Präsident Lange (Berlin), Generaldirektor Röhnhert (Lüdenscheid).

Zum Vorsitzenden des Vorstandes wurde Paul Pleiger bestellt. Mit dem Ausbau der Hüttenwerke haben die Reichswerke die Brassert-Kommanditgesellschaft, Berlin, beauftragt. Von der Gesellschaft werden zuerst Werke im Bereich der Erzkvorkommen im Salzgittergebiet, in Baden und in Franken errichtet.

Zum Abschluß der Besprechung sprach der Generalbevollmächtigte für die Eisen- und Stahlbewirtschaftung, Oberst von Hanneken, über die nächsten Aufgaben seiner Geschäftsgruppe.

Gegenwärtige Lage und zukünftige Entwicklung der englischen Eisen- und Stahlindustrie.

Der Beratende Zollausschuß war im Juli 1936 von dem Präsidenten des Handelsamtes aufgefordert worden, „die gegenwärtige Lage der Eisen- und Stahlindustrie im Lichte aller jetzt verfügbaren Angaben zu untersuchen und, soweit möglich, unter gebührender Berücksichtigung der nationalen Belange über die allgemeinen Linien ihrer zukünftigen Entwicklung zu berichten“. Das gewünschte Gutachten¹⁾ liegt nunmehr in einem Umfange von 117 Druckseiten vor. Wir veröffentlichen zunächst den Abschnitt IV: Zusammenfassung und Schlußfolgerung und werden später auf den Bericht noch ausführlich eingehen.

„Die wichtigsten Schlußfolgerungen und die im Laufe dieser Uebersicht über die gegenwärtige Lage und die Linien der zukünftigen Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie gemachten Empfehlungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die vom Staate seit 1932 verfolgte Politik hat wesentlich dazu beigetragen, der Eisen- und Stahlindustrie wieder zu ihrer früheren Stellung zu verhelfen und ihr eine gewinnbringende Grundlage zu geben. Der Staat hat ebenfalls dabei mitgewirkt, eine umfassende Organisation zu schaffen, die fähig ist, einen machtvollen Einfluß auf die Leitung der Industrie als ganzes auszuüben, und die geeignet ist, mit den ausländischen Wettbewerbern unter gleichen Bedingungen zu verhandeln.

2. Eine Rückkehr der Industrie zur organisationslosen Zeit, zur sozusagen fast zufälligen Entwicklung und zum weitgehend unbeschränkten Wettbewerb auf dem Inlandmarkt und zum fast völlig unbeschränkten Wettbewerb vom Ausland her, wie sie die Industrie vor dem Jahre 1932 kennzeichneten, kommt nicht in Frage. Der Staat aber kann sich nicht selbst der Verantwortung entziehen, eine geschützte Industrie zu leiten, die in ihren Zielen so weitreichend, für den nationalen Wohlstand so lebenswichtig, von der staatlichen Steuerpolitik so weitgehend betroffen und jetzt in eine so eng gegliederte Organisation gebracht ist.

3. Die Aufgabe besteht daher darin, die zielbewußte Planung der Industrie als Ganzes und die Aufrechterhaltung und Entwicklung der inneren Gleichstellung und Zusammenarbeit zu sichern, und zwar mit Hilfe einer entsprechend weitgehenden Zollgesetzgebung und durch die Fortsetzung der internationalen Abmachungen, während gleichzeitig die Nachteile einer Monopolstellung vermieden, die öffentlichen Belange geschützt und die Leistungsfähigkeit gefördert werden müssen.

4. Eine wesentliche Voraussetzung für die geordnete Leitung und Entwicklung der Industrie ist die von Zeit zu Zeit vorzunehmende Bestimmung der Leistungsfähigkeit nach Umfang und Erzeugnissen. Die umfassenden und ins einzelne gehenden Angaben, die im Verlauf der vorliegenden Untersuchung von der Federation gesammelt wurden, sind beizubehalten und in bestimmten Zeitabständen als Teil ihrer Tätigkeit zu überprüfen.

5. Einen sehr wesentlichen Fortschritt in der Richtung auf die gleichgeordnete Tätigkeit und die gemeinsame Verantwortung stellen die von der Federation in ihrer Entschließung vom Dezember 1936 angenommenen und in der Folgezeit unter Berücksichtigung der Ausbaupläne abgeänderten Abkommen dar. Die Beschlüsse der Federation, seien sie günstig oder nicht, sollten in Verfolg der bestehenden Praxis einer unabhängigen Körperschaft, die die allgemeinen öffentlichen Belange berücksichtigt, berichtet werden. Diese Körperschaft sollte im allgemeinen nicht irgendeinen Plan nach seiner technischen oder geldlichen Seite hin eingehend prüfen; dagegen sollte sie bei der Ueberprüfung eines Planes und insbesondere eines solchen Planes, der die Uebertragung oder Schließung von bedeutenderen Werken, oder Veränderungen von Arbeitsbedingungen durch Einführung neuer Verfahren mit sich bringt, nicht nur die Beziehung dieses Planes zum allgemeinen Plan der Eisen- und Stahlindustrie, sondern auch zu den etwa möglichen sozialen Auswirkungen, einschließlich der wahrscheinlichen Rückwirkungen auf die Arbeiterschaft und die örtlichen Regierungsbehörden, berücksichtigen.

6. Leider bestanden Abmachungen von der unter Absatz 5 aufgezeigten Art nicht, als die verschiedenen Vorschläge für die Errichtung von Eisen- und Stahlwerken in Jarrow erwogen wurden. Ihr Vorhandensein wird dafür sorgen, daß in Zukunft bei der Ueberprüfung irgendeines Planes allen wesentlichen Erwägungen volles Gewicht beigemessen werden wird. Auf diese Weise könnte dann jede Befürchtung ausgeschaltet werden, zu der die Entscheidung, die Jarrow-Planungen nicht durchzuführen, Veranlassung gegeben haben könnten. Ein anderer Plan für die Errichtung einer Werksanlage in Jarrow ist kürzlich entsprechend den neuen Abmachungen erwogen worden und wird zur Zeit in die Tat umgesetzt.

7. Eine grundlegende Voraussetzung für die zukünftige Planung der Industrie ist das Bestehen von umfassenden und gut

organisierten Vereinigungen für ihre vielfältigen Zweige. Es ist höchst wünschenswert, daß sich alle diese Vereinigungen ohne Ausnahme der British Iron and Steel Federation anschließen.

Der von der Federation angenommene Grundsatz, daß die Mitgliedschaft in ihrem Verband und in allen angeschlossenen Vereinigungen jedem Unternehmen offen stehen soll, das den Wunsch äußert, beizutreten, und bereit ist, die Satzungen anzuerkennen, sollte beibehalten werden.

8. Es ist vernünftig, daß die Erzeugerverbände Abmachungen mit den organisierten Verbrauchern schließen, wobei diese gewisse Preisvorteile für die ihnen gelieferten Erzeugnisse gegenüber Außenseitern haben sollten. Aber eine derartige Vorzugsbehandlung sollte nicht so weit gehen, daß sie den außenstehenden Konzernen das Dasein erschwert oder unmöglich macht.

Die Politik der Federation, die vorsieht, daß ihr jeder Rabattplan einer angeschlossenen Vereinigung zur Genehmigung vorgelegt wird, und daß sich jedes nicht einer Vereinigung angehörende Unternehmen zum Zweck der Berufung an den Rabattausschuß der Federation wenden kann, sollte beibehalten werden.

9. Quotenpläne mögen unter manchen Umständen angebracht erscheinen, sollten aber von einer Vereinigung ohne Zustimmung der Federation nicht eingeführt werden. Die Federation sollte einen Sonderausschuß einsetzen, um derartige Pläne zu überprüfen, und sich mit den auftretenden Fragen befassen. Jeder Erzeuger, der sich ungebührlich behandelt glaubt, sollte ein Recht erhalten, sich an eine außenstehende Körperschaft zu wenden; auch sollten Vorkehrungen für die unparteiische Einschätzung der Quoten für neuhinzugekommene Mitglieder getroffen werden.

10. Eine Politik der Preisregelung gehört zur Neuordnung der Industrie. Die von der Federation angenommenen Ueberwachungsmaßnahmen scheinen wohlgedacht zu sein und gleichermaßen dem Wohle der Erzeuger wie der Verbraucher zu dienen.

11. Wegen der Treunachlässe, der Quotenpläne und der Preisregelung sollte die von der Federation verfolgte Politik einer allgemeinen Ueberprüfung durch die bereits erwähnte unabhängige Körperschaft unterzogen werden.

12. Wenn, wie zur Zeit, die Nachfrage dazu neigt, die Erzeugung zu übersteigen, mag ein Sondervorgehen für einen gewissen Zeitraum aus wirtschaftlichen und sozialen Gründen nötig sein, um die mit hohen Kosten arbeitenden Werke weiter in Betrieb zu halten. Aber auf lange Sicht muß die Erzeugung durch Ausschaltung der mit hohen Kosten arbeitenden Werke geregelt werden, wenn die Eisen- und Stahlindustrie wettbewerbsfähig bleiben will. Der Vorschlag, daß ein Zentralstabilisierungsfonds zum Teil für die Unterstützung weniger leistungsfähiger oder weniger günstig gelegener Anlagen benutzt werden soll, sollte nur mit großer Vorsicht angewendet werden.

13. Während Beihilfen für Ausfuhrüter der internationalen Eisen- und Stahlindustrie auf die Dauer abträglich sind, können unter den gegenwärtigen Umständen Fälle eintreten, bei denen nur die Wahl besteht zwischen einem Sonderrabatt auf Ausfuhrüter oder auf Rohstoffe für diese Güter und der Schrumpfung oder dem vollständigen Verlust des betreffenden Marktes. Die Anwendung von Ausfuhrvergütungen ist als eine Ausnahmemäßregel anzusehen, die nur dort in Frage kommen kann, wo die angegebenen Bedingungen offensichtlich vorliegen.

14. In ihrer Finanzpolitik sollten die für die Leitung eines Einzelunternehmens verantwortlichen Personen der Bereitstellung angemessener Abschreibungen für Wertverminderung und Ueberalterung ihre besondere Aufmerksamkeit widmen, wobei nicht nur Änderungen der Wirtschaftsbedingungen der Eisen- und Stahlindustrie, sondern auch umfangreiche und schnelle Wandlungen in der Betriebstechnik zu berücksichtigen sind.

15. Gewisse Fragen technischer Bedeutung erfordern sofortige Berücksichtigung, wie z. B. die Schaffung einer größeren Zahl leistungsfähigerer Hochöfen und neuer Thomasstahlwerke. Bei der Betrachtung der Zukunft der Eisen- und Stahlindustrie sollte der Leistungsfähigkeit der Einzelunternehmen sowie den Mitteln, mit deren Hilfe diese am besten erreicht werden kann, z. B. durch Verschmelzung oder durch Zusammenarbeit, sorgfältige Beachtung geschenkt werden.

Der von der Eisen- und Stahlindustrie befolgte Plan der wissenschaftlichen Forschung arbeitet gut und paßt sich hervorragend den Wirtschaftsbedingungen und den Anforderungen an. Es ist zu hoffen, daß dieses schon hervorragend bewährte Werk weiter großzügig ausgebaut wird.

Die Industrie sollte in Zusammenarbeit mit den Verbrauchern der Vereinheitlichung von Abmessungen und Bestellungen gewisser Eisen- und Stahlerzeugnisse, insbesondere der Walzzeugnisse und der legierten Stähle, weitere Beachtung widmen.

16. Wir empfehlen der Beachtung der beteiligten Ministerien eine Untersuchung der bestehenden Hafenbetriebseinrichtungen

¹⁾ Report of the Import Duties Advisory Committee on the Present Position and Future Development of the Iron and Steel Industry. (London: H. M. Stationery Office 1937). 2 sh.

und der Abgaben. Die erstgenannten sind mit neuzeitlichen Anforderungen in Einklang zu bringen.

17. Beträchtliche Möglichkeiten für Ersparnisse auf dem Gebiete des Frachtwesens scheinen durch neue Abmachungen zwischen Erzeugung und Handel gegeben, um unnötige Fracht- und Verladungskosten auszuschalten. Die Federation sollte ihre Bemühungen auf dieses Ziel richten.

18. Dringend geboten erscheint ein besseres Zusammenarbeiten der Werksverkaufseinrichtungen, um sowohl die Organisation der Industrie zu stärken als auch die größtmögliche Wirtschaftlichkeit in Erzeugung und Belieferung zu erreichen. Sollte eine wirkungsvolle Organisation der Eisenhändler vorhanden sein, so würde sich die Industrie deren Kenntnisse und Erfahrungen allgemein mit Vorteil bedienen können.

19. Die Rückwirkungen jeder gesteigerten Mechanisierung und Standortveränderungen auf die Beschäftigung der Industrie in allgemeiner oder örtlicher Hinsicht sollten aufmerksam und ständig von Arbeitgebern und Arbeitnehmern verfolgt werden, um jede sich ergebende Härte abzuschwächen. Wir weisen auf das Vorgehen des Sheet Trade Board als Beispiel gemeinsamer Erwägungen hin, das mit Gewinn von anderen Industriezweigen gegebenenfalls nachgeahmt werden könnte.

20. Die Errichtung einer kleinen gemeinsamen beratenden Stelle, die aus Vertretern der Arbeitgeberverbände, der Eisen- und Stahlgewerkschaften und des Arbeitsministeriums besteht, würde von Vorteil sein, um ausführliche Angaben über die in der Eisen- und Stahlindustrie beschäftigten Leute zu erhalten und die Tätigkeit der verschiedenen Arbeitsvermittlungsstellen zu ordnen.

21. Wegen der Löhne hat die bestehende Organisation für Kollektivabmachungen ohne Schwierigkeiten und zur allgemeinen Befriedigung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern seit vielen Jahren gearbeitet. Es hat den Anschein, daß die jüngste Strömung nach einer Anerkennung der Eisen- und Stahlindustrie als einer besonderen Industrie auf dem Gebiete der Gewerkschaftsverhandlungen vorteilhaft weitergeführt werden kann.

22. Die Beständigkeit der Erzeugung und der Preise, die zu dem wichtigsten Gegenstand der von der Eisen- und Stahlindustrie befolgten Politik gehört, muß auf die Dauer für die Arbeiter von wesentlichem Nutzen sein. Die bestehenden gleitenden Lohngrundlagen mögen eine Nachprüfung und Anpassung an die neuen Wirtschaftsbedingungen erfordern. Es besteht aber keine Ursache, zu bezweifeln, daß, soweit diese Anpassung nötig sein könnte, dies ohne Reibung durch die vorhandenen Stellen für kollektive Abmachungen erfolgen könnte.

23. Angesichts der ernstlichen Gefahr, daß durch die Förderung eisenhaltigen Gesteins neue ausgedehnte Gebiete von Oedland geschaffen werden, muß die Frage ihrer Wiederherstellung planmäßiger und auf einer umfassenden Grundlage behandelt werden; sie sollte daher gründlich von allen beteiligten Kreisen untersucht werden, um einen ins einzelne gehenden Plan auszuarbeiten und eine gerechte Verteilung der Kosten zu ermöglichen.

Wir haben hiermit unseren Ueberblick beendet. Wir haben uns bemüht, klar die jüngste Geschichte und die gegenwärtige Lage der Eisen- und Stahlindustrie, die Fragen, denen sie gegenübersteht, und die großen Linien, nach denen die Organisation der Industrie für die gemeinsame Behandlung dieser Aufgaben gearbeitet hat und weiterarbeitet, herauszustellen. Nach unserem Urteil hat es sich erwiesen, daß diese Richtlinien, die von der Eisen- und Stahlindustrie mit dem uns zur Verfügung stehenden Rat und Beistand und mit der Mithilfe und Unterstützung der britischen Regierung niedergelegt worden sind, gut erachtet sind und einen geordneten Ausbau der Eisen- und Stahlindustrie unter Berücksichtigung der nationalen Erfordernisse und in Uebereinstimmung mit den Führungsgrundsätzen versprechen, der nach unserer Auffassung mit Recht von einer Schlüsselindustrie erwartet werden kann, die ihre Wiederherstellung in nicht geringem Maße dem Staat verdankt. Angesichts all der Ereignisse der letzten fünf Jahre sowie der Ueberlieferungen der Industrie und der gegenwärtigen schweren und dringenden Anforderungen an diejenigen, die in der Leitung der Einzelunternehmen tätig sind, glauben wir, daß ein bedeutender Fortschritt vom rein individualistischen Standpunkt zur Auffassung einer geordneten und zusammenarbeitenden Industrie gemacht worden ist.

Nicht die unbedeutendste Entwicklung, die vor sich gegangen ist, ist das Einverständnis der Eisen- und Stahlindustrie und, soweit wir es beurteilen können, der öffentlichen Meinung, mit einer allgemeinen Ueberwachung der Politik der Eisen- und Stahlindustrie durch eine unabhängige Stelle, die die öffentlichen Belange im weitesten Sinne vertritt. Diese Aufsicht, deren Natur und Zweck in den wichtigsten Teilen dieses Berichtes dargelegt worden sind, hat sich in den letzten Jahren allmählich entwickelt und ist fast unvermeidlich auf uns übergegangen, und zwar auf Grund der Verantwortung, die wir im Zusammenhang mit den Zollmaßnahmen hatten, welche so wesentlich zu der Belebung

und Neuordnung der Eisenindustrie beigetragen haben. Bei dieser Gelegenheit ist daran zu erinnern, daß für uns als Ausschuß eine verfassungsmäßige Verpflichtung verbleibt, sämtliche Interessen der Wirtschaft und der Industrie in Großbritannien zu beachten, und zwar sowohl der Verbraucher als auch der Erzeuger. Stets waren wir bereit, den Klagen nachzugehen, ob die auf unsere Empfehlung hin gewährten Schutzmaßnahmen irgendwie unrechtmäßig zu ihrem Nachteil angewendet wurden. Sache der britischen Regierung ist es nunmehr, zu entscheiden, in welchem Ausmaß die zur Zeit über die Eisen- und Stahlindustrie ausgeübte Aufsicht andauern und anerkannt, und durch wen sie in Zukunft gegebenenfalls ausgeübt werden soll.

Alle Maßnahmen in der Organisation und in der kollektiven Leitung dieser großen und sehr verwickelten Schlüsselindustrie und ihrer Ueberwachung nicht nur regelnder, sondern auch anspondernde Art, die wir in diesem Bericht beschrieben oder vorgeschlagen haben, müssen notwendigerweise Versuche sein. Es mag sein, daß im Laufe der Zeit die Erfahrung neue Forderungen mit sich bringen wird. Vielleicht wird sich herausstellen, daß die erstrebten Ziele nur erreicht werden können, wenn die Federation selbst und die für den Staat handelnde unabhängige Stelle mit satzungsmäßigen Vollmachten ausgestattet sind. Aber jede derartige Handlung würde nach unserem Urteil zur Zeit verfrüht sein. Von jedem Gesichtspunkt aus ist es, wie wir glauben, ratsam, daß die Industrie ermutigt werden sollte, weiterhin ihre eigene Organisation auszuarbeiten und ihre eigene Politik zu formen, und zwar in Zusammenarbeit mit einer Stelle, die den Staat vertritt, sobald größere öffentliche Belange auf dem Spiele stehen. Auf diese Weise mag sich der ehrliche Versuch ergeben, ob es möglich ist, die Einzelverantwortung und Tätigkeit auf der einen Seite mit der gleichgerichteten und gemeinsamen Tätigkeit und der vollen Anerkennung der überragenden Bedeutung der nationalen Belange auf der anderen Seite zusammenzufassen. Der Erfolg dieses Versuchs muß in sehr weitem Ausmaß davon abhängen, wie die neue Ordnung die vollständige Unterstützung der Industrie im allgemeinen und nicht nur ihrer Führer findet. Die Tätigkeit der neuen Federation und ihres unabhängigen Präsidenten lassen uns glauben, daß diese Unterstützung in steigendem Maße gewährt werden wird.“

Rheinisches Braunkohlen-Syndikat, G. m. b. H., Köln. —

Der Brikettabsatz wies im Geschäftsjahr 1936/37 eine erhebliche Steigerung auf; auch der Hausbrandabsatz erfuhr im Berichtsjahr eine entsprechende Belebung. Mit dem Mitteldeutschen Braunkohlen-Syndikat wurde eine neue Absatzregelung getroffen, die durch eine feste Liefergrenze jedem Syndikat ein Ausschließkeitsgebiet zuweist.

Ueber die Kohlenförderung und Briketherstellung sowie den Absatz an Rohbraunkohle und Briketts der Syndikatszechen in den beiden letzten Jahren geben nachstehende Zahlen Auskunft:

	1935/36		1936/37	
	t	% ± gegen das Vorjahr	t	% ± gegen das Vorjahr
Rohbraunkohle:				
Förderung	45 645 773	+ 5,97	50 107 636	+ 9,77
Absatz	12 483 341	+ 4,04	14 413 828	+ 15,46
Briketts:				
Herstellung	10 082 915	+ 6,55	10 824 989	+ 7,35
Absatz	9 652 591	+ 6,27	10 534 075	+ 9,13

Die Ausnutzung der Leistungsfähigkeit der Werke des rheinischen Braunkohlenbergbaues betrug bei der Briketherstellung im abgelaufenen Geschäftsjahre rd. 90 % gegenüber 84 % im Vorjahre.

Der Brikettabsatz entwickelte sich wie folgt:

	1935/36		1936/37	
	t	% des Gesamt- absatzes	t	% des Gesamt- absatzes
Landabsatz	250 258	2,59	278 396	2,64
Eisenbahnabsatz	6 898 858	71,47	7 688 351	72,99
Schiffsversand	2 503 475	25,94	2 567 328	24,37
Gesamtabsatz	9 652 591	100,00	10 534 075	100,00
Davon:				
Industrie	1 906 923	19,76	2 218 384	21,06
Hausbrand	7 745 668	80,24	8 315 691	78,94

Der Hausbrandabsatz stieg somit um 7,36 %, der Absatz an die Industrie um 16,33 %.

Die Verkaufspreise sowie die auf Hausbrandlieferungen bisher gewährten Sommerermäßigungen haben im Berichtsjahr keine Änderung erfahren. Die Lagerbestände auf den Mitgliedswerken und auf den oberherischen Lagern betragen am Ende des Berichtsjahres insgesamt rd. 187 500 t gegenüber rd. 284 000 t am 1. April 1936.