

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 48

1. DEZEMBER 1938

58. JAHRGANG

Steinkohlenteerpech als Karburierungs- und Heizmittel.

Von Emil Lange in Mülheim (Ruhr).

[Bericht Nr. 345 des Stahlwerksausschusses des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute*].

(Karburierung von Siemens-Martin-Oefen und Beheizung von Trommelöfen mit reinem Steinkohlenteerpech. Entwicklung einer einfachen, betriebssicheren und billigen Einrichtung.)

Das Bestreben jeder gut geleiteten Wärmewirtschaft muß es sein, die zur Verfügung stehenden Brennstoffe so zu verteilen und in den Wärmehaushaltsplan einzusetzen, daß für jeden Brennstoff ein seinen spezifischen Eigenschaften entsprechendes Höchstmaß an wärmetechnischem Wirkungsgrad erzielt wird. Die Verwendung von hochwertigen Brennstoffen an Stellen, wo auch Brennstoffe von geringerem Wert

Oefen, so wurde bereits im Jahre 1909, und zwar erstmalig auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte, auf Veranlassung von Dr. A. Wirtz, das damals unverwendbare Gichtgas in vorgewärmtem Zustande als Brennstoff für Siemens-Martin-Oefen erprobt, um damit den Verbrauch von teurerem Generatorgas oder der dazu benötigten Kohle herabzusetzen. In der Verfolgung desselben Zieles führte Wirtz ebenfalls im Kokereibetrieb als erster die Beheizung der Koksofenbatterien mit Hochofengas ein, wodurch auch hier hochwertiger Brennstoff, in diesem Falle also Koksofengas, in großen Mengen für andere Zwecke frei wurde.

Diese Arbeiten wirkten sich besonders günstig aus, als es nach dem Bau des Ferngasnetzes möglich war, das Koksofengas auch solchen Betrieben zuzuführen, die weitab von der gaserzeugenden Industrie liegend, bisher ausschließlich auf die Verwendung von Kohle angewiesen waren.

Da jedoch gleichzeitig mit dieser Entwicklung durch Vervollkommen der Kokereianlagen die Ausbeute an Benzol aus dem Koksofengas ständig gesteigert wurde, ging der Heizwert des Koksofengases so stark zurück, daß z. B. für die Beheizung von Siemens-Martin-Oefen das Gas nicht mehr ausreichte, um einen einwandfreien metallurgischen Verlauf der Schmelze zu gewährleisten.

Man war daher gezwungen, die dem Koksofengas in Form von Benzol usw. entzogenen schweren Kohlenwasserstoffe durch künstlichen Zusatz von Kohleträgern zu ersetzen, oder mit anderen Worten, das Gas wieder zu karburieren. Die bisher hierzu verwendeten Karburierungsmittel sind Braunkohlenstaub¹⁾ und Teeröl²⁾.

Da das Teeröl nicht nur verhältnismäßig teuer ist, sondern vor allem heute als hochwertiger Brennstoff dazu

¹⁾ C. Kreutzer: Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1397/1404 (Stahlw.-Aussch. 336).

²⁾ E. Wulfert: Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1165/71 u. 1195/1201 (Stahlw.-Aussch. 332). — H. J. Meyer: Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1449/50 (Stahlw.-Aussch. 337).

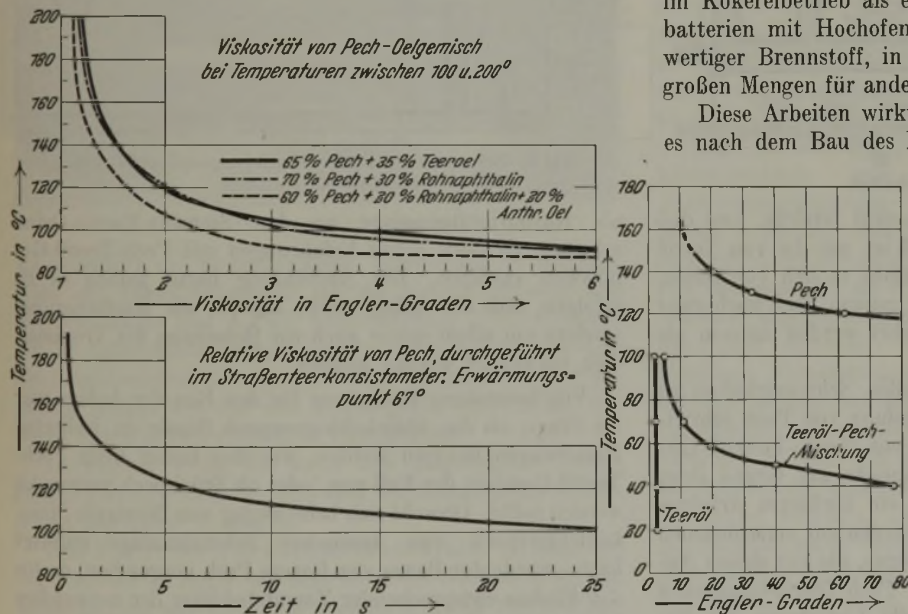


Bild 1. Relative Viskosität von Pech und Teeröl-Pech-Mischung.

ausreichen würden, bedeutet in volkswirtschaftlicher Beziehung einen Verlust und muß besonders heute, wo der Vierjahresplan jedem die sparsamste Bewirtschaftung der zur Verfügung stehenden und die bevorzugte Verwendung der einheimischen im Ueberschuß vorhandenen Rohstoffe zur Pflicht macht, als Verschwendung bezeichnet werden.

Dieser Gesichtspunkt hatte bereits in der Zeit vor dem Kriege seine Gültigkeit. Betrachtet man z. B. die Entwicklung der Beheizung von Siemens-Martin-

*) Vorgetragen in der Sitzung des Unterausschusses für den Siemens-Martin-Betrieb am 28. September 1938 in Düsseldorf. — Sonderdrucke sind vom Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 664, zu beziehen.

dient, ausländische Brennstoffe zu ersetzen, war es notwendig, Mittel und Wege zu finden, um das devisensparende Teeröl durch Verwendung eines anderen Karburierungsmittels freizumachen. Da nun heute noch große Mengen Steinkohlenteerpech ungenutzt auf Lager liegen, für die bisher keine befriedigende Verwendung besteht, so lag der Gedanke nahe, dieses zu Karburierungszwecken heranzuziehen. Die Verwendung von Steinkohlenteerpech als Karburierungsmittel verursachte jedoch anfänglich große Schwierigkeiten, da das Pech bekanntlich erst bei hohen Temperaturen dünnflüssig genug ist, um in derselben Weise wie Teeröl zerstäubt werden zu können. Wie groß die Unterschiede in der Viskosität von Teeröl und Pech sind, zeigt Bild 1. Aus den dort angeführten Werten ist zu sehen, daß Steinkohlenteerpech erst bei Temperaturen von

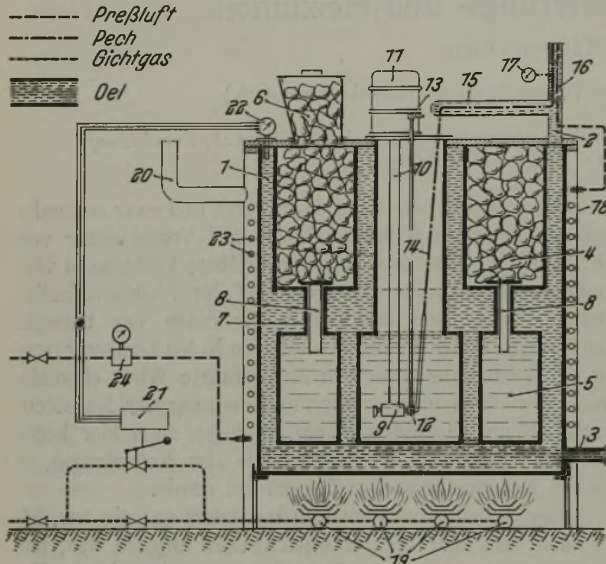


Bild 2. Pechschmelzbehälter.

ungefähr 170° die niedrigste Viskosität erreicht, und daß diese immer noch dreimal so groß ist wie die von Teeröl bei 0°. Aus dieser Betrachtung ergibt es sich von selbst, daß Anlagen zum Karburieren mit reinem Pech nach ganz anderen Gesichtspunkten³⁾ ausgeführt werden müssen als die, welche mit Teeröl arbeiten.

Um nun nicht sofort allzu großen Schwierigkeiten zu begegnen, ging man in der Verwendung von Pech schrittweise vor, indem man zuerst nur mit Pech-Teeröl-Gemischen arbeitete, da solche Gemische auf Grund ihrer geringeren Viskosität (s. Bild 1) ein leichteres Arbeiten ermöglichten. Derartige Anlagen wurden auf verschiedenen Werken²⁾ ausgeführt. Die Erfahrungen, die mit diesen Anlagen und der Verwendung von Pech-Teeröl-Gemischen gemacht wurden, ergaben wertvolle Unterlagen zur Erreichung des Zieles, Steinkohlenteerpech 100prozentig als Karburierungsmittel zu verwenden.

Den Röchlingschen Eisen- und Stahlwerken in Völklingen muß es als besonderes Verdienst angerechnet werden, daß sie schon im Jahre 1936 durch den Bau einer Anlage in ihrem Siemens-Martin-Stahlwerk als erste an die Lösung der Aufgabe, mit reinem Steinkohlenteerpech zu karburieren, herangegangen ist. Leider stellte es sich im Laufe der Zeit heraus, daß die Haltbarkeit der Ofen bei dieser Karburierung sehr stark litt, wofür als Grund die großen Dampfmenge angesehen wurden, mit denen das Pech zerstäubt wurde⁴⁾.

³⁾ E. Lange: Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1451/52 (Stahlw.-Aussch. 337).

⁴⁾ Vgl. A. Heger: Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1450/51 (Stahlw.-Aussch. 337).

Der Firma Röchling folgte als nächste die Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim (Ruhr), wo im November 1937 ebenfalls eine Anlage zur Karburierung mit reinem Steinkohlenteerpech in Betrieb gesetzt wurde und über die im folgenden näher berichtet werden soll.

Es muß vorausgeschickt werden, daß bei den Erwägungen zum Bau einer Karburierungsanlage, die mit reinem Steinkohlenteerpech arbeiten sollte, nicht so sehr an die Verwendung des Pechs als Karburierungsmittel für Siemens-Martin-Oefen gedacht war, sondern man sich vielmehr die Aufgabe stellte, Steinkohlenteerpech als alleinigen Brennstoff für die Beheizung von Industriöfen zu verwenden. Der Grund für diese erweiterte Aufgabe lag darin, daß auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte eine Reihe von Trommelöfen betrieben werden, die an Teeröl ein Vielfaches der Menge verbrauchen, wie sie für die Karburierung eines 25-t-Siemens-Martin-Ofens erforderlich ist. Die Anlage sollte zuerst

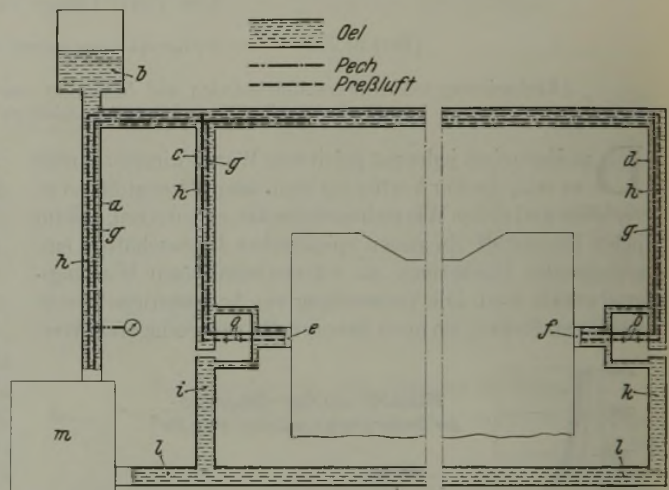


Bild 3. Schema einer Pechkarburierungsanlage für einen Siemens-Martin-Ofen.

als Karburierungsanlage an den Siemens-Martin-Oefen arbeiten, da dort schon Erfahrungen mit Pech-Teeröl-Gemischen vorlagen. Die Ausführung hatte jedoch so zu erfolgen, daß die Anlage nicht nur für die Karburierung, sondern vor allem später auch zur Beheizung der Trommelöfen verwendet werden konnte.

Von besonderer Bedeutung für den Bau der Anlage war die Frage, ob das Steinkohlenteerpech flüssig in isolierten Kesselwagen bezogen werden, wie dies bisher beim Pech-Teeröl-Gemisch der Fall war, oder ob Stückpech verwendet werden sollte. Obwohl sich beim Bezug von flüssigem Steinkohlenteerpech eine besondere Schmelzanlage erübrigt hätte, wurde der Bezug von festem Pech vorgesehen, da für den Einbau entsprechender Vorratsbehälter der notwendige Platz fehlte. Da z. B. die Trommelöfen räumlich sehr weit auseinanderstehen, wäre entweder bei einem zentralen Sammelbehälter ein großes weitverzweigtes Rohrleitungsnetz erforderlich gewesen, oder aber man hätte für jeden Ofen einen besonderen Vorratsbehälter mit mindestens 20 t Fassung vorsehen müssen, für die jedoch kein Platz vorhanden gewesen wäre und deren Bau sehr große Kosten verursacht hätte. Als weiterer Grund, festes Pech zu verwenden, kam hinzu, daß die Anlage auch für solche Werke in Frage kommen sollte, die, weitab von Kokereien liegend, flüssiges Pech nicht beziehen konnten.

Für die Beheizung der Rohrleitungen, die das Pech zu den Düsen befördern, wurde Oel von 180 bis 200° C vorgesehen, da hier, wie auch bei vielen anderen Werken, kein Dampf zur Verfügung stand. Als Zerstäubungsmittel

für das Pech wurde Preßluft gewählt, die auf mindestens 150° erhitzt werden sollte.

Nach diesen Ueberlegungen wären also für die Gesamtanlage drei Vorrichtungen erforderlich gewesen, nämlich eine zum Schmelzen des Pechs, eine zum Erhitzen des Oels für die Beheizung der Rohrleitungen und eine zur Erwärmung der Zerstäubungsluft.

Da jede dieser Vorrichtungen jedoch zu viel Platz benötigt und die Beheizung außerdem ziemlich hohe Kosten verursacht hätte, ergab sich zwangsläufig die Aufgabe, alles an einer Stelle so zu vereinigen, daß das Pech geschmolzen, ferner die ganze Anlage mit heißem Oel beheizt und schließlich die Zerstäubungsluft vorgewärmt werden konnte. Neben dem geringen Raumbedarf einer solchen Anlage, die den Bau selbst bei großem Platzmangel ermöglichte, ergaben sich noch weitere Vorteile. Die Baukosten für eine derartige Einrichtung waren bedeutend geringer als die Anschaffung von drei getrennten. Da wegen des geringen

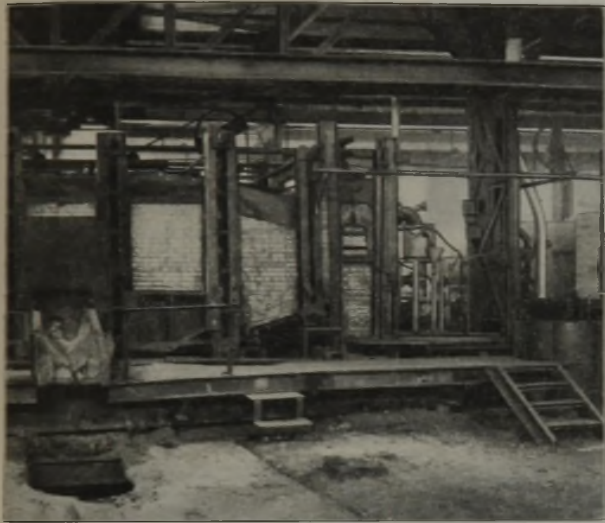


Bild 4. Pechkarburierungsanlage.

Raumbedarfs die neuentwickelte Vorrichtung in nächster Nähe des Ofens aufgestellt werden konnte, ergaben sich nur sehr kurze und einfach auszuführende Rohrleitungen, die die Anlagekosten wesentlich verringerten und außerdem die Betriebssicherheit erhöhten. Für die Beheizung der gesamten Anlage war nur eine Wärmequelle erforderlich, wodurch sich die Betriebskosten verringerten.

In welcher Weise die unter den aufgeführten Bedingungen gestellte Aufgabe beim Bau der Anlage gelöst wurde, zeigen die Bilder 2 und 3.

Bild 2 zeigt den Pechschmelzbehälter. In dem mit Oel gefüllten Kessel 1, an dem oben ein Stutzen 2 für die Vorlaufleitung und unten ein Stutzen 3 für die Oelrücklaufleitung angebracht ist, hängt der Pechschmelzbehälter 4, mit dem darunter befindlichen Sammelbehälter 5. Der Schmelzbehälter mit den aufgesetzten Fülltrichtern 6 ist durch Rohre 7, in denen auswechselbare Filter 8 angebracht sind, verbunden, durch die das in dem oberen Gefäß geschmolzene Pech heruntertropft. Eine Zahnradschraube 9 taucht mit der Antriebswelle 10 in den Schmelzbehälter und wird von dem Motor 11 angetrieben. Ein Ueberlaufventil 12 mit Einstellvorrichtung 13 regelt die Förderleistung der Pumpe. Der ganze Pumpeneinsatz läßt sich in einfachster Weise auswechseln. Das Pechförderrohr 14 läuft durch das vom Heizöl durchflossene Rohr 15 und die Vorlaufleitung 16. Ein Manometer 17 ermöglicht die Ueberwachung des Druckes in der Pechleitung, der durch das Ueberlaufventil 12 beliebig eingestellt werden kann. Der

ganze Kessel ist mit einem Blechmantel 18 umgeben, durch den die Abgase der Beheizung 19 streichen, die durch einen Kamin 20 ins Freie gelangen. Die Gaszuführung zu den Brennern 19 wird durch ein Magnetventil 21 geregelt. Das Magnetventil wird elektrisch von einem Quecksilberthermometer 22 so gesteuert, daß die Temperatur des Heizöls ständig gleichgehalten wird. Die zum Zerstäuben des Steinkohlenteerpechs benötigte Preßluft wird durch eine Spirale 23 geleitet, die, in dem Abgasraum der Beheizung liegend, durch die Abgase und Wärme der Vorrichtung erhitzt wird. Diese Anordnung reicht aus, um die Zerstäubungsluft auf 170° zu erwärmen. Die Preßluftleitung tritt oben aus der Vorrichtung heraus und führt von dort aus ebenfalls durch die Vorlaufleitung zum Ofen. Ein Reduzierventil 24 sorgt für einen geregelten und gleichmäßigen Druck der Preßluft.

Der Sammelbehälter faßt 200 kg flüssiges Steinkohlenteerpech. Der Schmelzbehälter ist so bemessen, daß diese Menge in Form von Stückpech eingefüllt werden kann. Die Schmelzleistung beträgt 200 kg in 1½ h. Bei einem stündlichen Verbrauch von 25 kg Pech, ausreichend für einen 25-t-Ofen, genügt also eine einmalige Beschickung für eine 8stündige Schicht. Da das Steinkohlenteerpech sehr stark verunreinigt angeliefert wird, ist eine



Bild 5. Pechschmelzbehälter und Zubehör.

gute Filtration unbedingt notwendig. In dieser Hinsicht haben sich die innerhalb der Vorrichtung am Boden des Schmelzbehälters angebrachten auswechselbaren Filter als besonders vorteilhaft erwiesen. Alle im Steinkohlenteerpech vorhandenen Verunreinigungen bleiben im oberen Schmelzbehälter zurück, und können zu jeder Zeit aus diesem mit Leichtigkeit entfernt werden. Diese Anordnung hat sodann noch den Vorteil, daß keine gesondert beheizten Filter in die Rohrleitung außerhalb des Schmelzbehälters eingebaut zu werden brauchen. Das Gleiche trifft bei der Pumpe zu, die ebenfalls keiner besonderen Heizung bedarf, da sie auch innerhalb der Schmelzvorrichtung liegt. Der gesamte Pechapparat hat nur einen Durchmesser von 1,20 m und ist 1,40 m hoch. Diese gedrängte Bauweise ergab den angestrebten Vorteil geringer Beheizungskosten. Im vorliegenden Falle betragen diese für die gesamte Anlage bei Gichtgasbeheizung nur 0,10 *RM*/h. Die Bilder 4 und 5 zeigen den Ofen und den Pechschmelzbehälter.

Der geringe Raumbedarf dieser Schmelzvorrichtung hat, wie schon eingangs gesagt, den besonderen Vorteil, daß man sie in nächster Nähe des Ofens aufstellen kann, wodurch weitverzweigte und kostspielige Rohrleitungen vermieden werden. Der Verlauf der notwendigen Rohrleitungen ist aus Bild 3 ersichtlich. Die Oelvorlaufleitung a führt vom Apparat zuerst zu einem im höchsten Punkt des Rohrnetzes angebrachten Ausdehnungsgefäß b. Von dort führt sie, über den Siemens-Martin-Ofen hinweggehend, durch zwei Fallrohre c und d zu den Düsen e und f. Durch diese Vor-

laufleitung gehen die Pech- und Preßluftleitungen g und h ebenfalls zu den Zerstäubungsdüsen. Von diesen gehen zwei Rücklaufleitungen i und k zu der gemeinsamen Rücklaufleitung l. Dieses ganze Rohrnetz wird von dem heißen Oel des Pechapparates m durch Thermostromung, genau wie eine Warmwasserheizung, durchflossen und hält sowohl das Steinkohlenteerpech als auch die Zerstäubungsluft auf der

schmelzens wird zweckmäßig mit kurzer und während der Kochdauer mit längerer Flamme gearbeitet. Die Einfachheit der Anlage ermöglicht es, daß ihre Bedienung und Ueberwachung ohne besondere Belastung von der Ofenbeschafter übernommen werden kann.

Das bisher verwendete Steinkohlenteerpech hat einen Erweichungspunkt von 67° . Es wird in besonderen Kübeln von je 6 bis 7 t Inhalt bezogen, so daß jeweils 2 Kübel eine Wagenladung ergaben. Diese Kübel sind so eingerichtet, daß sie mit dem Kran vom Wagen abgehoben werden können und dann als Vorratsbehälter dienen. Auf der Vorderseite ist eine Klappe angebracht, die es ermöglicht, das Pech aus dem Vorratskübel in einen Zwischenbehälter zu schaufeln. Dieser Zwischenbehälter, der die für 24 Stunden benötigte Menge an Stückpech faßt, wird mit dem Kran in der Nähe des Schmelzbehälters abgestellt. Es hat sich erwiesen, daß die Bauart der großen Vorratsbehälter noch nicht ganz zweckmäßig ist. Bei höheren Tagestemperaturen, vor allem in Verbindung mit längeren Fahrzeiten auf der Eisenbahn, backt das Stückpech in den Behältern so zusammen, daß es mit der Hacke

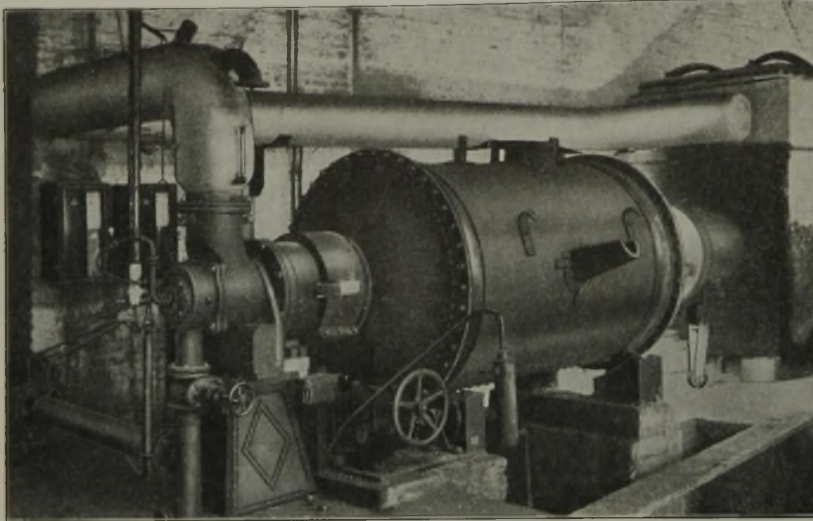


Bild 6. Trommelofen, Brennerseite.

notwendigen Temperatur von 170 bis 200° . Bei richtiger Wahl der Rohrquerschnitte und des Gefälles lassen sich sehr lange Rohrleitungen einwandfrei beheizen. Bei der an einem 25-t-Ofen ausgeführten Anlage beträgt die Länge des beheizten Rohrnetzes im Ganzen 50 m. Sollte aus Platzmangel die Aufstellung der Vorrichtung in der Nähe des Ofens nicht möglich sein und wegen allzu langer Rohrleitungen der Umlauf des Oels durch Thermostromung nicht genügen, so läßt sich ohne Schwierigkeit an der Vorrichtung eine Oelumwälzpumpe einbauen, die den notwendigen Umlauf bewirkt. Die Düsen sind in der Weise ausgeführt, daß, in einem wassergekühlten Mantel durch eine Isolierschicht voneinander getrennt, ein mit Oel geheiztes Kernstück eingebaut ist, durch das der eigentliche Düsenstock führt. Steinkohlenteerpech und Zerstäubungsluft werden auf diese Weise bis zu ihrem Austritt aus der Düse auf der erforderlichen Temperatur gehalten, was sich auf die Zerstäubung naturgemäß sehr günstig auswirkt. Die Düsen sind ferner so eingerichtet, daß mit Hilfe der Regelvorrichtungen o die Austrittsquerschnitte für Steinkohlenteerpech und Luft verändert werden können. Verstopfungen der Düsen kommen so gut wie gar nicht vor. Auch nach längeren Stillständen, wie sie vor allem sonntags eintreten, konnten keinerlei Störungen beobachtet werden.

Mit der Anlage wird in der Weise gearbeitet, daß durch entsprechende Einstellung des Ueberlaufventils die Pechleitung unter einem bestimmten Druck gehalten wird. Nach einmaliger Einregelung der Austrittsquerschnitte für Pech und Luft wird nur noch beim Umstellen des Ofens das Pechventil an den Düsen geöffnet oder geschlossen. Die Preßluft strömt ständig durch die Düsen. Durch Veränderung des Preßluftdruckes ist man in der Lage, die Länge der Pechflamme nach Belieben einzustellen. Dies geschieht einfach durch Regeln des Druckminderventils. Während des Ein-

auseinandergebrochen werden muß. Es wäre daher zweckmäßiger, die Behälter so zu bauen, daß eine ganze Wand heruntergeklappt werden kann, wodurch ein bequemes Losbrechen möglich wird. Mit zunehmender Länge der Fahrwege wächst diese Schwierigkeit, und es wäre zu überlegen, welche Abhilfemöglichkeiten bestehen.

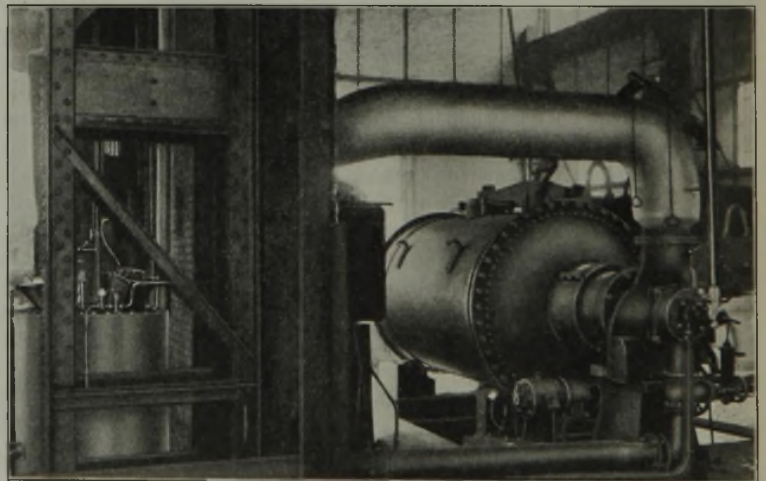


Bild 7. Trommelofen mit Karburierungsanlage.

Der Pechverbrauch beträgt etwa 10 kg/t, das entspricht 8 l/t Stahl. Es ist unbedingt erforderlich, daß die Angaben über den Verbrauch in kg und nicht in l, wie das in früheren Berichten häufig der Fall war, gemacht werden, da sonst infolge des unterschiedlichen spezifischen Gewichts von Teeröl mit $1,08$, Pech-Teeröl-Gemisch mit $1,19$ und reinem Pech mit $1,27$ leicht Irrtümer entstehen können. Der Verbrauch an reinem Steinkohlenteerpech ist im Vergleich zu dem Verbrauch von Pech-Teeröl-Gemisch etwas geringer. Die Heizwirkung ist zumindest die gleiche. Bei guter Zerstäubung brennt das Steinkohlenteerpech mit hellleuchtend weißer Flamme. Die Schmelzzeiten werden bei reiner Pechkarburierung genau so wie bei der Verwendung von Pech-

Teeröl-Gemischen erheblich abgekürzt. Eine Ueberlegenheit des Pechs gegenüber dem Pech-Teeröl-Gemisch konnte jedoch in dieser Beziehung bisher nicht beobachtet werden.

Die in den obigen Ausführungen beschriebene Anlage wurde inzwischen ebenfalls zur Beheizung eines Trommelofens gebaut. Da bereits, wie eingangs erwähnt, bei der Planung der Pechkarburierungsanlage darauf Rücksicht genommen worden war, daß dieselbe nicht nur für die Karburierung von Siemens-Martin-Oefen, sondern allgemein für die Verwendung von Pech auch in anderen Industrieöfen geeignet sein sollte, machte der Einbau an dem Trommelofen keine Schwierigkeiten. Dies ist vor allem auf die Einfachheit und den geringen Raumbedarf der gesamten Anlage zurückzuführen. Aus Bild 6 und 7 sind die beschränkten Platzverhältnisse ersichtlich. Bei solchem Platzmangel, wie er auch in anderen Betrieben häufig anzutreffen ist, zeigt sich der Vorteil einer gedrängten Bauart ganz besonders, die dazu zwingt, die Anlage nach den geschilderten Gesichtspunkten auszuführen.

An dem Trommelofen wurde ein vorhandener Fulminatgasbrenner angebracht, in den die oben geschilderte ölbeheizte Pechdüse, in diesem Fall ohne Kühlwassermantel, eingebaut wurde. Dieser Brenner kann erstens mit Koksofengas allein, zweitens mit Gichtgas allein, drittens mit Koksofengas und Pech, viertens mit Gichtgas und Pech und fünftens mit Steinkohlenteerpech allein betrieben werden. Mit der alleinigen Beheizung durch Koksofengas und besonders durch Gichtgas erreicht man nicht die erforderlichen Temperaturen, vor allem, wenn aus metallurgischen Gründen eine reduzierende Flammenführung notwendig ist. Die Möglichkeit jedoch, mit demselben Brenner auch Koksofengas und Gichtgas allein zu verwenden, hat den großen Vorzug, daß man den kalten Ofen mit billigem Gas anheizen und bei eintretenden Betriebspausen warmhalten kann.

Es wird daher in der Weise gearbeitet, daß der kalte Ofen mit Gas auf die Temperatur vorgewärmt wird, bei der

das Steinkohlenteerpech sofort zündet, sobald es dem Ofen zugeführt wird. Die Pechzufuhr wird dann langsam gesteigert und die Gaszufuhr entsprechend gedrosselt. Bei vollkommen abgestelltem Gas arbeitet der Brenner mit reinem Pech weiter, doch zeigten sich bei dieser ausschließlichen Beheizung mit Steinkohlenteerpech noch Mängel, die auf ungünstige Querschnittsverhältnisse der Pechdüse zurückzuführen sind. Diese Mängel lassen sich jedoch ohne Schwierigkeit durch weitere Versuche, die bisher aus Zeitmangel noch nicht durchgeführt werden konnten, beheben.

Der Ofen arbeitet heute mit Gas und Steinkohlenteerpech. Es zeigt sich in der Schmelzleistung kein Unterschied, ob mit Koksofengas oder Gichtgas und Pech gearbeitet wird. In beiden Fällen geht der Ofen einwandfrei und ist in Leistung und in metallurgischer Hinsicht dem teerölbeheizten Trommelofen zumindest gleichwertig. Außerdem sind die Beheizungskosten um 35 % niedriger als bei Verwendung von Teeröl.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß nach den bisherigen Erfahrungen der Verwendung von Steinkohlenteerpech zu Karburierungs- oder Heizzwecken keine nennenswerten Schwierigkeiten mehr im Wege stehen. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß jede Pechanlage einer größeren Wartung bedarf, als dies bei einer mit reinem Teeröl arbeitenden Anlage der Fall ist. Da jedoch das Pech infolge seines höheren Gehaltes an freiem Kohlenstoff in seinem wärmetechnischen Wirkungsgrad dem Teeröl überlegen ist, kann der Nachteil einer sorgfältigeren Wartung in Kauf genommen werden, zumal da die Weiterentwicklung der heutigen Anlagen sicherlich noch weitere Vereinfachungen in der Bedienung mit sich bringen wird. Vor allem wäre es im Sinne unserer heutigen Rohstoffwirtschaft zu begrüßen, wenn auf Grund der bisherigen günstigen Erfahrungen das Pech weit mehr als bisher zu Karburierungs- und Heizzwecken herangezogen würde.

Die Karburierung des Ferngases zum Schmelzen in Siemens-Martin-Oefen unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Steinkohlenteerpech.

Von Peter Bremer in Bochum.

[Bericht Nr. 346 des Stahlwerksausschusses des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute*].

(Notwendigkeit der Karburierung zur Leistungssteigerung bei nur mit Ferngas beheizten Siemens-Martin-Oefen. Voraussetzungen für vollwertige Karburierungsmittel. Vergleich der zur Zeit gebräuchlichen Karburierungsmittel. Beurteilung von Steinkohlenteerpech besonders für die Karburierung. Pecherzeugung und Verbrauch in Deutschland. Beschreibung der Pechkarburierungs-Versuchsanlage des Bochumer Vereins. Verbrauchszahlen von Gas und Pech. Die Entwicklung der Pechkarburierung für Industrieöfen aller Art.)

Als man vor einigen Jahren zum Schmelzen in Siemens-Martin-Oefen in besonders großem Maße Ferngas heranzog, stellte es sich bald heraus, daß das Ferngas bei den im Siemens-Martin-Ofen üblichen Temperaturen keine Leuchtkraft mehr besaß, also praktisch nicht leuchtend war. Man kam zu der Erkenntnis, daß es mit dieser nichtleuchtenden Flamme schwer war, die gewünschten metallurgischen Reaktionen im Ofen wünschgemäß sich abspielen zu lassen. Besonders unangenehm wirkte sich das dabei eintretende sogenannte „Schäumen“ der Schmelzen aus. Hierdurch wurde die Wärmeübertragung der Flamme sehr stark behindert, die Schmelzdauer stieg, die Gießtemperatur ließ zu wünschen übrig und damit natürlich auch die Güte der betreffenden Stähle. Für weiche Stähle usw. ging es zur

Not an, während mittelharte und harte Stähle große Schwierigkeiten bereiteten. Man kam damals ziemlich schnell zu der Erkenntnis, daß die nichtleuchtende Flamme des Ferngases durch bestimmte Zusätze leuchtend gemacht werden mußte, um sich den Verhältnissen des Generatorgas- oder Mischgasofens anzupassen. Die genannten Oefen haben eine stark leuchtende Flamme, die bekanntlich dadurch entsteht, daß die schweren Kohlenwasserstoffe im vorgewärmten Gas zunächst unter Abscheidung von festen Kohlenstoffteilchen dissoziieren, die dann ihrerseits bei der Verbrennung leuchten. Beim Ferngas fallen die schweren Kohlenwasserstoffe wie auch die Vorwärmung des Gases praktisch fort, so daß hier keine Dissoziation entsteht. Man ist also hier, um eine leuchtende Flamme zu erzielen, gezwungen, Träger der Leuchtkraft, hauptsächlich Kohlenstoffträger, dem Ferngas in irgendeiner Form zuzusetzen.

Beim Zusatz dieser Leuchtkraftträger sind vier Punkte zu beachten:

*) Vorgetragen in der Sitzung des Unterausschusses für den Siemens-Martin-Betrieb am 28. September 1938. — Sonderabdrucke sind vom Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf, Postschloß 664. zu beziehen.

1. Der Leuchtkraftträger soll ohne feste Rückstände verbrennen. Die Leuchtkraft wird zweckmäßig durch Verbrennung von vorher durch Dissoziation abgeschiedenem Kohlenstoff erzielt.
2. Er muß in möglichst fein verteilter Form dem Ferngas zugesetzt werden, um eine sehr schnelle, vollkommene Verbrennung zu erzielen.
3. Der Preis des Kohlenstoffträgers muß so bemessen sein, daß durch Leistungssteigerung des Ofens zumindest keine Verteuerung der Schmelzkosten auftritt.
4. Die Vorrichtung zur Einführung des Leuchtkraftträgers muß völlig betriebssicher, einfach und übersichtlich ausgeführt werden können.

Wenn man diese vier Punkte auf die heutigen Karburierungsmittel anwendet, so zeigt es sich, daß sie nicht auf alle im Betrieb gebräuchlichen Stoffe zutreffen. In Deutschland werden gegenwärtig in der Hauptsache vier Karburierungsmittel verwendet:

1. Braunkohlenstaub,
2. Steinkohlenteer,
3. Teeröl (Schweröl),
4. Steinkohlenteerpech-Teeröl-Gemisch (65 % Steinkohlenteerpech + 35 % Teeröl oder 70 % Steinkohlenteerpech + 30 % Teeröl).

Unterzieht man diese vier Stoffe einer kritischen Betrachtung, so ergeben sich Umstände, die das eine oder andere Karburierungsmittel als nicht einwandfrei erscheinen lassen.

1. Braunkohlenstaub hat den Nachteil, daß bei der Verbrennung Asche zurückbleibt, die sehr leicht die Kammern verstopfen kann. Wenn es auch dem Oberbilk Stahlwerk gelungen ist, diesen Nachteil stark einzudämmen, so bleibt doch immerhin die Tatsache, daß es nur bei Verwendung von hochwertigen Kammersteinen (Sugal-Steine), verbunden mit großen, lichten Querschnitten, möglich wurde, günstige Kammerhaltbarkeiten zu erreichen. Es ist jedenfalls kein deutsches Werk bekannt, das mit Braunkohlenkarburierung die günstigen Ergebnisse von Oberbilk erreicht. Eine weitere unangenehme Begleiterscheinung ist noch die, daß das mit Braunkohlenstaub karburierete Ferngas nicht die Leuchtkraft hat wie das z. B. mit reinem Pech karburierete Gas. Ferner kommt noch hinzu, daß bei nicht genügend sorgfältiger Ueberwachung in den Braunkohlenstaubbunkern unter Umständen Kohlenstaubexplosionen auftreten können.

2. Steinkohlenteer. Kokereiteer gibt eine gute, leuchtende Flamme. Teer dürfte aber im Ernstfalle als Ausgangsstoff für andere, notwendige Erzeugnisse im Rahmen unserer Wirtschaft nicht in genügender Menge zur Verfügung stehen.

3. Für Teeröl (Schweröl) gilt gleichfalls das unter 2 Gesagte. Teeröl ist eines der angenehmsten Karburierungsmittel, da es noch bei 8° satzfrei ist und keiner großen Vorwärmung bedarf. Teeröl ist aber im Ernstfall ebenfalls zur Erzeugung von anderen, notwendigen Erzeugnissen viel zu wichtig, um es dann noch als Karburierungsmittel verwenden zu können.

4. Steinkohlenteerpech-Teeröl-Gemisch (65 % Pech + 35 % Oel). Dieses Karburierungsmittel ist schon etwas unangenehmer im Gebrauch, da es mit mindestens 80 bis 90° an die Zerstäubungsdüsen herangeführt werden muß, um eine Verstopfung der Düsen zu verhindern und eine gute, vollkommene Vernebelung oder Verbrennung zu erzielen. Zu seinem Vorteil muß allerdings gesagt werden, daß mit diesem Karburierungsmittel die Ferngasflamme noch stärker leuchtet als mit Teer oder Teeröl. Durch die Verwendung von Pechteeröl ist man ferner in der Lage,

gegenüber Teer oder Teeröl gewisse Leistungssteigerungen bei gleichbleibender Stahlgüte zu erzielen.

Es wurde schon gesagt, daß das beste Karburierungsmittel jenes ist, das bei der Verbrennung keinerlei feste Rückstände ergibt und bei dem die Leuchtkraft durch Verbrennung vorher dissoziierter Kohlenstoffs erreicht wird. Der Leuchtkraftträger in der karburierten Ferngasflamme ist ganz fein verteilter Kohlenstoff, der bei seiner Verbrennung der Flamme die starke Leuchtkraft gibt. Ideale Kohlenstoffträger bezüglich des reinen Kohlenstoffgehaltes stehen uns in Deutschland in der Steinkohle und im Ruß zur Verfügung, während Braunkohlenstaub, Steinkohlenteer, Teeröl usw. diese Forderung nicht in dem Maße erfüllen. Ein kurzer Versuch mit Steinkohlenstaub oder Ruß zeigt denn auch sofort, daß schon bei kleinen Zusatzmengen dieser beiden Stoffe die nichtleuchtende Flamme des Ferngases sehr stark leuchtend gemacht wird, die die Leuchtkraftwirkung der oben angeführten Karburierungsstoffe übertrifft, obwohl die Heizwerte von Teer, Teeröl, Pechteeröl beträchtlich höher liegen als z. B. von Steinkohlenstaub. Dieser hat etwa 7000 kcal, während z. B. das Teeröl (bei 8° satzfrei) bis zu etwa 9000 kcal ansteigt. Am wichtigsten bei den Karburierungsmitteln ist eben nicht ihr Heizwert, sondern ihre Strahlungswirkung. Wäre der Heizwert entscheidend, so müßte man ohne weiteres mit nichtleuchtendem Ferngas von etwa 4300 kcal H₀ schmelzen können. Die Praxis hat aber gelehrt, daß dies nicht einwandfrei möglich ist. Entscheidend ist eben die Strahlungswirkung, die schon durch verhältnismäßig kleine Mengen eines Karburierungsmittels erzielt werden kann. Diese Strahlungswirkung ist im allgemeinen um so größer, je mehr fein verteilter Kohlenstoff, bezogen auf die Gewichtseinheit des Karburierungsmittels, in der Zeiteinheit in der Flamme zur Wirkung gelangt, ohne feste Rückstände zu hinterlassen. Steinkohlenstaub erfüllt wohl den ersten Teil der obigen Bedingung in noch weit höherem Maße als z. B. Braunkohlenstaub. Alles scheidet aber an der Erfüllung der zweiten Bedingung. Das Eisen- und Stahlwerk Hoesch hat seinerzeit besonders die Karburierung mit Steinkohlenstaub erprobt. Die Versuche mußten aber aufgegeben werden, weil durch die Rückstände der Verbrennung des Steinkohlenstaubes die Kammern ziemlich früh zum Erliegen kamen. Bisher ist nicht bekannt geworden, ob Ruß zum Karburieren verwendet wurde. Man könnte sich aber vorstellen, daß bei dem fettigen und leicht backenden Ruß Schwierigkeiten auftreten würden, den Ruß dem Ferngas in genügend feinverteilter Form durch die Düsen zuzusetzen.

Nun steht uns aber erfreulicherweise in Gestalt von Steinkohlenteerpech ein sehr geeignetes Karburierungsmittel zur Verfügung, das vier Bedingungen erfüllt:

1. Pech ist in jedem Falle in genügender Menge vorhanden.
2. Pech hat einen unteren Heizwert von etwa 8600 kcal und besteht zum größten Teil aus reinem Kohlenstoff. Es enthält 89,5 % C und nur 5 % H. Je nach Art der thermischen Behandlung gibt das Pech zwischen 50 und 70 % flüchtiger Bestandteile ab unter Hinterlassung von 50 bis 30 % an Koks, einschließlich des darin von Hause aus enthaltenen sogenannten freien Kohlenstoffes, der nahezu reiner Kohlenstoff ist. Der Rest sind geringe Aschenmengen.
3. Pech hinterläßt bei der Verbrennung keine nennenswerten Rückstände und erfüllt auch hiermit die andere an ein ideales Karburierungsmittel zu stellende Forderung.
4. Pech läßt sich leicht bei Temperaturen von 200° verflüssigen. In diesem flüssigen Zustand läßt es sich gut in Düsen fein zerstäuben oder vernebeln, gelangt durch

vollkommene Verbrennung ganz zur Auswirkung und erzeugt eine leuchtende Flamme, die der des Generatorengases z. B. in nichts nachsteht.

Zu der Erfüllung der Bedingung unter 1 ist noch folgendes zu sagen. Die Steinkohlenteerpech-Erzeugung in Deutschland kann für 1938 mit rd. 1 000 000 t angenommen werden bei einer Steinkohlenteerverarbeitung von rd. 1 850 000 t im Jahre 1937 und etwa 2 000 000 t im Jahre 1938. Von der Pecherzeugung werden rd. 500 000 t zur Brikkettierung, 150 000 t für Straßenbau und rd. 100 000 t für die Pechverkokung verwendet. Selbst unter Berücksichtigung von einigen weiteren kleineren Verwendungsgebieten ist noch mit einem sehr beachtlichen Ueberschuß zu rechnen, der in die Pechteiche oder zu niedrigen Preisen ins Ausland wandert.

Es liegt nun durchaus im Rahmen des Vierjahresplanes, wenn dieses ideale Brennstoff- und Karburierungsmittel weitestmöglich verwendet wird. Durch die Verwendung von Pech ist es ohne weiteres möglich, die jetzt noch benutzten Mengen von Rohteer, Teeröl, Pechteeröl für wichtigere Zwecke als die der Karburierung freizumachen. Weiter ist hervorzuheben, daß es sich bei Steinkohlenteerpech nicht etwa um einen Ersatzstoff, sondern vom Standpunkt der Karburierung um etwas Wirkungsvolleres handelt. Wenn hier auch zugegeben werden muß, daß die Vorrichtung bei Verwendung von Pech verwickelter ist als bei Teer oder Teeröl, so heischt es doch die Volkswirtschaft gebieterisch, sich diesem Brennstoff, der zur Zeit ungenutzt in den Pechteichen liegt, mit großer Tatkraft zuzuwenden. Hinzu kommt noch, daß auch bei Pech zum mindesten dieselben Gasersparnisse gemacht werden können wie bei der bisherigen Verwendung der üblichen Karburierungsmittel. Man kann sogar noch weitergehen und behaupten, daß sich die metallurgischen Reaktionen im Ofen infolge der höheren Temperaturen schneller und vollkommener abspielen als bisher. Dies bedeutet einen Vorteil, der sich nicht ohne weiteres in Geld, wohl aber in einer Verbesserung der Stahlgüte ausdrückt. Gedacht ist dabei hauptsächlich weniger an eine Verkürzung der Schmelzzeit, sondern an eine stärkere Auswirkung metallurgischer Reaktionen, wie z. B. die Siliziumreduktion im sauren Ofen. Diese und ähnliche Vorgänge beruhen neben anderen Voraussetzungen in der Hauptsache auf der Erhöhung der Temperatur. Da in der Versuchsanlage des Bochumer Vereins die Karburierung mit Steinkohlenteerpech am sauren Ofen mit vollkommener Silikazustellung gute Erfolge gebracht hat, sollen alle Siemens-Martin-Ferngasöfen auf die Karburierung mit Steinkohlenteerpech als Großanlage umgestellt werden. Diese Großanlage ist bereits in Auftrag gegeben worden.

Beschreibung der Versuchsanlage mit Steinkohlenteerpech. Bei der Versuchsanlage wurde von folgenden Gedankengängen ausgegangen:

1. Viele Werke mit Siemens-Martin-Ferngasöfen werden durch ihren Standort nicht in der Lage sein, flüssiges Pech unmittelbar in geheizten, isolierten Kesselwagen von einer in der Nähe liegenden Zeche zu beziehen und es in die im Stahlwerk vorhandenen Tanks abzulassen, wo es dann leicht weiter flüssig gehalten werden kann. Es wurde deshalb die Verwendung von stückigem Steinkohlenteerpech beschlossen, das in beliebigen Mengen durch die Bahn an jeden beliebigen Standort herangeführt werden kann.

2. Die Verwendung von stückigem Pech wurde nicht an einem Ofen mit Sondersteinen wie Radex E, Chromodur-X, Rubinit usw. erprobt, sondern an einem Ferngasofen, der ganz mit Silikasteinen zugestellt war.

3. Die Verwendung von stückigem Steinkohlenteerpech wurde nicht an einem basischen, sondern mit Absicht an einem sauren Ofen durchgeführt. Wie bekannt, hat der saure Ofen im Verhältnis zum basischen viel längere Fertigmachzeiten, in denen das Bad praktisch tot liegt. Während dieser Zeit geht die Wärmezufuhr nicht mehr vollkommen auf das Bad über, so daß unter Umständen der Oberofen und die Ofenzustellung angegriffen werden können.

Wenn sich also die Karburierung mit Pech am sauren Ofen bewährte, so muß sie sich erst recht beim basischen Ofen günstig auswirken. Jedenfalls wurde dieser Schluß bei der jetzigen Pechölgemisch-Karburierung durch monatelange, praktische Erfahrung nur bestätigt, so daß für die Steinkohlenteerpech-Karburierung dieselbe Folgerung gezogen werden darf.

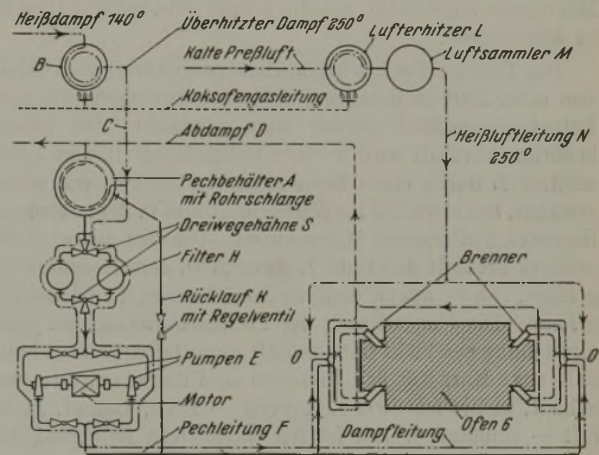


Bild 1. Versuchs-Karburierungsanlage.

Die Versuchsanlage zur Karburierung mit stückigem Pech ist aus Bild 1 ersichtlich. Das von der Zeche kommende stückige Pech wird in dem Behälter A von oben eingeführt und mit Dampf verflüssigt. Der zur Verflüssigung des Stückpechs dienende Dampf wird mit etwa 140° durch eine Rohrschlinge geführt, die sich in dem Dampfüberhitzer B befindet, und mittels eines besonderen Gasbrenners auf 250° erhitzt. Von hier aus strömt der Dampf durch die Leitung C zum Behälter A. In dem Behälter A befindet sich ebenfalls eine Rohrschlinge, durch die der Dampf von 250° fließt. Der durch die Rohrschlinge strömende Dampf verflüssigt jetzt das im Behälter A befindliche Stückpech. Der dann weiter strömende Dampf wird durch die Sammelleitung D als Frischdampf unter die Generatoren des Stahlwerks II, das mit Generatoren arbeitet, geführt. Falls an einem Werk keine Generatoren vorhanden sind, kann dieser Dampf auch für andere Zwecke wie Warmwasserversorgung usw. verwendet werden. Aus dem Behälter A wird das jetzt flüssige Pech mittels Zahnradpumpen E in die Pechleitung F über die Regelventile S in die Brenner am Ofen gedrückt. Zwischen dem Pechbehälter A und den Zahnradpumpen E sind zur Umstellung auf eine Ersatzzahnradpumpe — es arbeitet immer nur eine Zahnradpumpe — Dreibegebohle S eingebaut. Außerdem sind zur Reinigung des flüssigen Pechs Filter H vorhanden. Diese Reinigung des flüssigen Pechs durch diese Filter ist bei Verwendung von stückigem Steinkohlenteerpech ganz besonders wichtig. Die Versuchsanlage litt im Anfang sehr unter Verstopfungen der Filter, z. B. mit Lehm, Sand usw. Deshalb kann allen Werken, die später mit stückigem Pech arbeiten wollen, nur dringend empfohlen werden, den Pechlieferern bezüglich dieser Verunreinigungen entsprechende Vorschriften zu machen. Bei Lieferung von flüssigem Pech fällt dieser Uebelstand natürlich fort.

Bei der jeweiligen Umstellung des Siemens-Martin-Ofens wird neben dem Ferngas und der Luft auch die Karburierung mit umgesteuert. Dadurch entsteht in diesem Augenblick im ganzen Karburierungssystem ein höherer Druck. Dieser höhere Druck wird durch ein in die Pechleitung F eingebautes Ueberdruckventil, das mit der Rücklaufrichtung K mit dem Pechbehälter A verbunden ist, zurückgeleitet und ausgeglichen. Alle Hähne, Filter, Pumpen und Pechleitungen bis zu den Brennern werden durch eine umschließende Dampfleitung auf etwa 250° warmgehalten. Dies ist außerordentlich wichtig; denn das Pech muß ununterbrochen fließen und darf an keiner Stelle der Rohrleitungen dickflüssig werden oder erstarren. Im Anfang machte dies viel Mühe. Heute jedoch ist diese Schwierigkeit völlig gelöst. In der Pech- und Dampfleitung sind in der Nähe der Pumpen Manometer angebracht, um die jeweils notwendigen Drücke zu überwachen.

Das flüssige Pech wird mittels vorgewärmter Preßluft von etwa 200° in besonders einfachen Brennern, die zum Patent angemeldet worden sind, zerstäubt. Die hierzu benötigte Preßluft wird in einer Rohrschlange in dem Lüt-erhitzer L durch einen besonderen Gasbrenner, wie schon erwähnt, auf etwa 230 bis 250° erhitzt und in dem danebenliegenden Pufferkessel M gesammelt. Von hier aus wird die erhitzte Preßluft durch die Leitung N zu dem Hosenrohr O geleitet, von wo aus sie dann zu den Brennern der Ofenköpfe gelangt. Die Umsteuerung der Pechkarburierung bei jeder Umstellung geschieht mit Preßluft unmittelbar vom Schalt-pult aus. Kurz vor den Brennern sind Regelventile eingebaut, in die alle drei Leitungen — Pech, Dampf, Preßluft — einmünden. Zur letzten endgültigen Reinigung des flüssigen Pechs sind auch hier noch Filter vorgeschaltet. Mit Hilfe dieser Ventile werden die Pechmengen und die zur Zerstäubung und Vernebelung erforderliche Preßluft eingestellt.

Der an den Regelventilen frei werdende überhitzte Dampf geht durch die Abdampfleitung D zurück unter die Generatoren des Stahlwerks. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß alle Leitungen, Ventile usw. sehr gut isoliert sein müssen.

Pechverbrauchsahlen: Bei dem sauren 35-t-Ferngasofen wurden an reiner Schmelzwärme verbraucht: $1,19 \times 10^6$ kcal/t Stahl. Bei dieser Zahl darf aber nicht vergessen werden, daß sich Einschmelzen und Kochen beim sauren Ofen, der im Bochumer Verein fast ausschließlich legierte Stähle bei sehr hohem Anteil an legiertem Schrott erschmilzt, wesentlich langsamer vollziehen als beim basischen Ofen. Der Schmelzverbrauch des sauren Ofens für unlegierte Stähle beträgt z. B. nur 1,00 bis $1,05 \times 10^6$ kcal/t Stahl. Hinzu kommt beim sauren Ofen noch, daß dort ein wesentlich stärkerer Angriff der reinen Silikazustellung durch die Eigenart des sauren Verfahrens erfolgt, die durch die lange Fertigmachzeit, in der das Bad totliegt, bedingt ist, als bei dem basischen Verfahren. Die basischen 35-t-Ofen mit Chromerz-Magnesit-Zustellung haben z. B. einen mittleren Schmelzwärmeverbrauch — alle legierten und unlegierten Stähle durcheinandergerechnet — von nur $0,92 \times 10^6$ kcal/t Stahl. Der reine Schmelzwärmeverbrauch beim sauren Ofen setzt sich mit reiner Pechkarburierung wie folgt zusammen:

250 m ³ Gas/t mit 4300 kcal H ₂	. . . =	1 075 000 kcal/t
13 kg Pech/t mit 8600 kcal =	111 800 kcal/t
		1 186 800 kcal/t
		= $1,19 \times 10^6$ kcal/t

In 1 h Schmelzzeit werden also bei 140 t Erzeugung in 24 h je Stunde etwa 75 kg Pech zugeführt. Bei diesen Mengen

gelingt es gerade noch, die Silikazustellung des Ofens zu halten und ein Laufen des Ofens zu vermeiden. Wesentlich günstiger dürften sich die Verhältnisse bei basischen Ofen mit Silikazustellung gestalten. Man wird hier bestimmt ohne Schwierigkeiten mit Pechmengen von 100 kg Pech je h arbeiten können, verbunden mit entsprechender Gasersparnis und Erhöhung der Leistung, weil die Strahlungswirkung der Pechflamme bei diesem Verfahren viel stärker ausgenutzt werden kann. Endgültige Zahlen lassen sich leider noch nicht angeben, weil, wie schon erwähnt, mit Absicht der empfindlichere saure Ferngasofen mit der Versuchsanlage betrieben wurde. Die Versuchsanlage arbeitet jetzt über fünf Monate zufriedenstellend. Der Bochumer Verein ist bereits dazu übergegangen, alle Ferngasöfen mit einer Großanlage zum Karburieren mit Steinkohlenteerpech auszurüsten, die allerdings nicht mehr mit stückigem, sondern mit flüssigem Pech arbeiten wird. Man kann heute schon davon überzeugt sein, daß sich die Betriebsverhältnisse bei flüssigem Pech noch wesentlich einfacher und günstiger gestalten werden, als sie es heute schon sind.

Zukunftsmöglichkeiten. Bekanntlich geht die Eisenindustrie mehr und mehr dazu über, nicht nur Siemens-Martin-Ofen, sondern auch andere Industrieöfen aller Art auf Ferngas umzustellen. Es könnte deshalb die Frage auftauchen, ob in Zukunft immer genügend Ferngas vorhanden sein wird. Hier ist Pech der gegebene Brennstoff, der nicht als Ersatz-, sondern als vollwertiger Heimstoff eine Lücke bei etwaigem Mangel an Ferngas schließen könnte. Allerdings muß hierfür noch eine weitere Voraussetzung geschaffen werden: Der Pechpreis muß in einem tragbaren Verhältnis zum Ferngaspreis stehen und einen gewissen Anreiz zur Verwendung von Pech bieten. Es ist aber hier nicht der Platz, jetzt schon derartige Preisfragen zu erörtern. Betrachtet man einmal die Ofen, die mit reiner Teerölfeuerung arbeiten, so darf man wohl heute schon annehmen, daß im Ernstfall für solche Zwecke kaum noch genügend Teeröl zur Verfügung gestellt werden wird. Pech ist dann nicht nur ein gleichwertiger, sondern ein besserer Brennstoff von höherer Strahlungswirkung als das reine Teeröl.

Im Rahmen des Vierjahresplanes ist es kaum zu verantworten, daß jedes Jahr große Mengen eines hochwertigen Brennstoffes in die Pechteiche gefahren werden, anstatt sie nutzbringend bei der Stahlerzeugung zu verarbeiten. Jeder, der einmal mit festem oder flüssigem Pech gearbeitet und die kleinen, anfänglichen Schwierigkeiten dieses scheinbar etwas spröden Brennstoffes überwunden hat, wird ein Anhänger dieses Brennstoffes werden.

Zusammenfassung.

Bei nur mit Ferngas beheizten Siemens-Martin-Ofen ist zwecks besserer Wärmeübertragung und zur Steigerung der Leistung eine Karburierung notwendig. Nachdem die Voraussetzungen für ein vollwertiges Karburierungsmittel untersucht worden sind, folgt ein Vergleich der zur Zeit in Deutschland gebräuchlichen Karburierungsmittel. Es wird dargelegt, daß Steinkohlenteerpech die Voraussetzungen für ein vollwertiges Karburierungsmittel weitgehend erfüllt. Heute wandern aber noch große Mengen von Pech unausgenutzt in die Pechteiche. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß Pech ohne weiteres Steinkohlenteer, Teeröl usw., die für wichtigere Zwecke benötigt werden, vollkommen ersetzen kann. Die Versuchskarburierungsanlage mit reinem Pech des Bochumer Vereins wird beschrieben unter Berücksichtigung von Umständen, die für alle mit Ferngas beheizten Siemens-Martin-Ofen in Deutschland zutreffen. Durch Erhöhung der zum Karburieren verwendeten Pechmenge

lassen sich, soweit es die Zustellung der Siemens-Martin-Oefen zuläßt, Ersparnisse an Ferngas erzielen.

Es folgen Verbrauchszahlen für Pech und Gas an einem sauren 35-t-Ofen mit Silikazustellung. Auch bei anderen

Industrieöfen, die mit reinem Teeröl als Beheizung arbeiten, ist im Rahmen des Vierjahresplanes Pech ebenfalls der gegebene Brennstoff, der an die Stelle des für wichtigere Zwecke benötigten Teeröles treten kann.

An die Vorträge von E. Lange und P. Bremer schloß sich folgende Erörterung an:

Von allen Seiten wurde nach dem Pechpreis gefragt. Herr Kreuzer vom Oberbilker Stahlwerk, Düsseldorf, teilte mit, daß man ihm vor etwa $13\frac{1}{4}$ Jahren Hartpech ab Zeche zu einem Preise von 57,50 $\mathcal{R.M.}/t$ angeboten habe. Herr Bremer erklärte, ohne jedoch einen genauen Preis anzugeben, daß ein derartiger Preis im Vergleich zu Teeröl entschieden zu hoch sei und keinerlei Anreiz für eine Pechkarburierung bieten könne. In Anbetracht der bisherigen Unverwendbarkeit der unausgenützt in den Pechteichen lagernden Pechmengen sei es kaum zu verantworten, wenn der Bergbau nicht einen Preis mache, der einen starken Anreiz zur Verwendung von Pech für Karburierungszwecke aller Art biete.

Auf Anfrage teilte Herr Lange mit, daß er mit einer Vorwärmung der Preßluft auf 170° sehr gut ausgekommen ist. Die Zerstäubung war einwandfrei. Eine Steigerung der Pechtemperatur über 180° verbessert die Viskosität nicht mehr wesentlich. Beim Bochumer Verein geht man wegen der wesentlich längeren Rohrleitungen (bis zu 80 m) zur Vermeidung von Rückschlägen mit der Pechtemperatur etwas höher. Ueber 200° tritt aber ein sehr unangenehmes Schäumen in den Rohren und eine Ablagerung von festen Rückständen auf, so daß vor einer weiteren Steigerung der Pechtemperatur dringend gewarnt werden muß.

Herr Hundhausen, Krefeld, berichtete, daß die Anlagekosten für die Pechkarburierung von 3 \times 25-t-Oefen 60000 $\mathcal{R.M.}$ betragen sollten. Nach Mitteilung von Herrn Bremer fordert die Firma Hillebrand, Werdohl, für die Gesamtanlage je Ofen 7500 $\mathcal{R.M.}$ und 5000 $\mathcal{R.M.}$ Lizenzgebühr.

In Bochum wurde die Preßluft mit 2 atü zugeführt, das Pech mit 3 bis 4 atü. Es ist eine Meßvorrichtung vorhanden, die es jederzeit gestattet, abzulesen, wieviel Pech zugesetzt wird. Die Einstellung der Brenner ist äußerst wichtig, um Beschädigungen der Vorderwand des Ofens zu vermeiden. Bei Anwendung schräger Düsen gelang es, in Bochum im sauren Silikaofen eine Haltbarkeit von 500 bis 540 Schmelzen zu erreichen. Eine volle Ausnutzung der Vorteile der Pechkarburierung ist natürlich nur in mit Chrommagnesitsteinen zugestellten Öfen möglich, wie sie im Bochumer Stahlwerk I vorhanden sind. Hier wird die Pechzugabe nach den Erfordernissen der Schmelze geregelt, d. h. beim Einschmelzen wird mehr Pech zugegeben, später geringere Mengen.

Ueber die zweckmäßigste Anordnung der Düsen wurden vor allem bei Mannesmann, Abt. Grillo-Funke, umfangreiche Versuche durchgeführt mit dem Ergebnis, daß man dort am zweckmäßigsten die Düse durch das Gewölbe entgegen oder besser mit der Gasrichtung zuführt. Je flacher die Düseneinstellung zur Badrichtung ist, um so milder geht der Ofen.

Herr Schweitzer, Dortmund, berichtete über seine längere Zeit zurückliegenden Karburierungsversuche mit Steinkohlengas, bei denen schon nach 275 Schmelzen die Kammern verstopft waren. Neuerdings wurden bei Hoesch Versuche mit einem Restgas von Benzinanlagen im 30- und 100-t-Ofen angestellt. Wenn auch die bisherigen wenigen Schmelzen noch kein einwandfreies Ergebnis brachten, so sollen die Versuche mit diesem Restgas fortgesetzt werden, weil die Hoffnung besteht, dadurch höhere Ofentemperaturen zu erreichen.

Begriffsbestimmungen für die Stahlbehandlung.

Im Auftrage des Werkstoffausschusses des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute aufgestellt von Karl Daeves in Düsseldorf.

Voraussetzung für unmißverständliche Erörterungen ist, daß man mit Fachausdrücken stets die gleichen Begriffe verbindet. Aus dieser Ueberlegung heraus hat der Werkstoffausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute vor etwa zehn Jahren zum ersten Male Begriffsbestimmungen für verschiedene Ausdrücke der Warmbehandlung vorgeschlagen¹⁾.

In der Zwischenzeit haben sich diese Begriffsbestimmungen eingeführt und im allgemeinen gut bewährt, so daß nur kleinere Abänderungen notwendig waren. Im nachfolgenden ersten Teil sind die damit festgelegten Begriffe in der neuen Form wiedergegeben. Wir bitten, sie besonders bei Veröffentlichungen zu berücksichtigen.

Im zweiten Teil sind einige neue Vorschläge für weitere Begriffsbestimmungen wiedergegeben worden. Wir bitten, sie zu prüfen, vorläufig anzuwenden und gegebenenfalls Abänderungen an die Schriftleitung gelangen zu lassen.

I. Festgelegte Begriffsbestimmungen (Form 1938).

Abschrecken: Beschleunigtes Abkühlen eines Werkstücks.

Alterung: Im Laufe der Zeit ohne gleichzeitige äußere Einwirkung eintretende Eigenschaftsänderung eines Werkstücks, die schon bei Raumtemperatur vor sich geht (natürliche Alterung) oder durch Anwendung erhöhter Temperaturen beschleunigt wird (künstliche Alterung).

Anlassen: Erwärmen nach vorausgegangener Härtung oder nach Kaltverformung auf eine Temperatur unterhalb A_{c1} mit nachfolgendem zweckmäßigem Abkühlen.

Aushärtung: Eine Steigerung der mechanischen oder auch magnetischen Härte durch Alterung, meist nach vorausgegangenem Abschrecken.

Glühen: Erhitzen eines Werkstücks in festem Zustande (auf eine bestimmte Temperatur) mit nachfolgender, in der Regel langsamer Abkühlung²⁾.

Härten: Abkühlen³⁾ von Stählen aus Temperaturen über A_1 (meist über A_3) mit solcher Geschwindigkeit, daß örtliche oder durchgreifende erhebliche Härtesteigerungen auftreten.

Normalglühen: Erhitzen auf eine Temperatur dicht oberhalb A_{c3} (bei überperlitischen Stählen oberhalb A_{c1}) mit nachfolgendem Abkühlen in ruhender Atmosphäre.

Reckalterung (Stauchalterung): Eine durch Kaltverformung eingeleitete und beschleunigte Alterung.

Vergüten: Vereinigung von Härten und nachfolgendem Anlassen auf so hohe Temperaturen, daß eine wesentliche Steigerung der Zähigkeit eintritt.

Wärmebehandlung: Ein Verfahren oder eine Verbindung mehrerer Verfahren zur Behandlung von Eisen und Stahl

²⁾ Unter Glühen soll also danach nicht ein einfaches Halten auf einer bestimmten Temperatur als Unterbrechung des Abkühlungsverlaufes verstanden werden, eine Behandlungsart, die vielfach unmittelbar im Anschluß an das Verschmieden angewendet wird, vielmehr gehört nach obiger Begriffsbestimmung zum Begriff der Glühung eine Erhöhung der Temperatur, wobei es gleichgültig ist, von welchem Temperaturanfangspunkt dabei ausgegangen wird. Während die Bezeichnung „Glühen“ dem Ursprung des Wortes nach eigentlich nur auf Temperaturen oberhalb etwa 550° angewandt werden sollte, weil die Wellenlängen der bei tieferen Temperaturen ausgesandten Strahlen von dem menschlichen Auge nicht mehr erfaßt werden, erscheint es trotzdem richtig, die Bezeichnung „Glühen“ auch für tiefe Temperaturen (200, 300° z. B. Spannungsfreiglühen) anzuwenden, da für diesen tieferen Temperaturbereich bis jetzt noch kein eindeutiger und zweckentsprechender Fachausdruck besteht.

³⁾ Mit Rücksicht auf die lufthärtenden Stähle nicht „Abschrecken“.

¹⁾ Stahl u. Eisen 49 (1929) S. 878/79; vgl. auch Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 962.

in festem Zustande, wobei das Werkstück lediglich Aenderungen der Temperatur oder des Temperaturablaufs unterworfen wird mit dem Zweck, bestimmte Werkstoffeigenschaften zu erzielen.

Weichglühen: Lang andauerndes Erwärmen auf Temperaturen nahe unterhalb A_c_1 (mitunter auch über A_c_1) oder Pendeln um A_1 mit nachfolgendem langsamem Abkühlen zur Erzielung eines (z. B. für die spanabhebende Bearbeitung günstigen) möglichst weichen Zustandes.

II. Vorschläge für weitere Begriffsbestimmungen.

Gebrochenes Härten: Abschrecken eines Werkstücks von Härtetemperaturen in zwei verschiedenen Abschreckmitteln derart, daß das Werkstück zunächst in einem schroff wirkenden Abschreckmittel bis zu mittleren Temperaturen, dann in einem milderem Abschreckmittel vollständig abgekühlt wird.

Warmbadhärten: Abkühlen eines Werkstücks von Härtetemperaturen in einem auf eine Temperatur oberhalb des Martensitpunktes erhitzten Zwischenbade (Oel-, Salz- oder Metallbäder) bis zum Temperatenausgleich mit nachfolgender beliebiger Abkühlung, z. B. in ruhiger Luft. Dabei ist die Temperatur des Zwischenbades so gewählt, daß der auf diese Temperatur unterkühlte Austenit weitgehend beständig ist, d. h. entweder dicht oberhalb des Martensitpunktes (etwa 200 bis 300°) oder z. B. bei Schnellarbeitstählen auch bei höheren Temperaturen.

Patentieren: Begriff aus der Drahtindustrie für das rasche Abkühlen von Stahldraht von Temperaturen oberhalb des A_3 -Punktes in einem Bleibad von 400 bis 550° oder in Luft mit dem Zweck, dem Draht ein für das nachfolgende Ziehen auf hohe Festigkeit besonders günstiges Gefüge zu erteilen. Man unterscheidet Bleipatentieren und Luftpatentieren.

a) **Bleipatentieren:** Beim Bleipatentieren wird der Draht entweder in einem Durchlaufofen erwärmt und danach in das unmittelbar hinter dem Ofen angeordnete Bleibad eingeführt oder in ganzen Ringen in einem Muffelofen erhitzt und in einem Bleibad abgekühlt. Das letztgenannte Verfahren wird „Tauchpatentieren“, fälschlich auch „Zementieren“ genannt.

b) **Luftpantentieren:** Beim Luftpantentieren werden die Drähte in einem Durchlaufofen verhältnismäßig hoch über dem Umwandlungspunkt erhitzt und dann an Luft abgekühlt.

Spannungsfreiglühen: Erwärmen und Halten auf Temperaturen meist unter 650°, immer jedoch unter A_c_1 mit nachfolgendem langsamem Abkühlen mit dem Hauptzweck des Ausgleichs innerer Spannungen.

Bei vergüteten Werkstücken darf die vorher angewendete Anlaßtemperatur, bei kaltverformten Werkstücken diejenige Temperatur, bei der eine stärkere Aenderung der durch die Kaltverformung hervorgerufenen Eigenschaften eintritt, nicht überschritten werden.

Umschau.

Stillsetzen und Ausblasen von Hochöfen.

Die Maßnahmen, die beim Stillsetzen und Dämpfen von Hochöfen für ein einwandfreies Wiederanblasen zu treffen sind, sowie die für das Ausblasen von Hochöfen empfehlenswerten Vorkehrungen beschreibt G. Povert¹⁾. Nach der voraussichtlichen Dauer des Stillstandes richten sich die zu treffenden Vorbereitungen, die zum Ziel haben, den Ofen ohne Schwierigkeiten wieder in Betrieb nehmen zu können. An erster Stelle gilt es, jeden Luftzutritt zu unterbinden und, soweit als nur möglich, die Verbrennung des Kokes zu verhüten. Der Verfasser macht genaue Vorschläge, wie dabei zu verfahren ist, wenn auch seine Ausführungen überwiegend Bekanntes bringen.

Bei kurzen Stillständen von höchstens drei Tagen müssen in entsprechender Zeit vor dem Stillstand mehrere Koksgichten ohne Erz gesetzt werden, worauf Gichten mit vermindertem Erzsatz und vorzugsweise sauren Erzen folgen. Erscheint der zusätzliche Koks im Gestell, so wird der Ofen abgestochen und entleert. Das Stichloch wird mit Koksgrus und feuerfestem Sand gut verschlossen und darüber eine 15 cm starke Schicht aus feuerfestem Sand gestampft. Wind- und Schlackenformen werden mit Tonballen abgestopft und das Kühlwasser mit Ausnahme für Wind- und Schlackenformen abgestellt. Um jeden Luftdurchgang zu verhüten, gichtet man mehrere Kübel angefeuchtetes Feinerz.

Bei langen Stillständen sind die Vorkehrungen wesentlich umfangreicher. Zunächst nimmt man in den letzten Tagen vor dem Stillstand den Schrott aus dem Möller und läßt den Ofen auf chemisch und physikalisch heißes Eisen gehen. Am letzten Tage beschickt man ihn mit dem Anblasmöller. Man gichtet mehrmals zusätzlich Koks, und zwar für 100 m³ Ofeninhalte etwa 5 bis 7 t. Zur Verschlackung der Koksasche schlägt Povert vor, auf Faustgröße gebrochene Thomasschlacke im gewichtsmäßigen Anteil von 25 bis 35 % des Koksgewichtes aufzugeben. Die ersten Gichten, die beim Wiederanblasen vor die Formen kommen, sollen höchstens 25 % Erzausbringen des normalen Möllers haben, das man allmählich auf 60 bis 70 % für die letzten vor dem Stillstand aufzugebenden Gichten steigert. Bei den ersten Gichten des Anblasmöllers soll das Kalk-Kieselsäure-Verhältnis etwa 1 sein und sich allmählich auf 1,3 steigern. Der Möller darf kein Feinerz enthalten, das vorzeitig in das Gestell kommen und Verstopfungen veranlassen könnte. Während der letzten 6 bis 8 Blasestunden geht man zweckmäßig auf die halbe Wind- und Schlackenform zurück, um das Feuer nicht steigen zu lassen.

Mit dem Stillsetzen verfährt man auch hier wie für die kurzen Stillstände angegeben. Zur Sicherheit wird das Stichloch noch zugemauert. Bei größeren Stillständen werden auch die

Schlackenformen ausgebaut und die Öffnungen abgestopft und vermauert. Die Windformen werden herausgenommen, die Ansätze dahinter ausgebrochen und mit Tonballen die Glut zurückgedämmt. In die Hohlräume wird eine Mischung aus Koksgrus und gelbem Sand hineingestampft, um später die Formen leicht wieder einbauen zu können. Nach außen hin verschließt man die Kapellen mit gußeisernen Platten, die außerdem vermauert werden. Das Kühlwasser für Rast und Schacht wird vollständig abgestellt.

Nachdem sich der Ofen 12 bis 18 h nach dem Stillstand gesetzt hat, füllt man ihn mit den vorgesehenen Erzgichten bis 1,5 m unter die Glocke auf und breitet darüber eine Feinerzschicht von 0,8 bis 1 m Höhe aus, die man gründlich mit Wasser besprengt, um alle Zwischenräume auszufüllen. Während der ersten 5 bis 6 Tage wird sich der Ofen weiterhin noch etwas setzen und man muß entsprechend angefeuchtetes Feinerz nachsetzen. Wenn ein blasender Ofen zur Verfügung steht, setzt man die Gicht des stehenden Ofens unter den Rohgasdruck eines blasenden, um jeden Luftdurchgang zu vermeiden. Das Schachtmauerwerk muß sorgfältig verschmiert und mehrmals mit Teer überstrichen werden.

Einige Tage vor der Wiederinbetriebnahme eines gedämpften Ofens werden die Winderhitzer aufgeheizt. Aus dem Ofen wird möglichst viel Abdeck-Feinerz entfernt und eine doppelte Koksgicht aufgegeben. Wind- und Schlackenformen werden wieder eingelegt. Der Raum unter der Blaseformenebene wird vorher ausgeräumt und mit Koks oder Holzkohle gefüllt, nachdem man die Beschickungssäule in der Formenebene abgefangen hat. Eisen- und Schlackenstich werden vorbereitet, wobei man am Stichloch zweckmäßig ein Loch 6 cm über dem Bodenstein, ein zweites 15 cm darüber anbohrt. Mit 2 bis 3 cm QS-Druck wird angeblasen und langsam auf 10 cm, dann 20 cm gesteigert. Je nachdem wie der Ofen niedergeht, setzt man einen leichten Möller. Die Gasleitung wird sorgfältig abschnittsweise entlüftet.

Povert berichtet von einem achttägigen Stillstand, der zur teilweisen Erneuerung des Schachtmauerwerks notwendig wurde. Zwischen der zweiten und dritten Schachtbühne mußten 40 m² Mauerwerk ausgewechselt werden. Zu dem Stillstandsmöller gab er 35,1 t überschüssigen Koks auf für einen Ofeninhalte von 527 m³; 6,7 t Koks für 100 m³ Inhalt scheinen demnach etwas viel zu sein, obwohl beim Anblasen heißer Wind zur Verfügung stand. Aber die Befürchtung, daß während des Stillstandes durch den aufgerissenen Schacht ein Teil des Kokes verbrennen würde, ist nicht von der Hand zu weisen.

Während der ersten beiden Stillstandstage ließ man die beiden Gasventile des Ofens offen, um die Mauer vor dem Ofen-

¹⁾ Métallurgie Construct. méc. 70 (1938) Nr. 40, S. 15/18.

gasen zu schützen. Der dadurch geschaffene Zug war aber so stark, daß Koks verbrannte und Erz verschlackte. Die ständig durch die Mauerlücken fließende Schlacke ließ sich nur unter großen Schwierigkeiten abdämmen. Darauf schloß man die Gasventile und ließ schließlich nur den Hut eines Reinigers offen. Endlich gichtete man noch 15 t angefeuchtetes Feinerz, das man sorgfältig über die Beschickungsoberfläche verteilte.

Bei der Wiederinbetriebnahme blies man zuerst mit 2 bis 3 cm QS Pressung, die in der ersten Stunde allmählich auf 10 cm gesteigert wurde. Die Windtemperatur lag zwischen 550 und 580°. Da der Ofen nicht in Gang kommen wollte, steigerte man allmählich die Windpressung. Nach 5 h blies man mit 38 cm Pressung. Erst nach 5³/₄ h fiel der Ofen zum ersten Mal. Der Ofen ging zunächst noch schlecht und stellte sich erst allmählich auf seinen normalen Gang ein. 7 h später lief das erste Eisen und gab einen Abstich von 2 t matten Eisens. Nach weiteren 3 h konnte man 16 t mattes Eisen abstechen, 4¹/₂ h danach 15 t ebenfalls mattes Eisen. Erst nach 19 h war das Eisen halbiert.

Das Ausblasen eines Hochofens war früher bei offener Gicht wesentlich einfacher. Heute müssen die empfindlichen Gichtverschlüsse vor hohen Temperaturen geschützt werden. Povert empfiehlt deshalb, beim Ausblasen eines Hochofens das Nachfüllen der niedergehenden Beschickungssäule mit Kalkstein anstatt mit Erzmöller vorzunehmen, ein Verfahren, das auch in Deutschland bekannt ist. Auf diese Weise bleibt die Gichttemperatur verhältnismäßig niedrig und der Schacht wird durch die fortgesetzte Füllung des Ofens gestützt, so daß ein Einfallen des Mauerwerkes nicht zu befürchten ist. Das Brennen des Kalksteins läßt den Kohlensäuregehalt des Gichtgases rasch ansteigen, so daß man bald den Ofen von der Rohgasleitung nehmen muß. Wenn der Kalk vor die Düsen kommt und sie zu verdunkeln beginnt, muß man den Ofen zum letzten Mal abstechen. Das Stichloch muß so tief wie nur irgend möglich liegen, um den Ofen weitestgehend zu entleeren. Wenn die Schlacke dickflüssig werden sollte und das Stichloch zu verstopfen droht, wird eine Holzstange eingetrieben, wobei durch die Verbrennung der entweichenden Gase die Schlacke wieder verflüssigt wird.

Um die Bildung einer Eisensau nach Möglichkeit zu verhindern, schlägt Povert vor, sie noch im flüssigen Zustand zu entfernen. Nach dem letzten Abstich wird sämtliches Kühlwasser am Gestellpanzer des Ofens abgesperrt. An der dünnsten Stelle des Gestellmauerwerkes brennt man etwa 1 m unter dem Stichloch den Panzer durch und bohrt das Mauerwerk etwas an. Die Wärme des Gestells reicht aus, um sich selbst den Auslaß von innen heraus durchzuschmelzen. Das nach etwa 1/2 bis 1 h auslaufende Eisen wird noch kalt und matt sein. Man muß dann, soweit als möglich, die Pressung erhöhen, um das Ausfließen zu erleichtern. Die ausfließende Schmelze wird allmählich heißer und flüssiger.

Auf diese Weise kann man bis 300 t auslaufen lassen. Dieses Verfahren ist nach Angabe von Povert nicht nur ungefährlich, sondern auch wirtschaftlich, denn es bringt einen Zeitgewinn von 7 bis 10 Tagen, die man sonst für Sprengungen benötigt hätte. Schon bei der Neuzustellung eines Ofens sollte man den Gestellpanzer entsprechend einrichten, so daß nur eine aufgesetzte Platte zu entfernen ist und man ohne Zeitverlust und ohne Sauerstoffaufwand nach Entfernung der Platte an das Anbohren des Mauerwerkes gehen kann.

Der Abbruch des Schachtes geschieht durch Abtragen. Das Entleeren des Ofens durch Breschen in der Rast ist wegen des herausrollenden heißen Koks-, Erz- und gegebenenfalls auch Kalkstaubes zu gefährlich.

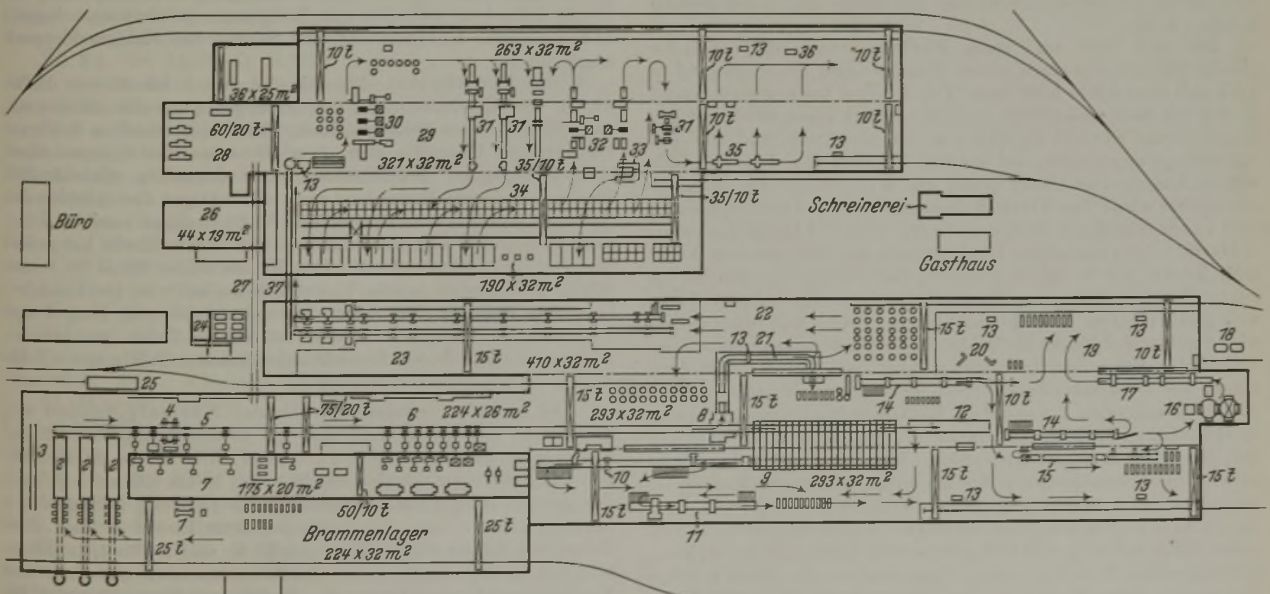
Beim Ausblasen eines Ofens in der beschriebenen Art stieg, obwohl der Kalkstein reichlich mit Wasser berieselt wurde, die Gichttemperatur auf 600° und es wurde notwendig, Wasser in den Schacht selbst einzuspritzen. 8 h nach dem Aufgeben der ersten Kalksteinladungen wurde der Ofen zum letzten Mal abgestochen und die Pressung auf 15 cm QS herabgesetzt. Inzwischen war auch der Kohlensäuregehalt des Gichtgases stark gestiegen, so daß man den Ofen von der Rohgasleitung nahm.

Die weiteren getroffenen Maßnahmen entsprechend den oben mitgeteilten Vorschlägen ergeben nichts Neues. Povert gibt noch die zum Ausbrennen des übriggebliebenen festen Ofeninhalts benötigten Sauerstoffmengen an: Für ein Loch von 80 cm Tiefe und 70 bis 80 mm Dmr. verbraucht man ein bis zwei Flaschen und 10 bis 12 m Brennröhren. Rohre mit 8 mm Weite zieht er solchen von 5 mm Weite vor, da sie ein schnelleres Arbeiten gestatten. Für den Abbruch eines Ofens werden etwa 300 kg Sprengstoff, 4000 m Brennröhre und täglich 30 bis 40 Flaschen Sauerstoff verbraucht. 8 bis 10 Tage sind durchschnittlich für die Sprengarbeiten notwendig. *Horst-Werner Hoffmann.*

**Fortschritte im ausländischen Walzwerksbetrieb¹⁾.
Bandblechstraße der Republic Steel Corp. in Cleveland, Ohio²⁾.**

Die Straße (*Bild 1*) hat eine Leistung von etwa 70000 t/Monat an Grobblechen bis etwa 13 mm Dicke sowie an Feinblechen und Bandblechen in Rollen von 1,3 mm Dicke an und 765 bis 2385 mm Breite.

Jeder der drei Durchstoßöfen von 24,5 m Länge und 5,5 m l. W. kann etwa 50 t/h kalt eingesetzter Brammen von 2,3 bis 4,9 m Länge, 865 bis 1220 mm Breite und 75 bis 165 mm



- | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 = Waage | 10 = Maschinensatz für 12-mm-Bleche | 20 = Scheren | 30 = 245er-Kaltwalzwerk |
| 2 = Öfen | 11 = Maschinensatz für 8-mm-Bleche | 21 = Förderband für Bunde | 31 = Maschinensätze |
| 3 = Querschlepper | 12 = Blechstapler | 22 = Lager für Bunde | 32 = Kaltwalzgerüste |
| 4 = Brammenpresse | 13 = Waage | 23 = Durchlaufbeizen | 33 = Umlagevorrichtung für Bunde |
| 5 = Bandblech-Vorstraße | 14 = Maschinensatz für 5-mm-Bleche | 24 = Oellager | 34 = Kistenglühhalle |
| 6 = Bandblech-Fertigstraße | 15 = Normalglühofen | 25 = Sintergrube | 35 = Einöl- und Streckmaschine |
| 7 = Motoren-, Druckwasserpumpen- und Umformerraum | 16 = Beize | 26 = mechanische Werkstücke | 36 = Streckmaschine |
| 8 = Haspel | 17 = Putz- und Trockenmaschine | 27 = Querfördergleis | 37 = Förderband. |
| 9 = Kühlbett | 18 = Öl- und Säurebehälter | 28 = Walzendreherei | |
| | 19 = Lager- und Versandhalle | 29 = Kaltwalzwerkshalle | |

Bild 1. Grundriß der Warm- und Kalt-Feinblechwalzwerke der Republic Steel Corporation.

Zahlentafel 1. Angaben über die Walzenstraßen.

Bezeichnung der Gerüste	Zahl der Walzen	Abstand vom vorigen Gerüst m	Walzen			Antriebsmotoren				Vorgelege Uebersetzungsverhältnis	Gleichstrommotoren für 250 V zum Schraubenstellen		Drehzahl der Walzen je min	Walzgeschwindigkeit m/s	
			Durchmesser der Arbeitswalzen mm	Durchmesser der Stützwalzen mm	Ballenlänge mm	Stärke in PS	Stromart	Stromspannung V	U/min		Stärke in PS	U/min			
I. Bandblechstraße															
Zunderbrechgerüst	2	—	715	—	1420	800	Drehstrom	2300	360	Einfaches Vorgelege	12,2	35	575	23,5	1,05
Querwalzgerüst	4	7,92	1020	1345	2790	3000		2300	514		Je eindoppeltes Vorgelege mit Schwungrad auf Motorwelle	26,8	75	525	19,1
1. Vorwalzgerüst	4	14,62	685	1345	2485	3000	Gleichstrom	2300	514	Je ein einfaches Vorgelege	16,2	35	575	31,6	1,12
2. Vorwalzgerüst	4	17,07	685	1345	2485	3000		2300	514		11,6	35	575	44,2	1,58
3. Vorwalzgerüst	4	26,52	685	1345	2485	3000		2300	514		8,4	75	525	60,7	2,18
Zunderbrechgerüst	2	44,20	715	—	2485	600		600	150/600		11,5	15	725	13/52	0,46/1,84
1. Fertigerüst	4	7,01	685	1345	2485	4500		600	125/250		4,1	75	525	31/61	1,10/2,20
2. Fertigerüst	4	5,79	685	1345	2485	4500		600	125/250		2,4	75	525	53/105	1,88/3,76
3. Fertigerüst	4	5,49	685	1345	2485	4500	600	125/250	1,6	75	525	78/157	2,8/5,6		
4. Fertigerüst	4	5,49	685	1345	2485	4500	600	125/250	1,2	75	525	109/217	3,9/7,8		
5. Fertigerüst	4	5,49	685	1345	2485	4500	600	125/264	—	75	525	125/264	4,48/8,96		
6. Fertigerüst	4	5,49	685	1345	2485	3500	600	150/300	—	50	550	150/300	5,28/10,56		
II. Kaltwalzwerk															
1. Gerüst	4	—	520	1345	2485	1500	Gleichstrom	600	300/600	Je ein einfaches Vorgelege	6,79	50	550	92/184	1,2/2,4
2. Gerüst	4	4,88	520	1345	2485	2500		600	225/450		3,67	50	550	127/254	1,67/3,34
3. Gerüst	4	4,83	520	1345	2485	2500		600	225/450		3,02	50	550	155/310	2,03/4,06

Umformer: Vier Schwungradumformer von je 6000 kW liefern den 600-V-Gleichstrom für die Motoren der Fertigerüste der Bandblechstraße und Kaltwalzwerke. Der 250-V-Gleichstrom wird von drei 1500-kW-Maschinen geliefert, die durch Motoren für Drehstrom von 11 000 V angetrieben werden.

Umspanner: Ein 12 000-kVA-Umspanner für 11 000 V liefert den 2300-V-Drehstrom für die Motoren der Vorstraße der Bandblechstraße und für andere Motoren.

Dicke durchsetzen, die in der Anwärmszone auf wassergekühlten Gleitschienen von je sechs Ober- und Unterbrennern, dann in der Durchweichungszone auf einem Herd aus Chromeisenstein nur von oben durch acht Brenner angewärmt werden. Die Luft wird in zwei Hohlstein-Rekuperatoren auf etwa 425° vorgewärmt. Als Brennstoff dient Naturgas, Koksöfengas oder ein Mischgas aus Koksofen- und Hochofengas. Die Austrittstemperatur der Brammen beträgt etwa 1230°. Die größten Brammen sind 4,9 m lang, 1220 mm breit, 150 mm dick und werden einreihig, Brammen unter 2,3 m Länge doppelreihig eingesetzt.

Aus Zahlentafel 1 sind alle Angaben über die Straße ersichtlich. Im Zunderbrechgerüst erhält die Bramme eine Abnahme bis zu 15%, und hinter ihm wird der Zunder durch Druckwasser von 84° auf Druck abgespritzt. In das Querwalzgerüst können die Brammen mit einem durch einen Motor angetriebenen Drücker hineingestoßen und dann entweder gerade durch- oder bei einer Länge bis zu 2,5 m quergewalzt werden, um eine größere Breite als 1220 mm zu erhalten. Zum waagerechten Drehen der Brammen um 90° vor und hinter dem Gerüst ist je eine durch einen 25-PS-Motor angetriebene Drehvorrichtung vorhanden. Hierauf geht die Bramme zu einer in den Auslaufrollgang eingebauten Presse, die einen 500-PS-Motor hat und so stark ist, daß sie die Kanten einer Bramme bis zu 150 mm Dicke und 3 m Länge um 75 mm gerade-drücken kann.

Die drei Vor- und sechs Fertigerüste sind einander gleiche Vierwalzengerüste, deren Ständer oben geschlossen, 9 m hoch und oben 6,9 m breit sind. Vor den drei Vorwalzgerüsten ist noch je ein Satz senkrechter, von oben durch einen 200-PS-Motor angetriebener Stauchwalzen von 610 mm Dmr. und 200 mm Ballenlänge angeordnet, die auf 815 bis 2485 mm l. W. gestellt werden können und hinter denen das Walzgut mit Druckwasser abgespritzt wird. Die Arbeitswalzen an den drei Vorwalzgerüsten sind aus Stahlguß mit Nickelzusatz und haben 63 bis 65 Rockwell-B-Härte, an den vier ersten Fertigerüsten aus dem gleichen Werkstoff jedoch mit 68 bis 72 Rockwell-B-Härte und an den beiden letzten Fertigerüsten aus Sonderstahl mit mindestens 80 Rockwell-B-Härte¹⁾. Das Gewicht der oberen Arbeits- und Stützwalzen wird durch acht Zylinder für Oeldruck von 105 at ausgeglichen. Zum Stellen der Schrauben hat jedes Gerüst zwei Motoren, mit Ausnahme des Vorstraßen-Zunderbrechgerüsts und des Querwalzgerüsts, die nur einen Motor haben. Die Größe des Walzspaltes kann an elektrischen Meßgeräten sowohl an den Gerüsten als auch auf der Steuerbühne abgelesen werden. Die Temperatur des Walzgutes wird an verschiedenen Stellen durch elektrische Meßgeräte, besonders über dem Rollgang vor der Fertigstraße festgestellt. Auf diesem 44 m langen Rollgang, der in zwei Abschnitte mit je 22 von unten durch Wasser gekühlten gußeisernen Rollen geteilt ist, kann die vorgewalzte Bramme so lange liegen bleiben, bis sie die richtige Temperatur zum Eintritt in die Fertigstraße hat. Der Walzsinter wird an dem Zunderbrechgerüst durch Druckwasser, an den Fertigerüsten durch Dampf entfernt. Zwischen den Fertigerüsten sind elektrisch betätigte Schlingenspanner angeordnet.

4 m hinter dem letzten Gerüst steht eine fliegende Schere zum Schneiden der Enden und Teilen des Bandbleches in Tafeln

von 4 bis 15,2 m Länge und bis zu 12 mm Dicke; sie wird von zwei 250-PS-Motoren angetrieben, und ihre Geschwindigkeit richtet sich nach der Auslaufgeschwindigkeit des letzten Fertigerüsts. 107 m hinter dieser Schere sind unter dem Auslaufrollgang zwei Haspeln mit sieben Wickel- und zwei Klemmrollen zum Aufwickeln der Bandbleche bis 6 mm Dicke angeordnet; die größten Rollen haben 1120 mm äußeren Durchmesser und wiegen bis zu 5,6 t; die Wickelgeschwindigkeit beträgt 5 bis 15,5 m/s.

Bemerkenswert ist, daß die Rollen des Auslaufrollganges und die Haspeln durch Gleichstrommotoren statt wie bisher durch Wechselstrommotoren angetrieben werden. Die 278 1/2-PS-Motoren des Auslaufrollganges sind in Gruppen zu 60 oder mehr unterteilt, und jede Gruppe erhält ihren Strom von einer Gleichstrommaschine. Die Geschwindigkeit der Rollen wird durch eine Ward-Leonard-Steuerung in Übereinstimmung mit der Haspelgeschwindigkeit geregelt. Hinter der fliegenden Schere wird das auf dem Auslaufrollgang beförderte Blech auf eine Länge von 36 m von oben und unten mit Wasser bespritzt.

Die Länge des Auslaufrollganges von der Schere bis zum Blechstapler beträgt 187 m; der Stapler kann 10 t Bleche bis zu 8,2 m Länge fassen. Gleichgerichtet zu diesem Rollgang ist ein 65 m langer Rollgang, der aber in entgegengesetzter Richtung die Bleche befördert; zwischen den Rollgängen ist ein ebenso langes, 11,6 m breites Kühlbett mit drei Sätzen von Kettenschleppern angeordnet.

Zum Verarbeiten der Bleche von 5 bis 12 mm Dicke dienen vier Maschinensätze, von denen jeder aus einer Schere mit zwei Messern zum Querschneiden, einer Richtmaschine mit zwei Messern zum Querschneiden, einer Richtmaschine mit zwei übereinanderliegenden Rollenreihen, einer doppelten umlaufenden Besämschere mit Hilfsschere zum selbsttätigen Zerschneiden der Saumstreifen in kurze Längen und Vorrichtungen zum seitlichen Stapeln besteht. Der Maschinensatz für 12-mm-Bleche hat außerdem eine Teilschere und einen Stapler, die beiden Sätze für 5-mm-Bleche haben noch je eine Richtmaschine mit vier übereinanderliegenden Rollenreihen. Einer davon hat auch eine Haspel zum Abwickeln der Bandblechrollen, um sie in Tafeln zerschneiden zu können. Mit diesen Einrichtungen können Tafeln von 1,8 bis 15,2 m Länge geschnitten werden.

Der mit Gas beheizte Durchlauf-Normalglühofen mit drei Zonen ist 18,3 m lang und 2,7 m breit; zum Ablesen der Temperatur dienen mehrere Pyrometer. Die Bleche durchlaufen den Ofen mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 200 mm/s je nach der gewünschten Glühbehandlung. Die Leistung beträgt 120 t normalglühender und 250 t blaugeglühender Bleche je Tag. Zum Beizen der Bleche von 0,8 bis 9 mm Dicke und 1,4 bis 4,4 m Länge sind eine Beizmaschine mit drei Bottichen sowie eine Putz- und Trockenvorrichtung, ferner ein Zweiwalzen-Nachwalzgerüst für Schwarzbleche mit Walzen von 765 mm Dmr. und 2485 mm Ballenlänge mit einem Antriebsmotor von 300 PS und 350 U/min, eine Rollenrichtmaschine mit 17 Rollen und ein Stapler vorhanden, während zwei Durchlaufbeizen¹⁾ von je 153 m Länge zum Beizen der abgewickelten Bandblechrollen dienen, wobei die Durchlaufgeschwindigkeit 0,2 bis 0,8 m/s und der Säuregehalt

¹⁾ In der Hauptarbeit sind die Härtezahlen anscheinend irrtümlich in Brinell-Einheiten angegeben.

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1441/42.

8 bis 12% betragen. Die Beiztemperatur von etwa 85° wird durch fünf Pyrometer in jeder Durchlaufbeize überwacht.

Das Kaltwalzwerk enthält zunächst eine Straße mit drei hintereinanderstehenden Gerüsten (Zahlentafel 1) zum Walzen von Bändern bis zu 0,6 mm Dicke herunter, mit einer durch einen 600-PS-Motor mit 250/875 U/min und Vorgelege 1:8,15 angetriebenen Haspel zum Wiederaufwickeln des aus dem Walzwerk kommenden Bandes unter Zug sowie einer Ablaufhaspel vor der Straße. Die Walzen werden von innen durch Wasser gekühlt.

Sowohl an den Warm- als auch Kaltwalzgerüsten können die Einläßführungen zurückgezogen werden, wenn der Walzensatz beim Ausbau ausgefahren wird. An den Ab- und Aufwickelhaspeln sind besondere Vorrichtungen vorgesehen worden, um das Einlegen einer abzuwickelnden Rolle und Entfernen der aufgewickelten Rolle zu beschleunigen. Eine Straße mit drei hintereinanderstehenden Gerüsten für 1520 mm Ballenlänge soll später hinzukommen. Die Möglichkeit, durch Aneinandererschweißen zweier Bänder und nachheriges Kaltwalzen ein Stahlband im Rollengewicht bis zu 12½ t herzustellen, ist vorgesehen worden. Weiter sind vorhanden: zwei Maschinensätze zum Besäumen und Zerteilen der in Rollen gewickelten Bandbleche bis zu 3 mm Dicke, in Längen von 1,5 bis 4,4 m, von denen jeder aus folgenden Vorrichtungen besteht: Abwickelhaspel, Klemmrollen, Kantenbesäumscheren mit selbsttätiger umlaufender Schere zum Zerteilen der Kantensäume, Vorrichtungen zur Aufnahme der Bandschleifen vor und hinter einer Richtmaschine mit 15 Rollen, fliegende Schere, Klemmrollen und Stapler. Ein solcher Satz ist 20,3 m lang. Ein dritter Maschinensatz von 25,9 m Länge umfaßt eine Ablaufhaspel, eine Richtmaschine mit 25 vierreihig angeordneten Rollen, eine Teilschere für 765 bis 2485 mm breite Streifen, Klemmrollen und Stapler.

Von den beiden anderen Anlagen zum Kaltwalzen besteht die eine für Bandblechrollen oder Tafeln von 1 bis 1,6 mm Dicke und bis zu 6,1 m Länge aus einem Kipptrog, einer Ablaufhaspel, einem Vierwalzengerüst mit Arbeitswalzen von 520 mm Dmr., Stützwälzen von 1345 mm Dmr. und 2485 mm Ballenlänge, das von einem 1500-PS-Motor mit 300/600 U/min und einfachem Vorgelege angetrieben wird, einer Aufwickelhaspel, Richtmaschine, Vorrichtung zum Einölen der Bleche und einem Stapler, die zweite Anlage aus einem Kipptrog, einem Vierwalzengerüst mit 2485 mm Ballenlänge, einer Rollenrichtmaschine, Vorrichtung zum Einölen

der Bleche und einem Stapler. Der 600-V-Gleichstrommotor des letztgenannten Vierwalzengerüsts hat 500 PS und 200/400 U/min, die Walzgeschwindigkeit beträgt 0,85 bis 1,7 m/s. Der Maschinensatz zum Spalten der Bandbleche umfaßt eine Ablaufhaspel, Klemmrollen sowie eine Spaltkreismesser- und Kantenbesäumschere.

Zum Befördern der Bandblechrollen und Tafelpakete zu und von den Glühöfen dient ein Förderband. Es sind fünf Gruppen von vier Kistenglühöfen vorhanden, die Türöffnungen von 3,4 × 3 m² und einer Grundfläche von 4,38 × 7,92 m² haben; sie werden mit Naturgas beheizt, das mit Luft oder Koksofengas gemischt wird. Die Glühetemperatur ist 735°. Zum Erzeugen des Schutzgases aus Naturgas sind drei Anlagen vorgesehen. Ein elektrisch betriebener Einsetz- und Ausziehwagen für 200 t Nutzlaster fährt auf Gleisen von 167 m Länge an den Öfen vorbei. Die geschweißten 107 Glühkistendeckel haben 3 m Weite, 2,6 m Höhe und 3,7 bis 7,4 m Länge.

Bemerkenswert ist noch die ausgedehnte Anwendung von Rollenlagern an den Arbeitswalzenzapfen, Hauptantriebsvorgelegen an den Warm- und Kaltwalzstraßen, Stauchgerüsten, Rollgängen, Schraubenstellvorrichtungen, Scherenlagern usw. Die Stützwälzenzapfen dagegen haben kegelige, in Oel laufende geschlossene Lager. Fünf Oelumlaufl- und Schmieranlagen versorgen die Antriebsvorgelege, Zapfen der Kammwalzen und Stützwälzen der Bandblechstraße sowie der Zapfen der Kammwalzen und Stützwälzen der Kaltwalzwerke. Außer zwanzig anderen kleineren Oelschmieranlagen sind noch sieben andere vorhanden, um die 12 000 Lager und andere Schmierstellen zu versorgen. Je eine Schmieranlage im Warm- und Kaltwerk arbeitet selbsttätig, wobei alle halben Stunden eine Schmierpumpe in Bewegung gesetzt wird. Etwa 8000 weitere Schmierstellen im Warm- und Kaltwalzwerk werden von versetzbaren Pumpen aus bedient.

Die Anlage enthält 1420 Motoren, davon 58 zu 100 PS oder mehr, von den letztgenannten 23 zu 1000 PS oder mehr, im ganzen sind 123 000 PS angeschlossen, ferner 54 Krane von 5 bis 75 t Tragkraft.

Die mögliche Gesamtleistung an warm- und kaltgewalzten Grob- und Feiblechen sowie an Bandblechen beträgt etwa 1 000 000 t im Jahr.

H. Fey.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 47 vom 24. November 1938.)

Kl. 7 a, Gr. 13, Sch 112 774. Umföhrungsrinne für Walzwerke. Schloemann, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 7 a, Gr. 15, D 73 829. Schrägwalzwerk zum Lochen von Blöcken aus Stahllegierungen. Erf.: Josef Mehren, Düsseldorf. Anm.: Deutsche Röhrenwerke, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 7 a, Gr. 24/01, D 76 316. Lagerung der den Arbeitswalzen unmittelbar zunächst liegenden Rollgansrollen. Erf.: Adolf Klein, Duisburg. Anm.: Demag, A.-G., Duisburg.

Kl. 7 a, Gr. 26/01, M 136 886. Kühlbett mit schrägliegenden Rollen zum Kühlen von Röhren. Erf.: Heinrich Heetkamp, Buderich (Bez. Düsseldorf). Anm.: Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

Kl. 10 a, Gr. 13, O 23 043. Waagerechter Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks. Erf.: Otto Stürmann, Bochum. Anm.: Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum.

Kl. 10 a, Gr. 17/01, K 142 098. Kokslöschwagen mit schrägem Boden. Heinrich Koppers, G. m. b. H., Essen.

Kl. 18 a, Gr. 3, K 146 403. Verfahren zum Verhütten von alkalihaltigen Eisenerzen im Hochofen. Erf.: Dr. Otto Kippe, Osnabrück. Anm.: Klöckner-Werke, A.-G., Duisburg.

Kl. 18 c, Gr. 8/50, U 13 371. Verfahren zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit von austenitischen Chrom-Nickel-Stahllegierungen. United States Steel Corporation (New York).

Kl. 18 c, Gr. 8/90, Sch 110 581. Elektrisch beheizte Vorrichtung zum Glühen von Metallwaren unter Vakuum. Schoeller-Werk, Komm.-Ges., Hellenthal (Eifel).

Kl. 18 d, Gr. 2/50, D 76 773. Stahllegierung für Auspuffsammler, Abgasleitungen, Schall- und Flammendämpfer für Höchstleistungsmotoren. Erf.: Dr.-Ing. Hermann Josef Schiffer, Düsseldorf. Anm.: Deutsche Röhrenwerke, A.-G., Düsseldorf.

Kl. 21 h, Gr. 15/01, A 82 558. Elektrischer Widerstandsofen. Erf.: Bengt Gunnar, Oscar Nordström, Hallstahammar (Schweden). Anm.: Aktiebolaget Kanthal, Hallstahammar (Schweden).

¹⁾ Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während dreier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 31 c, Gr. 3, K 146 553; mit Zus.-Anm. K 148 084. Anstrich- und Spritzmittel für Stahlwerkskokillen. Erf.: Dr.-Ing. Karl Daeves, Düsseldorf, Georg Kowarsch, Düsseldorf-Lohausen, Dr. Wilhelm Mühlendyck, Dortmund, Dipl.-Ing. Max Pernecker, Wattenscheid, Dipl.-Ing. Hans Schlumberger, Wanne-Eickel, und Dipl.-Ing. Georg Speckhardt, Dortmund. Anm.: Kohle- und Eisenforschung, G. m. b. H., Düsseldorf.

Kl. 31 c, Gr. 27/01, F 81 368. Fahr- und kippbare Gießpfanne. Ford Motor Company, Limited, London.

Kl. 40 a, Gr. 3/60, H 151 330. Roststab für umlaufende Rostwagen, insbesondere für Verblaserostwagen. Erf.: Dipl.-Ing. Alfred Reckmann und Dipl.-Ing. Heinrich Rosenbaum, Lübeck-Herrenwyk. Anm.: Hochofenwerk Lübeck, A.-G., Lübeck-Herrenwyk.

Kl. 40 b, Gr. 1, N 39 111. Verfahren zur Herstellung von Siliziumlegierungen. Dipl.-Ing. Wilhelm Neumann, Berlin.

Kl. 40 b, Gr. 16, H 145 783. Bei hohen Temperaturen beanspruchte Maschinenteile. Heraeus-Vacuumschmelze, A.-G., Hanau a. M.

Kl. 48 a, Gr. 6/50, B 179 884. Verfahren zum elektrolytischen Abscheiden von Wolframlegierungen. Erf.: Fritz Bauer, Zinnowitz auf Usedom. Anm.: Bernhard Berghaus, Berlin-Lankwitz.

Kl. 48 a, Gr. 15, F 82 627. Vorrichtung zur fortlaufenden elektrolytischen Erzeugung von Schutzschichten, z. B. Phosphatschichten, auf Metallgegenständen. Erf.: Roy W. Rapp, River-view, und Delbert H. Wagar, Flat Rock, Michigan (V. St. A.). Anm.: Ford Motor Company, Limited, London.

Kl. 48 a, Gr. 16, D 76 129. Elektrische Oxydierung von Feindrähten. Erf.: Fritz Dürr, Berlin-Friedenau. Anm.: Langbein-Pfannhauser-Werke, A.-G., Leipzig.

Kl. 48 d, Gr. 4/01, G 94 652. Verfahren zur Herstellung von schwarzen Phosphatüberzügen auf Eisen und Stahl. Dr. Georg Garre, Berlin-Charlottenburg, und Boleslaw Kaspras, Berlin-Tegel.

Kl. 49 h, Gr. 36/01, B 169 263. Schweißdraht aus austenitischem Mangan-, Nickel- oder Chrommanganstahl zur Schmelzschweißung sowohl weichen Flußstahls als auch harter und härterer Stähle. Gebr. Böhler & Co., A.-G., Berlin.

Zeitschriften- und Bücherschau Nr. 11.

■ B ■ bedeutet Buchanzeige. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt. — Wegen der nachstehend aufgeführten Zeitschriftenaufsätze wende man sich an die Bücherei des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, Postschließfach 664. — * bedeutet: Abbildungen in der Quelle.
 —————
 Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 86/87.

Geschichtliches.

[Richard] Grün, Professor Dr.: Technik, Zeit und Bauweisen. Vortrag, gehalten auf der Wanderversammlung des Vereins deutscher Portlandzementfabrikanten im August 1937 in Düsseldorf. (Mit 50 Abb.) Berlin-Charlottenburg: Zementverlag, G. m. b. H., 1938. (47 S.) 8°. 1,60 *R.M.* (Mitteilung aus dem Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie. Nr. 184.)

■ B ■

Richard Grün: Baustoffe und Bauweisen im Wandel der Zeiten.* [Tonind.-Ztg. 62 (1938) Nr. 35, S. 393/95; Nr. 37, S. 414/17; Nr. 38, S. 428/30.]

Karl Ritter: Aufbau und Herstellung der schmiedeeisernen Steinbüchsen des Mittelalters.* Aufbau und Herstellungsweise der ältesten großen Steinbüchsen. Abmessungen der Kammer. Herstellung des Fluges aus Stäben und Ringen. Steinbüchsen mit kleineren Kalibern. Beanspruchung und Verhalten der Rohre. Werkstofffragen. [Techn. Mitt. Krupp, B: Techn. Ber., 6 (1938) Nr. 5, S. 143/27.]

Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Allgemeines. Peter A. Thiessen: Vom Wesen und Werkzeug der chemischen Forschung. [Naturwiss. 26 (1938) Nr. 45, S. 729/32.]

Mathematik. R. Rougé: Ähnlichkeitsbetrachtungen, ihr Wert und ihre Anwendung. Wichtigkeit der Anwendung der Ähnlichkeitsverfahren für Konstruktionen und Maschinen. Verwandtschaft mit anderen wissenschaftlichen und empirischen Verfahren. Der Verfasser zeigt ihre Nützlichkeit und Verschiedenartigkeit und fordert dazu auf, sie in größerem Maße, jedoch mit Vorsicht zu verwenden. [Techn. mod. 30 (1938) Nr. 15/16, S. 548/53.]

Physik. Egon Hiedemann: Physikalisch-chemische Wirkungen von Ultraschallwellen.* Eigenschaften von Schallwellen hoher Frequenz. Erzeugung von Ultraschallwellen. Ihre physikalischen Wirkungen. Physikalisch-chemische Wirkungen von Ultraschallwellen: Zerstörung labiler Gleichgewichtszustände; Auslösung chemischer Reaktionen; elektrochemische und photochemische Wirkungen. Kolloidchemische Wirkungen: Herstellung disperser Systeme; Zusammenballung und Ausflockung von Rauch-, Staub- und Nebelteilchen. Vergütung metallischer Werkstoffe. Werkstückprüfung. Ultraschall in der physikalisch-chemischen Forschung. [Arch. Eisenhüttenw. 12 (1938/39) Nr. 4, S. 185/93 (Chem.-Aussch. 128); vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1446.]

Angewandte Mechanik. L. Föppl: Grundlagen der Spannungsoptik.* Die für spannungsoptische Untersuchungen erforderlichen Einrichtungen. Physikalisch-mechanische Grundlagen der Spannungsoptik. Anwendung bei ebenen und räumlichen Aufgaben. [Ergebnisse der technischen Röntgenkunde, Bd. VI. Leipzig 1938. S. 84/104.]

W. Kropf: Messung von Strömungswiderständen und Sichtbarmachung von Kanalströmungen.* [Schweiz. Bauztg. 112 (1938) Nr. 16, S. 192/93.]

Physikalische Chemie. Hermann Ulich, Dr., ord. Professor für physikalische Chemie und Leiter des Instituts für theoretische Hüttenkunde und physikalische Chemie der Technischen Hochschule Aachen unter Mitarbeit von Dr. Kurt Cruse, Assistent am Institut für theoretische Hüttenkunde und physikalische Chemie der Technischen Hochschule Aachen: Kurzes Lehrbuch der physikalischen Chemie. Mit 79 Abb. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff 1938. (XV, 345 S.) 8°. Geb. 12 *R.M.* ■ B ■

Werner Kuhn, Dr., o. Professor an der Universität Kiel: Physikalische Chemie. Leipzig: Quelle & Meyer 1938. (XI, 360 S.) 8°. In Leinen geb. 8 *R.M.* ■ B ■

A. S. Mikulinski und W. D. Kamkin: Das Zustandsdiagramm Magnesiumoxyd-Magnesiumsulfid und die Eigenschaften des aus dem System ausgeschiedenen Oxyds. Aufstellung des Erweichungsschaubildes und der Errechnung des wahren Zustandsschaubildes. Verhüttung von Magnesit mit Pyrit und Koks im Hochofen zur Gewinnung von Periklas.

[Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii 11 (1938) S. 16/24; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 16, S. 2711/12.]

Chemie. Fortschritte des chemischen Apparatewesens. Dargestellt an Hand der Patentschriften des Deutschen Reiches unter Mitw. zahlr. Fachgenossen, mit Unterstützung der Dechema, der Deutschen Gesellschaft für chemisches Apparatewesen, e. V., hrsg. von Adolf Brauer und Josef Reitstötter. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 4°. — [Bd. 2:] Werkstoffe. Mit Unterstützung von A. Chwala-Wien [u. a.] bearb. durch die Herausgeber. — Lfg. 3. 1938. (S. 129—192 u. 193—288.) — Lfg. 4. 1938. (S. 193—256 u. 289—384.) Jede Lieferung 28 *R.M.*, bei Vorausbestellung des ganzen Werkes 22 *R.M.*

■ B ■

Maschinenkunde im allgemeinen. 4. Konstrukteuren-Kursus. Vorträge auf dem vierten Kursus für Landmaschinen-Konstrukteure. Veranstaltet vom Institut für Landmaschinenbau der Technischen Hochschule Berlin und dem Werkstoffprüffeld. Hrsg. von Dr.-Ing. habil. Kloth, Privatdozent an der Technischen Hochschule und an der Universität Berlin. (Mit zahlr. Textabb.) Berlin (SW 68): Beuth-Vertrieb, G. m. b. H., 1938. (68 S.) 4°. (RKTL.-Schriften des Reichskuratoriums für Technik in der Landwirtschaft. H. 88.) — Ueber den Inhalt wird, soweit es nötig ist, durch Einzelangaben in den besonderen Abschnitten der „Zeitschriften- und Bücherschau“ berichtet.

■ B ■

Siegfried Groß, Dip.-Ing., Oberger. der Fried. Krupp A.-G., Essen, und Dr.-Ing. habil. Ernst Lehr, Leiter der Abtlg. Maschinenbau im Staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem: Die Federn, ihre Gestaltung und Berechnung. Hrsg. für den Fachausschuß für Federn beim Verein deutscher Ingenieure von Prof. Dipl.-Ing. Paul Speer, Reichsbahnoberrat. (Mit 215 Abb. u. 52 Zahlentaf.) Berlin (NW 7): VDI-Verlag, G. m. b. H., 1938. (4 Bl., 137 S.) 4°. Geb. 25 *R.M.* — Auf Anregung der Deutschen Reichsbahn war im Jahre 1929 vom Verein deutscher Ingenieure und vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute gemeinschaftlich ein Fachausschuß für Federn ins Leben gerufen worden. Nachdem die Arbeiten des Fertigungsausschusses über zweckmäßige Werkstoffe für Federn und die Federnherstellung schon vor längerem abgeschlossen und darüber ein Bericht veröffentlicht worden ist [Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 25/29], gibt nunmehr auch der Bauartauschuß einen Bericht über seine Arbeiten heraus. In ihm sind nicht nur die vielen Untersuchungen über die Federnberechnung, die bisher im technischen Schrifttum sich weit zerstreut fanden, berücksichtigt worden, sondern auch das ganze Gebiet der Federnberechnung ist gründlich nach einheitlichen Gesichtspunkten durchgearbeitet und das Ergebnis in einer den praktischen Bedürfnissen entsprechenden Form veröffentlicht worden.

■ B ■

Bergbau.

Allgemeines. F. Friedensburg: Bodenschätze und Bergbau der Tschecho-Slowakei.* Stein- und Braunkohle. Erdöl, Erdgas. Gold, Silber, Uranpechblende, Kupfer, Zinn, Blei, Zink. Eisenerze: Chamosit bei Prag und Spateisenstein in den Bezirken Zips und Gömör (Slowakei). 336 Mill. t sichere Eisenerzvorräte. Manganerze in der Zips. Quecksilber und Antimon. Graphit, Magnesit und Asbest. Förderzahlen für Kohle. Zukunftsaussichten und wehrwirtschaftliche Leistungsfähigkeit. [Wehrtechn. Mh. 42 (1938) Nr. 10, S. 447/51.]

F. Friedensburg: Der heutige Stand des russischen Bergbaus.* Kohle, Erdöl, Eisen, Mangan, Chrom, Phosphat, Schwefelkies, Nichteisen- und Edelmetalle. Stand und Zukunftsaussichten. Schrifttum und Standortskarten. [Z. prakt. Geol. 46 (1938) Nr. 8, S. 154/58; Nr. 9, S. 164/71.]

Walter Koch: Erzbergbau und Hüttenindustrie der Tschechoslowakei.* Technische und wirtschaftliche Angaben über Bergbau und Hüttenwesen in der Tschechoslowakei. Verzeichnis der Erzgruben und Hüttenwerke. [Metall u. Erz 35 (1938) Nr. 20, S. 547/52.]

Lagerstättenkunde. Tätigkeitsbericht [der] Preußische[n] Geologische[n] Landesanstalt für das Jahr 1937. Berlin: [Selbstverlag] 1938. (24 S.) 8°. — Im Rahmen des Be-

richtet über praktische Arbeiten Mitteilungen über Beratungen und Begutachtungen von Eisenerzlagern in der Eifel und anderen westdeutschen Gebieten. Jura- und Kreideerde. ■ B ■

C. S. Fox: Chrom-Erzlagerstätten in Rußland. Kurze Angaben. [Iron Coal Tr. Rev. 137 (1938) Nr. 3684, S. 549.]

Paul Range: Die Mineralvorkommen der deutschen Schutzgebiete in Afrika und in der Südsee.* Uebersicht über die mineralischen Bodenschätze der deutschen Kolonien. Beschreibung der Lagerstätten und Angabe von Förderzahlen u. a. für Eisen, Mangan, Legierungsmetalle, Kohle. Schrifttum. Standortkarten. [Z. prakt. Geol. 46 (1938) Nr. 8, S. 139/50; Nr. 9, S. 171/75; Nr. 10, S. 179/89.]

Sudetendeutschland und seine Bodenschätze. Blei, Zink, Nickel, Kupfer, Uranpechblende als hauptsächlichste mineralische Bodenschätze Sudetendeutschlands. Steinkohle- und Braunkohlevorkommen und Förderzahlen, Eigenschaften der Kohle, Graphitbergbau, Magnesitvorkommen. [Brennst.-Chemie 19 (1938) Nr. 20, S. W 77/78.]

Aufbereitung und Brikettierung.

Brikettieren und Sintern. John E. Greenawalt: Das Sintern und seine neuesten Fortschritte.* Beeinflussung der Porigkeit des Sinters durch Feuchtigkeit, Anteil an Rückgut und Mischen des Roherzes. Einfluß des Saugzuges. Zündgeschwindigkeit, Brennstoffanteil. Sintern von Roteisenerz. Verhalten des Sinters im Hochofen. Wärmebilanz des Sintervorganges. Einrichtung einer Greenawalt-Sinteranlage. Betriebswerte eines mit Sinter arbeitenden amerikanischen Hochofenbetriebes. [Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Techn. Publ. Nr. 963, 22 S., Metals Techn. 5 (1938) Nr. 6; Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Iron Steel Div., 131 (1938) S. 44/73; vgl. Iron Coal Tr. Rev. 137 (1938) Nr. 3684, S. 550/51.]

Brennstoffe.

Holz und Holzkohle. Hilding Bergström: Bewertung der Holzkohle für den Hochofenbetrieb.* Eigenschaften der Holzkohle und ihre Abhängigkeit von den verschiedenen Holzarten. Stückgröße der Holzkohle. Verfahren zur Wertbestimmung, Wasseraufnahme, Glühverlust, Phosphorgehalt, Art der Verkohlung, Erörterungsbeiträge. [Jernkont. Ann. 122 (1938) Nr. 6, S. 221/57.]

Entgasung und Vergasung der Brennstoffe.

Gaserzeugerbetrieb. H. Jordan: Neuerungen auf dem Gebiete der Gaserzeugung im Jahre 1937. I.* Herstellung von Wassergas und Kohlenwassergas. Anlage zum Entgasen und Vergasen von Kohlenstaub. Neuere Bauarten von Gaserzeugern mit Zug von oben nach unten. Einrichtung und Zubehörteile für Gaserzeuger. Gaserzeuger für Fahrzeuge. [Brennst.-Chemie 19 (1938) Nr. 20, S. 380/85.]

Feuerfeste Stoffe.

Allgemeines. Fritz Harders: Die neuere Entwicklung auf dem Gebiete der feuerfesten Sondersteine.* Fortschritte bei temperaturwechsel- und druckerweichungsbeständigen Magnesitsteinen. Porige Magnesitsteine. Eigenschaften und Herstellungsverfahren von ungebrannten Magnesit- und Chrommagnesitsteinen. Chromsilika- und Chromtonerdesteine. Magnesiumsilikate als feuerfeste Baustoffe. Betriebsversuche mit Sondersteinen. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 40, S. 1081/85 (Werkstoffaussch. 436).]

Felix Singer: Feuerfeste Werkstoffe für die Eisenindustrie. Zusammenstellung des Schrifttums über Anforderungen und Entwicklung auf dem Gebiete der feuerfesten Baustoffe für die verschiedenen eisenhüttenmännischen Betriebe: Hochofen, Kupolofen, Pfannen mit Stopfenstangen und Ausgußsteinen, Kanalsteine. Verbesserung auf dem Gebiete der Silika-, Magnesit- und Dolomitsteine. Wärmeschutzstein, Verwendung von Forsterit und Olivin zu feuerfesten Steinen, Herstellung und Betriebsverfahren, Verwendung von Sillimanit und Siemensit. [Iron Steel Ind. 11 (1938) Nr. 8, S. 316/20; Nr. 10, S. 479/82; Nr. 12, S. 575/80.]

Prüfung und Untersuchung. Otto Bartsch: Beitrag zur Bestimmung des Schlackenangriffs nach dem Tiegelverfahren.* Zur Erzielung eines möglichst genauen Urteils über die Schlackenbeständigkeit von feuerfesten Stoffen müssen die Proben getrennt von der Schlacke auf Prüftemperatur gebracht werden, und die Schlacke darf nicht mit dem Tiegelbaustoff reagieren. Deshalb wird Erhitzung der Schlacke in Sinterkorundtiegel vorgeschlagen. Versuche über die Aenderung der Angriffswirkung von Schlacken durch die Sättigung mit feuerfesten Baustoffen, mit der Temperatur und dem Dünflüssigkeitsgrad. [Ber. dtsh. keram. Ges. 19 (1938) Nr. 10, S. 413/26.]

Fritz Hartmann: Schmelzen und Erweichen von feuerfesten Steinen als Viskositätsproblem.* Nachweis, daß bei feuerfesten Stoffen wie bei Schlacken der Uebergang von festen in den flüssigen Zustand nicht an einem bestimmten Punkte eintritt, sondern daß die Zähflüssigkeit sich in einem großen Temperaturbereich ändert. Die Lage des „Schmelzpunktes“ ist auf Temperatur-Zähflüssigkeits-Kurven nicht genau festzulegen. Abhängigkeit des „Schmelzpunktes“ von der Anheizgeschwindigkeit, dem umgebenden Gas und der Korngröße der Probe. [Ber. dtsh. keram. Ges. 19 (1938) Nr. 9, S. 367/82.]

Eigenschaften. G. R. Rigby und A. T. Green: Die umkehrbare Wärmeausdehnung von feuerfesten Baustoffen.* Schrifttumsübersicht über folgende Punkte: Umrechnung der linearen in die volumenmäßige Wärmeausdehnung; Verfahren zur Ermittlung der Wärmeausdehnung; die Wärmeausdehnung der verschiedenen Kieselsäureformen (Quarz, Tridymit, Cristobalit, geschmolzene Kieselsäure), von Silikasteinen, Sillimanit, Mullit, Andalusit, Kynait, der verschiedenen Tonerdeformen (Korund, Diaspor, Alund), Schamotte, Magnesit, Forsterit, Spinell, Beryll, Olivin, Titanerz, Thorerde und Kohlenstoffsteinen. Zusammenhang zwischen Wärmeausdehnung und sonstigen Eigenschaften der feuerfesten Steine, besonders mit der Porigkeit. [Trans. ceram. Soc. 37 (1938) Nr. 9, S. 355/403.]

John D. Sullivan: Verbesserungen auf dem Gebiete der feuerfesten Stoffe.* Tabelle über die Eigenschaften feuerfester Stoffe, ausgenommen Schamotte. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 4, S. 369/71.]

Verwendung und Verhalten im Betrieb. Jean Godenne: Die feuerfesten Steine und die Erzeugung von Siemens-Martin-Stahl.* Zusammensetzung und Eigenschaften. Anwendung im Siemens-Martin-Ofen. Zahlreiche Bilder von Brennerköpfen aus verschiedenen Steinen nach längerem Gebrauch. Bild des verschlissenen Ofenprofils in Zusammenhang mit dem Strömungsverlauf der Ofengase. Versuchskammer, die am abziehenden Kopf angeschlossen ist, für die Durchführung von Betriebsversuchen an feuerfesten Steinen. Ergebnisse derartiger Versuche an verschiedenen Steinen. [S.-A. aus Bull. techn. Union Ingénieurs sortis Ecoles spéc. Louvain 1938, Bull. Nr. 1, 83 S.]

W. C. Rueckel: Beschädigung von Koksofenwänden durch Umsetzungen mit Kohlenasche.* Das Auftreten von Anfrassungen an der unteren Hälfte von Koksofenwänden wird auf Umsetzungen zwischen dem Silikastein und der Eisen enthaltenden Asche bei hoher Temperatur zurückgeführt. Der Vorgang der Beschädigung wird mit Hilfe der Zustandsschaubilder Eisenoxydul-Kieselsäure sowie Eisen-Sauerstoff erklärt. [J. Amer. ceram. Soc. 21 (1938) Nr. 10, S. 354/60.]

T. Swinden und J. H. Chesters: Feuerfeste Steine in Stahlwerken.* Vergleich der Kosten der verschiedenen feuerfesten Baustoffe. Verteilung der Steinkosten je t Stahl für die verschiedenen Ofenteile. Uebersichtstabelle über die bei sechs verschiedenen Oefen in jedem einzelnen Ofenteil angewendeten feuerfesten Stoffe. Besondere Ausführungen der Köpfe und Züge. Sondersteine, wie Chrom-Magnesit und Dolomit. Steine für die Gießgrube. Schmelzpunkte von Pfannensteinen mit verschiedenen Tonerdegehalten. Ofenisolierung. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22; Symp. Steelmaking, London 1938, S. 275/94. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 814.]

Einzelzeugnisse. A. E. Dodd: Eine weitere Bemerkung über die Druckfeuerbeständigkeit von Chromerz-Magnesit-Steinen.* Untersuchungen an Steinen mit 2,5 bis 6 % SiO₂, 3 bis 9 % Al₂O₃, 11 bis 17 % Fe₂O₃, 26 bis 44 % Cr₂O₃, 1 bis 4,5 % CaO und 27 bis 45 % MgO über die Zeitabhängigkeit des Erweichens bei 1500° unter Druck. [Trans. ceram. Soc. 37 (1938) Nr. 10, S. 436/42.]

A. E. Dodd: Beziehungen zwischen der Zusammensetzung und der Druckfeuerbeständigkeit von handelsüblichen Chromerz-Magnesit-Steinen.* Untersuchungen über Beginn und Ende der Erweichung in Abhängigkeit vom Tonerde-, Chromoxyd- und Magnesiagehalt. Vergleich der Ergebnisse mit dem Zustandsschaubild. [Trans. ceram. Soc. 37 (1938) Nr. 10, S. 427/35.]

A. Vivian Hussey: Tonerdezement als Bindemittel für feuerfesten Beton. Eigenschaften von feuerfestem Beton aus Tonerdezement und Schamotte, teilweise mit Zusätzen von Chromit oder Chromit-Magnesit. [Indian Concrete J. 12 (1938) S. 257/63; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 17, S. 2989.]

Hobart M. Kraner: Einige Betrachtungen zur Erzeugung von Schmelzmullit für feuerfeste Werkstoffe.* Rohstoffe und Herstellung von Schmelzmullit für feuerfeste Werkstoffe und Schleifmittel. Wirkung der Mullitzugabe auf die Eigenschaften der feuerfesten Erzeugnisse. [J. Amer. ceram. Soc. 21 (1938) Nr. 10, S. 360/66.]

S. B. MacDonald: Feuerfester Beton. Herstellung von Tonerdezement mit Schamotte, Chromit, Magnesit, Sillimanit, Tonerde oder Siliziumkarbid als Zuschlagstoffen. [J. Canad. ceram. Soc. 7 (1938) S. 15/18; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 17, S. 2989.]

Alfred B. Searle: Feuerfeste Steine aus magnesia-haltigem Kalk. Verwendung des in England vorkommenden magnesiahaltigen Kalkes für feuerfeste Zwecke. Brennen dieses Kalkes. Abscheidung oder Neutralisieren des Kalkes. Wirkung von Tonerde- und Chromerzzusätzen. Bindemittel. Pressen und Brennen sowie Eigenschaften und Verwendungszwecke der Steine. [Iron Steel Ind. 11 (1938) Nr. 13, S. 593/96.]

Oefen und Feuerungen im allgemeinen.

(Einzelne Bauarten siehe unter den betreffenden Fachgebieten.)

Elektrische Beheizung. Rolland R. Lapelle: Entwurf elektrischer Oefen.* Verfahren zum Berechnen elektrischer Oefen, die im Bereich von 235 bis 1150° arbeiten. Schaulinien und Zahlenangaben beziehen sich auf elektrische Einheiten. Angaben über gesamten Ofenverlust. [Steel 103 (1938) Nr. 12, S. 44/46, 48, 127/28, 130 u. 133.]

Wärmewirtschaft.

Wärmeisolierungen. Y. Mayor: Der Wärmeschutz in der Industrie.* Feststellung der Wärmeverluste. Wärmeschutzstoffe für verschiedene Temperaturen, darunter Mineralwolle, Schlackenwolle, Glaswolle. Eigenschaften und Anwendungsgebiete der verschiedenen Schutzstoffe. [Chal. et Ind. 19 (1938) Nr. 224, S. 515/19.]

Gaswirtschaft und Fernversorgung. Friedrich Stief und Adolf Demski: Die Eingliederung der Gaswerke, Zechen- und Hüttenkokereien in die deutsche Energiewirtschaft. Grundlegende Energiebetrachtungen. Genaue Fassung der bisherigen energiewirtschaftlichen Erkenntnisse und ihre Anwendung auf die deutsche Eisengewinnung. Gaswirtschaft der Hochofenwerke und Hüttenkokereien. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der deutschen Gaswirtschaft. [Gas- u. Wasserfach 81 (1938) Nr. 42, S. 738/42.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Dampfkessel. E. Mikocki: Verstärkung von Ausschnitten in zylindrischen Mänteln von Druckbehältern.* Verschiedene Vorschriften und Richtlinien für die Verstärkung von Ausschnitten; Vergleich mit den amerikanischen und englischen Vorschriften. Vorschlag einer Richtlinie für die Ermittlung unverstärkt zulässiger Ausschnitte. [Wärme 61 (1938) Nr. 36, S. 660/64.]

L. T. Pearsall: Selbsttätige Regelung von Dampfkesseln.* Die Kesselanlage umfaßt vier Wasserrohrkessel von je 2300 m² Heizfläche, 31 at Dampfdruck mit Ueberhitzern bis zu 385° für Beheizung sowohl mit Hochofengas als auch Staubkohle. Beschreibung der Anlage und Regelvorrichtungen. [Steel 103 (1938) Nr. 10, S. 40/42.]

H. Rößler und Th. Teinert: VDE.-Vorschriften für die Verwendung von Elektrowerkzeugen in und an Kesseln, Behältern und Rohrleitungen aus gut leitenden Baustoffen. [Reichsarb.-Bl. 18 (1938) Nr. 29, S. III 249/50.]

Die Velox-Anlage im Elektrizitätswerk Oslo.* [Elektrizitätswirtsch. 37 (1938) Nr. 28, S. 731/32.]

Speiswasserreinigung und -entölung. J. Biert: Zur Frage der Speisung von Hochleistungskesseln. Anforderungen an die Beschaffenheit des Kesselspeisewassers. [Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 4 (1938) Nr. 8, S. 231/36.]

Verbrennungskraftmaschinen. M. Gercke: Der heutige Stand der Gasmachine in der deutschen Energiewirtschaft. Ein Ueberblick über die neuere technische Entwicklung, die Brennstoffbeschaffung und die Abwärmeverwertung.* [Wärme 61 (1938) Nr. 39, S. 703/08.]

Rud. Pawlikowski: Der Kohlenstaubmotor.* Neueste Bauart und ihre Betriebsweise. [ETZ 59 (1938) Nr. 39, S. 1041/42.]

Elektromotoren und Dynamomaschinen. H. Wickler: Drehstrom-Kurzschlußläufermotoren für den Einzelantrieb von Arbeitsrollgängen.* Bauarten der Motoren. Berechnung der Beschleunigungskonstante. [AEG-Mitt. 1938, Nr. 10, S. 482/89.]

Preßluftkraftübertragung. B. Holleck: Die selbsttätige elektrische Regelung der Dampf-Kreiselpredichter.* Aufbau und Schaltung. Druck- und Mengenschau bild. [AEG-Mitt. 1938, Nr. 10, S. 477/82.]

Gleitlager. Paul Bluhm: Gleitlager im Elektromaschinenbau.* Stand des Gleitlagerbaues im Elektromaschinenbau. Zinnersparnis für den Lagerausguß. Möglichkeit der Verwendung der Leichtmetalle und Preßstoffe. [ETZ 59 (1938) Nr. 38, S. 1041/43.]

W. Franzenburg: Visiervorrichtung für das Ausrichten von Lagern.* [Werkstattstechnik 32 (1938) Nr. 20, S. 451/53.]

A. Niggemeyer: Betriebsversuche mit Preßstofflagern. [Elektrizitätswirtsch. 37 (1938) Nr. 28, S. 728/31.]

H. Ragotzi: Die Verwendung von Kunstharz-Preßstoff für Gleitführungen an schweren Werkzeugmaschinen.* Versuche und Erfahrungen, die die Schonung der Gleitführungen an schweren Werkzeugmaschinen zum Ziele hatten. Zunächst wurden Bronzeplatten verwendet, später ergaben Kunstharzplatten gute Erfolge. Hinweise für den Einbau. [Masch.-Bau Betrieb 17 (1938) Nr. 19/20, S. 525.]

Förderwesen.

Eisenbahnoberbau. K. A. Hildebrandt: Eisenbahngleise auf Eisenbetonplatten.* [Ingeniören 46 (1937) Nr. 51, S. 165/70; vgl. Org. Fortschr. Eisenbahnw. 93 (1938) Nr. 20, S. 382/83.]

Werksbeschreibungen.

Das neue Forschungsinstitut der Jones & Laughlin Steel Corporation, Pittsburgh.* Das Institut verfügt über einen 0,7 t fassenden Siemens-Martin-Ofen, Wärmebehandlungsöfen, Walzwerk, chemische, physikalische und metallographische Untersuchungseinrichtungen. [Heat Treat. Forg. 24 (1938) Nr. 9, S. 467/69; Steel 103 (1938) Nr. 11, S. 36/39.]

Charles Longenecker: South Works der United States Steel Corp. bei Chicago.* Beschreibung der Werke, die 11 Hochofen von 650 bis 1000 t Tagesleistung, vier Siemens-Martin-Stahlwerke mit zusammen 43 Oefen, drei Konvertern von 25 t für das Duplexstahlverfahren, sechs Mischer, ein Elektrostahlwerk mit sechs Oefen, Walzwerksanlagen für Halbzeug, Bleche, Breitflanschträger, Universalstahl, leichte Schienen, Stabstahl usw., vier Kraftwerke sowie Nebenbetriebe umfassen. [Blast Furn. 26 (1938) Nr. 8, S. 785/822.]

Roheisenerzeugung.

Allgemeines. Robert Durrer: Eisenerzeugung in der Schweiz. Geschichte und Bedeutung einer Eisengewinnung in der Schweiz. Voraussetzungen für eine Verhüttung; Kennzeichnung der in Frage kommenden Erze. Versuche zur Klärung der elektrischen Verhüttung schweizerischer Erze. Errichtung einer elektrischen Verhüttungsanlage. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 41, S. 1105/06.]

Vorgänge im Hochofen. Josef Klärning: Ueber die Reduktion der Eisenerze mit festem Kohlenstoff.* [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1143/45.]

Hochofenverfahren und -betrieb. C. E. Agnew: Vorteile hoch angereicherter Eisenerze im Hochofenbetrieb. Verhüttung stark angereicherter Magnetiterte aus dem Osten der Vereinigten Staaten. Indirekte und direkte Reduktion. Erfahrungen in amerikanischen Hochofenwerken. [Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Techn. Publ. Nr. 956, 5 S., Metals Techn. 5 (1938) Nr. 5; Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Iron Steel Div., 131 (1938) S. 116/26.]

J. B. Austin: Der Wirkungsgrad des Hochofenverfahrens.* Aufgaben des Hochofens. Einfluß der Stoffe auf den Verhüttungsvorgang. Eisenaubringen. Brennstoffverbrauch. Indirekte Reduktion. Wärmebilanz. Das Verhältnis CO : CO₂ im Gas. Thermischer Wirkungsgrad des Hochofens als Eisenschmelzer sowie als Gaserzeuger. Einfluß der Beschickung auf die Gaserzeugung des Hochofens. [Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Techn. Publ. Nr. 943, 25 S., Metals Techn. 5 (1938) Nr. 5; Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Iron Steel Div., 131 (1938) S. 74/101.]

Winderhitzung. Wladyslaw Kuczewski: Die Stahlröhren-Winderhitzer auf der Pilsudskihütte in Chorzów (Königshütte)*. Gas- und Windwege im zweizügigen Winderhitzer. Brenner. Regelung. Meßeinrichtungen. Erstellung der Reserve. Verhalten bei Betriebsstörungen. Wärmebilanz. Rekuperativ-Winderhitzung und Hochofenbetrieb. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 40, S. 1086/89 (Hochofenaussch. 176).]

Roheisen. George S. Evans: Die Sodaentschwefelung des Roheisens in der Pfanne und Erörterung der Wirkungen von Alkalischlacken.* Bedeutung der technischen Einrichtungen am Hochofen und in der Gießerei für die Entschwefelung. Beschreibung bewährter Einrichtungen. Mehrstufige Arbeitsweise. Auswahl der Entschwefelungsmittels. Vorgänge bei der Entschwefelung. Einfluß von Silikaten und Begleitelementen des Eisens. [Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Techn. Publ. Nr. 962, 15 S., Metals Techn. 5 (1938) Nr. 6; Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Iron Steel Div., 131 (1938) S. 145/61; vgl. Foundry Trade J. 59 (1938) Nr. 1156, S. 269/71 u. 267.]

Schlackenerzeugnisse. C. R. Buss: Herstellung und Eigenschaften von Gesteinswolle.* Gewinnung und Herstellung von Gesteinswolle aus kanadischen Vorkommen (Thorold, Ont.). In langfaseriger Form allen Anforderungen entsprechend, besonders widerstandsfähig gegen Erschütterungen. Chemische Analyse des geeigneten Gesteins: 24 bis 32 % SiO_2 , 2 % Fe_2O_3 , 8 bis 12 % Al_2O_3 , 16 bis 21 % CaO , 10 bis 13 % MgO , 26 bis 29 % flüchtige Bestandteile. [Sands, Clays Minerals 3 (1938) S. 231/32.]

L. Goldmann: Schmelzbasalt als Verschleißschutz in der Aufbereitung.* Herstellung und Eigenschaften von Schmelzbasalt. Anwendung in Aufbereitungsanlagen als Belag für Einlaufschürren und Schüttelrinnen sowie als Mühlenauskleidung. Maßnahmen beim Einbau. [Z. VDI 82 (1938) Nr. 22, S. 679/80.]

F. Keil und F. Gille: Die Bestimmung von Beimengungen im Zement.* Zementbestandteile und Beimengungen, u. a. Hochofenschlacke und Gichtstaub. Arbeitsverfahren. Merkmale der Einzelbestandteile. Arbeitsweise für den Nachweis. [Zement 27 (1938) Nr. 40, S. 623/29; Nr. 41, S. 640/43.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Metallurgisches. E. Piowarsky: Ueber den Vorgang der Graphitisierung des Gußeisens.* Neuartige Ergebnisse selbsttätig aufgenommener Abkühlungskurven verschiedenartigen flüssigen Gußeisens. Verlauf der Erstarrungskurven und Deutung der S-Kurve. Molekularer Zustand flüssiger Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Chemische Vorgänge bei der mittelbaren und unmittelbaren Graphitbildung. Grenze der unmittelbaren Graphitkristallisation. Ferritbildung durch Karbidzerfall und ihre Bedeutung. Kristallisationsschaubild des grauen Gußeisens. Folgerungen für die Praxis. [Gießerei 25 (1938) Nr. 21, S. 523/33.]

Modelle und Formerei. U. Lohse, Prof. Dipl.-Ing.: Maschinenformerei. Mit 129 Abb. im Text. Berlin: Julius Springer 1938. (64 S.) 8°. 2 R.M. (Werkstattbücher für Betriebsbeamte, Konstrukteure und Facharbeiter. Hrg.: Dr.-Ing. H. Haake. H. 66.)

■ B ■

Schmelzöfen. Hans Jungbluth und Heinz Korsch: Das Schmelzen im Kuppelofen.* Beziehungen zwischen Satzkoaks, Windmenge und Schmelzleistung. Abhängigkeit von Eisentemperatur, Brennstoffaufwand, Durchsatzzeit und Windmenge. Schmelztemperatur, Verbrennungs- und Schmelzvorgang. Temperatursteuerung. Wärmeübergang und Wärmebilanz. Schlußfolgerungen. [Techn. Mitt. Krupp, A: Forsch.-Ber., 1938, Nr. 5, S. 79/100; Arch. Eisenhüttenw. 42 (1938/39) Nr. 4, S. 167/73; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1145.]

Gießen. Erdmann Kothny, Dr.-Ing., Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: Einwandfreier Formguß. 2., vollst. neu bearb. Aufl. des Heftes „Gesunder Guß“. Mit 82 Abb. im Text. Berlin: Julius Springer 1938. (64 S.) 8°. 2 R.M. (Werkstattbücher für Betriebsbeamte, Konstrukteure und Facharbeiter. Hrg.: Dr.-Ing. H. Haake. H. 30.)

■ B ■

Gußeisen. M. Paschke und C. Pfannenschmidt: Gießereiroheisen aus eisenarmen deutschen Erzen und seine Verwendung in der Gießerei.* Sinn und Wesen des sauren Hochofenschmelzens. Sodabehandlung des Roheisens. Herstellung von Gießereiroheisen im sauer geführten Hochofen. Chemische und physikalische Kennzeichnung des Roheisens. Verwendung in verschiedenen Gattierungen. Einfluß auf die mechanischen Eigenschaften des Gußeisens. Rückschlüsse auf besondere Wirkungen an Hand von Gefügeuntersuchungen. [Gießerei 25 (1938) Nr. 21, S. 539/46.]

Stahlerzeugung.

Metallurgisches. F. Agaletzki: Verfahren zur Behandlung von Stahl mit saurer Schlacke zur Erzeugung von weichem nicht alterndem Siemens-Martin-Stahl. Verwendung einer im Elektroofen geschmolzenen Schlacke mit folgender Zusammensetzung: $\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2 = 58\%$, $\text{FeO} = 6\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 11\%$, $\text{CaO} = 7\%$, $\text{MgO} = 5\%$. Durch innige Emulsion wird eine weitgehende Desoxydation des Stahles und eine Verringerung der nichtmetallischen Einschlüsse erreicht. Vollständige Schmelzdaten. Die Korngröße des so behandelten Stahles lag bei Nr. 6 bis 7. [Stal 7 (1937) Nr. 10, S. 15/19.]

P. Herasymenko: Elektrochemische Theorie der Schlacken-Metall-Gleichgewichte. I: Reaktion des Mangans und Siliziums im sauren Siemens-Martin-Ofen.* Untersuchung an Kohlenstoffstäben von 0,2 bis 1,5 % C und Temperaturen von 1500 bis 1640°. K_{Mn} und K_{Si} in Abhängigkeit von der Temperatur. Einfluß eines steigenden CaO -Gehaltes bei Temperaturen von 1620°. Elektrochemische Theorie der Schlacken- und Metallgleichgewichte. [Trans. Faraday Soc. 34 (1938) Nr. 211, S. 1245/54.]

P. Herasymenko: Elektrochemische Theorie der Schlacken-Metallgleichgewichte. II: Die Reaktion des Chroms im sauren Siemens-Martin-Ofen.* K_{CrFe} , K_{SiCr} und K_{MnCr} in Abhängigkeit von der Temperatur. [Trans. Faraday Soc. 34 (1938) Nr. 211, S. 1254/57.]

E. Kostjutschenko: Schlackenkontrolle im Siemens-Martin-Verfahren. Wichtigkeit der Dicke der Schlackenschicht. [Stal 7 (1937) Nr. 12, S. 6/7.]

A. McCance: Anwendung der physikalischen Chemie bei der Stahlherstellung.* Einleitende Bemerkungen über physikalische Chemie, Zusätze, Massenwirkungsgesetz, Abhängigkeit der Gleichgewichte von der Temperatur. Kritische Betrachtungen über die Arbeiten von C. H. Herty jr., H. Schenck, F. Körber, W. Oelsen u. a. Reaktion des Mangans und Phosphors. Auftreten von Oberflächenrissen in Gußblöcken. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 331/71. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 981/82.]

A. F. Myrzymow: Weiteres über die Rolle von Mangan im basischen Martinprozeß. Physikalisch-chemische Betrachtungen über die Wirkung des Mangans als Sauerstoffbindemittel für die freien Eisenoxyde in der Schlacke. [Uralskaja Metallurgija 1937, Nr. 5, S. 13/16; nach Chem. Zbl. 109 (1938) I, Nr. 21, S. 3962.]

Thomasverfahren. Rudolf Frerich: Beurteilung des Ablaufes des Frischens in der Thomasbirne mit Hilfe der Abgasanalyse.* Besprechung einiger aus dem Schrifttum bekannter Thomasschmelzen im Hinblick auf den vorhandenen gewesenen Sauerstoffüberschuß oder -mangel. Überwachungsmöglichkeit des Blasens mit Hilfe des Kohlenoxyd- und Kohlen säuregehaltes der Abgase. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1138/43 (Stahlw.-Aussch. 344).]

Siemens-Martin-Verfahren. Symposium on steelmaking (acid and basic open-hearth practice). Organised by the Iron and Steel Institute and held in the Lecture Theatre of the Institution of Civil Engineers, London, on May 4 and 5, 1938. (Mit zahlr. Abb. u. Tafelbeil.) London (S. W. 1, 4, Grosvenor Gardens): The Iron and Steel Institute 1938. (XVIII, 609 S.) 8°. Geb. 10 sh. (Special Report No. 22 [of] the Iron and Steel Institute.) — Die in diesem Sammelbande vereinigten Abhandlungen sind auszugsweise in Stahl u. Eisen veröffentlicht worden. Ueber den Inhalt ist außerdem, soweit nötig, durch Einzelangaben in den besonderen Abschnitten der Zeitschriften- und Bücherschau berichtet.

■ B ■

Ausschuß für Siemens-Martin-Oefen.* Vergleich zwischen den Kenndaten englischer und deutscher Siemens-Martin-Oefen. Allgemeine Erzeugung und Betriebsverhältnisse der englischen Stahlwerke. Zusammensetzung der Oefen in drei kennzeichnende Gruppen. Einsatzdaten. Schlackenmenge und Zusammensetzung. Abmessung der Oefen, Leistung, abhängig vom Schmelzgewicht, Herdfläche und Badtiefe. Zusammenhang zwischen Wärmeverbrauch, Einsatzverhältnissen und Herdfläche. Brennerabmessungen. Gas- und Luftgeschwindigkeiten. Verbrauch an feuerfesten Stoffen und Haltbarkeit. Anschließend an den zusammenfassenden Vergleich fanden umfangreiche Erörterungen über feuerfeste Stoffe und Brennstoffe, Ueberwachung der Oefen, Gießgrubenbetriebe, die Arbeitsweise mit flüssigem Roheisen in feststehenden Siemens-Martin-Oefen bzw. kaltem Roheisen in feststehenden Oefen statt. Bei der Arbeitsweise der sauren Stahlwerke ist der gleichzeitige Abstieg von drei sauren Oefen zum Guß eines 100-t-Blockes beschrieben. Umfangreiche Zusammenstellung des Schrifttums. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 373/609.]

Frank Bainbridge: Skinningrove Iron Co., Ltd.* Hauptabmessungen der 100- und 240-t-Oefen. Zusammensetzung der Siemens-Martin-Ofenschlacke. Arbeitsweise am Mischer und in der Gießgrube. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 199/209. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

Frank Bainbridge, W. Geary, James Winter und P. W. Wood: Gebiet der Nordost-Küste.* Arbeitsweise der sauren und basischen Oefen. Geschichtliches. Gießgrubenpraxis. Brennstoffverbrauch. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 117/22. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

J. B. R. Brooke: Arbeitsweise der John Lysaght, Ltd., Normanby Park Steelworks, Scunthorpe.* Häufigkeitskurven von Silizium und Schwefel im Roheisen. Zusammenstellung von Mischeranalysen und Einflüssen der dort gegebenen Zusätze auf die Zusammensetzung des nachher in den Siemens-Martin-Ofen eingesetzten Roheisens. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 103/11. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

William C. Buell jr.: Siemens-Martin-Oefen.* Ausführliche Tabelle über die Verbrennung der üblichen Gase. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 4, S. 365/67.]

J. W. Danks und V. W. Davison: Die Barrow Haematite Steel Co., Ltd. Beschreibung der basischen und sauren Oefen. Feuerfeste Baustoffe. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 82/90. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 791/92.]

James A. Davies: Mischgasöfen im South-Wales-Bezirk bei der Firma Guest Keen Baldwins, East Moors, Cardiff.* Lageplan. Längsschnitt durch einen 200-t-Kippofen. Einsatzdaten und Roheisenzusammensetzung am Mischer. Mischerschlacken. Feststehende und kippbare Oefen. Hauptsächliche Ofendaten. Ueberwachungsinstrumente. Gasanalyse. Günstigste Kammertemperatur beim Mischgas: in der Gaskammer 100 bis 1300°, in der Luftkammer 1100 bis 1350°. Wärmeverbrauchsdaten. Verbrauch an feuerfesten Stoffen für die einzelnen Ofenteile. Zusammensetzung der Einlauf- und Endschlacke bei Verwendung von 65 % flüssigem Vormetall. Schmelzverlauf von mehreren 200-t-Schmelzen mit Vorprobenanalysen. Einsatzverhältnisse am Mischer. Gießgrubenpraxis. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 295/314. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 813.]

E. Dawtry, W. H. Hatfield und C. W. Wright: Saure Siemens-Martin-Oefen des Sheffielder Bezirks.* Arbeitsweise am Ofen und in der Gießgrube. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 241/49.]

E. Drewery: Werk und Arbeitsweise der Dorman, Long & Co., Ltd., Redcar Iron and Steel Works.* Lageplan. Hauptabmessungen der 80- oder 85-t-Oefen. 400-t-Mischer. Kennzeichnende Schmelze eines feststehenden 80-t-Ofens. Durchschnittliches Ausbringen in den letzten sechs Jahren. Brennstoff und feuerfeste Stoffe. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 487/99. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

A. Dudar: Bedingungen für das Erschmelzen hochwertiger Stahlsorten mit mittlerem Kohlenstoffgehalt im Siemens-Martin-Ofen.* Die Ergebnisse der Auswertung von Untersuchungen an mehr als 400 Schmelzen im Stahlwerk und von mehr als 1000 Walzwerksabschnitten. Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Abhängigkeit des Ausbringens von der Schmelzdauer, der Kochdauer des Bades, der Entkohlungsgeschwindigkeit sowie vom Mangangehalt im Einsatz und dem Desoxydieren mit Ferromangan. [Stal 8 (1938) Nr. 4, S. 18/23.]

R. W. Evans: Mit kaltem Koksofengas beheizte Kippöfen.* Hinweis auf den Hoesch-Ofen. Beschreibung des Ofens mit eingehenden Zeichnungen. Brennerausbildung. Wasserkühlung der Türpfeiler. Luftgekühltes Gewölbe. Wassergekühlte Türrahmen. Arbeitsweise der Oefen mit Betriebsdaten und Analysen. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 315/29. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 813/14.]

J. G. Fairgrieve und J. Gibson: Siemens-Martin-Ofenpraxis in Glasgow, Schottland.* Ausführliche Beschreibung des Werkes Clydebridge mit Lageplänen und Ofenzeichnungen. Werksbeschreibung von Glengarnock. Entwicklung des Brennstoffverbrauchs je t Rohblock in den letzten zwanzig Jahren. Spitzenleistung des Venturi-Ofens. Betriebsdaten. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 1/41. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 791/92.]

J. M. Ferguson: Die Herstellung von reinem Kohlenstoffstahl im sauren Siemens-Martin-Ofen.* Allgemeine Bemerkungen über Lebensdauer des Ofens und des sauren Herdes. Kennzeichnende Zusammensetzung von Stahl und Schlacke. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 41/52. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 791/92; Iron Steel Ind. 11 (1938) Nr. 9, S. 355/57.]

W. Geary: Werk und Arbeitsweise der Dorman, Long & Co., Ltd., Cleveland Iron and Steel Works.* Abmessungen der mit Generator- oder Koksofengas beheizten 100-t-Oefen. Gasventile. Rohstoffverbrauch je t Stahl. Kennzeichnende Schmelzen. Brennstoffe und feuerfeste Stoffe. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 173/87. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

W. Geary und L. E. Crooks: Werk und Arbeitsweise der Dorman, Long & Co., Ltd., Acklam Iron and Steel Works.* Lageplan. Ofenzeichnung und Abmessungen. Arbeitsweise des Mischers und des 250-t-Kippofens. Verbrauch an feuerfesten Stoffen an den 230- bis 250-t-Kippöfen. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 159/73. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

R. Hay, J. M. Ferguson und J. White: Einige Gesichtspunkte über die Schlackenüberwachung beim Schmelzen.* Einfluß der Kalk- oder Kieselsäurezugabe. Ergebnisse der Statistik von 110 sauren Siemens-Martin-Schlacken. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 52/63. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 791/92.]

S. R. Isaac: Werksanlage der Firma Richard Thomas & Co., Ltd., Redburn Works.* Lageplan des Werkes. Isley-Ofen. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 111/15. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

I. Kasanzew: Untersuchung des Widerstandes in den Köpfen von Siemens-Martin-Oefen mit gewöhnlichen und widerstandsvermindernden Zügen und Kanälen.* Berechnungen, Laboratoriumsversuche an Venturi-Kopfmodellen und Uebertragung der Erkenntnisse auf den Ofenbau brachten auf mehreren Werken den Nachweis, daß es möglich ist, die Zugverluste vom Ofenkopf bis zur Gasschlackenammer wesentlich zu vermindern. Schaubilder und Kurven. [Stal 8 (1938) Nr. 3, S. 11/21.]

J. Sinclair Kerr, J. V. Morgan, W. Goldsbrough und D. Binnie: Stahlwerksanlagen und Arbeitsweise in Lancashire.* Vergleich des Ausbringens eines 50-t-Venturi-Ofens mit Radexzustellung mit den Betriebsdaten gewöhnlicher Silikaöfen. Ausführliche Ofenzeichnungen des Venturi-Ofens und der Stahlwerksanlagen. Besondere Kammergitterung nach G. L. Danforth jr. Ueberwachung, Gefügeaufnahme einiger legierter Baustähle. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 65/81. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 791/92.]

B. T. Lintern und R. A. Hacking: Park Gate Iron and Steel Co. Ltd., Rotherham.* 450-t-Mischer und neun feststehende Oefen von 50 bis 95 t Inhalt. Blockabmessungen für Quadratblöcke und Brammen mit verlorenem Kopf. Einsatzverfahren. Fahrplan von zwei basischen Schmelzen. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 230/37.]

R. T. Lintern und R. A. Hacking: Stahlwerkspraxis. Verwendung von Chrom-Spinell-Steinen an einigen lebenswichtigen Ofenteilen. 65-t-Ofen oberhalb des Kammergewölbes ausschließlich aus Radexsteinen erbaut, mit gesintertem Magnesiaherd. Beschreibung des Einsatz-, Arbeits- und Gießverfahrens von Park Gate Iron & Steel Co., Rotherham. [Canad. Metals Met. Inds. 1 (1938) S. 176/78; nach Chem. Abstr. 32 (1938) Nr. 15, Sp. 5742.]

Daniel Petit: Feuerfeste Steine für Stahlwerke.* Die Zusammenstellung der hauptsächlichsten für Stahlwerke benutzten feuerfesten Steine. Gegenüberstellung der Eigenschaften von französischen und ausländischen Silika-Magnesit- und Chrom-Magnesit-Steinen. Ausbildung von Hängegewölben. Verwendung von Magnesitsteinen im Siemens-Martin-Ofen, besonders an den Brennerköpfen. Kennzeichnende Daten von Pfannensteinen. Pfannenausmauerung. Verschiedene Stopfenformen; kombinierte Schamotte-Magnesit-Ausgüsse. Trichterrohre und Kanalsteine in verschiedenen Ausführungsformen. Kenndaten. [Rev. Métall., Mém., 35 (1938) Nr. 6, S. 250/62; Nr. 7, S. 296/308.]

I. I. Rajew: Analyse des Silizium-Mangan-Reduktions-Martinprozesses nach der Großzahlforschung. Herstellung von Chrom- und Chrom-Molybdän-Stählen im sauren Siemens-Martin-Ofen. [Uralskaja Metallurgija 1937. Nr. 6, S. 16/21; nach Chem. Zbl. 409 (1938) II, Nr. 15, S. 2642.]

A. Robinson: Beschreibung der Werksanlage der Appleby-Frodingham Steel Co.* Gaserzeugeranlage, 500-t-Flachherdmischer, kippbare 300-t-Siemens-Martin-Oefen. Arbeitsverfahren, Kokillenformen für Blöcke und Brammen. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 92/102. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

R. J. Sarjant und E. J. Barnes: Einige Erfahrungen im Bau und in der Ueberwachung von Siemens-Martin-Oefen.* Hauptabmessungen der feststehenden Oefen (15, 30, 42 t), 53-t-Kippöfen. Brennstoffverbrauchsdaten während eines halben Jahres. Vergleich der Betriebsdaten. Verschleißbild der Köpfe des 15-t-Ofens. Vergleich verschiedener Kammergitterungen. Wärmeverbrauchsdaten. Ofenüberwachung. Vergleich von natürlichem und künstlichem Zug. Wärmebilanz an Gaserzeugern, Oefen und Abhitzekeßeln. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 238/75. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 814.]

R. Percival Smith: Die Herstellung von basischem Siemens-Martin-Stahl für verschiedene Zwecke.* Allgemeine Bemerkungen über Anlage, Belegschaft, Einsatz, Ueberwachung, Probenahme und Gießen. Neuartige Gespannplatte

aus zwei Lagen, die ein Durchbrennen der Kanalsteine verhindert. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 249/30.]

S. Sapiro: Bau und Haltbarkeit großer Siemens-Martin-Kippöfen.* Nach längeren Betriebsversuchen an einem großen Kippofen kommt der Verfasser zu der Überzeugung, daß Siemens-Martin-Oefen von 300 t und mehr Fassung nur noch als Kippöfen gebaut werden sollten. Zeichnungen, Maßangaben, Diagramme, Zahlentafeln. [Stal 7 (1937) Nr. 9. S. 12/24; 8 (1938) Nr. 2. S. 25/34.]

James Winter: Arbeitsweisen der South Durham Steel & Iron Co., Ltd., und Cargo Fleet Iron Co., Ltd.* Einzelheiten über die Bauart der 150- bis 175-t-Oefen mit Zeichnungen. Anordnung der wassergekühlten Köpfe. Schmelzverlauf im mit Generatorgas beheizten 175-t-Kippofen. Talbotofen mit beiderseitigen Hilfskammern zum Vorschmelzen von Roheisen. Arbeitsweise eines 180-t-Kippofens. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 123/49. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

P. W. Wood: Saures und basisches Siemens-Martin-Ofen-Verfahren in Consett.* Zusammensetzung von sauren und basischen Schlacken. Schmelzdaten. Generatorgaszusammensetzung. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 22: Symp. Steelmaking. London 1938. S. 149/59. Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 765/67.]

Duplexverfahren. W. A. Ssorokin: Erhöhung der Leistung von Martinöfen durch vorhergehende kontinuierliche Raffinierung des flüssigen Gußeisens durch Luftgebläse. Das Roheisen wird in der Abflußrinne des Hochofens durch Einblasen von kalter oder erwärmter und mit Sauerstoff angereicherter Luft vorgefrischt. Die Verwendung dieses Vormetalls im Siemens-Martin-Ofen führt zu einer wesentlichen Steigerung der Leistung. [Uralskaja Metallurgija 1937. Nr. 1. S. 18/20; nach Chem. Zbl. 109 (1938) I, Nr. 21. S. 3962.]

Elektrostahl. O. Gengenbach: Neue Widerstandsschmelzöfen.* Einsatzdaten und Analysen von legierten rostfreien Stählen und Schnellarbeitsstählen, die im Kohlestabofen mit einem Ofeninhalt von 100 kg hergestellt wurden. Ausmauerung aus Korundzement. Die aus diesen Schmelzen hergestellten Vierkantblöcke von 120 mm² Kantenlänge wurden auf 2-mm-Bleche ausgewalzt. [Elektrowärme 8 (1938) Nr. 7, S. 172/74; Nr. 10, S. 260.]

Gießen. John Chipman und C. R. Fondersmith: Die Güte von unruhigem Stahl in Abhängigkeit von der Erstarrung. Die Erstarrungsgeschwindigkeit von unruhigen Blöcken wurde durch Ausgießen von noch nicht ganz erstarrten Blöcken nach verschiedenen langen Erstarrungszeiten ermittelt. Formel zur Errechnung der erstarrten Kruste. Chemische Zusammensetzung des Stahles ohne Einfluß auf die Erstarrungsgeschwindigkeit. [Sheet Metal Ind. 12 (1938) S. 27/28; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 10, S. 1850.]

Tokutarô Hirone: Die bei der Abkühlung zylindrischer Blöcke auftretenden inneren Spannungen. Neues Verfahren zur Berechnung der inneren Spannungen. Bestätigung der früher erhaltenen Ergebnisse. [Bull. Inst. phys. chem. Res. 46 (1937) S. 1229/43.]

M. Lomow: Das Vergießen des Stahles großer Siemens-Martin-Oefen.* Die Schwierigkeiten des Betriebes großer Oefen von 250 t Fassung und mehr liegen wegen des großen Zeit- und Raumbedarfs für das Vergießen des Stahles in der Gießhalle. Vorschläge zur Behebung der Schwierigkeiten. [Metallurg 13 (1938) Nr. 5. S. 70/74.]

S. Loschtschilow: Regelung der Stahlverteilung in zwei Gießpfannen.* Die üblichen Rinnen mit einer Gabelung oder Abzweigung haben viele Nachteile hinsichtlich der Instandhaltung, gleichmäßiger Stahlverteilung und Abstichausbesserung. Einwandfreies Arbeiten wird erzielt durch Beibehalten der gewöhnlichen Einpfannenabstichrinne aus dem Ofen und einer darunter auf einem Gestell stehenden kleinen Pfanne mit zwei verlängerten rinnenartigen Schnauzen, die den Stahl, durch Schieber geregelt, in zwei rechts und links vom Abstich auf Böcken ruhende Pfannen leiten. Zeichnung und Beschreibung der Vorrichtung. [Stal 8 (1938) Nr. 3, S. 59/60.]

L. Silberfarb: Die Herstellung von keramischen Blockformaufsätzen.* Ergebnisse bei der Anwendung von feuerfesten Aufsätzen im Stahlwerk für 8-t-Blockformen. Der Werkstoff, das Formen, Trocknen und Brennen. [Stal 8 (1938) Nr. 3, S. 21/24.]

Ferrolegerungen.

Einzelzeugnisse. Paul Dutoit: Herstellung von Ferrophosphor im Elektroofen. Als Rohstoffe verwendet man Phosphate, Stahl- oder Gußeisendrehspäne, Koksstaub, Quarz

und Bauxit. Handelsübliche Zusammensetzung 20 bis 25 % P, 1,5 bis 2,5 % Si, 0,1 bis 0,15 % C. [J. Four électr. 47 (1938) S. 16/18 u. 49/51; nach-Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 12, S. 2183.]

Metalle und Legierungen.

Abhandlungen aus dem Institut für Metallhüttenwesen und Elektrometallurgie der Technischen Hochschule Aachen. Begründet von Wilhelm Borchers. Neue Folge. Hrsg. von Paul Röntgen. Bd. 4. (Mit zahlr. Abb.) Aachen 1938. (Getr. Seitenzählung.) 4^o.

Leichtmetallegerierungen. Carl-Heinz Schröter, Dr.-Ing.: Die Rekristallisation von kaltgerecktem plattierten Blech der Gattung Al-Cu-Mg nach DIN 1713 bei verschiedenen Glühtemperaturen und der Einfluß der dabei auftretenden Kornveränderung auf die physikalischen und technologischen Eigenschaften des Werkstoffes. (Mit 9 Abb., 19 Kurven u. 8 Zahlentaf.) Berlin (W 50): Aluminium-Zentrale, Abt. Verlag, [1938]. (26 S.) 4^o. 3.R.M. (Aluminium-Archiv, Bd. 10.)

J. H. Loux: Automatische Oefen für die Wärmebehandlung großer Dieselmotorteile.* Beschreibung einer elektrischen Ofeneinrichtung mit einem Widerstandsofen zum Abschrecken und einem zum Aushärten von großen Dieselmotorteilen aus Leichtmetall mit automatischer Bedienung. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 3, S. 237/40.]

Schneidmetalle. G. H. S. Price, C. J. Smithells und S. V. Williams: Gesinterte Legierungen. I. In Gegenwart einer flüssigen Phase gesinterte Kupfer-Nickel-Wolfram-Legierungen.* Einfluß von Teilchengröße, Preßdruck, Zeit und Temperatur auf die Sinterung — verfolgt an Härte und Dichte — von Legierungen mit 2 % Cu, 5 % Ni und 93 % W. Untersuchungen über die günstigste Zusammensetzung im Bereich von 2 bis 8 % Cu, 5 bis 12 % Ni und 80 bis 97 % W und die zweckmäßigsten Sinterbedingungen im Hinblick auf Porenfreiheit, Korngröße und Härte. Ähnliche Untersuchungen an Legierungen aus 20 % Cu und 80 % Fe, 4 % Ag, 6 % Co und 90 % W. Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Elastizitätsmodul, Härte, Dichte, Wärmeausdehnung und Leitfähigkeit, elektrische Leitfähigkeit einer Legierung mit 90 % W, 4 % Cu und 6 % Ni. [J. Inst. Met. 62 (1938) S. 239/64.]

Sonstige Einzelzeugnisse. Imre Vályi, Dr.-Ing.: Untersuchung über die Nietung von Aluminiumlegierungen nach Gattung Al-Cu-Mg. (Mit 126 Abb. im Text.) Berlin (W 50): Aluminium-Zentrale, Abt. Literarisches Bureau [1938]. (58 S.) 4^o. 3.R.M. (Aluminium-Archiv. Bd. 8, Dissertation.)

Peter P. Alexander: Das Hydridverfahren. IV: Betriebsmäßige Erzeugung von Uran.* Rohstoffe zur Uranherstellung. Auslaugung der Mineralien. Laboratoriumsverfahren der Uranarstellung. Herstellung nach dem Hydridverfahren. Eigenschaften des erhaltenen Urans. Eine Uran-Nickel-Legierung mit 66 % U ist sehr säurebeständig. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 10, S. 270/74.]

W. Baukloh und F. Jaeger: Ueber die Reduktion von Wolframoxyd mit festem Kohlenstoff und Wasserstoff.* Reduktionsversuche an Wolframoxyd und Wolframoxyd-Eisen-Gemischen mit festem Kohlenstoff und Wasserstoff. Reaktionsbeginn bei der Reduktion von reinem Wolframoxyd durch festen Kohlenstoff bei 800°, durch Wasserstoff bei 450°. Bei Anwesenheit von Eisen liegt der Reduktionsbeginn um 50 bis 100° niedriger. [Z. anorg. allg. Chem. 239 (1938) Nr. 4, S. 365/68.]

M. Gerschorn und P. Slowikowski: Die Herstellung des zusammengesetzten Desoxydationsmittels AMS in der Bessemer-Birne. Die meistgebrauchte Zusammensetzung 10 % Si, 10 % Mn, 5 % Al, 2 % C wurde durch Zusammenlegieren hergestellt. Die in der Bessemer-Birne hergestellte Legierung war der aus dem Elektroofen hergestellten gleichwertig. [Stal 7 (1937) Nr. 8. S. 24/30.]

Verarbeitung des Stahles.

Walzwerksantrieb. W. v. Blittersdorff: Gleichlaufregelung von Drehstromregelsätzen.* Zug- und Oeldruckregler für den Antrieb einer Bandstahlstraße. [BBC-Nachr. 25 (1938) Nr. 3, S. 102/04.]

Blockwalzwerke. T. W. Lippert: Blockputzen mit dem Schneidbrenner. Beschreibung einer neuen Maschine und ihrer Arbeitsweise, die imstande ist, einen vorgewalzten Block während des Laufes durch die Maschine durch zahlreiche Schneidbrenner auf zwei oder vier Seiten auf eine Tiefe von 0,8 bis 6,0 mm oder mehr zu putzen, also ihn von Schalen, Splintern usw. zu befreien, wobei die Durchlaufgeschwindigkeit 25 bis 85 mm/s

beträgt. Die Maschine findet hinter der Blockschere ihren günstigsten Platz. [Iron Age 142 (1938) Nr. 15, S. 40/53 u. 81.]

Bandstahlwalzwerke. Bandblechstraße der Inland Steel Co., Indiana Harbor, Ind., für 1000 mm Blechbreite.* Die beiden Stoßöfen mit je zwei Rekuperatoren können 50 t/h Brammen von durchschnittlich 610 mm Breite, 100 mm Dicke, 4,6 m Länge und 1630 kg Gewicht erwärmen. Leistung je Monat 45 000 t in Blechen von 1 bis 9 mm Dicke und bis zu 1000 mm Breite. Ballenlänge der Walzen 1145 mm. Die Straße besteht aus einem Zunderbrechergest. vier Vorwalzgerüsten, einer Enden- und Teilschere, sechs Fertiggerüsten, einer fliegenden Teilschere und zwei Haspeln; ferner sind Einrichtungen zur Weiterverarbeitung, wie Scheren, Richtmaschinen usw., ein Kaltnachwalzgerüst vorgesehen. Beschreibung der Anlage und der elektrischen Einrichtungen. [Steel 103 (1938) Nr. 10, S. 36/39; Blast Furn. 26 (1938) Nr. 9, S. 901/06.]

Feinblechwalzwerke. J. Klärting: Ein Austauschwerkstoff für Graphit. Verwendung einer feuerfesten Masse als Trennschicht gegen das Aneinanderleben von paketierte Blechen. [Kalt-Walz-Welt 1938. Nr. 9, S. 68/69.]

James M. Main: Entzunderungsverfahren mit Druckwasser an der Bandblechstraße der Republic Steel Corp.* Beschreibung der Druckwassererzeugungsanlage, Wasserbedarf, Anordnung und Gestalt der Spritzdüsen und Steuerungsvorrichtungen. [Iron Steel Eng. 15 (1938) Nr. 9, S. 33/36.]

Schmieden. Hans Hager: Zeitbestimmung für das Gesenkschmieden.* Anleitungen für die Ermittlung der Fertigungszeiten von Gesenkschmiedestücken. Zeitteilung und Arbeitsplan. Haupt- und Nebenzeiten. [Masch.-Bau Betrieb 17 (1938) Nr. 19/20, S. 507/10.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kaltwalzen. Horst Bohr: Der Einfluß der Blechbreite beim Kaltwalzen von Stahlblechen. Zuschriften von Friedr. H. Gillhaus und Werner Lueg. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 40, S. 1089/90.]

Einzelzeugnisse. Richard Meebold, Dipl.-Ing., Oberingenieur, Leiter der Seilprüfstelle der Saargruben, Saarbrücken: Die Drahtseile in der Praxis. Mit 75 Abb. im Text. (2 Bl., 68 S.) 8°. 6,60 RM.

■ B ■

Schneiden, Schweißen und Löten.

Allgemeines. P. Schimpke, Prof. Dr.-Ing., Direktor der Staatlichen Akademie für Technik, Chemnitz, und Ober-Ing. Hans A. Horn, Direktor der Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt Charlottenburg: Praktisches Handbuch der gesamten Schweißtechnik. 3., neubearb. und verm. Aufl. Berlin: Julius Springer. 8°. — Bd. 1: Gasschweiß- und Schneidtechnik. Mit 347 Textabb. u. 22 Tab. 1938. (VIII, 300 S.) Geb. 18 RM.

■ B ■

Wie werden zweckmäßig Stahlkonstruktionen geschweißt? (Mit 17 Bildern.) [Hrsg.:] Deutscher Stahlbau-Verband. Berlin: [Selbstverlag des Herausgebers] 1938. (16 S.) 8°. (Berichte des Ausschusses für Betriebsingenieure. H. 14.) — Der Deutsche Stahlbau-Verband hat in seinem Ausschuß für Betriebsingenieure die wichtige Aufgabe übernommen, kurze Richtlinien für die zweckmäßige Schweißfolge bei der Herstellung geschweißter Brücken aufzustellen. Die übersichtliche, klare Anordnung dieser Hinweise wird dem Betriebsmann sicherlich gute Dienste leisten können.

■ B ■

C. Stieler: Schweißen oder Gießen? Gesichtspunkte für die Auswahl von Werkstoffen und Arbeitsverfahren.* Vergleich der Zugfestigkeit, Elastizität, Härte und Bearbeitbarkeit, Gleitfähigkeit und Verschleißfestigkeit, Dämpfungsfähigkeit, Sprödigkeit und Dauerfestigkeit von Stahl und Gußeisen. Berücksichtigung der Formgebungsmöglichkeiten, der Herstellungskosten und Liefermöglichkeit bei der Entscheidung, ob man ein Werkstück gießen oder schweißen soll. [Gießerei 25 (1938) Nr. 20, S. 496/501.]

Schneiden. G. M. Deming: Güte und Leistung beim Sauerstoffschneiden.* Erfordernisse maschineller Schneideinrichtungen und Richtlinien für eine geeignete Auswahl und Bedienung. Gasauswahl. Bedeutung persönlicher Geschicklichkeit beim Schneidbrennen. Bedingungen zur Erzielung glatter Schnittflächen, hoher Schnittleistung und Wirtschaftlichkeit. Rückschlüsse aus dem Aussehen der Schnittfläche, besonders aus der Form der auf der Schnittfläche sichtbaren Linien, auf die zweckmäßigste Durchführung des Schneidens. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10, S. 22/30.]

Preßschweißen. R. H. Harrington: Metallurgische Gesichtspunkte der Widerstandsschweißelektroden.* Gesichtliche Entwicklung, erforderliche Eigenschaften, chemische Zusammensetzung, Einteilung, Zugfestigkeit, Proportionalitäts-

grenze, Dehnung, Warmfestigkeit, Härte und elektrische Leitfähigkeit von Widerstandsschweißelektroden. Voraussichtliche Entwicklung durch ausscheidungshärtbare Legierungen bestimmt. Einteilung der zu schweißenden Werkstoffe. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 18/22.]

Wendell F. Heß und Robert L. Ringer jr.: Untersuchungen über die Punktschweißung von weichem unlegiertem Stahl und austenitischem Stahl.* Zug-, Scher- und Verdrehversuche sowie Gefügeuntersuchungen von Punktschweißungen. Richtlinien für die Durchführung der Punktschweißung und Erfordernisse der Elektroden. Messung der Berührungswiderstände von Blech zu Blech sowie von Elektrode zu Blech. Abhängigkeit der Zugfestigkeit der Schweißverbindung von der Stromstärke bei der Punktschweißung von Stahl mit 18 % Cr und 8 % Ni. Gefügebilder von Punktschweißungen bei weichem und austenitischem Stahl. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 39/48.]

Gasschmelzschweißen. H. Holler: Einfluß des Sauerstoff- und Azetylenüberschusses in der Schweißflamme auf die Festigkeitseigenschaften von Autogennähten.* Zugfestigkeit und Kerbschlagzähigkeit, Gefüge und Porigkeit der mit drei verschiedenen Schweißdrähten an 10 mm dicken Blechen aus Stahl mit 0,1 % C hergestellten Verbindungen, wobei der Sauerstoffgehalt zwischen 20 % Mangel und 40 % Ueberschuß geändert wurde. [Autogene Metallbearb. 31 (1938) Nr. 48, S. 306/40; Nr. 49, S. 313/16.]

Walter D. Wilkinson jr.: Die Gasschmelzschweißung nichtrostender Stähle. Angaben über zweckmäßige Zusammensetzung der Stähle und Schweißdrähte, über die Vorbereitung und Durchführung der Schweißung. Schweißen von plattiertem Stahl. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 9, S. 33/39.]

Elektroschmelzschweißen. Gilbert E. Doan und Shang-Shoa Young: Kraterbildung beim Lichtbogenschweißen.* Untersuchung der Kraterbildung beim Lichtbogenschweißen von weichem Stahl in Helium, Argon sowie Mischungen mit Sauerstoff und Stickstoff. Sauerstoff als Ursache der Kraterbildung. Tiefe der Schweißfurchen in Abhängigkeit von der Stromstärke bei Schweißung in Helium. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 61/67.]

I. B. Jeliokum und P. I. Mumrikow: Das Schweißen von kohlenstoffarmen und schwachlegierten Stählen unter Zuhilfenahme hochwertiger Elektrodennumhüllungen. Eine Umhüllung aus 21 % Manganerz, 24 % Titanerz, 25 % Kaolin, 17 % Ferromangan, 4 % Kaliumpermanganat, 6 % Dextrin, 6 % Weizenmehl und 21 % Wasserglas wird empfohlen. [Awtogennoje Djelo 8 (1937) Nr. 11, S. 20/24; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 16, S. 2836.]

Harujiro Sekiguchi: Eine Untersuchung über umhüllte Elektroden für die Lichtbogenschweißung von Stahl. I: Der Einfluß von Legierungszusätzen zum Schweißdraht auf die Eigenschaften des Schweißgutes.* Untersuchungen an Elektroden mit 0,15 bis 0,5 % C, 0,6 bis 2 % Si, 0,8 bis 3 % Mn, 0,95 bis 3,6 % Al, 0,6 bis 2 % V, 0,2 bis 0,5 % Ti, mit 1,1 bis 4,3 % Co, 1 bis 3 % Mo, 0,6 bis 2,1 % Cu, 2 bis 4 % Ni, 0,6 bis 3 % W oder 0,9 bis 2,3 % Cr auf Einschlüsse, Poren und Dichte von V-Nachtschweißungen. Elektrischer Widerstand der kaltgezogenen und geglühten Drähte. [Nippon Kinzoku Gakkai-Si 2 (1938) Nr. 9, S. 444/62.]

Harujiro Sekiguchi: Eine Untersuchung über umhüllte Elektroden für die Lichtbogenschweißung von Stahl. II: Der Einfluß des Gehaltes des Schweißzusatzwerkstoffes an Desoxydationsmitteln auf die Dichte und die mechanischen Eigenschaften des Schweißgutes.* Untersuchungen an Elektroden mit 0,03 bis 0,3 % C, 0,2 bis 0,7 % Si, 0,3 bis 1 % Mn und 0,01 bis 0,35 % Al, die mit einer Masse aus 70 % Flußspat und 30 % gelöschtem Kalk versehen dick umhüllt waren, auf Dichte, Zugfestigkeit, Streckgrenze und Dehnung sowie Kerbschlagzähigkeit von V-Nähten. [Nippon Kinzoku Gakkai-Si 2 (1938) Nr. 10, S. 483/94.]

Eigenschaften und Anwendung des Schweißens. Hans Aureden: Werkstoffersparnis durch Anwendung der Schweißung in der Kesselschmiede und im Apparatebau.* Ausbildung von Stützen, Flanschen und Behälterfüßen. Beispiele für geeignete Konstruktionen. Bei der Verwendung plattierter Stähle muß den besonderen Eigenschaften dieser Werkstoffe Rechnung getragen werden. [Elektroschweißg. 9 (1938) Nr. 10, S. 181/86.]

E. Berndt: Werkstoffersparnis durch Schweißen im Werkzeugmaschinenbau. [Masch.-Bau Betrieb 17 (1938) Nr. 19/20, S. 522/24.]

H. C. Drake: Widerstandsschweißung von Schienen.* Untersuchung der Biegezugfestigkeit von kohlenstoffreichen.

durch Widerstandsschweißung miteinander verbundenen Stahlschienen mit einer besonderen, der Betriebsbeanspruchung gerecht werdenden Versuchsanordnung. Einfluß einer geeigneten nachfolgenden Wärmebehandlung der Schweißung. Prüfung der Festigkeitseigenschaften der Schweißungen. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10, S. 17/21.]

R. W. Emerson: Schweißbarkeit von unlegierten Stählen mit mittleren Kohlenstoffgehalten.* Gefüge-, Härte- und Korngrößenuntersuchungen der durch Lichtbogen-schweißung beeinflussten Zonen bei unlegierten Stählen mit 0,3 bis 0,5 % C, rd. 0,2 % Si, 0,6 bis 0,9 % Mn, rd. 0,018 % P, 0,026 bis 0,042 % S. Einfluß der Blechstärke und einer Vorwärmung der zu schweißenden Bleche bis 300°. Bedeutung der Abkühlungsgeschwindigkeit der Schweißzone. Folgerungen für die Schweißung solcher Stähle. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 7/17.]

Otto Graf: Ueber Erkenntnisse, welche bei der Gestaltung der Schweißverbindungen im Stahlbau zu beachten sind.* Aufgabe der Schweißverbindung. Bedeutung der Art der Beanspruchung. Einfluß der Eigenschaften des Baustahls und der Schweißnaht, auch der Art der Herstellung der Schweißnaht. Anstrengungen, die beim Schweißen entstehen; Verbindungen mit Stumpfnähten, mit Laschen usf., Widerstandsfähigkeit von geschweißten Trägern; Einfluß der Größe der Elemente. [Bauingenieur 19 (1938) Nr. 37/38, S. 519/30.]

M. Roß und A. Eichinger: Gütebewertung und zulässige Spannungen von Schweißungen im Stahlbau.* Vorschläge der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt für zulässige Spannungen bei Schweißverbindungen an vollwandigen Tragwerken, Druckleitungen, Gefäßen und Kesseln. [Schweiz. Bauztg. 112 (1938) Nr. 14, S. 171/74.]

K. H. Seegers: Werkstoffersparnis durch Schweißung im Stahlbau.* Ersparnis am statisch erforderlichen Werkstoff. Beispiele für die Einsparung bei Trägern und an den Konstruktionszuschlägen. Gesamtersparnisse. [Elektroschweißg. 9 (1938) Nr. 10, S. 187/90.]

C. Stieler: Die neuen Schweißdrahtlieferbedingungen der Deutschen Reichsbahn.* Hervorhebung der gegenüber den früheren Bedingungen eingetretenen Aenderungen und ihre Begründung. [Elektroschweißg. 9 (1938) Nr. 11, S. 208/13.]

A. Thum und A. Erker: Dauerbiegefestigkeit von Kehl- und Stumpfnahverbindungen.* Biegeversuche an 15 mm dicken Blechen aus Baustahl St 37, die durch Kehl- oder Stumpfnähte an ein Grundblech rechtwinklig angeschweißt waren, zur Prüfung des Einflusses von Einbrandkerben, spannabhebender Nachbearbeitung der Oberfläche, Spannungsfrei- gütigkeiten und künstlich aufgebrachtener Eigenspannungen durch Kaltrollen sowie Hämmern der Schweißnähte. [Z. VDI 82 (1938) Nr. 38, S. 1101/06.]

Prüfverfahren von Schweiß- und Lötverbindungen. William J. Conley: Eine Werkstattsschnellprüfung von Schweißstellen und die Beziehung zu genormten Versuchen.* Beurteilung der Güte von Schweißungen durch Brechen von Proben an der Schweißstelle und Betrachtung des Bruchaussehens. Vergleich der erhaltenen Ergebnisse mit denen nach dem Zug-, Biege- und Kerbschlagversuch. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 10 (Suppl.: Engng. Found. Weld. Res. Com.) S. 31/34.]

M. N. Wischnewski: Untersuchung des Wasserstoffatom-schweißens von Chromstahl. Prüfung des mit atomarem Wasserstoff geschweißten Stahles mit 0,27 % C, 0,8 % Si, 1,4 % Mn und 0,9 % Cr auf mechanische Eigenschaften bei einseitiger und zweiseitiger Naht. Einfluß einer Glühung auf das Bruchgefüge. [Awia-promyschlenost 1938, Nr. 1, S. 16/20; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 19, S. 3312.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Allgemeines. W. Birett und F. Nüchel: Die Vorbehandlung von Metallen vor Aufbringen von Anstrichen.* Ueberblick über die Verfahren zur Entfettung, Entzunderung, Trocknung und Aufbringung besonderer Haftsichten. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 44/46.]

Entrosten. R. Klose: Praktische Winke zur Rostbekämpfung.* Atrament-, Bonder-, Parker- und Elektrogranodineverfahren zur Entrostung mit gleichzeitiger Passivierung von Eisen als Vorbereitung für den Rostschutzanstrich. Bedeutung der Oel- und Wasserfreiheit des Sandes bei mechanischer Entrostung durch Sandstrahlen. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 34/37.]

Beizen. Allan B. Dove: Beizen mit Wechselstrom — eine verbesserte Beizmethode. Beim „Ferrolyteverfahren“ wird in einer 5- bis 10prozentigen Schwefelsäurelösung, die 10 % ihrer Gesamtazidität aus Glukonsäure enthält, bei 70 bis 80° gebeizt. [Enamelist 15 (1938) Nr. 4, S. 21/31; Wire & Prod. 12

(1938) S. 563 u. 566/70; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 16. S. 2836.]

Willi Ufer und Adolf Döring: Das Verhalten verschiedener Schwefelsäuren in der Bandstahlbeize.* Laboratoriums- und Großversuche mit verschiedenen Schwefelsäuren. Beim Beizen von Bandstahl keine nennenswerten Unterschiede, falls mit einer gut wirkenden Sparbeize gearbeitet wird. Einfluß der Zusätze von Chemikalien auf die Wirkung der Säuren ist nicht wesentlich. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 41, S. 1107/11.]

Verzinken. Heinrich Meyer auf der Heyde: Wie wirkt sich bei Feuerverzinkungsanlagen die Höhe der Entfallprodukte auf den Wirkungsgrad „nutzbar gemachte Zinkmenge — eingesetzte Zinkmenge“ aus? [Kalt-Walz-Welt 1938, Nr. 9, S. 65/68.]

Neuzeitliche Verzinkungsanlage für hohe Leistung.* Die von der kontinuierlichen Bandblechstraße kommenden und dann gebeizten Bleche durchlaufen eine Verzinkungsanlage, die aus Verzinkungskessel, Förderband, Rollenrichtmaschine, Klemmrollen, Wasch- und Kühlbehälter und Prüftisch besteht. Leistung etwa 36 t/8 h Bleche mittlerer Größe und Dicke. [Iron Steel Engr. 15 (1938) Nr. 9, S. 72/73.]

Sonstige Metallüberzüge. W. Boller: Beitrag zur Frage der Vorbehandlung von Stahl für die galvanische Vernicklung.* Untersuchungen an Stahl 1. mit 0,67 % C, 0,2 % Si, 0,5 % Mn, 0,03 % P und 0,03 % S; 2. mit 1 % C, 0,13 % Si, 0,4 % Mn, 0,01 % P, 0,02 % S und 0,75 % W über zweckmäßige Bedingungen beim elektrolytischen Beizen und Vernickeln zur Verhütung der Dunkelfärbung des Nickelüberzuges. [Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 4 (1938) Nr. 10, S. 289/93.]

W. E. Bradt und L. R. Taylor: Galvanische Manganüberzüge aus ammoniakalischen Lösungen. III. Ein Ueberblick über einige Elektrolyte.* Die besten Eigenschaften der Manganüberzüge erhält man mit benzoesauren, weinsauren oder zitronensauren Lösungen bei 25 bis 85° Badtemperatur und einer Stromdichte von 0,1 bis 0,3 A/dm². [Trans. electrochem. Soc. 73 (1938) S. 327/35 u. 351/52.]

Michel Cymboliste: Gefüge und Härte von Elektrolytchrom.* Elektrolytische Ätzung des Chroms in einer Lösung von 450 g CrO₃ mit 0,5 g H₂SO₄ je l bei 80° mit 0,25 A/dm². Abhängigkeit von Gefüge (Einschlüssen) und Härte (von 400 bis 1200 BE) der Chromüberzüge von Badzusammensetzung, Badtemperatur und Stromdichte. [Trans. electrochem. Soc. 73 (1938) S. 353/63.]

N. N. Grazianski: Ueberziehen von Eisen durch Eintauchen in geschmolzenes Aluminium. Bei Stahlblechen wurden befriedigende Aluminiumüberzüge dadurch erreicht, daß die Siebe zunächst in einem Salzbad bei 450 bis 500° geätzt, anschließend zur Verhinderung der Oxydation verkupfert und dann für 20 bis 40 s in ein Aluminiumbad von 700 bis 720° getaucht wurden. [Ukrainska Akademija Nauk. Sapiiski Institutu Chemii 3 (1936) S. 247/55; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 11, S. 2028.]

A. W. Hothersall und R. A. F. Hammond: Ursachen der Porigkeit von elektrolytischen Ueberzügen, besonders von Nickelüberzügen, auf Stahl.* Erzeugung eines porenfreien Nickelüberzuges mit 0,0025 mm Dicke auf Flußstahl oder Elektrolyteisen. Ursachen der Porenbildung. Prüfung der Porigkeit im Salzsprühregen, in Ferrizyanidlösungen oder in heißem Wasser. [Trans. electrochem. Soc. 73 (1938) S. 449/79.]

Harry K. Ihrig: Diffusion von Silizium in Eisen und Stahl.* Beschreibung eines Verfahrens zur oberflächlichen Anreicherung von Eisen und Stahl mit Silizium, bei dem die Werkstücke bei Anwesenheit von Chlorgas in Siliziumkarbid oder zusätzlich in Ferrosiliziumpulver bei 900 bis 1000° geglüht werden. Die erzeugte Eisen-Silizium-Schicht schützt gegen Korrosion und Abnutzung. [Metal Progr. 33 (1938) Nr. 4, S. 367/72; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 1045.]

Metallische Ueberzüge.* Angaben über die Herstellung von Aluminiumüberzügen auf Stahl nach dem Verfahren von E. D. Martin durch Austausch des Aluminiums in Aluminiumchloriddampf gegen Eisen. Eignung des Verfahrens auch für Ueberzüge auf Kupfer. Eigenschaften solcher metallischer Schutzüberzüge und Anwendungsmöglichkeiten. [Steel 102 (1938) Nr. 25, S. 60, 62 u. 65; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 1045.]

A. Vollmer: Die Bestimmung der Dichte und der Auflagenstärke von korrosionsschützenden Ueberzügen.* Zusammenstellung von Schriftumsangaben über Prüfung von metallischen und nichtmetallischen Ueberzügen auf Stahl auf Poren sowie über die Ermittlung der Auflagenstärke von Zink-, Zinn- und Kupferüberzügen sowie von mehrfach plattierten Schichten. [Chem. Fabrik 11 (1938) Nr. 41/42, S. 465/70.]

Louis Weisberg: Betriebsmäßige Herstellung elektrolytischer Kobalt-Nickel-Legierungen.* Angaben über

mögliche Badzusammensetzung und Niederschlagsbedingungen. Ergebnisse von Naturrostversuchen mit Kobalt-Nickel-Ueberzügen. [Trans. electrochem. Soc. 73 (1938) S. 435/48.]

Anstriche. Bücher der Anstrichtechnik. Beiträge aus dem Arbeitsgebiet des Fachausschusses. 3. Buch. Hrsg. vom Fachausschuß für Anstrichtechnik des Vereines deutscher Ingenieure und des Vereines Deutscher Chemiker im Nationalsozialistischen Bund deutscher Technik durch die Arbeitsgruppe „Verbreitung anstrichtechnischer Kenntnisse“. Mit 84 Abb. Berlin: VDI-Verlag, G. m. b. H., 1938. (404 S.) 4^o. 7,50 *R.M.*, für Mitglieder des Vereines deutscher Ingenieure 6,75 *R.M.* — Ueber den Inhalt wird, soweit es nötig ist, durch Einzelangaben in den besonderen Abschnitten der „Zeitschriften- und Bücherschau“ berichtet. **■ B ■**

Erich Asser: Gegenwartsfragen des Schiffsanstriches gegen Rosten und Bewachsen. Ueberblick über die Rohstoffe für Schiffsanstriche und neuzeitliche Umstellungen zur Devisensparnis. Betriebserfahrungen. [Werft Reed. Hafen 18 (1937) S. 309/12; Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 24/27.]

C. Bärenfänger: Neue Erkenntnisse über Anwuchsverhinderung.* Vorgang der Zerstörung von Schutzanstrichen durch Anwüchse von Seepocken, Muscheln und Algen im Seewasser. Maßnahmen zur Anwuchsverhinderung. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 21/24.]

Th. Brodersen: Rost und Rostschutz an Stahlbrücken. Ueberblick über den Korrosionsschutz bei Stahlbrücken. Anwendung von Metallüberzügen und Farbanstrichen. Bedeutung des Verfahrens zum Aufbringen des Anstrichs. Ausführung und Vergebung der Anstricharbeiten. Neue Austauschrohstoffe in Schutzanstrichen. [Org. Fortsch. Eisenbahnw. 93 (1938) Nr. 5/6, S. 110/13; Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 58/61.]

J. D'Ans: Einfluß der Rohstoffbeschaffung auf den Korrosionsschutz. Neuzeitliche Rohstoffumstellungen bei Pigmenten und Anstrichmitteln für Rostschutz. Streckung von Sparpigmenten. Ursachen der rostschützenden Wirkung von Anstrichen. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 27/32.]

H. Frenkel: Anstrichstoffe für Gas- und Hüttenwerke und Betriebe mit ähnlichen chemischen Beanspruchungen.* Zweckmäßigkeit der Verwendung von Schutzanstrichen aus Farben auf der Feuchtöl-, Alkydharz-, Holzöl-, Chlor kautschuk-, Vinylharz-, Benzyl-Zellulose-Grundlage für Metallbauteile, die dem chemischen Angriff von Gasen und Laugen ausgesetzt sind. Geeignete Grundanstriche. Arbeitsrichtlinien zur Aufbringung der Schutzanstriche. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 79/83.]

Egon Meier: Kunstharz-Rostschutzfarben.* Arten der Kunstharz-Rostschutzfarben und Verarbeitungsbedingungen. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 32/34.]

M. A. Mullin, A. P. Saswosstin und K. A. Bogdanow: Korrosionsschutz der Außenwände von Autoklavenpolymerisatoren. Angaben über Anstriche aus Mischungen von Asphalt, Pech, Kolophonium, Sand und Asbestmehl, gegebenenfalls auch Kautschuk. [Kautschuk i Resina 1938, Nr. 6, S. 67; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 16, S. 2838.]

E. Roßmann, R. Haug, K. Bätz und W. Toeldte: Schnellprüfung von Rostschutzfarben. Kurzprüfverfahren von Rostschutzfarben, nach dem durch Erzeugung von Farbschichtdicken auf Stahl zwischen 1 und 10 μ . Kunstbewitterung (aus Belichtung und Bewässerung bestehend) und Ermittlung des Eisenverlustes eine Bewertung der Farben innerhalb einer Woche möglich ist. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 93/96.]

B. Scheifele: Schutzanstriche auf Emulsionsgrundlage.* Vergleichende Untersuchungen mit ölsparenden, mit Wasser verdünnbaren Emulsionsfarben, Oellackfarbe und Oelfarbe, die auf blankes Eisen, gemennigtes Eisen, Eisen mit Spezialgrundierung, verzinktes Eisen und Zinkblech gestrichen waren, über Witterungsbeständigkeit, Beständigkeit gegen 10- und 25prozentige Salzsäure, 20prozentige Schwefelsäure sowie 1,3- und 10prozentige Natronlauge, Wasserbeständigkeit, Ritzhärte, Scheuerwiderstand, Biegefestigkeit, Deck- und Trockenfähigkeit. [Bücher der Anstrichtechnik, 3. Buch. Berlin 1938. S. 38/41.]

Sonstiges. Pierre Jaquet: Beitrag zur Untersuchung des Kristallgefüges elektrolytischer Niederschläge.* Bei Beizen in bestimmten Elektrolyten und unter bestimmten Stromdichten werden Unebenheiten der Oberfläche abgetragen und blanke, poliert wirkende Oberflächen erzielt. Beispiel des Kupfers. [Rev. Métall., Mém., 35 (1938) Nr. 2, S. 41/51; Nr. 3, S. 116/30; Nr. 4, S. 176/87.]

Schutz von Eisen und Stahl durch chloriertes Gummi. Anwendungsmöglichkeiten eines neuen Korrosions-

schutzmittels „Detel“ der Detel Products, Ltd. — einer Lösung von chloriertem Gummi in einem organischen Lösungsmittel bzw. mit Zusatz von zinkhaltigen Bestandteilen —, das dem Werkstoff eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber angreifenden Säuren, Basen und Gasen gibt. [Heat Treat. Forg. 24 (1938) Nr. 8, S. 392.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Allgemeines. L. C. Conradi: Wärmebehandlung durch Hochfrequenzinduktion.* Beschreibung eines neuzeitlichen Hochfrequenzinduktionsofens zum Härten und Glühen von kleinen Werkstücken, z. B. kleinen Zahnrädern. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 3, S. 214/17.]

Glühen. E. G. de Coriolis und R. J. Cowan: Regelung der Gasatmosphäre beim Glühen von Temperguß.* Ueberlegungen über zweckmäßige Temperaturen und Zusammensetzung des mit dem Guß reagierenden Gases zur Erzielung eines schalenfreien, leicht bearbeitbaren Schwarzkerntempergusses. Vorschlag für Temperatur- und Gasführung für unstetige Betriebe und bei Durchlauföfen. Einige Betriebsergebnisse. [Trans. Amer. Foundrym. Ass. 46 (1938) S. 1/18.]

E. Herzog: Wärmebehandlung von Stählen in Schutzgasen.* Allgemeine Uebersicht über die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten der Umsetzungen zwischen Stahl und den in Feuerungsgasen enthaltenen Bestandteilen. Versuche über die zur Blankglühung in Frage kommenden Gaszusammensetzungen. [Métaux 13 (1938) Nr. 157, S. 133/63.]

Härten, Anlassen, Vergüten. Charles R. Austin und B. S. Norris: Die Wirkung des Anlassens von abgeschreckten übereutektoiden Stählen auf die physikalischen Eigenschaften und das Gefüge.* Untersuchung der Wirkung eines Anlassens bei Stählen mit rd. 1 % C, 0,16 bis 0,48 % Si, 0,25 bis 0,46 % Mn, rd. 0,02 % P, 0,13 bis 0,37 % S, 0 bis 0,11 % Cr, 0 bis 0,14 % Ni, 0 bis 0,13 % Cu und 0 bis 0,04 % Al, die bei 1000° in Wasser abgeschreckt wurden, durch Prüfung des elektrischen Widerstandes, der Koerzitivkraft, der Rockwellhärte und des Gefüges. Unterschiedliches Verhalten der Stähle bei 650° in der Graphitbildung und Zusammenhang mit der Desoxydation durch Aluminium. Beziehung zwischen Austenitkorngröße und Vorbehandlung sowie Abschrecktemperatur der Stähle. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 788/849.]

A. P. Guljajew und A. P. Belowa: Härten unter minimaler Volumenänderung. Arbeitsweise bei der Abschreckhärtung von Stählen 1. mit 1,2 % C und 0,2 % Mn, 2. mit 1,2 % C, 0,6 % Mn und 1,4 % Cr, sowie 3. mit 1,5 % C, 11 % Cr und 0,25 % Mo, um möglichst geringe Volumenänderungen zu erhalten. [Westn. Metalloprop. 18 (1938) Nr. 1, S. 139/49.]

L. W. Kempf: Anwendung der Ausscheidungshärtung bei Guß.* Allgemeine Betrachtungen über die Voraussetzungen für Ausscheidungshärtung bei Zweistofflegierungen und über die entsprechende Temperaturführung. Versuche an Temperguß mit 2,3 % C, 1 % Si, 0,3 % Mn, 0,1 % P und 0,03 bis 2 % Cu über Zugfestigkeit, Streckgrenze und Dehnung nach unterschiedlicher Wärmebehandlung. [Trans. Amer. Foundrym. Ass. 46 (1938) S. 19/40.]

Salzfilter für Warmhärtebäder.* Beschreibung einer Filtervorrichtung für Salz bäder, bei der das Salz fortlaufend zum Auffangen von Verunreinigungen durch ein Sieb geführt wird. [Durferrit-Hausmitt. 7 (1938) Nr. 16, S. 80/83.]

R. Voegelin: Härten im Warmbad.* Grundlage und Vorteile der Warmbadhärtung. Angaben über zweckmäßige Warmbäder, Härtebäder, für die Warmbadhärtung geeignete Stähle und Ofenbauweisen. [Durferrit-Hausmitt. 7 (1938) Nr. 16, S. 68/79.]

Oberflächenhärtung. B. B. Beckwith: Oberflächenhärtung mit flüssigem Härtemittel.* Anwendung von Natriumcyanidbädern zur Oberflächenhärtung von Stählen. Versuchsergebnisse über Härte und Tiefe der gehärteten Schicht bei einem unlegierten Stahl mit 0,18 % C, 0,2 % Si, 0,45 % Mn, 0,023 % P, 0,015 % S und bei zwei legierten Stählen mit 0,17 % C, 0,2 % Si, 0,03 % P, 0,02 % S, 0 bis 0,6 % Cr, 1,3 bis 1,8 % Ni und 0 bis 0,25 % Mo in Abhängigkeit von der Einsatztemperatur und Einsatzzeit. Vergleich der nach vier verschiedenen Arten der Rockwellprüfung gemessenen Härtewerte. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 752/65.]

R. J. Cowan und J. T. Bryce: Trockene Zyanid-Oberflächenhärtung.* Erzeugung beliebiger Karbid- und Nitridgehalte in den Oberflächenschichten von Stählen durch Oberflächenhärtung mit einer Mischung von kohlenstoffabgebendem Gas und Ammoniakgas. Härte und Tiefe so bei 730, 790 und 845° erzeugter Oberflächenschichten bei üblichen unlegierten und legierten Einsatzstählen. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 766/87.]

Ernest F. Davis: Das Einsatzhärten.* Geschichtlicher Ueberblick über die Einrichtungen und Verfahren zur Einsatzhärtung von Stählen vom Altertum bis in die Jetztzeit. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 607/45.]

L. D. Gable und E. S. Rowland: Uebliche Einsatzhärtung mit gasförmigem Einsatzhärtemittel.* Uebersicht über Entwicklung und neuzeitliche Durchführung der Einsatzhärtung mit verschiedenen gasförmigen Einsatzhärtemitteln. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 706/42.]

H. H. Langebeck: Oberflächenhärtung mit dem Gasbrenner.* Auswertung verschiedener Schrifttumsangaben über den Verlauf der Härte-Tiefe-Kurve in Abhängigkeit von der Brenneinstellung, seiner Umdrehungsgeschwindigkeit und -zahl. [Weld. J. 17 (1938) Nr. 9, S. 28/32.]

Vincent T. Malcolm: Dünne Einsatzhärteschichten.* Ueberblick über Anwendung und Erzeugung dünner Oberflächenhärtungsschichten bei Stahlteilen. Prüfung der Oberfläche auf Härte, Härtetiefe, Verschleiß, Sprödigkeit und Schlagfestigkeit. Ergebnis der Härteprüfung nach Monotron, Rockwell-A, Rockwell-C, Rockwell 15 N, 30 N und 45 N in Abhängigkeit von der Härtetiefe. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 743/51.]

R. W. Roush und A. C. Dames: Handelsübliche Einsatzkästen.* Uebersicht über die Entwicklung vom Gußeisenkasten zum hochhitzebeständigen Stahlblechkasten. Angaben über Gestaltung, Zusammensetzung, Gefüge, physikalische Eigenschaften und Lebensdauer neuzeitlicher Einsatzkästen. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 646/86.]

R. H. Weber: Behandlung fester Aufkohlungsmittel bei kontinuierlicher Einsatzhärtung.* Beschreibung von Vorrichtungen zum Einfüllen der Aufkohlungsmischung in die Einsatzkästen, zur Beförderung, Abkühlung und Reinigung der gebrauchten Mischung. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 10, S. 255/57.]

S. L. Widrig: Physikalische und chemische Eigenschaften fester Einsatzhärtemittel und ihr Verhalten beim Gebrauch. Notwendige Bestandteile pulvriger Einsatzhärtemittel zur Oberflächenhärtung. Bedeutung wichtiger Mischungsverhältnisse. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 687/705.]

Sonstiges. W. Unterkircher: Selbsttätige Beschickungsvorrichtungen für Salzbadöfen.* Beschreibung von voll- und halbmechanischen Beschickungsvorrichtungen für die Härtung von Werkstücken, die als Hubbalken-, Rund- sowie Schwenkarmanlage durchgeführt sind. Gesichtspunkte für die Wahl der verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten. [Durferrit-Hausmitt. 7 (1938) Nr. 16, S. 51/67.]

Eigenschaften von Eisen und Stahl.

Allgemeines. Compilation of Available High-Temperature Creep, Characteristics of Metals and Alloys. Compiled by Creep Data Section of Joint Research Committee on Effect of Temperature on the Properties of Metals. Joint Committee of A.S.M.E. and A.S.T.M. Publ. jointly by the American Society for Testing Materials and The American Society of Mechanical Engineers. (Mit zahlr. Abb.) Philadelphia, Pa. (260 S. Broad Street); American Society for Testing Materials, and New York City (29 W. 39th Street); The American Society of Mechanical Engineers, March 1938. (XVI, 848 S.) 4^o. Geb. 10 \$.

— Mit großer Sorgfalt sind bei den verschiedensten Werkstoffprüfanstalten, darunter auch bei einigen ausländischen, die Ergebnisse von Dauerstandversuchen gesammelt worden, die einheitlich in Form von Spannungs-Dehnungsgeschwindigkeits-Kurven wiedergegeben werden. Die Angaben beziehen sich auf die verschiedensten unlegierten und legierten Stähle, auf Stahlguß und Gußeisen. Schlußfolgerungen über den Einfluß der Erschmelzungsart, der Wärmebehandlung, der Gefügeausbildung und der chemischen Zusammensetzung auf das Dauerstandverhalten der Stähle werden nur in vorsichtiger Form gezogen. ■ B ■

W. R. Barclay: Beiträge der Metallurgie zum Fortschritt der Technik.* Bedeutung der seit 1900 erzielten Fortschritte auf dem Gebiete der Stähle für die technische Entwicklung. Die Verwendung von Aluminium- und Magnesiumlegierungen. [Mech. Engng. 60 (1938) Nr. 8, S. 595/600; Nr. 9, S. 687/95.]

A. Allan Bates: Einfluß der metallurgischen Forschung auf die Geschäftslage. Derzeitige Aufgaben der Metallforschung. Wechselwirkung zwischen der Entwicklung neuer Werkstoffe, den Forderungen der Werkstoffverbraucher und den Absatzmöglichkeiten für Werkstoffe. [Heat Treat. Forg. 24 (1938) Nr. 8, S. 397/402.]

Gußeisen. Harald Bruhn: Blei im Gußeisen. (Mit 23 Abb.) Dortmund: Stahl Druck 1938. (23 S.) 4^o. — Aachen (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Franz Bollenrath und Karl Bungardt: Wachsen von Gußeisen für Kolbenringe bei Temperaturen bei

700^o.* Untersuchungen an drei Gußeisen mit rd. 3,8 % C, 3 % Si, 0,8 % Mn, 0,7 bis 1 % P, 0,1 bis 0,5 % Cr und 0,3 bis 0,8 % Mo über die Längenänderung bei 1 bis 700 h Glühen im Temperaturbereich von 400 bis 700^o. Abhängigkeit der Wachstumsgeschwindigkeit von der Glühdauer und -temperatur. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 41, S. 1414/13.]

Walter F. Hirsch: Verschleißfestes Nickel-Bor-Gußeisen.* Physikalische, mechanische und Gefügeigenschaften eines Gußeisens mit 2,5 bis 3,3 % C, 0,5 bis 1,5 % Si, 0,5 bis 1,3 % Mn, unter 0,05 % P, unter 0,05 % S, 3,5 bis 4,5 % Ni, 0,7 bis 1,1 % B. Eignung zur Ausfütterung von Zylindern bei Pumpen usw. wegen hoher Verschleißfestigkeit. Arbeitsweise zur Ausfütterung der Zylinder. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 3, S. 230/32 u. 278.]

J. E. Hurst: Die Prüfung der Festigkeitseigenschaften von Gußeisen.* Die Ermittlung des Elastizitätsmoduls, der Zugfestigkeit, der Dämpfung und Kerbschlagzähigkeit von Gußeisen an ringförmigen Proben, wie sie aus Kolbenringen sich ergeben. [Metallurgia, Manchr., 18 (1938) Nr. 108, S. 197/200.]

Ichirō Itaka und Isao Yamagishi: Der Bruch des Gußeisens.* Unterscheidung von vier Brucharten bei Metallen und Legierungen auf Grund des Verlaufes der Bruchlinie gegenüber den Gefügebestandteilen. Der Verlauf der Bruchlinie bei Gußeisen wird durch die Dendritenausbildung bestimmt. [Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 34 (1938) Nr. 823, S. 1025/33.]

Toshio Nishihara und Tadakazu Sakurai: Ueber die Schweißzugfestigkeit von Gußeisen. Verhältnis der Druckschweißfestigkeit zur Zugschweißfestigkeit bei Gußeisen und unlegiertem Stahl mit 0,44 % C. [Trans. Soc. mech. Engrs., Japan, 4 (1938) S. 48/49; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 15, S. 2640.]

E. Piowarsky: Ueber Aluminium im Gußeisen.* Zusammenstellung von Schrifttumsangaben über den Einfluß des Aluminiums auf die Graphitbildung und die Festigkeitseigenschaften von Gußeisen. Verwendung besonderer aluminiumreicher Gußlegierungen. [Aluminium, Berl., 20 (1938) Nr. 10, S. 696/99.]

E. Piowarsky: Die theoretische und praktische Bedeutung der Graphitbildung bei Gußeisen. Maßnahmen zur Erzielung hochwertigen Graugusses. Bedeutung der Schmelzüberhitzung und Pfannenzusätze. Notwendigkeit eines bestimmten Graphitgehalts. [Gießerei 25 (1938) Nr. 16, S. 393/95.]

Stahlguß. Hans Heinrich: Ueber die Festigkeitseigenschaften von Stahlguß aus dem sauren Hochfrequenzofen im Vergleich zu anderen Herstellungsverfahren. (Mit 11 Zahlentaf., 72 Abb. u. 39 Schliffbildern.) Brandenburg/Havel 1938: Buch- und Akzidenzdruckerei Friedrich Wolters. (76 S.) 8^o. — Breslau (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. ■ B ■

Third Report of the Steel Castings Research Committee. Being a Report 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 135 Fig. im Text u. auf 12 Taf.) London (S.W. 1, 4, Grosvenor Gardens): The Iron and Steel Institute 1938. (294 S.) 8^o. 10 sh. für Mitglieder des Iron and Steel Institute 5 sh. (Special Report No. 23 [of] The Iron and Steel Institute.) ■ B ■

Martin Alexander: Kupferstahlguß.* Vergleichbarkeit, Gefüge, Härte, Proportionalitätsgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung, Einschnürung und Kerbschlagzähigkeit von Stahlguß: 1. mit 0,3 % C und 0,4 bis 1,5 % Mn; 2. mit 0,3 % C, 0,6 % Mn und 0,8 % Cr; 3. mit 0,25 % C, 0,6 % Mn und 1,5 % Ni; 4. mit 0,3 % C, 0,6 % Mn, 0,5 % Cr und 1,5 % Ni — jeweils ohne und mit 1 % Cu — nach Abschrecken und Anlassen bei Temperaturen von 400 bis 600^o. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 23; Third Rep. of the Steel Castings Res. Comm. London 1938. S. 61/72.]

Edwin F. Cone: Schleuderguß von Stahlzahnradern.* Vergleich der Zusammensetzung, Güte und des Gefüges von Zahnradern, die bei der Ford Motor Co. durch Schleuderguß und Schmieden hergestellt sind. Höhe der Werkstoffersparnis beim Schleuderguß. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 10, S. 275/79.]

Albert P. Gagnebin: Der Einfluß der Desoxydation auf die Verformungsfähigkeit von Stahlguß.* Beziehungen zwischen Sulfideinschlüssen, Eisenoxydulgehalt und Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung und Einschnürung bei Stahlguß mit 0,3 bis 0,35 % C, 0,4 % Si, 1,25 bis 1,5 % Mn, 0,035 % P und 0,5 % Ni. Einfluß der Desoxydation mit Aluminium, Silizium, Kalzium-Aluminium, Zirkon, Titan, Beryllium, Molybdän und Tantal auf die Verteilung der Sulfideinschlüsse und die Porigkeit von Stahlguß bei verschiedener Zusammensetzung. Vorschlag für das Fertigmachen von Stahlguß. [Trans. Amer. Foundrym. Ass. 52 (1938) S. 133/62.]

H. F. Hall: Festigkeit und Formänderungsfähigkeit von Stahlguß bei der Abkühlung aus dem flüssigen Zustand in Sandformen. II.* Zugfestigkeit und Dehnung kurz nach dem Vergießen von 25-mm-Stäben aus Stahlguß 1. mit 0,2 % C, 0,35 bis 2,2 % Mn; 2. mit 1 % C, 0,9 bis 2,5 % Mn; 3. mit 0,3 % C und 12 % Mn; 4. mit 0,3 % C, 13 % Cr; 5. mit 0,3 % C, 29 % Cr. Einfluß eines höheren Schwefelgehaltes (bis 0,14 %). Ermittlung der Anfälligkeit zu Schrumpfrissen durch eine besondere Gießprobe; Ergebnisse an Stahl mit 0,4 % C je nach der Form des Abgusses. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 23: Third Rep. of the Steel Castings Res. Comm. London 1938. S. 73/86.]

C. E. Sims und F. B. Dahle: Einfluß des Aluminiums auf die Eigenschaften von Stahlguß mit mittlerem Kohlenstoffgehalt.* Untersuchungen an kleinen Versuchsschmelzen aus dem Hochfrequenzofen und an Betriebsschmelzen mit 0,25 bis 0,35 % C, 0,25 bis 0,45 % Si, 0,6 bis 0,9 % Mn, 0,015 bis 0,035 % P über den Einfluß der Desoxydation, besonders mit Aluminium, auf Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung, Einschnürung und Kerbschlagzähigkeit. Zusammenhang zwischen Gehalt an Schwefel (0,02 bis 0,075 %), an Mangan (0,5 bis 0,15 %) und Aluminium (0 bis 0,25 %) auf Gefüge (Anzahl und Art der Einschlüsse) und Einschnürung. Erörterung: Polieren von Schliften im Hinblick auf die Einschlußprüfung, Einfluß des Aluminiums auf die Düninflüssigkeit. [Trans. Amer. Foundrym. Ass. 46 (1938) S. 65/132.]

Flußstahl im allgemeinen. Werner Bottenberg: Die Bedeutung des Aluminiums für die Stahlerzeugung.* Anforderungen an Mittel zur Desoxydation des Stahles, besonders an die Reinheit des zur Desoxydation benutzten Aluminiums. Zusammensetzung verschiedener Aluminium enthaltender Sonderdesoxydationsmittel. Deren Einfluß auf Einschlusmenge und -art, auf Korngröße und damit auf die Festigkeitseigenschaften des Stahles auf Grund von Schriftumsangaben. [Aluminium, Berl., 20 (1938) Nr. 40, S. 690/95.]

Baustahl. Theophil Wyss, Dr. sc. techn.: Baustahl St 52. (Mit 38 Abb.) Zürich 1938. (39 S.) 4^e. (Diskussionsbericht Nr. 117 der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe, Zürich.) — Untersuchungen an Stählen: 1. mit 0,15 bis 0,18 % C, 0,31 bis 0,38 % Si, 0,87 bis 1,04 % Mn, 0,57 bis 0,8 % Cu, 0,48 bis 0,6 % Cr und 0 bis 0,28 % Ni; 2. mit 0,15 bis 0,18 % C, 0,58 bis 0,6 % Si, 1,34 bis 1,48 % Mn, 0,25 bis 0,39 % Cu und 0,11 bis 0,13 % Mo; 3. mit 0,14 bis 0,16 % C, 0,87 % Si, 0,7 bis 0,93 % Mn und 0,27 % Cu über folgende Eigenschaften nach unterschiedlicher Wärmebehandlung: Zugfestigkeit, Streckgrenze, Proportionalitätsgrenze, Dehnung und Einschnürung an Vollproben, gelochten Proben, geschweißten und genieteten Proben. Faltversuche, Kerbschlagversuche, Brinellhärte an der Oberfläche und im Schnitt der gewöhnlichen und geschweißten Proben. Zugschwellversuche an Vollproben, gelochten, genieteten, autogen und elektrisch geschweißten Proben, Biegeversuchfestigkeit von glatten, gekerbten und gealterten Rundproben, von glatten, gebohrten und gestanzten Flachstäben mit oder ohne Walzhaut. Verdrehwechselfestigkeit. Dauerschlagbiegefestigkeit von eingekerbten Proben. Gewichtsverluste in Leitungswasser bis zu 120 Tagen und an der Luft bis zu drei Jahren im Vergleich zu Stahl St 37. ■ B ■

J. H. Andrew, R. Jeffrey und W. A. Johnson: Metallographische Untersuchung von Grubenfördergeschirren. Untersuchungen über Gefüge und Festigkeitseigenschaften an rd. 250 Proben von gebrochenen und beschädigten Fördergeschirren (Kettengliedern, Zugstangen, Schäkeln und Kuppelgeschirren) aus Schweißstahl und Siemens-Martin-Stahl. Ratschläge für die Auswahl und Behandlung der Werkstoffe für diese Bauteile. [Mines Dep. Safety Mines Res. Board Pap., Nr. 100, 1937, 47 S.; Colliery Guard. 156 (1938) S. 17/19 u. 65/68; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 45, S. 2642.]

Edwin F. Cone: Ueberblick über den jetzigen Stand der niedriglegierten, hochfesten Stähle.* Zusammenstellung über chemische Zusammensetzung, Festigkeitseigenschaften, Anwendung und Erfahrungen mit zur Zeit in Amerika gebrauchten niedriglegierten hochfesten Baustählen. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 10, S. 243/54.]

H. E. Merritt: Haltbarkeit von Zahnrädern. I/VIII.* Uebersicht über die an Zahnrädern auftretenden Brucherscheinungen, Grübenbildungen und Ablätterungen und deren Ursachen. Durchbildung und Berechnung von Zahnrädern. Zulässige Beanspruchungen bei verschiedenen Werkstoffen, u. a. auch bei Stahlguß, unlegierten und legierten Vergütungs- und Einsatzstählen. [Engineer, Lond., 466 (1938) Nr. 4303, S. 2/4; Nr. 4304, S. 32/34; Nr. 4305, S. 58/60; Nr. 4306, S. 84/86; Nr. 4307, S. 110/13; Nr. 4308, S. 138/40; Nr. 4309, S. 166/68; Nr. 4310, S. 190/91.]

Waldemar Naujoks: Herstellung und Prüfung von Schmiedestücken für Flugzeuge.* Allgemeiner Ueberblick über Herstellung und Prüfung hochwertiger Stahlwerkstücke für den Flugzeugbau. Vergleich der Güte von Flugzeugstählen mit der von Stählen für andere Zwecke. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 3, S. 247/52.]

A. M. Osstromow und S. M. Worobjewskaja: Untersuchung der Korrosionsfestigkeit von „SDS“- und „MS“-Stählen. Beständigkeit gegen 3prozentige Kochsalzlösung, 5prozentige Schwefelsäure, Salzsäure oder Salpetersäure, Flußwasser und Witterungsbeständigkeit von Stählen mit 0,15 bis 0,25 % C, 0,3 bis 0,6 % Cu und 0,25 bis 0,5 % Cr. [Sowjetskaja Metallurgija 9 (1937) Nr. 10, S. 41/44; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 17, S. 2999.]

F. F. Wittmann und I. S. Naprejew: Einfluß der Einsatzhärtung auf die Kerbschlagzähigkeit kohlenstoffarmen Stahles bei tiefen Temperaturen. Untersuchung der Kerbschlagzähigkeit von Stahl mit 0,2 % C, 0,35 % Si, 0,4 % Mn, 0,012 % P und 0,033 % S bei Temperaturen bis zu -200° nach Zementation und Einsatzhärtung. [J. Techn. Phys. 8 (1938) S. 691/706; nach Chem. Abstr. 32 (1938) Nr. 19, Sp. 7384/85.]

Werkstoffe mit besonderen magnetischen und elektrischen Eigenschaften. Werner Köster und Erich Gebhardt: Die magnetischen Eigenschaften der Kobalt-Mangan-Aluminium-Legierungen.* Untersuchungen der magnetischen Sättigung von Mangan-Aluminium-Legierungen mit Kobalt- und Nickelzusätzen. Abhängigkeit der Lage der magnetischen Umwandlung von der Wärmebehandlung. Einfluß des Anlassens auf die magnetischen Eigenschaften. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9, S. 286/90.]

Nichtrostender und hitzebeständiger Stahl. Marcel Ballay und Georges Delbart: Nickel und seine Legierungen in der Zuckerherstellung und Destillerie.* Angaben über Zusammensetzung, Wärmebehandlung und Festigkeitseigenschaften von nickelhaltigen Stählen und Gußeisen, vor allem nichtrostenden Werkstoffen, für Zuckerraffinerien. [Rev. Nickel 9 (1938) Nr. 4, S. 99/107; Nr. 5, S. 130/40.]

F. Bollenrath, H. Cornelius und W. Bungardt: Untersuchung über die Eignung warmfester Werkstoffe für Verbrennungskraftmaschinen. II. Zunderbeständigkeit.* Prüfung der Zunderbeständigkeit von neun warmfesten Werkstoffen mit 0 bis 0,45 % C, 0 bis 2,1 % Si, 0 bis 12 % Mn, 10 bis 27 % Cr, 2 bis 60 % Ni, 0 bis 11 % W, 0 bis 9 % Mo, 0 bis 1,8 % Cu, 0 bis 1,9 % Ti, 0 bis 35 % Co, 0 bis 1,4 % Ta + Nb, Rest Fe bei Temperaturen von 800, 900 und 1000° in Abgasen von verbranntem Benzin. Einfluß verschiedenen Luftüberschusses im Gas sowie eines Ethylfluidzusatzes zum Brennstoff. [Luftf.-Forsch. 15 (1938) Lfg. 10/11, S. 505/10.]

W. Ellrich: Derzeitiger Stand der Erosionserscheinungen an Niederdruckschaufeln von Dampfturbinen.* Untersuchung über auftretende Anfrassungen in den letzten Niederdruckstufen von Kondensationsturbinen bei Anwendung verschiedener nichtrostender Stähle, von Stahl mit 13 % Mn, Monelmetall und Nickel-Messing für den Schaufelwerkstoff. Die Bewahrung auf die Schaufeln gelöteter Kanten ist stark von der Verwendung eines geeigneten Lotes mit niedriger Fließtemperatur abhängig. Erfahrungen mit Schaufeln aus Stahl mit 5 % Ni und vorgelöteter Kante aus Stahl mit 18 bis 20 % W. [Elektrizitätswirtsch. 37 (1938) Nr. 28, S. 745/49.]

Peter Hidnert: Wärmeausdehnung und Einfluß einer Wärmebehandlung auf Wachsen, Dichte und Gefüge einiger hitzebeständiger Legierungen.* Untersuchungen an hitzebeständigen Legierungen mit 53 % Fe, 39 % Cr, 8 % Al sowie 70 % Fe, 23 % Cr, 5 % Al, 2 % Co über die lineare Wärmeausdehnung bei Temperaturen zwischen 20 und 1000° und über den Einfluß einer fünf Stunden bis 4 Tage dauernden Erhitzung auf Temperaturen zwischen 1100 und 1400° auf Wachsen bzw. Schrumpfen sowie auf Dichte und Gefüge. [J. Res. Nat. Bur. Stand. 20 (1938) Nr. 6, S. 809/24.]

Köchling: Erosionen am Niederdruckteil einer 36 000-kW-Maschine.* Entwicklung von Anfrassungen an den Niederdruckschaufeln aus nichtrostendem Stahl in Abhängigkeit von der Betriebszeit (bis 35 000 h). Vergleich der Erosionen am vorderen und hinteren Niederdruckläufer. [Elektrizitätswirtsch. 37 (1938) Nr. 28, S. 719/21.]

Vsevolod N. Krivobok: Beständigkeit austenitischer Stähle.* Einflüsse auf das Korrosionsverhalten säurebeständiger Stähle mit 0,12 % C, 16 bis 20 % Cr, 8 bis 14 % Ni und 0 bis 3,5 % Mo. Angewandte Verfahren zur Prüfung des Korrosionsverhaltens. Einflüsse auf die Zunderbeständigkeit von hitzebeständigen Stählen mit 15 bis 30 % Cr und 8 bis 16 % Mn. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 3, S. 223/29.]

K. Leist: Probleme des Abgasturbinenbaues.* Angaben über die Anwendbarkeit verschiedener warmfester Werkstoffe für die Schaufeln. Gas- und Schaufeltemperaturen. Kühlung der gefährdeten Teile. [Luftf.-Forschg. 15 (1938) Lfg. 10/11, S. 481/94.]

Eisenbahnbaustoffe. V. Herwig: Die Schienenbruchstatistik der Deutschen Reichsbahn.* Aufbau der Statistik der Deutschen Reichsbahn. Auswertung der in der Statistik enthaltenen Unterlagen über die Zahl der Brüche nach Schwellenart, Temperaturen zur Zeit des Bruches, Art des Stahles, Liegedauer der Schienen, Profil, Streckenbelastung, Verteilung der Brüche auf gerade Strecken, Gleisbögen und auf die Laschenlänge. Die Verwertung der in den statistischen Unterlagen enthaltenen Angaben für Untersuchung und Erforschung der Bruchursachen. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1129/37.]

G. Thomas: Die Abhängigkeit des Schienenverschleißes von Unterbettung und Untergrund.* Messungen an Straßenbahnschienen über den Verschleiß bzw. die Haltbarkeit in Abhängigkeit von der Verlegung der Schienen. [Verkehrstechnik 19 (1938) Nr. 20, S. 473/76; Nr. 21, S. 494/98.]

Dampfkesselbaustoffe. R. W. Bailey: Die Verwendung von Stählen bei hohen Dampfdrücken und Temperaturen. Erörterung der in Abhängigkeit von Temperatur, Beanspruchung und Stahlart eintretenden Dehnung beim Dauerstandversuch. In unlegierten Stählen führt langandauernde Erhitzung auf rd. 500° zum Perlitzerfall, dessen Zeitabhängigkeit durch eine Exponentialgleichung wiedergegeben werden kann. Verbesserung der Dauerstandfestigkeit durch Zusätze von 1% Cr, 2 bis 3% Ni oder 0,5% Mo. Gefahr der Entstehung interkristalliner Risse bei molybdänlegierten Stählen. [Trans. Inst. Marine Engr. 50 (1938) Nr. 4, S. 93/113.]

Feinbleche. Wilhelm Rädker: Prüfung plattierter Stahlbleche.* Ermittlung der Haftfestigkeit der Plattierungsschicht auf der Stahlgrundlage. Prüfung der Verformungsfähigkeit durch Biege- und Verdrehversuch. Zugfestigkeit von plattierten Werkstoffen. Bedeutung von Dauerstand-, Biegewechsel- und Kerbschlagbiegeversuch. Gefügeuntersuchung. Abschreckversuch zur Prüfung auf Haftfestigkeit zwischen Plattierung und Grundwerkstoff bei wiederholtem Temperaturwechsel. Prüfung der Auflage auf chemische Beständigkeit und Dichtigkeit. Schweißen plattierter Werkstoffe und Prüfung der Schweißverbindung. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 43, S. 1153/60.]

Draht, Drahtseile und Ketten. Franz Bollenrath und Walter Bungardt: Einfluß von Randentkohlung und Wärmeverbehandlung auf Dauer- und Zeitfestigkeit von Stahlspanndrähten.* Untersuchungen über die Beeinflussung der Schwingungsfestigkeit durch Randentkohlung und Vorbehandlung an Einzeldrähten und üblichen Probestäben aus unlegiertem Stahl für Flugzeugspanndrähte mit rd. 0,5% C von verschiedenen Herstellern und Chrom-Molybdän-Baustahl mit 0,26% C, 0,95% Cr und 0,26% Mo. [Arch. Eisenhüttenw. 12 (1938/39) Nr. 4, S. 213/18 (Werkstoffaussch. 439); vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1146.]

H. Herbst: Bedeutung und Ursachen innerer Drahtbrüche bei Draht-, im besonderen Förderseilen.* Drahtbrüche durch Besonderheiten des Querschnittaufbaues und der Flechtung der Seile. Mitwirkung des Rostes bei Drahtbrüchen. Ergebnisse von Biegeversuchen an Drahtseilen. [Glückauf 74 (1938) Nr. 40, S. 849/56; Nr. 41, S. 878/84.]

Einfluß von Zusätzen. W. J. Priestley: Vanadin in Stahl und Eisen. I/II.* Geschichte der Verwendung von Vanadin zur Stahllegierung. Allgemeinere Angaben über Eigenschaften von Vanadin-, Chrom-Vanadin- und Mangan-Vanadin-Baustählen. Angaben über chemische Zusammensetzung und Eigenschaften von vanadinhaltigen Stählen für Kurbelwellen, Zahnräder, Meißel, Schaufel, Klöpfel, Ventile für Benzinmotoren, Federn und viele Bearbeitungswerkzeuge. Eigenschaften, chemische Zusammensetzung und Anwendung vanadinhaltigen Gußeisens. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 8, S. 193/97; Nr. 9, S. 237/41.]

R. Scherer: Aluminium als Legierungselement im Stahl.* Auswertung des Schrifttums über den Einfluß des Aluminiums auf Gefüge, Festigkeitseigenschaften, physikalische und elektrische Werte. Besondere Verwendung des Aluminiums bei Dynamowerkstoffen, in Nitrierstählen, in hitzebeständigen Stählen und in Dauermagnetlegierungen. [Aluminium, Berl. 20 (1938) Nr. 10, S. 682/89.]

Sonstiges. Mikio Yamamoto: Die Aenderung des Elastizitätsmoduls von Weicheisen und unlegierten Stählen durch Magnetisierung.* Untersuchungen an Stählen mit Kohlenstoffgehalten bis 1,4%. [Nippon Kinzoku Gakkai-Si 2 (1938) Nr. 10, S. 495/502.]

Mechanische und physikalische Prüfverfahren.

Prüfmaschinen. Fritz Förster und Helmut Breitfeld: Ein Gerät zur unmittelbaren Dämpfungsanzeige.* Weiterentwicklung des früher beschriebenen Gerätes (vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1148/49) zur unmittelbaren Ablesung der Dämpfung bei schnell verlaufenden Vorgängen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9, S. 343/45.]

E. Lehr: Messung der unter der Wirkung äußerer Kräfte in Konstruktionsteilen entstehenden Spannungen.* Geräte und Verfahren zur Messung der Spannungsverteilung in Bauteilen bei ruhender schwingender Belastung: Dehnungsmesser nach H. Granacher, S. Berg, O. Dietrich, E. Lehr, der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E. Siebel und M. Pfender, E. Huggenberger und der Deutschen Reichsbahn. Biegeverzerrungsmesser von E. Huggenberger. Schubmesser von E. Lehr. [Ergebnisse der technischen Röntgenkunde, Bd. VI, Leipzig 1938. S. 43/73.]

A. Thum, O. Svenson und H. Weiß: Neuzeitliche Dehnungsmeßgeräte.* Aufgabe der Dehnungsmesser. Elektrisch-dynamischer und mechanisch-optisch-dynamischer Dehnungsmesser nach S. Berg; induktiver dynamischer Dehnungsmesser nach E. Lehr sowie der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt; statischer elektrischer Dehnungsmesser nach E. Lehr; induktiver statischer Dehnungsmesser der Materialprüfungsanstalt Darmstadt. Ergebnisse einiger Messungen mit dem Darmstädter Dehnungsmesser. [Forsch. Ing.-Wes. 9 (1938) Nr. 5, S. 229/34.]

Probestäbe. O. Eiselin: Festigkeitsanpassung und Formwiderstand der Baustähle beim Lochstab.* Hinweis auf frühere Arbeiten über das Verhalten des Lochstabes beim Zugversuch. Der Dauerversuch mit Proben mit rundem Querloch als wichtiges Prüfelement. [Bautechn. 16 (1938) Nr. 43, S. 586/88.]

B. P. Haigh: Prüfstab für dreiachsigen Spannungszustand.* Erörterung eines Vorschlages, den Kerbschlagbiegeversuch durch den statischen Zugversuch an einer kurzen, stark eingekerbten Probe zu ersetzen. [Engineering 144 (1937) S. 595; vgl. Z. VDI 82 (1938) Nr. 42, S. 1229/30.]

Festigkeitslehre. R. V. Baud, Dr. sc. techn.: Entwicklung und heutiger Stand der Photoelastizität und der Photoplastizität im Rahmen der Experimentalelastizität. (Mit 18 Abb.) Zürich 1938. (23 S.) 4^o. (Bericht Nr. 118 der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe, Zürich.) ■ B ■

F. Bollenrath und E. Schiedt: Röntgenographische Spannungsmessungen bei Ueberschreiten der Fließgrenze an Biegestäben aus Flußstahl.* Röntgenographische Spannungsmessungen an Biegestäben aus unlegierten Stählen mit 0,04 sowie 0,41% C und verschiedenen Querschnittsformen bei Ueberschreiten der Fließgrenze zeigten, daß mit der Fließbehinderung keine Erhöhung der Fließgrenze verbunden ist. Wesen der „Stützwirkung“. [Z. VDI 82 (1938) Nr. 38, S. 1094/98.]

E. Shevandin: Das Fortschreiten von verformungslosen Brüchen. Untersuchungen an gekerbten Proben aus grobkörnigem Stahl mit 0,25 und 0,6% P über Zwillingsbildung und deren Zusammenhang mit dem Ausgangspunkt des Bruches bei Schlagbeanspruchungen. [Techn. Phys. USSR. 5 (1938) Nr. 4, S. 279/88; J. techn. Phys. 8 (1938) Nr. 5, S. 441/46; nach Phys. Ber. 19 (1938) Nr. 21, S. 2158.]

Ziro Tuzi und Masataka Nisida: Ueber die Stoßbeanspruchung beim Balken.* Untersuchung des Auftreffvorganges beim Fallen eines Bären mit Kopf aus gehärtetem Stahl auf die Mitte von an den Enden aufgelagerten Balken aus weichem und gehärtetem Stahl, Kupfer, Aluminium und Bakelit durch Filmaufnahmen mit $\frac{1}{80000}$ s Belichtung. Einfluß des Fallbärgewichtes sowie der Fallhöhe. Das Ergebnis der Untersuchungen deckt sich nicht ganz mit den Anschauungen der klassischen Dynamik. [Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 34 (1938) Nr. 826, S. 1053/79.]

Zugversuch. Gunnar Lindh: Ueber die Ermittlung der Dauerstandfestigkeit von Stahl.* Schrifttumszusammenstellung: Begriffsbestimmungen, Ursachen des Kriechens, Einfluß von Gefüge und Zusammensetzung des Stahls, Ermittlungsverfahren, Einflüsse auf die Versuchsergebnisse. [Jernkont. Ann. 122 (1938) Nr. 5, S. 185/214.]

W. Späth: Die Untersuchung von Kerbwirkungen im statischen Belastungsversuch.* Bedeutung der Spannungsverteilung an Kerben, der Ermittlung der Dehnung einer dem Fließvolumen möglichst entsprechenden Meßstrecke sowie der Erhöhung der Zugfestigkeit durch gesteigerte Zerreißgeschwindigkeit im Kerbgrund für die Auswertung von Kerbzugversuchen. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 43, S. 1133/34.]

Biegeversuch. St. Sztatecsny: Zeichnerische Ermittlung der Biegekennlinie beliebiger Querschnittsfor-

men im federnd-bildsamen Bereich. Vergleich mit Versuchsergebnissen.* Das Spannungs-Verformungs-Schaubild wird von dem Augenblick vom Probenquerschnitt abhängig, von dem an die Randfasern unter den Biegespannungen bildsam verformt werden. Um auch für beliebig geformte Querschnitte das Spannungs-Verformungs-Schaubild durch Versuche überprüfen zu können, wird vorgeschlagen, das Verhältnis vom jeweils vorhandenen Biegemoment zum Moment in der Randfaser bei Erreichung der Fließgrenze über dem Verhältnis der jeweiligen Dehnung in der Randfaser zur Dehnung bei Erreichen der Fließgrenze in der Randfaser aufzutragen. Zeichnerisches Verfahren zur Aufstellung eines entsprechenden Spannungs-Verformungs-Schaubildes. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 42, S. 1101/04.]

Verdrehsversuch. M. C. Fetzer: Das Kriechverhalten von festen Zylindern bei der Verdrehung.* Untersuchungen an unlegiertem Stahl mit 0,10 und 0,25 % C über das Kriechverhalten bei Verdrehung in der 3. bis 6., 5. bis 10. und 25. bis 35. Versuchsstunde bei 350 und 400°. Vergleich des Kriechverhaltens bei Verdrehung mit dem bei Zug. Beanspruchungsverteilung im Querschnitt der Probe bei Verdrehung und Zug. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 850/84.]

Härteprüfung. K. Sporkert: Ein neuer Härteprüfer für das Laboratorium.* Beschreibung eines neuen Ritzhärteprüfers Dritest zur Härtebestimmung harter und spröder Stoffe und dünner Schichten (galvanische Ueberzüge, oberflächengehärtete Schichten), der auch Vickers-Härtemessungen mit kleinen Belastungen gestattet. [Masch.-Bau Betrieb 17 (1938) Nr. 19/20, S. 527/29.]

H. v. Weingraber: Umrechnungsbeziehungen zwischen Brinell-, Rockwell- und Vickers-Härtezahlen.* [Techn. Zbl. prakt. Metallbearb. 48 (1938) Nr. 19/20, S. 741/42.]

Schwingungsprüfung. Fritz Gisen und Richard Glocker: Röntgenographische Bestimmungen der zeitlichen Änderung des Eigenspannungszustandes bei Biegewechselbeanspruchung.* Untersuchungen an einer Probe von 15 mm Dmr. mit einer Querbohrung, die kaltverformt worden war, aus unlegiertem Stahl. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9, S. 297/98.]

Yōichi Kidani: Ueber die Ermüdung von Metallen.* Gleichungen zur Erfassung der Ermüdung von Metallen bei elastischer und plastischer Verdrehwechselbeanspruchung. Nachprüfung der Richtigkeit der Formeln durch Verdrehwechselversuche mit unlegierten Stahlstäben mit 0,6, 0,3 und 0,1 % C sowie mit Kupferstäben. [Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 34 (1938) Nr. 825, S. 1042/52.]

C. Volk: Das erweiterte Wöhlerbild, das neue Spannungsbild.* Versuch, den Einfluß einer nach Lastspielzahl und Spannungshöhe unterschiedlichen Wechselvorbelastung auf die Wechselfestigkeit in einem Schaubild darzustellen. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 44, S. 4167/69.]

S. Wintergerst: Ein Beitrag zur Anwendung der Entlastungskurven.* Beispiel für die Milderung der Kerbwirkung durch zwei seitlich angebrachte Entlastungskurven zweckentsprechender Form. [Forsch. Ing.-Wes. 9 (1938) Nr. 5, S. 258/59.]

Schneidfähigkeits- und Bearbeitbarkeitsprüfung. E. K. Henriksen: Zerspanung und Eigenspannungen. Erste Versuchreihe. (Mit 63 Abb. u. 12 Zahlentaf.) Kjøbenhavn (Vimmelskaft 32): G. E. C. Gad i. Komm. 1937. (52 S.) 8°. 3 Kr. (Ingeniørvidenskabelige Skrifter. A. Nr. 43.)

Prüfung der magnetischen Eigenschaften. E. Kondorski: Irreversible und reversible magnetische Umwandlungen in ferromagnetischen Stoffen unter Zugspannung und Einfluß der Steigerung des magnetischen Feldes.* Untersuchungen an Eisenlegierungen mit 15 % Ni über den Verlauf der Magnetisierungskurve ohne und mit Zugbelastung. [C. R. Acad. Sci., Moskau, 20 (1938) Nr. 2/3, S. 117/20.]

Max Kornetzki: Zur Deutung des Zusammenhanges zwischen Elastizitätsmodul und Dämpfung ferromagnetischer Stoffe.* Theorie der magnetoelastischen Dehnung. Prüfung der abgeleiteten Beziehungen über die Dehnung eines ferromagnetischen Stoffes bei kleinen Spannungen an Hand von Meßergebnissen. Vergleich der aus den Dämpfungsmessungen an Nickel berechneten magnetomechanischen Remanenz mit den aus Verdrehungsmessungen ermittelten Werten. Bestimmung des logarithmischen Dämpfungsdekrementes bei amplitudenabhängiger Dämpfung. [Wiss. Veröff. Siemens-Werk 17 (1938) Nr. 4, S. 48/62.]

Sonderuntersuchungen. J. H. Andrew, G. T. C. Bottomley, W. R. Maddocks und R. T. Percival: Der Flüssigkeitsgrad legierter Stähle.* Ermittlung des Dünflüssigkeitsgrades von Stahl mit rd 0,4 % C in einer Spiralprobe in Abhängigkeit von der Temperatur und von folgenden Legierungszusätzen: 0,4 bis 20 % Si, 1 bis 25 % Cr, 1 bis 17 % Ni, 0 bis 5 % Cu. Vergleich der Ergebnisse mit den Dreistoff-Zustandschaubildern. [Spec.

Rep. Iron Steel Inst. Nr. 23: Third Rep. of the Steel Castings Res. Comm. London 1938. S. 5/34.]

R. J. Sarjant und T. H. Middleham: Beziehungen zwischen Dünflüssigkeit und Temperatur bei Stahlguß unterschiedlicher Zusammensetzung.* Ermittlung der Dünflüssigkeit nach dem Verfahren von W. Ruff für Stähle mit 0,05, 0,15, 0,45, 0,9 und 1,8 % C sowie für Gußeisen mit 3,5 % C bei Temperaturen vom Schmelzpunkt bis 1650°. Einfluß von Zusätzen von Silizium (0,3 bis 1 %), Mangan (bis 1 %), Kupfer (1 und 2 %) und Aluminium (0,06 bis 0,3 %). [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 23: Third Rep. of the Steel Castings Res. Comm. London 1938. S. 45/60. Foundry Trade J. 59 (1938) Nr. 1159, S. 324/27.]

T. R. Walker: Betriebsergebnisse mit dem Verfahren von W. Ruff zur Prüfung der Dünflüssigkeit.* Ermittlungen an Stahl mit 1. rd. 0,22 % C, 0,35 bis 0,5 % Si, 0,7 bis 1 % Mn, 0,015 bis 0,04 % P, 0,015 bis 0,35 % S; 2. 0,8 bis 0,9 % C und 1 % Cr; 3. 0,2 % C, 3 % Ni, 0,85 % Cr und 0,5 % Mo; 4. 0,3 % C, 2,2 % Ni, 0,6 % Cr und 0,3 % Mo. [Spec. Rep. Iron Steel Inst. Nr. 23: Third Rep. of the Steel Castings Res. Comm. London 1938. S. 35/43.]

Zerstörungsfreie Prüfverfahren. Sverre Schlep: Elektromagnetische Drahtseilprüfung. (Mit 52 Abb. auf 4 Beil.) Charlottenburg 1938: Studentenwerk. (25 S.) 4°. [Maschinensch. autogr.] — Berlin (Techn. Hochschule), Dr.-Ing.-Diss. — Möglichkeit der Drahtseilprüfung auf Fehler durch Magnetisierung. Beschreibung eines Geräts mit Gleichstrommagnetisierung und Messung des Streufeldes durch eine unterteilte anlegbare Schwing-spule. Versuchsergebnisse über die Abhängigkeit der Fehleranzeige von der Weite und Lage des Drahtbruches im Seil. ■ ■ ■

Per Ohlin: Eine Methode zur Messung von Röntgenintensitäten mit dem Zählrohr.* Schilderung einer neuen Schaltung und Darstellung der Wirkungsweise. [Phys. Z. 39 (1938) Nr. 15, S. 567/71.]

Metallographie.

Allgemeines. C. H. Desch: Gedanken eines Chemikers zur Metallographie. Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung. Rückblick über die Auswirkung der Chemie auf die Metallographie. Bestätigung der chemischen Strukturformeln für intermetallische Verbindungen durch Röntgenuntersuchungen. Erkenntnisse über den Gefügeaufbau und über Umwandlungsvorgänge durch das chemische Hilfsmittel des Aetzens. Notwendigkeit des Gebrauchs der Mikroanalyse und Spektralanalyse. Aufgaben des Chemikers aus einer verbesserten Ausnutzung der Rohstoffe. [J. Inst. Met. 62 (1938) S. 41/61; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 653.]

Geräte und Einrichtungen. Jean Michel: Verhalten von hitzebeständigen Metallen, vor allem von Molybdän bei hohen Temperaturen. Ein neuer Ofen mit Molybdänbandwicklung. Elektrische Leitfähigkeit und Wärmeausdehnung von Wolfram und Molybdän bei Temperaturen bis zu 2000°. Reaktion des Molybdäns mit Luft, Wasserstoff und feuerfesten Stoffen. Beschreibung eines Laboratoriumsglühofens mit Molybdänbandwicklung. [Bull. Acad. roy. Belgique. Cl. Sci., 24 (1928) S. 333/46; nach Chem. Abstr. 32 (1938) Nr. 19, Sp. 7347.]

W. Trinks: Elektrisches Heizelement für hohe Temperaturen. Das Molybdän, das das Heizelement bildet, wird mit einer Schicht von Metalloxyd, vorwiegend Berylliumoxyd, und darüber mit einem keramischen Schutz, ähnlich wie Sillimanit, umgeben, das den Zutritt zerstörender Gase verhindert. [Industr. Heating 5 (1938) S. 74/76; nach Phys. Ber. 19 (1938) Nr. 21, S. 2127/28.]

Prüfverfahren. Alfred Durer: Anordnungen zur Messung der Thermokraft für metallkundliche Untersuchungen.* Grundsätzliche Möglichkeiten der Thermokraftmessung. Anordnungen zur Messung bei Raumtemperatur und bei veränderlichen Temperaturen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9, S. 306/10.]

Röntgenographische Feingefügeuntersuchungen. R. Brill und M. Renninger: Röntgenographische Bestimmung von Gitterstörungen.* Auswirkungen der Fehler im Gitter auf die Gesamtintensität und den Intensitätsverlauf innerhalb der Interferenzen von Röntgenrückstrahlungen. Auswertung der Intensitätsmessung zur Bestimmung von Gitterstörungen. [Ergebnisse der technischen Röntgenkunde, Bd. VI. Leipzig 1938. S. 141/64.]

F. Fournier: Technik und Möglichkeiten der röntgenographischen Gefügeuntersuchung.* Bedeutung der Empfindlichkeit des Films und der Belichtungsbedingungen für das erhaltene Röntgenbild. Vergleich der röntgenographisch aufgenommenen Gefügebilder von Kupfer-Aluminium- und Kupfer-Blei-Legierungen mit den an derselben Probenstelle aufgenommenen photographischen Gefügebildern. Weitere Anwendungsmöglichkeiten für röntgenographische Gefügeaufnahmen. [Rev. Mét. 38 (1938) S. 111/117.]

R. Glocker und O. Schaaber: Mechanische und röntgenographische Messung des Torsionsmoduls von Eisen.* Bei der heute erreichten Genauigkeit der röntgenographischen Spannungsermittlung bei zweiachsigen Spannungszuständen können unbedenklich die an polykristallinem Stoff auf mechanischem Wege ermittelten Elastizitätskonstanten eingesetzt werden. [Ergebnisse der technischen Röntgenkunde, Bd. VI. Leipzig 1938. S. 34/42.]

F. Stäblein und H. Schlechtweg: Zur Bestimmung der kristallographischen Orientierung kubischer Einkristalle.* Ermittlung der Orientierung aus einer einzigen Laue-Aufnahme durch Ablesung der Winkelabstände der reflektierenden Netzebenen. [Techn. Mitt. Krupp. A: Forsch.-Ber., 1938. Nr. 9. S. 157/60.]

Aetzmittel. Tatui Satō: Ein Mittel zur Aetzung des Zementits in unlegiertem Stahl.* Erfahrungen mit stark verdünnten Lösungen aus Quecksilberchlorid, Salzsäure und Äthylalkohol. [Nippon Kinzoku Gakkai-Si 2 (1938) Nr. 10. S. 511/14.]

Zustandsschaubilder und Umwandlungsvorgänge. Hellmut Bumm und Horst G. Müller: Ueber den Zusammenhang der Ausscheidungsvorgänge mit der magnetischen Härte bei Dauermagnetlegierungen der Systeme Eisen-Nickel-Aluminium und Eisen-Nickel-Kupfer.* Prüfung des Zusammenhanges zwischen magnetischer Härte und Aushärtungsvorgang durch Untersuchung der Koerzitivkraft, der Anfangspermeabilität, des elektrischen Widerstandes und des Röntgenbildes abgeschreckter Dauermagnetlegierungen aus 58 % Fe, 30 % Ni, 12 % Al bzw. 68 % Fe, 20 % Ni, 12 % Al sowie 20 % Fe, 20 % Ni, 60 % Cu beim Anlassen. Die höchste Koerzitivkraft entspricht einem bestimmten Koagulationsgrade der heterogenen Phase. [Wiss. Veröff. Siemens-Werk 17 (1938) Nr. 4. S. 63/73.]

H. Cornelius, W. Bungardt und E. Schiedt: Einige Beobachtungen am System Mangan-Vanadium.* Röntgenographische und Gefügeuntersuchungen über das System Mangan-Vanadin bei Gehalten von 0 bis 80 % V. Eine vollständige Untersuchung des Systems bietet wegen Sprödigkeit der Legierungen und hoher Schmelztemperaturen Schwierigkeiten. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 37. S. 977/80.]

H. Ebert und A. Kußmann: Ueber den Einfluß allseitigen Druckes auf die Curietemperatur.* Untersuchungen an einigen Nickellegierungen u. a. mit 70 % Fe über die Aenderung der Magnetisierung bei gleichbleibender Temperatur und der magnetischen Umwandlungstemperaturen mit dem Druck. [Phys. Z. 39 (1938) Nr. 16. S. 598/605.]

Hans Eggers und Walter Peter: Das Zustandsdiagramm Eisen-Niob.* Thermische, mikroskopische und röntgenographische Untersuchungen an Eisen-Niob-Legierungen. Das Zustandsdiagramm ist gekennzeichnet durch völlige Mischbarkeit im flüssigen Zustande, Bildung mehrerer intermetallischer Verbindungen, breite Mischungslücken nach der Erstarrung und verengtes γ -Feld. Vergleich mit Zustandschaubildern aus Eisen und einem Nachbarmetall des Niobs. [Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforschg. 20 (1938) Lfg. 15. S. 199/203; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 1165/66.] — Auch Dr.-Diss. (erster Teil) von W. Peter: Göttingen (Universität).

Hans Eggers und Walter Peter: Die Eisenecke im Zustandsdiagramm Eisen-Niob-Kohlenstoff unterhalb 1050°.* Erschmelzen der Legierungen in einem neuen Kohlespiralvakuumofen. Das Karbid in den Niobstählen. Die Versuchsergebnisse und ihre Deutung. [Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforschg. 20 (1938) Lfg. 15. S. 205/11; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 1166/67.] Auch Dr.-Diss. (zweiter Teil) von W. Peter: Göttingen (Universität).

Ja. B. Friedman: Ueber den Einfluß des Chromes auf das γ -Gebiet von Eisen-Nickel-Legierungen. Zur Frage der Umwandlungsdiagramme von „inversiblen Legierungen“. Einfluß des Chroms auf die Temperatur der α - γ -Umwandlung und deren Hysteresis. [J. phys. Chem. 9 (1937) S. 502/10; nach Phys. Ber. 19 (1938) Nr. 21. S. 2125/26.]

W. Koch und H. Winterhager: Ueber die Löslichkeit von Chrom in Aluminium. (Die Genauigkeit der Bestimmung von Löslichkeitsgrenzen im festen Zustande bei Anwendung verschiedener Bestimmungsverfahren).* Ermittlung der Löslichkeitsgrenzen durch Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit, der Wärmeausdehnung und der Gitterkonstanten. Vergleich der Genauigkeit dieser drei Verfahren. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 44. S. 1159/63.]

Werner Köster und Walter Bechthold: Das System Mangan-Aluminium.* Thermische, magnetische und mikroskopische Untersuchungen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9,

Werner Köster und Erich Gebhardt: Das System Kobalt-Mangan-Aluminium.* Aufstellung des Teilgebietes Co-Mn-MnAl-CoAl auf Grund thermischer und mikroskopischer Untersuchungen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9. S. 281/86.]

Werner Köster und Erich Gebhardt: Das System Nickel-Mangan-Aluminium.* Untersuchung des Teilgebietes NiMn-MnAl-NiAl auf thermischem und mikroskopischem Wege. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9. S. 291/93.]

Werner Köster und Karl Lang: Die Kobaltecke des Systems Eisen-Kobalt-Vanadin.* Thermische Untersuchung, Lage der magnetischen Umwandlungen, Härteuntersuchungen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9. S. 350/52.]

Werner Köster und Willy Mulfinger: Die Systeme des Kobalts mit Bor, Arsen, Zirkon, Niob und Tantal.* Thermische Untersuchung der Zustandsschaubilder der jeweils bis zur kobaltreichsten intermetallischen Verbindung. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9. S. 348/50.]

Arne Magneli und A. Westgren: Röntgenuntersuchung von Kobalt-Wolfram-Legierungen.* Ermittlung des Gitteraufbaues der vier Phasen β -Co, W, Co₃W und Co₇W₆. [Z. anorg. allg. Chem. 238 (1938) Nr. 2/3. S. 268/72.]

V. Montoro und V. Rossi: Untersuchungen über das Anlassen von Martensit.* Messungen des Temperaturbeiwertes des elektrischen Widerstandes beim Abschrecken und Anlassen eines eutektoiden Stahls. Der Zerfall des Martensits und des Restaustenits sowie die Zusammenballung des Zementits werden dabei deutlich. Die Umwandlung des Martensits bei 100° entspricht einer Ausscheidung des Kohlenstoffs aus der festen Lösung. [Metallurg. ital. 30 (1938) Nr. 9. S. 495/98.]

André Morette: Untersuchung der Konstitution des Vanadinkarbids. Chemische, metallographische und röntgenographische Untersuchung von Vanadinschmelzen mit 7 bis 27 % C. [Bull. Soc. chim. Fr. 5 (1938) S. 1063/69; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 15. S. 2557/58.]

Olaf Nial: Röntgenuntersuchung von Kobalt-Zinn-Legierungen und ein Vergleich des Systems Co-Sn mit Fe-Sn und Ni-Sn.* In dem System Co-Sn treten als intermetallische Verbindungen Co-Sn und Co-Sn₂ auf, wobei Co-Sn denselben Gitteraufbau wie Fe-Sn hat. [Z. anorg. allg. Chem. 238 (1938) Nr. 2/3. S. 287/96.]

Hiroshi Sawamura und Zhoichi Yoshikawa: Einfluß des Stickstoffs auf die Graphitbildung von weißem Gußeisen. Nach Messungen bei 870 und 900° verzögert Stickstoffzusatz den Zerfall von Zementit in Graphit sehr stark. [Suiyokwai-Shi 9 (1938) S. 599/602; nach Chem. Abstr. 32 (1938) Nr. 20. Sp. 7874.]

Jakob Schramm: Die magnetische Suszeptibilität der Systeme des Zinks mit Nickel, Kobalt und Eisen.* Einfluß von Verunreinigungen der Ausgangsstoffe auf die Werte der Suszeptibilität. Untersuchungen von Zinklegierung u. a. mit Eisengehalten bis 28 %. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9. S. 327/34.]

Rudolf Vogel und Wilhelm Schlüter: Die Eisenecke des Systems Eisen-Silizium-Titan.* Thermische und gefügemäßige Untersuchung des Systems bis zu Gehalten von rd. 30 % Si und 30 % Ti. [Arch. Eisenhüttenw. 12 (1938/39) Nr. 4. S. 207/12 (Werkstoffaussch. 438); vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42. S. 1146.] — Auch mathem.-naturwiss. Diss. (Auszug) von Wilhelm Schlüter: Göttingen (Universität).

Franz Wever und Adolf Rose: Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Umwandlungen und die Eigenschaften der Vanadinstähle.* Zwei Stahlreihen mit 0,5 und 1 % V und Kohlenstoffgehalten von 0,3 bis 1,7 % werden thermisch und mikroskopisch bei stetig gesteigerter Abkühlungsgeschwindigkeit untersucht. Die Ergebnisse werden zu Unterkühlungsdiagrammen zusammengefaßt. Versuch einer Deutung der Unterkühlungsstufen; Bestätigung durch Anlaufversuche. Einfluß der Ausgangstemperatur. Ergänzungsversuche mit Stählen bis 5 % V. [Mitt. K.-Wilh.-Inst. Eisenforschg. 20 (1938) Lfg. 16. S. 213/27; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) S. 1266/67.]

Gefügearten. Edward G. Mahin: Begriffsbestimmung für Perlit, Troostit und Sorbit. Erörterung der Möglichkeit, für Perlit, Troostit und Sorbit Begriffsbestimmungen aufzustellen. Vorschläge für eine Unterscheidung der Begriffe. [Metal Progr. 34 (1938) Nr. 3. S. 218/21.]

Albert Sauveur: Begriffsbestimmungen für Perlit, Sorbit und Troostit.* Vorschläge für eine Abgrenzung dieser Gefügebezeichnungen gegeneinander. Stellungnahme dazu von E. E. Thum, J. E. Dorn und B. L. McCarthy. [Metal Progr. 33 (1938) Nr. 5. S. 473; 34 (1938) Nr. 1. S. 59/60; Nr. 2. S. 149/50; Nr. 3. S. 235/36.]

Albert Sauveur: Die Notwendigkeit eines internationalen Ausschusses für Begriffsbestimmungen. Zusammenstellung der Antworten von 44 bekannten Forschern auf eine Rundfrage von A. Sauveur wegen Begriffsbestimmungen für

Perlit, Troostit und Sorbit und dessen Stellungnahme dazu. Zeitschrift von Francis B. Foley über die Begriffsbestimmung von Perlit. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 6, S. 137; Nr. 9, S. 230/32, 236 u. 240.]

J. R. Vilella und L. R. Cooper: Kennzeichnung der Begriffe Troostit und Sorbit.* Erörterung der Aufstellung von Begriffsbestimmungen für Perlit, Troostit und Sorbit an Hand von Gefügeuntersuchungen an Stählen mit 0,35, rd. 0,60 und 0,9 % C, über den Einfluß der Wärmebehandlung sowie des Polierens und Aetzens auf das erhaltene Gefügebild. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 9, S. 223/29.]

Kalt- und Warmverformung. Charles S. Barrett: Gefüge von gestauchtem Ferrit.* Untersuchungen nach dem Laue-Röntgenverfahren und nach einem besonderen mikroskopischen Verfahren an α -Eisen-Einkristallen sowie Vielkristallen über Orientierung und Fließerscheinungen bei der Verformung durch Stauchen oder Walzen in verschiedenen Richtungen. [Amer. Inst. min. metallurg. Engrs., Techn. Publ. Nr. 977, 29 S., Metals Techn. 5 (1938) Nr. 7.]

Albert Kochendörfer: Plastizität und Mosaikstruktur der Kristalle.* Die Vorgänge im Atomgitter beim Gleiten. Plastische Eigenschaften bei unterschiedlichem Abstand der Fehlstellen im Atomgitter. Sitzung der Fehlstellen an den Mosaikgrenzflächen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9, S. 299/305.]

I. P. Schapiro und M. Ja. Lasarew: Die Walztextur von Eisen-Kohlenstoff- und Eisen-Aluminium-Legierungen. Röntgenographische Untersuchung der Textur von reinem Eisen und von Stählen mit 1,3 % C bzw. mit 9,5 % Al in Abhängigkeit von dem Walzgrad. Folgerungen über den Einfluß des Aluminiums auf den Verformungsmechanismus. [Shurnal technicheskoi Fiziki 7 (1937) S. 2200/02; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 18, S. 3059.]

G. I. Taylor: Plastische Formänderung in Metallen.* Untersuchungen an Einkristallen über Lage und Orientierung der Gleitflächen bei Zug- und Schubspannungen. Uebertragung der Feststellungen an diesen Stoffen auf polykristalline Massen. [J. Inst. Met. 62 (1938) S. 307/24.]

Korngröße und -wachstum. R. W. Snyder und H. F. Graff: Untersuchung der Korngröße in gehärteten Schnellarbeitsstählen.* Bedeutung der Korngröße für Schneid- und Zähigkeitseigenschaften des Schnellarbeitsstahles. Aetzung des Schnellarbeitsstahles zur Sichtbarmachung der Korngrenzen. Bestimmung der Korngröße nach einem besonders geeigneten Verfahren und Vergleich dieser Korngrößenwerte mit denen nach üblichen Verfahren. [Metal Progr. 33 (1938) Nr. 4, S. 377/80.]

Diffusion. W. R. Ham und W. L. Rast: Untersuchung über den A_0 -Umwandlungspunkt von Eisen durch Diffusion von Wasserstoff.* Bestimmung der Umwandlungspunkte von Eisen in dem Temperaturbereich von 55 bis 920° durch Untersuchung der Diffusionsgeschwindigkeit von Wasserstoff in Karbonyleisen, das durch Glühen bei 1400 bis 1200° in Wasserstoff weitgehend entkohlt wurde. Bei der am weitesten entkohlten Probe ergaben sich Unstetigkeiten für A_0 bei 345 bis 303°, für A_2 bei 729 bis 767° und für A_3 bei 902 bis 908°. Die Unstetigkeit für A_0 wird stark durch den Kohlenstoffgehalt der Probe beeinflusst und kann anscheinend durch vollständige Entkohlung nicht entfernt werden. [Trans. Amer. Soc. Met. 26 (1938) Nr. 3, S. 885/902.]

Sonstiges. Keizō Iwasé und Masazi Fukusima: Absorption von Wasserstoff und Stickstoff durch reines Eisen.* Bestimmung der Absorption von Wasserstoff und Stickstoff in Elektrolyseisen und reinem Eisen bei Temperaturen bis zu 1250°. Eine restlose Entfernung der letzten Sauerstoffmengen im Eisen durch Wasserstoffreduktion ist schwierig. Uebereinstimmung der Ergebnisse mit denen des Schrifttums. [Sci. Rep. Tōhoku Univ. 27 (1938) Nr. 2, S. 162/88.]

Oswald Kubaschewski und Friedrich Weibke: Ueber eine Beziehung der Schmelzwärmen intermetallischer Verbindungen zu den Schmelztemperaturen und über die Berechnung der Bildungs- bzw. Mischungswärmen.* Nachprüfung der Rechnungsgleichung an verschiedenen Nicht-eisenmetallverbindungen. [Z. Metallkde. 30 (1938) Nr. 9, S. 325/26.]

Fehlererscheinungen.

Rißerscheinungen. Kanji Matsuyama, Kiyoshi Sasakawa und Tsuneyo Iki: Beziehungen zwischen Wasserstoff und Flocken im Stahl. Einfluß des Durchblasens von Wasserstoff durch Stahl auf die Flockenanfälligkeit, die daneben noch von Umwandlungsspannungen und besonders von der Stahlzusammensetzung abhängt. [Tetsu-to-Hagane 24 (1938) S. 234/47; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 16, S. 2830.]

Korrosion. W. Andrews: Ribbildung in Stahl in Ammoniumnitratlösungen. Auf Grund von Betriebsbeobachtungen wird die Ursache der Laugensprödigkeit in einer Um-

setzung des Ammoniumnitrats mit dem Zementit in den Korngrenzen gesehen. [Metallurgist 1938, August, S. 160.]

W. Baukloh: Einwirkung von Wasserstoff auf Metalle.* Einfluß des Wasserstoffdruckes, der Temperatur, des C-, Mn-, Si-, Ni-, Cr-, W- und Al-Gehaltes auf die Entkohlung von Stählen. Wasserstoffkrankheit verschiedener Metalle. Einfluß der Schwefelsäurekonzentration, des Arsen- und Phosphorgehaltes des Beizbades auf die Ziehbarkeit gebeizter Stahlbleche. [Chem. Fabrik 11 (1938) Nr. 39/40, S. 449/55.]

J. Biert: Die Korrosion von Eisen und Stahl in Wasser und wässrigen Lösungen.* Ueberblick über die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten auf Grund von Schrifttumsangaben. [Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 4 (1938) Nr. 10, S. 282/87.]

V. M. Darsey: Einfluß der Korrosion auf die Haltbarkeit von Schutzüberzügen.* Untersuchungen an unlegiertem Stahl mit höchstens 0,2 % C, 0,6 % Mn, 0,045 % P und 0,055 % S, an nichtrostendem Stahl mit 18 % Cr und 8 % Ni sowie an Aluminium über den Einfluß verschiedener Schutzüberzüge und verschiedener Oberflächenvorbehandlung des Grundwerkstoffes auf die Korrosionsbeständigkeit bei 780stündigem Salzsprühen, bei 1000stündigem Lagern in Räumen mit hoher Feuchtigkeit und bei achtzehnmonatiger atmosphärischer Lagerung in Florida. Auswertung der Ergebnisse. [Industr. Engng. Chem., Ind. ed., 30 (1938) Nr. 10, S. 1147/52.]

Raymond Habib: Ein besonderer Korrosionsfall in Hochdruckdampfkesseln.* Beispiel für Korrosion in einem Dampfkessel infolge Elementenbildung zwischen Stahl, Kessel-speisewasser und Kupfer. [Chal. et Ind. 19 (1938) Nr. 221, S. 512/14.]

Kiichiro Kino: Untersuchung über die Korrosion von einigen Metallen. Kupferlegierungen und nichtrostenden Stählen durch eine höhere Fettsäure bei 330 bis 340°. [Bull. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 17 (1938) Nr. 10, S. 739/50.]

F. N. Speller: Vorbehandlung von Metalloberflächen für Schutzüberzüge.* Ueberblick über die Einflüsse, die die Haftfestigkeit von Korrosionsschutzüberzügen auf Stahl bedingen. Verfahren der Reinigung von Metalloberflächen. Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit durch Erzeugung besonderer zusätzlicher Filme auf der Oberfläche des Grundmetalls. [Industr. Engng. Chem., Ind. ed., 30 (1938) Nr. 10, S. 1152/56.]

H. Stäger: Ueber die Korrosion metallischer Werkstoffe.* Allgemeine Uebersicht über die verschiedenen Arten der Korrosion bei Metallen. [Schweizer Arch. angew. Wiss. Techn. 4 (1938) Nr. 10, S. 266/81.]

R. C. Ulmer: Bestimmung des magnetischen Eisenoxids als Maß für die Korrosion an Dampfkesseln und Ueberhitzern.* Angaben über ein schnelles Meßverfahren für die Korrosion von Stahl durch Dampf, das auf einem Eintauchen der korrodierten Stahlproben in eine Lösung aus 100 g konzentrierter Salzsäure, 2 g Antimontrioxyd und 5 g Zinnchlorür und Bestimmung des Magnetitgehaltes durch Gewichtsverlust beruht. [Industr. Engng. Chem., Anal. ed., 10 (1938) Nr. 1, S. 24.]

M. Werner: Vereinheitlichung und Normung auf dem Gebiete der Korrosionsprüfung.* Ueberblick über bisher entworfene deutsche Normen auf dem Gebiete der Korrosionsprüfung. Zukünftige Aufgaben. [Chem. Fabrik 11 (1938) Nr. 37/38, S. 436/39.]

J. K. Wirth: Zur Prüfung der Eisenkorrosion unter Schutzfilmen.* Untersuchungen über die Stromdichte bei Bildung von Lokalelementen aus Stahl mit Schutzschichten in Leitungswasser oder Lösungen. [Chem. Fabrik 11 (1938) Nr. 39/40, S. 455/57.]

Yōichi Yamamoto: Untersuchung über die Passivierung von Eisen und Stahl in Salpetersäure. XXIII.* Untersuchung der Passivität von einem Stahl mit 0,24 % C, 0,47 % Si, 0,54 % Mn in 24-, 31-, 37- und 41prozentiger Salpetersäure, die Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Cu, Hg oder Ag enthält. [Bull. Inst. phys. chem. Res., Tokyo, 17 (1938) Nr. 10, S. 751/94.]

Nichtmetallische Einschlüsse. Frank W. Scott: Einschlüsse im hochgeköhlten basischen Roheisen. I/II.* Herstellung eines hochgeköhlten Roheisens aus Arco-Eisen, das als Vormetall für die verschiedenen Legierungen mit Mn, Si, P und S diente. Chemische Zusammensetzung und Schlibbilder der in diesen Legierungen gefundenen nichtmetallischen Einschlüsse. Eingehende Beschreibung des zur Extraktion angewendeten Verfahrens mit elektrolytischer Zelle. [Metals & Alloys 9 (1938) Nr. 7, S. 171/74; Nr. 8, S. 201/05.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines. Richard Berg, Prof. Dr., Königsberg i. Pr.: Die ana

(„Oxin“) und seiner Derivate. 2., umgearb. u. erw. Aufl. von Das O-Oxychinolin („Oxin“). Mit 2 Abb. u. 9 Tab. Stuttgart: Ferdinand Enke 1938. (XI, 144 S.) 8°. 11 *R.M.*, geb. 12,40 *R.M.* (Die chemische Analyse. Hrsg. von Wilhelm Böttger. Bd. 34.)

Kolorimetrie. O. W. Datenko: Photokolorimetrische Bestimmung von Kupfer in Stählen.* Kolorimeter im Dunkeln auf den Nullpunkt einstellen. Küvette mit der Lösung einsetzen und Zeigerstellung ablesen. Mit Hilfe eines Diagramms wird der Prozentgehalt an Kupfer bestimmt. Fehler mit Selenphotoelement beträgt $\pm 0,015$. Dauer der Bestimmung 25 bis 30 min. [Saw. labor. 6 (1937) S. 1402/05.]

Polarographie. Ju. I. Ussatenko und Ju. S. Ljalikow: Polarographische Bestimmung von Kupfer in Stählen DC.* Nach der Fällung des Eisens werden einige Tropfen Agar-Agar zugegeben. Einwaage 0,5 g. Ein Teil der Flüssigkeit mit Niederschlag in den Polariseur besonderer Konstruktion gießen. Niederschlag absitzen lassen, bis Flüssigkeit in der Kapillare klar ist. [Saw. labor. 6 (1937) S. 1394/98.]

Spektralanalyse. A. Beerwald und W. Seith: Einige Erfahrungen auf dem Gebiete der spektrographischen Metallanalyse mit Hilfe des kondensierten Funkens und des Abreißbogens nach Pfeilsticker.* Gegenüber der Spektralanalyse im kondensierten Funken hat die qualitative und quantitative Analyse mit dem Abreißbogen nach K. Pfeilsticker gewisse Vorteile. Nachweisempfindlichkeit ist bedeutend größer als im Funken. Größere Handlichkeit und bessere Zündfähigkeit gegenüber dem Abreißbogen mit beweglicher Elektrode. Vergleiche der Linie des Zusatzmetalls mit den Linien der Gegenelektrode. Anwendung einer schraubenförmig bewegten Elektrode (Schraubelektrode). Nachteil, daß nur Rundstäbe verwendet werden können. [Z. Elektrochem. 44 (1938) Nr. 11, S. 814/23.]

Brennstoffe. Arno C. Fieldner und W. A. Selvig: Bemerkungen über die Probenahme und Analyse von Kohle.* Ergänzung des früheren Berichtes des Bureau of Mines über Probenahme in der Grube und vom Schiff. Bereitung der Durchschnittsprobe. Bestimmung von Asche, Feuchtigkeit, flüchtigen Bestandteilen, Schwefel, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Heizwert. Deutung und Genauigkeit der Ergebnisse. [Techn. Pap. Bur. Mines, Wash., Nr. 586 (1938) S. 48.]

Laboratoriumsvorschriften des Kokereiausschusses. VI. Bestimmung des Pyrits in Kohlen, Bergen und Pyritkonzentrat. VII. Bestimmung der flüchtigen Bestandteile im Quarztiegel bei elektrischer Beheizung. Laboratoriumsvorschriften des Kokereiausschusses des Bergbauvereins und VDEh. für die genannten Bestimmungen. [Glückauf 74 (1938) Nr. 36, S. 777/79.]

Sonderstähle. W. S. Bykowa: Quantitative Trennung von Niob und Titan.* Auflösen der Oxyde in Flußsäure. Waschen des Rückstandes mit gerbsaurem Reagens. Größere Mengen an Titan erfordern mehr Flußsäure. Salzsäurekonzentration des Reagens auf die Hälfte reduzieren. Neutralisieren unter Zugabe von Ammonazetat und Gerbsäure. Filtrieren. Rückstand mit gerbsaurem Reagens behandeln. Uebereinstimmung der Behandlungsweise zur Titanentfernung und Auflösung in $\text{HF} + \text{H}_2\text{SO}_4$ nach Bykowa. Die Werte für Nb_2O_5 liegen um 2 bis 4 mg niedriger als die wahren. [C. R. Acad. Sci., Moskau, 18 (1938) Nr. 9, S. 655/57.]

Metalle und Legierungen. Chemische Analysen-Methoden (Schieds-Analysen) für Aluminium und Aluminium-Legierungen. Hrsg. vom Bureau International des Applications de l'Aluminium, Paris. Bearbeiter der deutschen Ausgabe: Dr. P. Urech. Berlin (W 50, Budapester Straße 53): Aluminium-Zentrale, G. m. b. H., Abt. Verlag [1938]. (68 S.) 8°. — Für die Praxis herausgegebene Sammlung von Schiedsanalysen von Handelsaluminium und der wichtigsten Aluminiumlegierungen. Anleitung zur Probenahme von Masseln bis zu den Fertigfabrikaten und Abfällen. Kurze Angaben zur Herstellung und Einstellung der Lösungen für die volumetrische und kolorimetrische Bestimmung der Verunreinigungen und Legierungsbestandteile. Gewichtsanalytische, volumetrische, kolorimetrische und elektrolitische Einzelbestimmungen der Verunreinigungen und Legierungsbestandteile, wie Si, Fe, Cu, Mn, Zn, Mg, Ti, Ni, Pb, Sn, Cr. Das Buch ist für den Betriebschemiker bestimmt, da in gedrängter Form alle wichtigen Verfahren und Fragen behandelt sind.

Saburō Ishimaru: Anwendung flüssiger Amalgame in der volumetrischen Analyse. XXIII. Bestimmung von Eisen und Titan bei Anwesenheit von Zinn. [J. chem. Soc., Japan, 59 (1938) S. 667/70; nach Chem. Abstr. 32 (1938) Nr. 16, Sp. 6174.]

Einzelbestimmungen.

Mangan. Sizo Hirano: Die Manganbestimmung in kobalt- und chromhaltigen Sonderstählen durch

photometrische Titration. Titration des Mangans in schwefelsaurer, Phosphorsäure enthaltender Lösung mit Kaliumbromat. Arbeitsvorschrift. [J. Soc. chem. Ind., Japan, Suppl., 40 (1937) S. 412B/13; nach Chem. Zbl. 409 (1938) II, Nr. 16, S. 2800.]

Phosphor. Gerold Bogatzki: Verfahren zur photometrischen Bestimmung des Phosphors im Stahl.* Farbreaktionen. Grundlage des Verfahrens. Fehlermöglichkeiten. Kompensationsverfahren. Anwendung auf legierte Stähle. [Arch. Eisenhüttenw. 12 (1938/39) Nr. 4, S. 195/98; vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1146.]

Chrom. W. S. Ssyrokowski und W. W. Stepin: Die Bestimmung von Chrom in Gegenwart von Vanadin im Titanmagnetitzerz.* Abscheidung des Chroms mit Ammoniumbenzoat und Verglühen des Niederschlages zu Chromoxyd. Arbeitsvorschrift. [Saw. labor. 6 (1937) Nr. 6, S. 689/91.]

Chrom, Aluminium. Marcel Ballay und Georges Delbart: Bemerkungen über einige Analysenmethoden von Sondergußeisen. Vergleich der Chrombestimmung nach dem Permanganat-, Persulfat- und Perchloratverfahren. Aluminiumbestimmung nach dem Aether- und Trennungsverfahren. [Fonte 1938, März/April, S. 1163/72; nach Chem. Zbl. 409 (1938) II, Nr. 13, S. 2309.]

Wolfram. G. Bogatzki: Methode zur photometrischen Bestimmung des Wolframs im Stahl.* Photometrierung des in konzentrierter Schwefelsäure durch Hydrochinon gebildeten roten Farbtönen, nachdem Eisen und Molybdän durch Zinnchlorür reduziert worden sind. Titan stört. Anwendbar für Werkzeug- und Schnelldrehstähle. [Z. anal. Chem. 114 (1938) Nr. 5/6, S. 170/81.]

Bor. John L. Hague und Harry A. Bright: Bestimmung von Bor in Stahl und Gußeisen.* Nach Lösen der Probe in Salzsäure und Oxydation mit Wasserstoffsperoxyd wird das Bor mit Methylalkohol als Methylborat überdestilliert und im Destillat nach Zusatz von Mannit mit Natronlauge titriert. Selen und Tellur stören nicht. Genaue Bestimmung bei kleinen Borgehalten (0,005 bis 0,1 %). [J. Res. Nat. Bur. Stand. 21 (1938) Nr. 2, S. 125/31.]

Eisen, Stahl und sonstige Baustoffe.

Allgemeines. A. Schleusner, Dr.-Ing., Beratender Ingenieur, Prüfenieur für Statik: Die Stabilität des mehrfeldrigen elastisch gestützten Stabes. Mit 34 Textabb. (Vorwort: Deutscher Stahlbau-Verband, Berlin.) Berlin: Julius Springer 1938. (2 Bl., 65 S.) 4°. 4,80 *R.M.* (Forschungshefte aus dem Gebiete des Stahlbaues. Hrsg. vom Deutschen Stahlbau-Verband, Berlin. H. 1.)

Neuzeitliche Stahlhallenbauten. (Mit zahlr. Abb. im Text u. e. Vorwort vom Deutschen Stahlbau-Verband, Berlin.) [Berlin (W 35, Potsdamer Str. 58): Selbstverlag des Deutschen Stahlbau-Verbandes 1938.] (VIII, 100 S.) 4°.

E. Kreissig: Der Leichtbau, die Bauweise der Zukunft. Grundlage der Entwicklung zum Leichtbau. Verschiedenheit zwischen Zug- und Druckbeanspruchung. Prozentuale Festigkeitssteigerung dünnerer Querschnitte gegenüber dicken. Einfluß der Schweißung sowohl hinsichtlich Formgebung als auch Schaffung neuer Bauformen, insbesondere für Verdrehungsträger. Wirtschaftlicher Vorteil des Leichtbaues. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 41, S. 1073/75.]

Eisen und Stahl im Eisenbahnbau. Herman J. Schrader: Die Reibung von Bremsbacken auf Eisenbahnrädern bei hohen Geschwindigkeiten und hohen Drücken.* Versuche mit Hartgußbremsbacken von 260 bis 500 Brinelleinheiten bei Drücken von 2200 bis 9000 kg und 100, 130 und 160 km/h Geschwindigkeit. Auftretende Temperaturen, Reibungskoeffizient und Verschleiß. Auftreten verbrannter Stellen und von Rissen in den Radreifen durch das Bremsen. [Univ. Illinois Bull. Engng. Exp. Station 35 (1938) Bull. Nr. 301, 52 S.]

Eisen und Stahl im Gerätebau. Kloth: Stahlleichtbau.* Voraussetzungen für die bessere Werkstoffausnutzung in Bauteilen. Beispiele für leichtere Profile gleicher Festigkeit. [Schriften Reichskur. Techn. i. d. Landw. Nr. 88, 1938, S. 35/39.]

Schallert: Kräfte und Beanspruchungen in Drillmaschinen.* Feststellung über die wirklichen Beanspruchungen beim Betrieb. [Schriften Reichskur. Techn. i. d. Landw. Nr. 88, 1938, S. 15/19.]

Sonstiges. Oliver Bowles: Asbest, ein kriegswichtiger Rohstoff.* Asbest als Rohstoff für Brems- und Kupplungsbeläge von Fahrzeugen. Einfuhr und Verbrauch von Asbest in den Vereinigten Staaten. Vorkommen, Gewinnung, Sorten und Anwendung von Asbest. Kanada, Rußland, Afrika und Zypern als Asbestherzeuger. [Min. & Metall. 19 (1938) Nr. 382, S. 442/45.]

Betriebswirtschaft.

Allgemeines und Grundsätzliches. Handwörterbuch der Betriebswirtschaft. Hrsg. von Professor Dr. Dr. h. c. H.

Nicklich, o. Professor an der Wirtschafts-Hochschule Berlin in Verbindung mit zahlr. Betriebswirtschaftlern an in- und ausländischen Hochschulen und aus der Praxis. 2. Aufl. Stuttgart: C. E. Poeschel. 4^o. Das Werk erscheint in etwa 28 Lieferungen zum Preise von je 3.50 *R.M.* — Lfg. 23. 1938. (Spalte 1281—1440: Rechnungshof des Deutschen Reiches — Reichswirtschaftsgericht.) — Lfg. 24. 1938. (Spalte 1441—1599: Rentabilität — Sparkassen.) **■ B ■**

Allgemeine Betriebs- und Werkstättenorganisation. Georg Seebauer: Leistungssteigerung durch Rationalisierung. Technische Möglichkeiten und wirtschaftliche Aufgabe. Rationalisierung als Wirtschaftspflicht. Ordnung der Aufgaben und rationaler Kräfteeinsatz. Einzelleistung und Gemeinschaftsarbeit. Hilfsmittel der Rationalisierung. Erkennen und Gestalten. Gewandelte Rationalisierung. [Vierjahresplan 2 (1938) Nr. 9, S. 523/25.]

Allgemeine Betriebsführung. Ad. Geck: Förderung der personalen Betriebsführung in den Vereinigten Staaten von Amerika durch Organisationen und Institute. Personalführungsbewegung in den Vereinigten Staaten von Amerika. Organisationen und wissenschaftliche Institute in der Personalführungsbewegung [Prakt. Betr.-Wirt 18 (1938) Nr. 9, S. 691/709.]

A. Richter: Neue Normalkontenpläne. Normalkontenpläne für die Wirtschaftsgruppe Fahrzeug-Industrie und die Wirtschaftsgruppe der Papier-, Pappen-, Zellstoff- und Holzstoff-erzeugung. [Wirtschaftstreuhand 7 (1938) Nr. 21, S. 406/07.]

Arbeitsvorbereitung. Hans Faensen: Die Aufgaben der Arbeitsvorbereitung in verschiedenen Betrieben eines gemischten Hüttenwerkes. Kostenvorrechnung. Auftragsbearbeitung, Fertigungsvorbereitung, Arbeitsverteilung für Maschinenfabrik, Instandsetzungswerkstatt, Schmiedebetriebe, Stahlgießerei und Walzwerk. [Arch. Eisenhüttenw. 12 (1938/39) Nr. 4, S. 219/21 (Betriebsw.-Aussch. 142); vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 42, S. 1146.]

Kostenwesen. Klemens Kleine, Heinrich Kreis, Adolf Müller in Düsseldorf: Leitfaden für das Rechnungswesen in der Eisen schaffenden Industrie. Bd. 1: Kostenrechnung, Bewertung und Erfolgsrechnung. Hrsg. im Auftrage der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie vom Ausschuß für Betriebswirtschaft des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute. (Mit 2 Anl.) Düsseldorf: Verlag Stahleisen m. b. H. 1938. (99 S.) 8^o. Geb. 4,50 *R.M.*, für Mitglieder des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute 4 *R.M.* — Vgl. Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 43, S. 1161/64; Nr. 44, S. 1264/66. **■ B ■**

Friedwart Bruckhaus: Kalkulationskartelle. Wesen und Begriff. Die Vereinheitlichung der Kostenrechnung als betriebswirtschaftliche Voraussetzung. Zweck und Aufgaben des Kalkulationskartells. Die Methoden der Kalkulationsvorschriften (Festlegung einheitlicher Kalkulationsrichtlinien. Die Normierung des Kalkulationschemas und die Festlegung fester Bewertungsansätze für die einzelnen Kostenfaktoren. Kalkulationsnachweis erst nach Unterschreitung festgelegter Richtpreise). [Z. handelswiss. Forsch. 32 (1938) Nr. 10, S. 433/49.]

Werner Grull: Die Selbstkostenrechnung als Hilfsmittel bei der Prüfung der Buchführung in Industriebetrieben. Die Selbstkostenrechnung kann man zur Nachprüfung der Buchhaltung nur mit Vorsicht verwenden. Abweichungen, die über die Größenordnung der Streuungen hinausgehen, begründen wohl die Vermutung der sonstigen Unrichtigkeit der Buchhaltung. Soweit aber Abweichungen innerhalb der Streugrenzen liegen, geben sie keine ausreichende Grundlage zu einer Entscheidung. [Techn. u. Wirtsch. 31 (1938) Nr. 10, S. 273/75.]

Heinrich Kreis: „Leitfaden für das Rechnungswesen in der Eisen schaffenden Industrie.“ (Band I: Kostenrechnung, Bewertung und Erfolgsrechnung)* Vorbilder und Anregungen. Gesetzliche Grundlagen. Arten der Richtlinien. Anwendungsgebiete. Geltungsbereich. Durchführungsmöglichkeiten. Hauptgesichtspunkte. Auswertung. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 43, S. 1161/64 (Betriebsw.-Aussch. 143).]

Heinrich Kreis: Wandlungen im Rechnungswesen der Eisen schaffenden Industrie. Ein geschichtlicher Rückblick. [Braune Wirtsch.-Post 7 (1938) Nr. 43/44, S. 1110/14.]

Industrielle Budgetrechnung und Planung. Theodor Beste: Buchhaltungsrichtlinien und Planung. Viele der Planung bedürftige Gebiete haben mit dem Rechnungswesen nichts zu schaffen. Die Planung kann also auf der einen Seite die Grenzen enger ziehen, als die Buchhaltungsrichtlinien sie ihr stecken. (Es braucht gewöhnlich nicht alles das geplant zu werden, was in das Rechnungswesen gehört.) Auf der anderen Seite aber muß die Planung die ihr durch die Buchhaltungsrichtlinien gezogenen

Grenzen sprengen. Die Pläne, die außerhalb dieser Grenzen aufgestellt werden müssen, sind unter Umständen viel wichtiger als die, welche von den Buchhaltungsrichtlinien umschlossen werden. Gesichtspunkte für die Wahl der Teilpläne. [Z. handelswiss. Forsch. 32 (1938) Nr. 10, S. 460/66.]

Rentabilitäts- und Wirtschaftlichkeitsrechnungen. P. E. Schnitzler: Die Bewertung stillgelegter Anlagen. Einfluß wirtschaftlicher und technischer Bedingtheiten. Dauernd und vorübergehend stillgelegte Anlagen. Die stillgelegten Anlagen in der Kostenrechnung und Kalkulation. Die auf Grund von Gegenleistungen stillgelegten Anlagen. [Techn. u. Wirtsch. 31 (1938) Nr. 10, S. 270/72.]

Volkswirtschaft.

Bergbau. Ferdinand Friedensburg: Die Bergwirtschaft der Erde. Bodenschätze, Bergbau und Mineralienversorgung der einzelnen Länder. Mit 40 Abb. u. 138 Zahlentaf. Stuttgart: Ferdinand Enke 1938. (XV, 504 S.) 8^o. 30 *R.M.*, geb. 32 *R.M.* **■ B ■**

Verkehr.

Luftverkehr. Die deutsche Luftfahrt. Jahrbuch 1938. Hrsg. von Dr. Heinz Orlovius, Oberregierungsrat im Reichsluftfahrtministerium, und Ing. Richard Schulz. (Mit 28 Kunst- druckbeilagen, zahlr. Textabb. u. Falttafeln.) Frankfurt a. M.: Fritz Knapp 1938. (XIII, 315 S.) 8^o. In Leinen geb. 5,80 *R.M.* — Das vorliegende Jahrbuch gibt einen Ueberblick über die Gliederung der deutschen Luftwaffe, der Reichsluftfahrtverwaltung, der deutschen Handelsluftfahrt, des deutschen Luftsportes, sowie über die Luftfahrtforschung und Luftfahrtindustrie. Der klare Aufbau des Buches und seine übersichtliche Stoffanordnung ermöglichen ein schnelles Zurechtfinden. Bei der starken Aufwärtsentwicklung der zivilen und militärischen Luftfahrt einerseits und der Luftfahrtindustrie andererseits dürfte dieses Jahrbuch als Nachschlagewerk sehr willkommen sein. **■ B ■**

Rechts- und Staatswissenschaft.

Gewerbe-, Handels- und Verkehrsrecht. Hans E. Bengs, Dr., Rechtsanwalt beim OLG. Köln, und Richard Laaff: Gesamtbezüge und Gewinnbeteiligung von Vorstand und Aufsichtsrat der A.-G. Würzburg-Aumühle: Konrad Tritsch 1938. (IV, 101 S. u. 1 Bl.) 8^o. 3,90 *R.M.* **■ B ■**

Finanzen und Steuern. Bewertung von Währungsschulden bei der Vermögenssteuer und bei der Einheitsbewertung gewerblicher Betriebe. [Stahl u. Eisen 58 (1938) Nr. 41, S. 1122/23.]

Ausstellungen und Museen.

Theodor Conzelmann: Rundgang durch die Sammlungen des Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik, München. Hrsg. vom Deutschen Museum. 3., erw. Aufl. Mit 90 Bildern und 5 Plänen. [München: Deutsches Museum 1938.] (176 S.) 8^o. **■ B ■**

Sonstiges.

Technik voran! Jahrbuch mit Kalender für die Jugend. 1939. Mit zahlr. Photos, Zeichnungen, Skizzen, ganzseitigen und Kunstdrucktaf. sowie Sonderbeilage. Hrsg.: Deutscher Ausschuß für Technisches Schulwesen. E. V., Berlin NW 7. Leipzig: B. G. Teubner [1938]. (234 S.) 16^o. Kart. 0,95 *R.M.*, ab 25 Stück je 0,85 *R.M.* — Vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1345. **■ B ■**

Deutscher Werkkalender 1939. Amtlicher Tagesabreißkalender der Deutschen Arbeitsfront. Jg. 5. Hrsg. von der Deutschen Arbeitsfront. (Mit 365 Abb.) Berlin: Verlag der Deutschen Arbeitsfront (1938). (367 Bl.) 8^o. 3 *R.M.* [Abreißkalender.] — Wegen dieses sehr ansprechenden amtlichen Tagesabreißkalenders, der für jeden Tag einen Leitspruch, ein Bild und Angaben über geschichtliche Ereignisse aufweist, vgl. Stahl u. Eisen 57 (1937) S. 1469. **■ B ■**

Ph. Haas: Werkstoffhaltung durch Altmallumlauf. Gliederung der Altmallentfallstellen. Auslesevorschriften der Deutschen Reichsbahn. Bemühungen zum größtmöglichen Einsatz von devisensparenden Metallen im Lokomotiv- und Waggonbau. [Metallwirtsch. 17 (1938) Nr. 40, S. 1062/65.]

A. G. Ssamoilow: Ausnutzung des Schleifstaubes von Hartlegierungen und von Schnelldrehstahl. Magnetische Trennung des Metallstaubes vom Karborundschleifstaub und Wiederverwendung dieser beiden Nebenerzeugnisse. [Zwjetnyje Metally 13 (1938) Nr. 5, S. 102/05; nach Chem. Zbl. 109 (1938) II, Nr. 15, S. 2645.]

Die Leistung der Warmwalzwerke sowie der Hammer- und Preßwerke im Deutschen Reich*) im Oktober 1938¹⁾. — In Tonnen zu 1000 kg.

Sorten	Rheinland und Westfalen	Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen	Schlesien	Nord-, Ost- und Mitteldeutschland	Sachsen	Süd-deutschland	Saarland	Ostmark	Deutsches Reich insgesamt	
	t	t	t	t	t	t	t	t	Oktober 1938 t	September 1938 t
Oktober 1938: 26 Arbeitstage; September 1938: 26 Arbeitstage										
A. Walzwerksfertigerzeugnisse, Preß- und Schmiedestücke										
Eisenbahnoberbaustoffe	66 300	—	10 154	—	6 365	—	16 405	—	99 224	94 169
Formstahl von 80 mm Höhe u. darüber einschl. Breitflanschträger	56 721	—	29 085	—	2 160	—	31 530	—	119 496	112 863
Stabstahl einschl. Spundwandstahl sowie kleiner Formstahl unt. 80 mm Höhe	274 583	5 462	44 477	—	44 361	—	60 812	12 807	442 502	466 619
Bandstahl	62 023	—	3 944	—	1 236	—	11 910	2 848	81 961	75 929
Walzdraht	100 701	—	8 160 ²⁾	—	—	—	14 824	7 711	131 396	127 818
Universalstahl	23 927	—	—	—	—	—	11 399 ⁵⁾	—	35 326	36 637
Grobbleche (von 4,76 mm und darüber)	126 602	—	—	15 875	—	—	10 278	3 081	155 836	161 874
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	19 880	1 975	—	5 831	—	—	5 537	827	34 050	31 672
Feinbleche (über 1 bis unter 3 mm) . .	27 695	9 780	—	8 537	—	—	6 877	1 763	54 652	53 568
Feinbleche (über 0,32 bis 1 mm einschl.)	34 472	8 942	—	8 836	—	—	5 471	2 771	60 492	59 652
Feinbleche (bis 0,32 mm einschl.) . .	6 152	—	1 543 ⁶⁾ 8) 10)	—	—	—	—	—	7 695	7 413
Weißbleche (ohne Weißband)	21 841 ⁶⁾ 8)	—	—	—	—	—	—	—	21 841	21 127
Röhren und Stahlflaschen	75 921	—	—	—	17 927 ⁵⁾	—	—	1 354	95 202	93 640
Rollendes Eisenbahnzeug, unbearb. . .	14 990	—	—	—	4 392 ⁵⁾ 8)	—	—	—	19 382	16 496
Schmiedestücke**)	36 945	2 412	—	3 940	—	—	3 588	1 386	48 271	46 738
Sonstige Erzeugnisse der Warmwalzwerke sowie der Hammer- u. Preßwerke	4 626	—	—	3 902	—	—	—	787	12 541	12 251
Summe A**): Oktober 1938	933 517	47 101	—	145 997	41 766	35 488	171 029	44 969	1 419 867	—
September 1938	939 776	48 552	—	144 995	40 330	35 530	165 515	43 768	—	1 418 466
B. Vorgewalztes u. vorgeschmiedetes Halbzeug, in Summe A nicht enthalten²⁾:										
Summe B: Oktober 1938	46 133	100	—	6 232	—	—	2 754	1 677	56 896	—
September 1938	40 841	196	—	4 561	—	—	2 069	1 373	—	49 040
Summe A und B: Oktober 1938	979 650	47 201	—	229 483	41 766	35 488	173 783	46 646	1 476 763	—
September 1938	980 617	48 748	—	225 416	40 330	35 530	167 584	45 141	—	1 467 506
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung 1. ausschließlich vorgewalzten Halbzeugs (Summe A)									54 610	54 556
2. einschließlich vorgewalzten Halbzeugs (Summe A und B)									56 799	56 443
Januar bis Oktober 1938: 255 Arbeitstage; Januar bis Oktober 1937: 254 Arbeitstage										
A. Walzwerksfertigerzeugnisse, Preß- und Schmiedestücke										
Eisenbahnoberbaustoffe	700 762	—	—	91 871	—	58 779	139 019	—	990 431	716 588
Formstahl von 80 mm Höhe u. darüber einschl. Breitflanschträger	453 424	—	—	278 440	—	23 436	265 591	—	1 020 891	1 086 853
Stabstahl einschl. Spundwandstahl sowie kleiner Formstahl unt. 80 mm Höhe	2 709 532	53 733	—	436 199	—	420 312	596 140	107 771	4 323 687	3 715 826
Bandstahl	581 514	—	—	37 422	—	10 892	132 284	16 857	778 969	661 754
Walzdraht	911 020	—	—	76 257 ²⁾	—	—	153 726	43 132	1 184 135	980 089
Universalstahl	211 470	—	—	—	—	—	97 953 ⁵⁾	—	309 423	256 840
Grobbleche (von 4,76 mm und darüber)	1 260 439	—	—	172 668	—	—	105 375	22 082	1 560 564	1 157 792
Mittelleche (von 3 bis unter 4,76 mm)	182 929	22 211	—	61 717	—	—	39 807	6 232	312 896	257 078
Feinbleche (über 1 bis unter 3 mm) . .	257 920	111 286	—	85 267	—	—	64 306	11 193	529 972	508 300
Feinbleche (über 0,32 bis 1 mm einschl.)	326 346	112 089	—	82 354	—	—	54 784	17 938	593 511	541 556
Feinbleche (bis 0,32 mm einschl.) . .	57 177	—	—	11 738 ⁶⁾ 8) 10)	—	—	—	—	68 915	51 972
Weißbleche (ohne Weißband)	206 748 ⁶⁾ 8)	—	—	—	—	—	—	—	206 748	225 501
Röhren und Stahlflaschen	790 106	—	—	—	—	—	—	9 743	977 514	922 203
Rollendes Eisenbahnzeug, unbearb. . .	147 933	—	—	—	—	—	—	—	184 898	133 772
Schmiedestücke**)	310 761	24 828	—	38 944	—	—	44 683	8 337	427 553	357 332
Sonstige Erzeugnisse der Warmwalzwerke sowie der Hammer- u. Preßwerke	34 861	—	—	36 854	—	—	24 159	3 620	99 494	56 299
Summe A**): Januar bis Oktober 1938	8 953 153	501 261	—	1 423 404	398 028	337 910	1 640 019	315 826	13 569 601	—
Januar bis Oktober 1937	7 612 743	513 330	—	1 337 177	361 594	289 766	1 515 145	—	—	11 629 755
B. Vorgewalztes u. vorgeschmiedetes Halbzeug, in Summe A nicht enthalten²⁾:										
Summe B: Januar bis Oktober 1938	291 213	2 310	—	40 924	—	—	32 192	8 161	374 790	—
Januar bis Oktober 1937	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe A und B: Jan. bis Okt. 1938	9 244 366	503 571	—	2 200 266	398 028	337 910	1 672 211	323 977	13 944 391	—
Jan. bis Okt. 1937	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Durchschnittliche arbeitstägliche Gewinnung 1. ausschließlich vorgewalzten Halbzeugs (Summe A)									53 214	45 786
2. einschließlich vorgewalzten Halbzeugs (Summe A und B)									54 684	—

*) Ab 15. März 1938 einschließlich Ostmark. — **) Ab Oktober 1938 ist die Erhebung an Schmiedestücken geändert worden. — ¹⁾ Nach den Ermittlungen der Wirtschaftsgruppe Eisen schaffende Industrie. — ²⁾ Ab 1. Oktober geänderte Erhebungsart. — ³⁾ Einschließlich Süddeutschland. — ⁴⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen usw. — ⁵⁾ Ohne Süddeutschland. — ⁶⁾ Einschließlich Saarland. — ⁷⁾ Siehe Rheinland und Westfalen usw. — ⁸⁾ Einschließlich Ostmark. — ⁹⁾ Ohne Saarland. — ¹⁰⁾ Ohne Schlesien.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der deutsche Eisenmarkt im November 1938.

I. RHEINLAND-WESTFALEN. — Nennenswerte Aenderungen der Lage sind auch in der Berichtszeit nicht eingetreten. Die sonst üblichen jahreszeitlich bedingten Rückgangsercheinungen haben sich bisher nur in einzelnen Wirtschaftszweigen und auch dort nur in bescheidenem Maße bemerkbar gemacht. Infolgedessen hat die Zahl der Arbeitslosen von September auf Oktober nur um rd. 8000 auf 164 000 zugenommen, während noch im Vorjahr in der gleichen Zeit die Zunahme 33 000 betrug. Unter den Arbeitslosen befanden sich rd. 103 000 Männer, von denen aber nur rd. 14 000 voll einsatzfähig waren. Im ganzen hat die scharfe Anspannung der Beschäftigung angehalten und stellenweise zu einer Verlängerung der Arbeitszeit geführt, zumal da die Vermehrung der Beschäftigten, namentlich der Facharbeiter, auf Schwierigkeiten stößt.

Der Oktober brachte nach dem Bericht der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung eine lebhaftere, durch den Arbeitseinsatz zu lenkende Bewegung der Arbeitskräfte. Bei der großen Nachfrage war es nicht schwierig, die entlassenen Soldaten und Arbeitsdienstmänner in Arbeitsstellen unterzubringen. Dabei zeigte es sich, daß ein Teil der Soldaten nicht an die Arbeit zurückkehrte, die sie vor dem Wehrdienst ausgeübt hatten. Die Eisen- und Metallindustrie und die Maschinenindustrie, dazu auch das Baugewerbe, haben eine große Anziehungskraft auf sie ausgeübt. In anderen Wirtschaftszweigen nimmt durch den Abzug von Arbeitskräften der Arbeitermangel zu.

In der Ostmark hat die Zahl der Arbeitslosen auf 106 500 zugenommen. In den an Oesterreich angrenzenden sudetendeutschen Gebieten wurden 6700 Arbeitslose gezählt. Im Sudetenland konnten im Oktober 20 000 Arbeitslose in Arbeit gebracht werden; die vorläufig festgestellte Zahl der Arbeitslosen beträgt hier rd. 200 000.

Ueber den Stand der Arbeitslosigkeit in Deutschland (ohne Oesterreich und Sudetenland) unterrichtet im übrigen nachfolgende Uebersicht:

	Arbeit-suchende	Unterstützte der Reichsanstalt
Ende Januar 1938	1 223 065	737 589
Ende Februar 1938	1 125 796	649 666
Ende März 1938	702 570	300 230
Ende April 1938	605 614	237 125
Ende Mai 1938	506 613	183 214
Ende Juni 1938	448 848	152 747
Ende Juli 1938	363 379	114 859
Ende August 1938	310 939	87 010
Ende September 1938	281 331	73 419
Ende Oktober 1938	298 400	75 450

Das Institut für Konjunkturforschung gibt in seinem neuen Halbjahresbericht zur Wirtschaftsfrage einen Ueberblick, der den anhaltenden Erzeugungsanstieg in der deutschen Wirtschaft erkennen läßt. Die industrielle Warenerzeugung liegt nach dem Bericht in diesem Herbst etwa 8 % über Vorjahresstand. In Preisen des Jahres 1928 berechnet wird der Bruttowert der Erzeugung 1938 mindestens 105 bis 110 Mrd. *RM* betragen gegen 84 Mrd. 1928. Die Erzeugungssteigerung, vor allem in der gewerblichen Wirtschaft, ist wesentlich durch Besserung der Rohstoffversorgung erleichtert worden. Der deutsche Eisenerzbergbau hat seine Förderung in den ersten neun Monaten 1938 gegenüber der gleichen Vorjahreszeit um ein Drittel auf 8,2 Mill. t gesteigert. Blei- und Zinkerze sind 19 % mehr gefördert worden. Der Anfall von Derbholz ist im abgelaufenen Forstwirtschaftsjahr um 5 % gestiegen. Die Erzeugung chemisch reiner Wolle wird sich auf rd. 8000 t für das Jahr 1938 gegen 7115 t i. V. erhöhen. Die Herstellung von Zellwolle dürfte 150 000 (102 000) t betragen, die von Kunstseide 65 000 (57 000) t. Ferner hat die Einfuhr an Rohstoffen und Halbwaren in den ersten neun Monaten 1938 der Menge nach rd. 13 % höher gelegen als im Vorjahre. Gleichzeitig ist die Ausfuhr wichtiger Rohstoffe im Zusammenhang mit den Störungen am Weltmarkt zurückgegangen, so daß sich der Einfuhrüberschuß an Rohstoffen und Halbwaren mengenmäßig um ein Drittel vergrößert hat. Die Verarbeitung von Rohstoffen hat in der gleichen Zeit um 8 % zugenommen. Danach konnten — unter Berücksichtigung der vermehrten inländischen Rohstoff-erzeugung — auf wichtigen Teilgebieten wieder Rohstoffvorräte angereichert werden.

Im Ausland hat sich nach dem Bericht während der vergangenen Monate die Konjunktorentwicklung, die im Frühjahr noch fast allgemein nach unten gerichtet gewesen war, wieder stärker unterschieden. Im ganzen hat sich jedoch die rückläufige Bewegung nicht mehr fortgesetzt. Die industrielle Erzeugung ist seit Jahresmitte im Durchschnitt sogar etwas gestiegen. Der Welthandel dürfte im dritten Vierteljahr konjunkturell nur noch wenig niedriger gewesen sein als im zweiten Vierteljahr. Die

außenpolitischen Spannungen zu Beginn des Herbstes haben die Güterwirtschaft fast nirgends merklich beeinträchtigt, höchstens ist der Auftragseingang kurze Zeit etwas ins Stocken geraten.

Für das Außenhandelsergebnis des Monats Oktober sind einige Gebietsveränderungen bedeutsam. Die Ergebnisse der deutschen Handelsstatistik, die bisher lediglich den Außenhandel des Altreiches darstellten, schließen vom Oktober an auch den Warenverkehr der an das deutsche Zollgebiet angrenzenden sudetendeutschen Gebiete mit dem Ausland ein. Dagegen wird der Warenverkehr zwischen dem bisherigen deutschen Wirtschaftsgebiet und dem gesamten Sudetengebiet vom Oktober an in der deutschen Handelsstatistik nicht mehr als Außenhandel nachgewiesen. In den Oktoberergebnissen sind allerdings noch gewisse Posten aus der Zeit vor der Eingliederung enthalten, die dem Statistischen Reichsamte verspätet gemeldet wurden. Der Außenhandel der Ostmark wird bis zur Einführung des deutschen Zolltarifs in Oesterreich wie bisher vom Handelsstatistischen Dienst des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit in Wien erfaßt und besonders veröffentlicht. Vom Oktober an schließen die Ergebnisse der österreichischen Handelsstatistik den Außenhandel der an das österreichische Zollgebiet angrenzenden sudetendeutschen Gebiete ein, während der Warenverkehr zwischen dem Lande Oesterreich einerseits und den sudetendeutschen Gebieten andererseits nicht mehr als Außenhandel nachgewiesen wird.

Im Außenhandel des Altreiches

war im Oktober sowohl in der Einfuhr als auch in der Ausfuhr eine Umsatzsteigerung gegenüber dem Vormonat zu verzeichnen, wie nachstehende Zahlentafel ausweist:

	Gesamt-Waren-einfuhr	Deutschlands Gesamt-Waren-ausfuhr	Gesamt-Waren-ausfuhr-Überschuß
	(alles in Mill. <i>RM</i>)		
Monatsdurchschnitt 1934	370,9	347,2	— 23,7
Monatsdurchschnitt 1935	346,6	355,8	+ 9,2
Monatsdurchschnitt 1936	351,5	397,5	+ 46,0
Monatsdurchschnitt 1937	455,7	492,6	+ 36,9
Dezember 1937	531,2	552,3	+ 21,1
Januar 1938	483,7	445,9	— 37,8
Februar 1938	453,2	436,2	— 17,0
März 1938 ¹⁾	455,0	466,5	+ 11,5
April 1938 ¹⁾	429,5	422,5	— 7,0
Mai 1938 ¹⁾	456,8	427,1	— 29,7
Juni 1938 ¹⁾	429,5	402,8	— 26,7
Juli 1938 ¹⁾	417,3	439,4	+ 22,1
August 1938 ¹⁾	457,0	419,3	— 37,6
September 1938 ¹⁾	450,1	415,9	— 34,2
Oktober 1938 ¹⁾	475,3	466,5	— 8,8

¹⁾ Ohne den Warenverkehr mit Oesterreich.

Die Einfuhr des Altreiches zusätzlich der von der deutschen Handelsstatistik erfaßten sudetendeutschen Gebiete betrug im Oktober 475,3 Mill. *RM*. Die Erhöhung um 25 Mill. *RM* gegenüber September 1938 entfällt ausschließlich auf die Einfuhrmenge; der Einfuhrdurchschnittswert war kaum verändert. Höher ausgewiesen ist die Einfuhr vor allem im Bereich der Ernährungswirtschaft. Im Bereich der gewerblichen Wirtschaft war die Einfuhr im ganzen etwas geringer als im Vormonat.

Regional betrachtet entfällt die Erhöhung des Einfuhrwertes im Oktober zum ausschlaggebenden Teil auf die Lieferungen Europas, die insgesamt um 20,7 Mill. *RM* höher waren als im Vormonat. Von den übrigen Erdteilen waren lediglich Afrika und Asien an der Zunahme nennenswert beteiligt. Die Bezüge aus Amerika haben den Vormonatsstand nicht ganz erreicht.

Die Ausfuhr des Altreiches sowie der angrenzenden sudetendeutschen Gebiete betrug im Oktober 466,5 Mill. *RM*. Die Steigerung des Ausfuhrwertes um etwas mehr als 12 % entfällt fast ausschließlich auf die Ausfuhrmenge. Von etwaigen Einflüssen der Gebietsveränderungen abgesehen, ist die Erhöhung, wie schon betont, ausschließlich als jahreszeitliche Erscheinung zu betrachten. An der Erhöhung des Ausfuhrwertes waren Fertigwaren ausschlaggebend beteiligt. Insgesamt übertraf der Absatz von Fertigwaren das Vormonatsergebnis für das alte Reichsgebiet allein um 45,3 Mill. *RM*. Zugenommen hat sowohl der Absatz von Enderzeugnissen als auch von Vorerzeugnissen. Auch bei Halbwaren sowie Nahrungs- und Genußmitteln ist die Ausfuhr im Oktober etwas höher ausgewiesen als im September. Lediglich bei Rohstoffen ist das Vormonatsergebnis nicht erreicht worden.

In regionaler Beziehung waren an der Erhöhung des Gesamtausfuhrwertes gegenüber dem Vormonat Europa mit 27,4 und Uebersee mit 23 Mill. *RM* beteiligt. Die Ausfuhr nach Asien, Amerika und Afrika hat zugenommen. Der Absatz nach Australien war kaum

Im Außenhandel Großdeutschlands

betrug im Oktober die Einfuhr 526,3 Mill. *R.M.*, die Ausfuhr 490,2 Mill. *R.M.* Gegenüber dem September ist die Einfuhr um 33,7 Mill. *R.M.*, die Ausfuhr um 48,4 Mill. *R.M.* höher ausgewiesen. Die Handelsbilanz Großdeutschlands schließt mit einem Einfuhrüberschuß in Höhe von 36,1 Mill. *R.M.* (gegen 50,9 Mill. *R.M.* im Vormonat) ab.

In den ersten neun Monaten 1938 belief sich die Einfuhr Deutschlands (ohne Oesterreich) auf 4 Mrd. *R.M.* Sie hat sich gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres um 122,1 Mill. *R.M.* oder um 3,1 % erhöht. Die Zunahme entfällt auf das erste Vierteljahr; im zweiten und dritten Vierteljahr war die Einfuhr kleiner als im Vorjahr. Den weitaus größten Anteil an der Einfuhrzunahme haben die außereuropäischen Länder. Die Einfuhr von dort stieg um 102,5 Mill. *R.M.* oder um 5,8 %, während die Einfuhr aus Europa sich nur um 1 % erhöhte. Der Anteil der überseeischen Länder an der Gesamteinfuhr stieg von 45,1 % auf 46,3 %.

Die Einfuhr Deutschlands nach Erdteilen.

Erdteile	1937		Januar bis September 1938			
	Mill. <i>R.M.</i>	%	Mill. <i>R.M.</i>	%	Mill. <i>R.M.</i>	%
Insgesamt	3899,2	100,0	4021,3	100,0	4457,1	100,0
Europa	2126,0	54,5	2146,4	53,4	2470,6	55,4
Uebersee	1758,4	45,1	1860,9	46,3	1972,5	44,3
Afrika	309,5	7,9	304,6	7,6	317,2	7,1
Asien	480,8	12,3	458,9	11,4	485,8	10,9
Amerika	891,4	22,9	1044,0	26,0	1107,3	24,9
Anstralien	76,7	2,0	53,4	1,3	62,2	1,4
Nicht ermittelte Länder	14,8	0,4	14,0	0,3	14,0	0,3

Die Ausfuhr des alten Reichgebietes betrug in den Monaten Januar bis September 3,86 Mrd. *R.M.* Sie ist um 338 Mill. *R.M.* oder um 8 % geringer als in der gleichen Vorjahrszeit. Zum größeren Teil entfiel dieser Rückgang auf die Ausfuhr nach den europäischen Ländern; sie nahm um 183,6 Mill. *R.M.* oder 6,4 % ab. Die Ausfuhr nach Uebersee war um 153,2 Mill. *R.M.* oder 11,7 % geringer. Dementsprechend verminderte sich der Anteil der überseeischen Länder an der Gesamtausfuhr von 31,2 % auf 30 %.

Die Ausfuhr Deutschlands nach Erdteilen.

Erdteile	1937		Januar bis September 1938			
	Mill. <i>R.M.</i>	%	Mill. <i>R.M.</i>	%	Mill. <i>R.M.</i>	%
Insgesamt	14195,0	100,0	3857,2	100,0	4147,0	100,0
Europa	2880,8	68,7	2697,2	69,9	2938,6	70,8
Uebersee	1308,8	31,2	1155,6	30,0	1201,0	29,0
Afrika	153,7	3,7	151,6	3,9	158,6	3,8
Asien	482,0	11,5	363,3	9,4	385,1	9,3
Amerika	638,7	15,2	603,3	15,7	618,3	14,9
Anstralien	34,4	0,8	37,4	1,0	39,0	1,0
Nicht ermittelte Länder	4,5	0,1	4,4	0,1	7,4	0,2

¹⁾ Berichtigte Gesamtzahl.

Die Handelsbilanz schließt in den ersten neun Monaten mit einem Einfuhrüberschuß von 164,1 Mill. *R.M.* ab, der an die Stelle des vorjährigen Ausfuhrüberschusses getreten ist. An der Passivierung der Bilanz waren zur Hauptsache Europa, Amerika und Asien beteiligt.

Die deutsche Handelsbilanz mit den einzelnen Erdteilen.

Einfuhrüberschuß (—), Ausfuhrüberschuß (+) in Mill. *R.M.*

Erdteile	1937		Januar bis September 1938	
	1937	1938	1938	1938
Insgesamt	+ 295,8	— 164,1	— 310,1	— 310,1
Europa	+ 754,8	+ 550,8	+ 468,0	+ 468,0
Uebersee	— 449,6	— 705,3	— 771,5	— 771,5
Afrika	— 158,8	— 153,0	— 158,6	— 158,6
Asien	+ 1,2	— 95,6	— 100,7	— 100,7
Amerika	— 252,7	— 440,7	— 489,0	— 489,0
Anstralien	— 42,3	— 16,0	— 23,2	— 23,2
Nicht ermittelte Länder	— 10,3	— 9,6	— 9,6	— 9,6

¹⁾ Berichtigte Gesamtzahl.

Der Rückgang, der seit Beginn dieses Jahres im zwischenstaatlichen Gütertausch zu beobachten war, ist auch im dritten Vierteljahr noch nicht ganz zum Stillstand gekommen. Nach den Berechnungen des Statistischen Reichsamtes hat sich der Außenhandelsumsatzwert von 53 Ländern, auf die etwa 90 bis 95 % des Welthandels entfallen, um 3 % verringert. Ueberwiegend ist der jetzige Rückgang auf die Preisentwicklung zurückzuführen; der Durchschnittswert der im Welthandel umgesetzten Waren ist gegenüber dem Vorvierteljahr um 2,6 % gesunken. Mengemäßig beträgt der Rückgang nur 0,4 %. Ein Rückgang gegenüber dem Vorvierteljahr ist vor allem bei den überseeischen Ländern eingetreten; deren Umsatz ist um 5,6 % gesunken. Der Umsatz der europäischen Länder hat sich dagegen nur um 1,1 % verringert.

Das Inlandsgeschäft der deutschen Eisenindustrie war im November wieder außerordentlich rege. Der Bestelungseingang erinnerte an die lebhaften Tage im August 1938; der Kaufdruck der Nachfrage war bemerkbar.

Der deutsche Inlandsmarkt scheint auch weiterhin seine aufsteigende Entwicklung beizubehalten. Besonders rege war im November die Nachfrage nach Betonstahl und Baustählen, da nunmehr eine ganze Reihe von Bauplänen zur Ausführung kommt, die in den letzten Monaten wegen vordringlicher Wehrmachtsaufträge zurückgestellt werden mußten. Groß blieb die Schwierigkeit, Inlandsaufträge zur fristgemäßen Lieferung bei den Werken unterzubringen. Bei dieser anhaltenden Werkstoffknappheit blieben die Verhältnisse im Lagergeschäft natürlich schwierig; die Verkäufe gingen zum großen Teil auf Kosten des Bestandes. Zur Erledigung vieler Aufträge fehlte es an bestimmten Sorten und Abmessungen. Der Streckenversand war zufriedenstellend.

Die Erzeugung (einschließlich Ostmark) entwickelte sich bis Ende Oktober wie folgt:

	September 1938	Oktober 1938
Roheisen: insgesamt	1 540 537	1 611 077
arbeitstäglich	51 351	51 970
Rohstahl: insgesamt	1 983 847	2 056 628
arbeitstäglich	76 302	79 101
Walzwerkfertigerzeugnisse: insgesamt	1 418 466	1 419 867
arbeitstäglich	54 556	54 617

Ende Oktober waren von 176 (September 176) vorhandenen Hochöfen 143 (139) in Betrieb und 3 (5) gedämpft.

Die allgemeine Geschäftsbelegung, die im vergangenen Monat auf den

Auslandsmärkten

einsetzte und auch zu einer Festigung der Preise führte, hat im Berichtsmonat keine weiteren Fortschritte gemacht. In einigen Erzeugnissen wurde das Geschäft sogar wieder ruhiger. Bei Stahl blieben die Umsätze zwar noch ziemlich regelmäßig, doch wurden von den freien Märkten bereits wieder Unterbietungen gemeldet. Aus Holland kamen bedeutende Anfragen auf Schiffsbleche. Auch Skandinavien zeigte hierin eine bemerkenswerte Kaufkraft. Trotz dem augenblicklichen Stillstand wird die Entwicklung der internationalen Eisenmärkte für die Zukunft günstig beurteilt.

Der Außenhandel in Eisen und Eisenwaren

ging mengenmäßig bei der Einfuhr von 191 929 t im September auf 167 953 t im Oktober zurück. Gleichzeitig stieg die Ausfuhr von 217 060 t auf 244 706 t, so daß auch der Ausfuhrüberschuß von 25 134 t auf 76 753 t zunahm. Die wertmäßige Aenderung geht aus der nachstehenden Uebersicht hervor:

	Deutschlands		
	Einfuhr	Ausfuhr	Ausfuhrüberschuß (in Mill. <i>R.M.</i>)
Monatsdurchschnitt 1936	7,7	68,1	60,4
Monatsdurchschnitt 1937	9,5	91,6	82,1
Dezember 1937	14,1	108,5	94,4
Januar 1938	13,9	89,2	75,3
Februar 1938	13,9	81,4	67,4
März 1938	14,8	85,4	70,6
April 1938	12,1	70,5	58,4
Mai 1938	13,6	74,6	61,0
Juni 1938	9,9	73,6	63,7
Juli 1938	10,2	74,7	64,5
August 1938	10,9	73,7	62,8
September 1938	11,9	71,7	59,8
Oktober 1938	10,5	83,9	73,4

Bei den Walzwerkserzeugnissen allein sank die Einfuhr von 28 270 t im September auf 26 028 t im Oktober. Die Ausfuhr hob sich von 141 050 t auf 158 400 t und der Ausfuhrüberschuß von 112 780 t auf 132 372 t. Die Einfuhr von Roheisen stieg von 47 097 t im September auf 62 300 t im Oktober, während die Ausfuhr mit 6216 t etwas hinter dem Septemberegebnis (6345 t) zurückblieb. Der Einfuhrüberschuß stellte sich dadurch auf 56 084 t gegen 40 752 t im September.

Im Ruhrbergbau hat, wie nachstehende Uebersicht zeigt, die arbeitstägliche Kohlenförderung im Oktober wieder die 400 000-t-Grenze überschritten. Einer weiteren Ausdehnung des Absatzes standen die anhaltenden Beförderungsschwierigkeiten hemmend entgegen. Bezeichnend ist, daß der Mehrversand zum größten Teil auf dem Wasserwege abgewickelt werden mußte, und daß die geringfügige Steigerung der Ausfuhr teilweise nur durch eigene Wagengestellung der Empfangsländer möglich war.

	September 1938	Oktober 1938
Verwertbare Förderung	10 351 784 t	10 704 907 t
Arbeitstägliche Förderung	398 146 t	411 727 t
Koksgewinnung	2 781 894 t	2 836 975 t
Tägliche Koksgewinnung	92 730 t	94 741 t
Beschäftigte Arbeiter	309 104	309 702

Im einzelnen ist noch folgendes zu berichten:

Der November brachte keine nennenswerte Besserung in der Wagengestellung der Reichsbahn. In besonderem Maße litt das Koks- und Kohlengeschäft sowie auch der Roheisenversand unter dem Laderaummangel. Aber auch bei einzelnen Walzwerken stapelten sich Tausende von Tonnen versandfertiger Erzeugnisse.

Die Preisentwicklung im Monat November 1938.

November 1938		November 1938		November 1938	
RM je t		RM je t		RM je t	
Kohlen und Koks:		Kupferarmes Stahleisen, Frachtgrundlage Siegen	66,—	S. 131) gewährten Sondervergütungen je t von 3 RM bei Halbzeug, 6 RM bei Bandstahl und 5 RM für die übrigen Erzeugnisse bereits abgezogen.	
Fettförderkohlen	14,—	Siegerländer Stahleisen, Frachtgrundlage Siegen	66,—	Rohblöcke ²⁾	83,40
Gasflammförderkohlen	14,50	Kalt erblasenes Zusatzzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, ab Werk:		Vorgew. Blöcke ²⁾	90,15
Kokskohlen	15,—	weiß	76,—	Knüppel ²⁾	96,45
Hochofenkoks	19,—	meliert	78,—	Platinen ²⁾	100,95
Gießereikoks	20,—	grau	80,—	Stabstahl	110/104 ³⁾
Erz:		Spiegelzeisen, Frachtgrundlage Siegen:		Formstahl	107,50/101,50 ³⁾
Rohspat (tel quel)	13,60	6—8 % Mn	78,—	Bandstahl ⁵⁾	127/123 ⁴⁾
Gerösteter Spateisenstein	16,—	8—10 % Mn	83,—	Universalstahl ⁶⁾	116,60
Roteisenstein (Grundlage 46 % Fe im Feuchten, 20 % SiO ₂ , Skala ± 0,28 RM je % Fe, ± 0,14 RM je % SiO ₂) ab Grube	10,90 ¹⁾	10—12 % Mn	87,—	Kesselbleche S.-M., 4,76 mm u. darüber: Grundpreis	129,10
Flußeisenstein (Grundlage 34 % Fe im Feuchten, 12 % SiO ₂ , Skala ± 0,33 RM je % Fe, ± 0,16 RM je % SiO ₂) ab Grube	9,60 ¹⁾	Gießereiroheisen IV B, Frachtgrundlage Apach	55,—	Kesselbleche nach d. Bedingungen des Landdampfkesselgesetzes von 1908, 34 bis 41 kg Festigkeit, 25 % Dehnung	162,50
Oberhessischer (Vogelsberger) Brauneisenstein (Grundlage 45 % Metall im Feuchten, 10 % SiO ₂ , Skala ± 0,29 RM je % Metall, ± 0,15 RM je % SiO ₂) ab Grube	10,40 ¹⁾	Temperroheisen, grau, großes Format, ab Werk	75,50	Kesselbleche nach d. Werkstoff- u. Bauvorschrift f. Landdampfkessel, 35 bis 44 kg Festigkeit	161,50
Schrott, Höchstpreise gemäß Anordnung 18 der Ueberwachungsstelle für Eisen und Stahl [vgl. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 1465/67]:		Ferrosilizium (der niedrigere Preis gilt frei Verbrauchsstation für volle 15-t-Wagenladungen, der höhere Preis für Kleinverkäufe bei Stückgutladungen ab Werk oder Lager):		Grobbleche	127,30
Stahlschrott	42	90 % (Staffel 10,— RM)	410—430	Mittelbleche	130,90
Schwerer Walzwerksschrott	46	75 % (Staffel 7,— RM)	320—340	Feinbleche	
Kernschrott	40	45 % (Staffel 6,— RM)	205—230	bis unter 3 mm im Flammofen geglüht, Frachtgrundlage Siegen	144,— ⁷⁾
Walzwerks-Feinblechpakete	41	Ferrosilizium 10 % ab Werk	81,—	Gezogener blanker Frachthandelsdraht	165,—
Hydr. gepreßte Blechpakete	41	Vorgewalzter u. gewalzter Stahl:		Verzinkter Handelsdraht	195,—
Siemens-Martin-Späne	31	Grundpreise, soweit nicht anders bemerkt, in Thomas-Handelsgrüte. — Von den Grundpreisen sind die vom Stahlwerksverband unter den bekannten Bedingungen [vgl. Stahl u. Eisen 52 (1932)		Drahtstifte	173,50
Roheisen:					
Gießereiroheisen					
Nr. I } Frachtgrundlage	68,50				
Nr. III } Oberhausen	63,—				
Hämatit }	69,50				

1) Vom 1. August 1937 an wird auf die Rechnung für Erze von Lahn, Dill und Oberhessen ein Zuschlag von 8 % erhoben. — 2) Preise für Lieferungen über 200 t. Bei Lieferungen von 1 bis 100 t erhöht sich der Preis um 2 RM, von 100 bis 200 t um 1 RM. — 3) Frachtgrundlage Neunkirchen-Saar. — 4) Frachtgrundlage Homburg-Saar. — 5) Frachtgrundlage Oberhausen oder Homburg-Saar. — 6) Frachtgrundlage Oberhausen oder Dillingen-Saar. — 7) Abzüglich 5 RM Sondervergütung je t vom Endpreis.

Der Wagenmangel führte zu einer Verkehrsverschiebung beim Kohlenversand. In den Duisburg-Ruhrorter Häfen wurden nur noch geringe Kohlenmengen umgeschlagen, wogegen in den Zeehnhäfen am Rhein und an den Kanälen, die nicht oder weniger auf Eisenbahnlieferung angewiesen sind, ein äußerst reger Betrieb herrschte, und zwar in einem Maße, daß der Verkehr auch mit Ueberstunden und Sonntagsarbeit kaum bewältigt werden konnte. Da der Schiffsraum hierdurch äußerst knapp wurde, schlug man Kanalladungen in den Ruhrorter Häfen teilweise in Rheinkähne um. Bei großem Frachtangebot und niedrigem Wasserstand, der keine volle Auslastung der Kähne zuließ, bestand der Kahnraumangel auf dem Rheine weiter fort. Nebelstörungen und lange Löszeiten infolge Wagenmangels verlängerten die Fahrzeiten und hatten sehr beträchtliche Frachterhöhungen im Gefolge. Rückläufig war durch die schlechte Bahnzufuhr der Kohlenversand nach Rotterdam. Von den Seehäfen gingen umfangreiche Erzmengen und Holz zu den Rhein-Ruhr-Häfen. Im Rhein-See-Verkehr wirkte sich der niedrige Wasserstand sehr nachteilig aus; wiederholt mußten Ableichterungen vorgenommen werden.

Der Schiffsverkehr auf den westdeutschen Kanälen war außerordentlich lebhaft. Um bei dem Mangel an Kanalschiffen den Umlauf der Kähne zu beschleunigen, war man ständig bestrebt, das Löschen der Erzkähne und das Verladen der Kohlen schneller zu bewerkstelligen.

Der Kohlenabsatz im November war weiterhin günstig. Abrufe lagen beim Kohlen-Syndikat für sämtliche Sorten in genügendem Umfange vor. Die zu verzeichnenden Lagerzugänge sind ausschließlich auf fehlenden Wagen- und Kahnraum zurückzuführen. Im Hausbrandgeschäft war die Nachfrage nach Brechkoks infolge des milden Wetters verhältnismäßig schwach, so daß die eingehenden Aufträge reibungslos ausgeliefert werden konnten. Dagegen waren die übrigen Hausbrandsorten noch wie vor äußerst knapp, zumal da die Vorräte bei der Händlerhaft bereits in den Vormonaten sehr stark in Anspruch genommen worden sind. Der Absatz an die innerdeutsche Industrie war weiterhin gut. Infolge des Wagenmangels war es in vielen Fällen nur mit großen Schwierigkeiten möglich, den dringenden Bedarf zu decken und damit größere Förderausfälle zu vermeiden. Bei der Brennstoffzufuhr hat sich nichts Wesentliches geändert. Der Nachfrage konnte ebenfalls infolge des Wagenmangels nur knapp genügt werden. Mit einigen Nachbarstaaten wurden Abkommen getroffen, auf Grund deren diese Länder Eisenbahnwagen zur Verfügung stellten und ins Ruhrgebiet entsandten.

Auf dem Erzmarkt übten die Käufer in aller Welt trotz einer Belegung in der Eisen- und Stahlindustrie größte Zurückhaltung bei Neuabschlüssen; sie hatten in den schlechten Monaten auf bestehende Verträge zu große Mengen hereinnehmen müssen, und ihre Lager sind überfüllt. Die deutschen Werke waren die einzigen regelmäßigen Abnehmer, und die ihnen zur Verfügung stehenden Mengen wurden voll ausgenutzt. Einen beachtlichen Umfang nahmen die Einfuhren von Neufundland und Brasilien in den letzten Wochen und Monaten an. Auch von Nordafrika war eine stärkere Belieferung zu beobachten. Die Verhandlungen zwischen dem Grängesberg-Konzern und den deutschen Werken haben zu einem befriedigenden Lieferabkommen für 1939 geführt. Die Zufuhren an Inlandserzen hatten in den letzten Wochen nicht das erwartete Ausmaß, da einzelnen Gruben nicht die angeforderte Anzahl Eisenbahnwagen zur Verfügung gestellt werden konnte.

Die Zufuhren an hochhaltigen Manganerzen aus Südafrika sind seit Monaten unterbrochen, doch ist mit einer Wiederaufnahme der Verschiffungen in Kürze zu rechnen, nachdem das Wollabkommen zwischen Deutschland und der Südafrikanischen Union erneuert worden ist und bereits Verhandlungen zwischen den Gruben und den deutschen Verbrauchswerken stattgefunden haben. Ob es allerdings zu einem Vertragsabschluss kommen wird, ist noch ungewiß. Die Stellung der deutschen Abnehmer in diesen Verhandlungen ist nur günstig, denn einmal sind sie gut versorgt und zum andern liegt das Manganerzgeschäft seit langem vollständig danieder. Die südafrikanischen Gruben müssen seit Juli fast ihre gesamte Förderung auf Lager nehmen, so daß von ihrer Seite der Wunsch bestehen dürfte, recht bald wieder einen geordneten Absatz zu finden. Aus Brasilien treffen laufend Manganerze in Rotterdam ein, die ohne Zweifel für die Rhein-Ruhr-Werke bestimmt sind. Die Bezüge haben einen verhältnismäßig bedeutenden Umfang angenommen, und sie werden sich voraussichtlich noch verstärken. In welchem Umfange die russischen Erze an der Versorgung der deutschen Werke in der nächsten Zeit teilnehmen werden, kann heute noch nicht übersehen werden. Die Eingänge, die im dritten Vierteljahr 1938 zu verzeichnen waren, haben wieder ausgesetzt. Auch die Russen dürften angesichts ihres verhältnismäßig geringen Absatzes in diesem Jahre nicht abgeneigt sein, zu erträglichen Preisen zu verkaufen. Die Belegung, die sich seit einigen Wochen in verschiedenen Industrieländern bemerkbar macht, dürfte auf den Manganerzmarkt zunächst keinen Einfluß haben oder den geschäftlichen Verkehr nur wenig beeinträchtigen.

brauchswerke sind überall bedeutend, so daß an Neukäufe in den meisten Ländern nicht gedacht wird.

Die Erzverschiffungen waren im allgemeinen in den letzten Wochen zeitweise lebhaft bei etwas verbesserten Frachtraten infolge Verknappung an geeignetem Schiffsraum. Bemerkenswert ist die stärkere Inanspruchnahme der Fahrzeuge von Rio de Janeiro und Wabana. Es wurden notiert:

Bona/Rotterdam	6/3	Pepel/Rotterdam	10/6
Les Palaises/Antwerpen	9/0	Wabana/Rotterdam	5/6
Poti/Gent	12	Rio de Janeiro/Rotterdam	10/6

Die Schrottversorgung konnte in dem dem Bedarf der Werke entsprechenden Umfang nur mit großer Anstrengung durchgeführt werden. Schuld daran ist vor allem der Wagenmangel, der sich noch weiter verschärft hat. Auch die Schiffslieferungen, die zudem durch das Niedrigwasser des Rheines beeinträchtigt waren, wurden durch den Wagenmangel in Mitleidenschaft gezogen. Die mangelhafte Wangenstellung in den Häfen rief erhebliche Unkosten an Liegegeldern u. a. hervor, so daß viele für den Wasserweg vorgesehene Schrottmengen — vor allem aus Süddeutschland — zurückgehalten werden mußten. Die Einfuhr von Auslandsschrott entsprach den Erwartungen. Auf dem Gebiet der Regelung des Schrottmektes ist insofern ein weiterer Schritt getan, als die Anordnung 20 über die Höchstpreise für Gußbruch erweitert und eine Regelung der Händlerfrage ähnlich wie in der Anordnung 18 erfolgt ist. Die Auswirkungen dieser Anordnung müssen abgewartet werden.

Der Bedarf der inländischen Verbraucher an Gießerei- und Stahlroheisen hielt im laufenden Monat in unverändertem Umfang an. Infolge der Verkehrsschwierigkeiten traten zeitweise Störungen in der Belieferung der verbrauchenden Betriebe auf. Die Nachfrage auf den Auslandsmärkten ließ in der ersten Hälfte des Monats etwas nach; seit einigen Tagen ist sie jedoch wieder reger geworden. Die Preise zeigten vorübergehend eine geringe Neigung zur Schwäche.

Die Geschäftstätigkeit in Halbzeug, Stab- und Formstahl war auf dem Inlandsmarkt fortdauernd rege. Besonders in Stab- und Formstahl war es schwer, die Bestellungen bei den Werken unterzubringen, da die Auftragsbestände noch außergewöhnlich groß waren. Nach guten Verkaufsergebnissen im vergangenen Monat wurde die Geschäftstätigkeit auf den Auslandsmärkten wieder stiller.

Aus dem Inland kamen große Aufträge auf Oberbauzeug. Insbesondere stiegen die Bestellungen in Straßenbahnoberbauzeug weiter an. Der Auslandsmarkt ließ jedoch zu wünschen übrig. In schwerem Oberbau kamen nur kleinere Bestellungen herein; auch bei leichtem Oberbau blieb das Geschäft ruhig.

Sehr zahlreiche und meist auch umfangreiche Bestellungen gingen aus fast allen Kreisen der Weiterverarbeitung im Inland für Grobbleche ein. Unter diesen Aufträgen traten wiederum besonders die der Hersteller emaillierter Großgefäße hervor. Der Auftragsbestand stieg auf eine lange nicht mehr erreichte Höhe. Auch für das Ausland konnten mehrere größere Posten gebucht werden. Um den Kontingentsstichtag herum war das Inlandsgeschäft in Mittelblechen recht lebhaft. Größere Mengen wurden auch wieder für die Händlerlager abgerufen. Dem Auslandsgeschäft fehlte die Stetigkeit. In Kesselblechen kamen wenig neue Geschäfte herein, obwohl die Nachfrage im Ausland lebhaft war. Bei Schiffsblechen wurde die Nachfrage nach den großen Verkäufen der letzten Wochen ruhiger. Die inländische Marktlage für Feinbleche hat sich im Berichtsmonat kaum geändert. Die Anforderungen an Handels- und Qualitätsblechen sowie an verzinkten und verbleiten Blechen waren etwa die gleichen wie im Oktober. Das Auslandsgeschäft hielt sich im großen und ganzen in allen Blechsorten auf der in den verflossenen Monaten beobachteten Höhe.

Durch große Bestellungen von Gas- und Siederöhren aus dem Inland sowie durch Großaufträge auf Muffenrohre und Stahlflaschen stieg der Auftragsbestand bei den Röhrenwerken auf eine ganz ungewöhnliche Höhe und ging weit über den der Vormonate hinaus. Zugleich kamen aus dem Ausland große Gasrohr- und bedeutende Bohr- und Leitungsrohraufträge, so daß die Werke auf lange Zeit voll beschäftigt sind.

In warmgewalztem Bandstahl war das Inlandsgeschäft im November sehr lebhaft. Aus allen Verbraucherkreisen gingen die Bestellungen in reichem Maße ein, so daß die Warmbandstraßen über einen guten Auftragsbestand verfügen. In kaltgewalztem Bandstahl wurden hauptsächlich kleinere Mengen gebucht, doch liegen große Mengen für den nicht kontingentierte Bedarf vor, die aber noch nicht eingereicht werden konnten. Die Ablieferungen der Werke wurden durch den Wagenmangel außerordentlich behindert. Mehrere 1000 t mußten versandfertig bei den Werken auf Lager genommen werden. Die auf den Aus-

kennbare Belegung hielt weiter an. Dagegen war das Auslandsgeschäft in kaltgewalztem verzinktem Bandstahl nach wie vor ruhig.

Eine befriedigende Versorgung der Inlandsverbraucher konnte mit der derzeitigen Walzdrahterzeugung nicht erreicht werden. Der Auftragseingang aus dem Ausland hat bei Walzdraht eine gewisse Belegung erfahren. Größere Mengen wurden durch Schweden und Norwegen gekauft. Nach Drahterzeugnissen bestand auf dem Inlandsmarkt eine gute Nachfrage. Auf dem Weltmarkt hielt die bessere Aufnahmefähigkeit an. Die Iweco hat erfreulicherweise ihre Preise gegenüber den vergangenen Kampfwochen erhöhen können. Bei Sonderdrähten. Drahtseilen und Drahtgeflechten konnte der Auslandsabsatz gesteigert werden.

Das Geschäft in Gießereierzeugnissen zeigte bei zunehmenden Auftragseingängen keine wesentliche Aenderung gegenüber dem Vormonat. Die Bestellungen setzten sich hauptsächlich aus mittleren und kleineren Posten zusammen. Auch der Versand hielt sich etwa auf Vormonatshöhe. Maschinenguß und Kokillen wurden unverändert stark gefragt, während das Walzengeschäft wieder etwas zurückblieb. Der Stahlgußmarkt des Inlands blieb lebhaft; im Ausfuhrgeschäft trat keine wesentliche Besserung ein.

II. SAARLAND. — Die Kohlenversorgung der Saarländischen Werke ließ im November, infolge der unzulänglichen Wangenstellung, zu wünschen übrig. Nur mit größeren Schwierigkeiten ist es daher gelungen, die Kokereien zu beliefern. Beim Bezuge der Magerungskohle aus anderen deutschen Gebieten lagen die gleichen Verhältnisse vor. Immerhin konnten irgendwelche Betriebseinschränkungen vermieden werden.

Die Erzversorgung aus Frankreich mit Minette ist nach wie vor nicht ausreichend. Sie hängt in der Hauptsache von der Zuteilung französischer Ausfuhrgenehmigungen an die Erzgruben und den mangelnden Koks- und Kohlebezug der französischen Hüttenwerke von Deutschland ab, an die der Erzbezug im deutsch/französischen Abkommen gekuppelt ist. Das Streben der französischen Regierung geht dahin, sämtliche ostfranzösischen Gruben an den Erzlieferungen nach Deutschland zu beteiligen, also auch diejenigen Gruben, die keine Verträge mit deutschen Hüttenwerken haben. Die französische Regierung sucht nun durch eine entsprechende Verteilung der Ausfuhrgenehmigungen in diesem Sinne zu wirken. Es kommt daher vor, daß größere Gruben, die Verträge mit Saarwerken haben und in der Vergangenheit größere Lieferungen ausführten, nunmehr zu knapp an Lizenzen sind, während Gruben, die keine Verträge mit den deutschen Hütten haben, Lizenzen bekommen, die sie nicht ausnutzen können. Die Saarländischen Werke versuchen natürlich, soviel Mengen zu bekommen, wie ihnen Devisen zur Verfügung stehen, und nehmen in diesem Falle auch Erz von Gruben, die ihnen frachtlich ungünstiger liegen, was natürlich eine Verteuerung des Erzbezuges bedeutet. Die meisten Abschlüsse der Saarwerke laufen gegen Jahresende ab und man hat auf Grund der bereits begonnenen Verhandlungen den Eindruck, daß die Preise im Abgleiten sind, wie ja auch der internationale Erzmarkt schwächer geworden ist. Am 29. Oktober ist eine Frachterhöhung in Frankreich von 10 % für Erz und rd. 6,5 % für Gichtstaub eingetreten. Man rechnet ab 1. Dezember auch mit einer Erhöhung der Kanalfrachten für Erz von etwa 5 bis 8 %. Hierbei ist zu bemerken, daß im Berichtsmonat nach der Saar etwa 40 bis 50 Erzschiffe abgefertigt worden sind. Der Zusatzbedarf der Saarländischen Werke an Erz wurde durch Lieferungen aus Luxemburg und Spanien gedeckt. Für die Erzeugung von Sondereisen kamen auch nordafrikanisches und norwegisches Erz herein, jedoch nur in kleineren Mengen. Ueber Gichtstaub, Abbrände, Schlacken usw. ist nichts besonderes zu berichten, jedoch sind auch in diesen Eisenträgern teilweise Mengen Kürzungen zu verzeichnen.

Die Schrotterzeugung der Siemens-Martin-Werke war weiterhin befriedigend, während der Bedarf an Hochofenschrott nicht völlig gedeckt wurde. Die sonstigen Zuschläge wie Kalk, Dolomit usw. konnten trotz fühlbarem Wagenmangel geliefert werden.

Die Saarwerke sind nach wie vor außerordentlich stark besetzt und müssen teilweise Aufträge zurückgeben, da sie nicht mehr in der Lage sind, die vorgeschriebenen Lieferzeiten einzuhalten. Besonders stark sind die Anforderungen an Stabstahl. Auch in Betonstahl hat die Nachfrage trotz dem bevorstehenden Winter noch nicht nachgelassen. In Grob- und Mittelblechen sind die schon langen Lieferfristen teilweise noch etwas ausgedehnt worden. Die übrigen Fertigerzeugnisse werden gleichfalls stark gefragt, jedoch können hier die Lieferfristen etwas besser eingehalten werden.

Das Ausfuhrgeschäft hat eine Kleinigkeit angezogen. Obwohl die Werke Auslandsaufträge bevorzugt behandeln, ist es dennoch schwierig, die geforderten Lieferzeiten einzuhalten.

III. SIEGERLAND. — Förderung und Gewinnung des Siegerländer Eisenerzbergbaus hielten sich arbeitstätig gesehen auf der ungefähren Höhe des Monats Oktober, der Versand litt dagegen unter dem Wagenmangel.

Die Eisenhüttenindustrie berichtet über anhaltende starke Nachfrage für alle Roheisensorten und weist ebenfalls darauf hin, daß der reibungslose Versand in der letzten Zeit durch Wagenmangel behindert worden ist. In Halbzeug und Stabstahl sowie in Mittel- und Grobblechen hat die Dringlichkeit der Nachfrage nicht nachgelassen. Die inländische Marktlage für Handels- und Sonderbleche änderte sich im Berichtsmontat nur wenig. Die Anforderungen an verzinkten und verbleiten Blechen für den Verbrauch im Inland waren etwa die gleichen wie im Oktober. Das Auslandsgeschäft hielt sich im großen und ganzen in allen Blechsorten auf der in den verlossenen Monaten beobachteten Höhe. In Schmiedestücken und Stahlguß ließ der Eingang an neuen dringenden Bestellungen nicht nach.

Auch die Werke für verzinkte Blechwaren konnten eine unveränderte lebhaft Nachfrage des Inlandes feststellen. Die Beschäftigung der Betriebe war daher im Rahmen der Blechzuteilung weiter gut. Das Auslandsgeschäft lag ruhig, vor allem auch deshalb, weil es den Werken zum Teil nicht möglich war, in die kurzfristigen Lieferbedingungen des ausländischen Wettbewerbs einzutreten, da die Blechlager mit den für die Ausfuhr erforderlichen Sorten und Abmessungen nicht schnell genug aufgefüllt werden konnten. Bei den Werken für mittelschwere und schwere Blecharbeiten hielt die flotte Beschäftigung für den inländischen Bedarf an. Gleiches gilt für die Konstruktionswerkstätten und Brückenbauunternehmen, sowie für die Eisen- und Walzgießereien.

Den Maschinenfabriken bewiesen die zahlreichen Anfragen aus dem Inland, daß noch ein erheblicher Bedarf an Maschinen jeder Art, vor allem auch an Werkzeugmaschinen, besteht. Es müssen dafür aber vielfach Lieferfristen genannt werden,

die sich teilweise nicht mehr in einem annehmbaren Rahmen halten. Man legt sich auch eine gewisse Beschränkung in der Hereinnahme der Inlandsaufträge auf, um in der Lage zu bleiben, weiterhin Ausfuhrgeschäfte tätigen zu können und von dem ausländischen Wettbewerb nicht wegen zu langer Lieferfristen ausgeschaltet zu werden. Der Auftragseingang aus dem Ausland war geringer.

IV. MITTELDEUTSCHLAND. — Der Neuzugang an Aufträgen in Walzzeug bei den Werken überstieg etwas die Mengen des Vormonats. Die Belieferung der Händlerlager ging flott vorwärts; für den Monat Dezember werden im allgemeinen die gleichen Mengen wie für November vorgesehen. Im Röhrengeschäft ist die Lage unverändert geblieben; man hofft, daß der Handel für Dezember in der Belieferung bessere Berücksichtigung finden können. Weiterhin gut war die Nachfrage nach Ueberhitzern und Rohrschlangen, dahingegen ließ das Geschäft in Rohrbogen und Fittings zu wünschen übrig. Der starke Bedarf in Stahlguß hat angehalten; die Werke sind zum Teil für ein Jahr besetzt. Auch die Schmieden melden befriedigende Umsätze, ebenso wie der Bedarf in Radsatzmaterial aller Art als sehr erheblich bezeichnet wird. Matt jedoch war auch im Berichtsmontat das Geschäft in gußeisernen emaillierten Erzeugnissen.

Die Umsatztätigkeit auf dem Schrottmarkt war in Anbetracht der vorgeschrittenen Jahreszeit recht lebhaft. Die Gußbruchversorgung hat sich gebessert; die Roheisenlieferungen entsprechen den Zuteilungen.

Verlängerung des Internationalen Walzdrahtverbandes. — In der Sitzung des Internationalen Walzdrahtverbandes am 23. November in Brüssel ist der Verband nach dem Vorbild der übrigen internationalen Eisenverbände bis zum 31. Dezember 1940 verlängert worden.

Vereins-Nachrichten.

Verein Deutscher Eisenhüttenleute.

Fachausschüsse.

Gemeinsam mit dem Schmiedeausschuß des ADB.-VDI. findet Dienstag, den 6. Dezember 1938, 15.30 Uhr, in Düsseldorf, Eisenhüttenhaus, Ludwig-Knickmann-Str. 27, eine

Sitzung des Schmiedeausschusses

statt mit nachstehender

Tagesordnung:

1. Untersuchung über das Steigen des Werkstoffes beim Gesenkschmieden. Berichterstatter: Dipl.-Ing. Th. Munker, Duisburg.
2. Die Bearbeitbarkeitsprüfung von Werkstoffen unter besonderer Berücksichtigung von Schmiedestücken. Berichterstatter: Dr.-Ing. W. Reichel, Andreashütte.
3. Verschiedenes.

Am Donnerstag, dem 8. Dezember 1938, um 15.15 Uhr, tagt gleichfalls in Düsseldorf, Eisenhüttenhaus, Ludwig-Knickmann-Str. 27, die

47. Vollsitzung des Stahlwerksausschusses.

Tagesordnung:

1. Die bauliche Entwicklung und wärmetechnische Charakteristik des Rekuperativ-Stahlschmelzofens unter besonderer Berücksichtigung von Heizwertschwankungen auf die Ofentemperatur. Berichterstatter: E. Hofmann, Berlin.
2. Das metallurgische Reaktionsgeschehen im Rekuperativ-Stahlschmelzofen. Berichterstatter: M. Burchardt, Hattingen.
3. Vergleich zwischen den Kenndaten englischer und deutscher Siemens-Martin-Stahlwerke. Berichterstatter: F. Wesemann, Düsseldorf.
4. Verschiedenes.

Fachgruppe Bergbau und Hüttenwesen im NS.-Bund Deutscher Technik in der Ostmark.

Die Fachgruppe Bergbau und Hüttenwesen im NSBDT. in der Ostmark veranstaltet ihre erste

Fachgruppentagung

am 9. und 10. Dezember 1938 in der Montanistischen Hochschule zu Leoben.

Tagesordnung:

Freitag, den 9. Dezember 1938, in der Aula der Montanistischen Hochschule zu Leoben.

Vorträge:

- 16 bis 17 Uhr: Dr.-Ing. habil. H. Jungbluth, Essen: „Die Gesetze des Kupolofenschmelzens“.
- 17 bis 18 Uhr: Obering. Dr. mont. J. Carmann, Radenthein: „Ueber Siemens-Martin-Oefen“.
- 18 bis 19 Uhr: Direktor Dipl.-Ing. G. Heinisch, Klagenfurt: „Kärntner Blei, seine hüttenmännische Gewinnung und seine Bedeutung in der Wirtschaft“.
- Ab 20 Uhr: Zwangloser Begrüßungsabend im Erzherzog-Johann-Keller des Grand Hotels in Leoben.

Samstag, den 10. Dezember 1938, in der Aula der Montanistischen Hochschule zu Leoben.

Vorsitz: Generaldirektor Bergrat h. c. Dr. Dr. H. Malzacher.
9.30 Uhr: Begrüßung. Anprache von Bergrat Malzacher.
Geschäftliche Mitteilungen (Professor Dr. R. Walzel).

Vorträge:

- 10 bis 10.30 Uhr: Dr. mont. h. c. A. Zahlbruckner, Linz: „Der Bergbau der Ostmark im Rahmen des Vierjahresplanes“.
- 10.30 bis 11.30 Uhr: Ingenieur H. A. Brassert, Berlin: „Erfahrungen auf amerikanischen und europäischen Hüttenwerken“.
- 17 bis 17.45 Uhr im Hörsaal I der Montanistischen Hochschule: Vorführung eines Films über das Hüttenwerk Corby in England.

Anmeldungen sind unmittelbar an die Fachgruppe Bergbau und Hüttenwesen, Leoben, Montanistische Hochschule, zu richten.