

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 48.

2. Dezember 1926.

46. Jahrgang.

Betriebserfahrungen mit einem Elektroofen im Gießereibetriebe.

Von Rudolf Genwo in Wetter.

(Betriebsergebnisse. Beschreibung des Lichtbogenofens und seiner Arbeitsweise. Angaben über Einsatz und Erzeugnis. Gegenüberstellung der Gesteigungskosten im Konverter- und Elektroofenbetrieb. Schmelzen von synthetischem Roheisen. Grauguß und Temperguß im Elektroofen.)

(Hierzu Tafel 19.)

Während des Krieges hatte die Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg, ihre Gießereibetriebe in Wetter fast ganz auf die Erzeugung von Stahlguß umgestellt. Zu diesem Zwecke wurden fünf Bessemerbirnen eigener Bauart aufgestellt, drei in Verbindung mit vier Kuppelöfen in der bahnseitig gelegenen älteren Eisengießerei und zwei mit zwei Kuppelöfen in der ruhrseitig gelegenen Großgießerei. Nach Beendigung des Krieges beschloß man, die letzteren beiden Birnen stehen zu lassen und eine Halle der früheren Großgießerei als Stahlgießerei zu benutzen, um rasch zu liefernde Stahlgußstücke, die in vielen Fällen von anderer Seite nicht zu beschaffen waren, selbst gießen zu können. In den folgenden Jahren starker Beschäftigung lernte man den Vorteil, eine eigene Stahlgießerei zu besitzen, weiter schätzen, und man beschloß, sie beizubehalten.

Die Bessemerie vermag bei gutem Einsatz und bestem Schmelzkoks einen Stahlguß zu liefern, der normalen Ansprüchen genügt. Das gilt in erster Linie für weichere Sorten, bei härteren aber versagt der Bessemerstahl schnell, weniger wegen unzureichender Zerreißfestigkeit und Dehnung, als wegen ungenügender Schlagfestigkeit, auf die es bei hoch beanspruchten Maschinenteilen in erster Linie ankommt.

Es sei bemerkt, daß es allerdings Bessemerieien gibt, die hochwertigen Stahlguß herstellen; diese müssen jedoch mit teurerem Einsatz arbeiten und für ausgewählten Koks Aufpreise sowie hohe Frachten zahlen. Ohne diese verteuernenden Sonderaufwendungen ist es aber im allgemeinen schwierig, in der Birne Stahlguß mit weniger als 0,06 bis 0,07 % P und 0,08 % S zu erzeugen. Im handelsüblichen Bessemer-Stahlguß sind sogar noch höhere Werte hierfür keine Seltenheit; solcher Stahlguß ist hohen Beanspruchungen und starken Stößen nicht gewachsen.

Von der Möglichkeit, den Schwefelgehalt durch eines der bekannten Entschwefelungsmittel zu erniedrigen, wurde mit Erfolg Gebrauch gemacht. Die Anwendung ist aber nicht billig und macht den Betrieb umständlich. Gegen den hohen Phosphorgehalt gibt es kein Mittel, und Bessemerieien sind stets

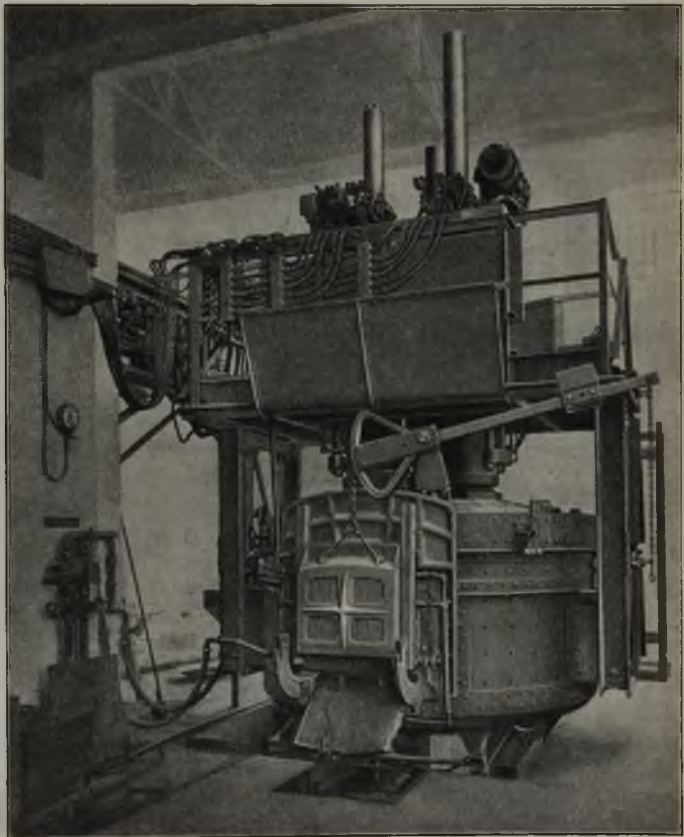


Abbildung 1. Elektroofen Bauart Demag.

abhängig von den Zufälligkeiten, die mit der Koksbelieferung zusammenhängen.

Da die heutige Entwicklung im Maschinenbau auf möglichste Erleichterung der Bauweise hindrängt, die einen Werkstoff von höchsten Eigenschaften voraussetzt, wurde beschlossen, die Bessemerie durch eine Elektroofenanlage zu ersetzen. Dazu ermutigte

auch noch der große Anfall an Stahlspänen der eigenen Werke. Es kam der in Abb. 1 dargestellte Ofen eigener Bauart von 3 bis 4 t Fassung zur Aufstellung, dessen gesamte elektrische Ausrüstung von der AEG. stammt. Die Unterbringung der ganzen Anlage in dem vorhandenen Gebäude dürfte insofern beachtlich sein, als sie ein Beispiel dafür gibt, auf welchem engem Raum eine Elektroofenanlage zusammengedrängt werden kann, ohne die nötige Uebersichtlichkeit vermissen zu lassen und die Bedienung zu erschweren.

Der zur Verfügung stehende Raum (Abb. 2) war einerseits durch die Konverter und deren Gebläse, andererseits durch eine Hauptdurchfahrt durch alle Gießereihallen begrenzt. Hieraus ergab sich die in der Abbildung ersichtliche Anordnung, wobei der Transformator in einem ganz engen Raum dicht neben dem Ofen und auf Huttenflur aufgestellt wurde,

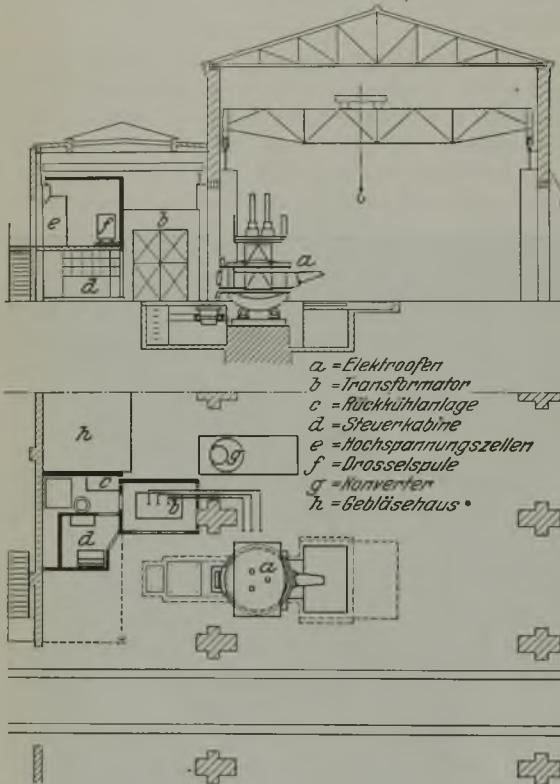


Abbildung 2. Gesamtanordnung der Elektroofenanlage.

während die ganze Hochspannungsschaltanlage nebst Drosselspule über dem Beschickungsraum in einem Zwischengeschoß untergebracht werden mußte. Die Unterbringung des Transformators in diesem engen Raum macht eine ausreichende Luftkühlung unmöglich, und es wurde daher eine Oelrückkühlanlage vorgesehen, die sonst bei Transformatoren dieser Größe, nämlich 1000 kVA Dauerleistung, noch nicht üblich ist. Das Schaltpult und alle vom Wärter zu bedienenden Schalteinrichtungen sind in einem verschließbaren, völlig verglasten Raum untergebracht, dessen Lage aber eine gute Beobachtung des Ofens ermöglicht und einen besonderen Steuermann unnötig macht.

Um auch kurz auf die Hauptmerkmale des Ofens selbst einzugehen, sei erwähnt, daß der Ofen mit drei Graphitelektroden von 225 mm Φ arbeitet, die auf

der ganzen stromführenden Länge zwischen Klemme und Deckelgewölbe von einer Kühl- und Dichtungsvorrichtung umgeben und so gegen Luftzutritt geschützt sind. Infolgedessen ist der Elektrodenabbrand außerordentlich gering; der Gesamtverbrauch an Elektroden wurde bisher mit fast genau 4 kg für je 1000 kg Stahl festgestellt.

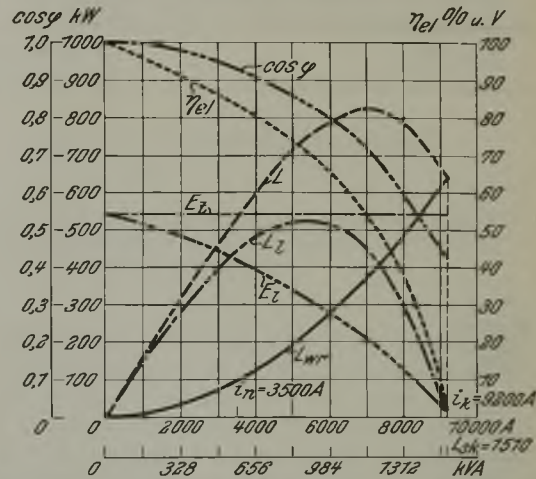


Abbildung 3. Arbeitsverhältnisse am 3-t-Ofen bei Leerlauf-Elektroden-Spannung = 94,5 V ohne Drosselspule.

Da auch die Türe infolge eines wassergekühlten Türrahmens, dessen oberer Querbalken übrigens durch das ganze Mauerwerk in den Ofen hineingeführt ist, sehr dicht schließt, findet während der ganzen Schmelzung ein lebhafter Gasaustritt unter der Türe statt, die daher meist zu diesem Zweck um einen kleinen Spalt offen gehalten wird, ein Beweis dafür,

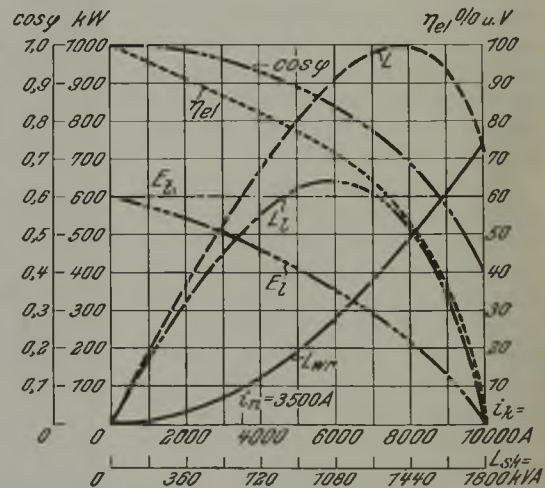


Abbildung 4. Arbeitsverhältnisse am 3-t-Ofen bei Leerlauf-Elektroden-Spannung = 104 V ohne Drosselspule.

daß während des Ofenganges keinerlei Luft angesaugt wird.

Die elektrische Schaltanlage ist so eingerichtet, daß man von den vier am Transformator erzielbaren Sekundärspannungen von 180, 164, 104 und 95 V drei betriebsmäßig wechseln kann. Verwandt werden 180 oder 164 V zum Einschmelzen, für das Fertigmachen je nach Bedarf die beiden niedrigen Spannungen. Beim Arbeiten mit diesen niedrigen Spannungen wird die bereits erwähnte Drosselspule über-

brückt, da hierbei die größtmöglichen Stromstöße noch nicht über ein zulässiges Maß auch ohne Drosselspule hinausgehen. Abb. 3, 4 und 5, die nach dem von E. Riecke¹⁾ vorgeschlagenen Meßverfahren ausgearbeitet sind, zeigen die elektrischen Arbeitsverhältnisse des Ofens bei diesen drei Spannungen. In diesen Abbildungen bedeuten:

L = zugeführte Energie in kW
 L_1 = Lichtbogenenergie in kW
 L_{wr} = Verlustenergie in kW

$$E_t = \text{Phasenspannung in Volt} = \frac{\text{Leerlaufspannung}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{oder} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \text{Leerlaufspannung}$$

E_l = Lichtbogenspannung in Volt

$$\eta_{el} = \frac{L_1}{L}$$

$$\cos \varphi = \frac{L}{kVA}$$

i_n = Nennstrom = 3500 Amp.

i_k = Kurzschlußstrom.

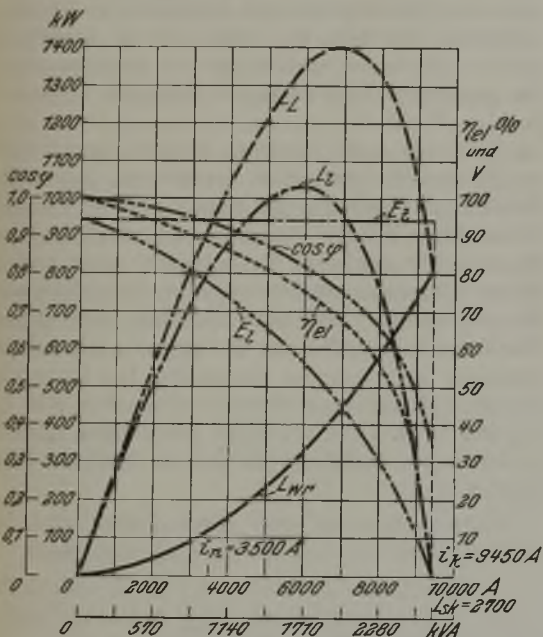


Abbildung 5. Arbeitsverhältnisse am 3-t-Ofen bei Leerlauf-Elektroden-Spannung = 164 V mit Drosselspule.

Verstellung jeder Elektrode dient ein Gleichstrommotor, der durch eine Dynamomaschine in Leonardschaltung gespeist wird. Die drei Dynamos und die zugehörige Erregermaschine werden durch einen gemeinsamen Drehstrommotor angetrieben. Jede Dynamomaschine besitzt zwei fremderregte Feldwicklungen im Kräfteverhältnis 1 : 2 einander entgegenwirkend. Die eine Wicklung ist konstant fremd erregt, die andere wird durch einen Tirrill-Regler in Abhängigkeit von dem konstant zu haltenden Elektrodenstrom gesteuert, so daß die Elektrodenmotoren im Hub- und Senksinne laufen, je nachdem, ob die eine oder andere Feldwicklung der Dynamo stärker erregt ist. Diese Regelvorrichtung hat den Vorteil, daß für jede Elektrode nur ein einziger kleiner Kontakt im Tirrill-Regler vorhanden ist, der kaum einer Abnutzung ausgesetzt ist. Tatsächlich arbeitet die ganze Einrichtung seit Inbetriebsetzung des Ofens ohne jede Störung. Abb. 6 zeigt ein bezeichnendes Schmelzschaubild des Ofens. Der Ofen kam Ende August 1925 in Betrieb und hat bis jetzt mehr als 1000 Schmelzungen gemacht. Er ist basisch zugestellt, und zwar ist die Zustellung des ganzen Ofengefaßes in Dolomit aufgestampft. Das Deckelgewölbe besteht wie üblich aus Silikaformsteinen und erreicht bei aufmerksamer Bedienung ohne weiteres eine Lebensdauer von 100 Schmelzungen. Aufmerksame Bedienung ist insofern nötig, als nicht versäumt werden darf, rechtzeitig von der hohen Einschmelzspannung auf die niedrige Arbeitsspannung umzuschalten, weil bei flüssigem Bad und hoher Spannung das Gewölbe durch die Einwirkung der langen Lichtbogen rasch leidet. Als Einsatz werden fast nur Stahlspäne und die eigenen Trichter benutzt. Gewöhnlicher Stahlguß kann hergestellt werden, ohne die erste Schlacke zu ziehen. Der Phosphorgehalt bleibt dann immer unter 0,04, der Schwefelgehalt unter 0,035 %. Bei Schmelzungen für hochbeanspruchte Stücke oder für solche mit scharfen Abnahmebedingungen wird natürlich die erste Schlacke sauber abgezogen, so daß Phosphor und Schwefel beliebig weitgehend entfernt werden können. Die physikalischen Eigenschaften des Elektroofenstahlgusses sind bekannt. Es seien nachstehend nur kurz die leicht erreichbaren Festigkeitswerte für verschiedene Stahlgußarten genannt:

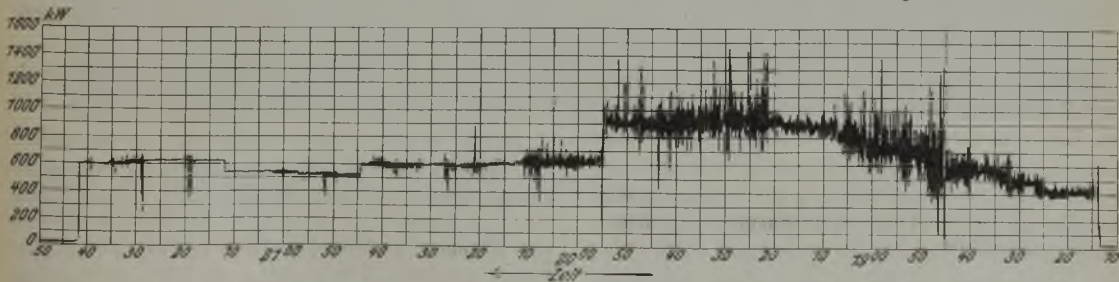


Abbildung 6. Schmelzschaubild des Ofens.

Die Regelung der Elektroden erfolgt während des ganzen Ganges der Schmelzung selbsttätig, und zwar mittels rein elektrischer Regelvorrichtung, die insofern bemerkenswert sein dürfte, als sie in dieser Form hier erstmalig von der AEG. ausgeführt wurde. Zur

Zugfestigkeit kg/mm ²	Dehnung %	Einschnürung %
38	36	64
49	32	56
52	25	41
63	21	28
74	16	17

Bemerkenswert ist die nachfolgende Gegenüberstellung der Kosten für eine Tonne flüssigen Stahles

¹⁾ Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 102 (1925).

aus der Bessemerbirne und aus dem Elektroofen. Auch im vorliegenden Fall trifft die viel verbreitete Meinung, der Elektroofen arbeite teurer, nicht zu, so daß die Gütesteigerung als reiner Gewinn gebucht werden kann.

Konverterbetrieb bei 16 t Stahl täglich.	
Einsatz:	
250 kg Hamatit-Roheisen	95,— M/t = 23,75 M
200 „ eigene Trichter	43,— M/t = 8,60 M
250 „ Schienenstücke, Federn usw.	50,— M/t = 12,50 M
300 „ Kernschrott, klein geschnitten	46,— M/t = 13,80 M
	58,65 M
Bei 15 % Gesamtabbrand ist das 1,175fache zu setzen = 68,91 M	
Zusatz:	
6 kg Ferrosilizium 45prozentig	1,29 M
12 kg Ferromangan 80 „	3,85 M
200 g Aluminium	0,42 M
Löhne:	
für Ofenleute, Bläser, Maschinisten, Pfannenleute und Maurer 4,80 M	
Kuppelofenkoks 18 % vom Einsatz 24,45 M/t .	5,18 M
Birkenkoks	0,96 M
Kalkstein	0,76 M
Kraftverbrauch:	
Konverter und Kuppelofen	1,55 M
Instandhaltung von Kuppelöfen-Konvertern, Schmierung, Reparaturen usw.	5,20 M
Selbstkosten für die t flüssigen Stahles ohne Tilgung und Verzinsung 92,18 M	

Elektroofenbetrieb bei 15 t Stahl täglich.	
Einsatz:	
333 kg Trichter	43,— M/t = 14,32 M
667 kg Späne	34,— M/t = 22,72 M
	37,04 M
Bei 4,5 % Abbrand ist das 1,05fache einzu- setzen = 38,89 M	
Zusatz:	
4 kg Ferromangan 80proz. 321,— M/t =	1,28 M
6,5 kg Ferrosilizium 45proz. 215,— M/t =	1,40 M
200 g Aluminium	0,42 M
Löhne für Ofenpfannenleute, Schmelzer	2,59 M
Stromkosten: 796 kWst je 4,3 Pf.	34,23 M
Elektroden: 4 kg je 1,78 M	7,12 M
Kalk, Flußpat, Hammerschlag, Erz	0,94 M
Dolomit, Teer, Magnesit	0,98 M
Deckelerneuerung, einschl. Mauerlohn	1,50 M
Kühlwasser, Schmierung, Instandhaltung	0,70 M
Selbstkosten für die t flüssigen Stahles ohne Tilgung und Verzinsung 90,05 M	

Der in dieser Aufstellung angegebene Strompreis von 4,3 Pf. ist der Durchschnittspreis bei Verwendung von Tag- und Nachtstrom. Der angegebene Stromverbrauch von 796 kWst/t ist natürlich ebenfalls der gesamte Durchschnittsverbrauch der Erzeugung. Er erscheint vielleicht etwas hoch gegenüber vielen im Schrifttum über Elektroöfen genannten Zahlen. Es wird jedoch stets der Strom zum Einschmelzen gemessen, d. h. also bis zum vollständigen Flüssigwerden der Schmelzung, und dieser liegt mit großer Gleichmäßigkeit etwas unter 500 kWst/t; dagegen ist der Stromverbrauch für das Fertigmachen sehr verschieden. Dies hängt natürlich damit zusammen, daß die Analyse des äußerlich gleichartigen Schrottes stark wechselt, daß sehr verschiedene Sorten von

Stahlguß hergestellt werden müssen, daß z. B. für den Guß kleiner Massenartikel besonders heißer Stahl gebraucht wird, und daß auch die Wärmeverluste des Ofens bei neu aufgelegtem Deckel und frisch aufgestampften Wänden merklich geringer sind als nach starker Abnutzung. So zeigen günstige Schmelzungen einen Gesamtstromverbrauch von wenig über 600 kWst, während gelegentlich ungünstige über 1000 kWst/t brauchen.

Da in jüngster Zeit auch die Verbesserung des Graugusses durch den Elektroofen immer mehr Aufnahme findet, sei erwähnt, daß auch bei der Demag für besondere Zwecke von diesem Verfahren Gebrauch gemacht wurde. Bezeichnende Ergebnisse sind z. B.:

1. Einsatzanalyse 3,5 % C, 1,55 % Si, 0,14 % S, Endanalyse 3,35 % C, 1,64 % Si, 0,06 % S, Einschaltdauer 40 min, Stromverbrauch 136 kWst/t.

2. Einsatzanalyse 3,45 % C, 2,44 % Si, 0,086 % S, Endanalyse 3,25 % C, 2,48 % Si, 0,03 % S, Einschaltdauer 55 min, Stromverbrauch 167 kWst/t. Abb. 7 (s. Tafel 19) zeigt das Schlibbild des Kuppelofeneisens und Abb. 8 (s. Tafel 19) das Schlibbild des im Elektroofen nachbehandelten Graugusses der letztgenannten Schmelzung in 200facher Vergrößerung.

Es wurde auch versucht, Grauguß unmittelbar im Elektroofen synthetisch herzustellen, indem als Einsatz nur Stahlspäne und Koks verwendet wurden. Trotz dieses billigen Einsatzes wird aber das Verfahren infolge der hohen Strompreise zu teuer, da der Stromverbrauch natürlich ungefähr der gleiche wie für Stahlguß ist. Praktische Bedeutung gewinnt das Verfahren bekanntlich nur in Gegenden mit hohem Roheisen- und niedrigem Strompreis. Das Erzeugnis hat den Anforderungen durchaus entsprochen. Abb. 9, 10 und 11 (s. Tafel 19) zeigen Schlibbilder solchen synthetischen Gußeisens ebenfalls in 200facher Vergrößerung.

Zusammensetzung und Eigenschaften sind in der folgenden Zusammenstellung wiedergegeben:

1. 2,68 % C, 0,81 % Mn, 1,5 % Si, 0,06 % P, 0,035 % S, Biegefestigkeit 69,7 kg/mm², Durchbiegung 18 mm.

2. 2,4 % C, 0,7 % Mn, 2,63 % Si, 0,065 % P, 0,018 % S, Biegefestigkeit 69 kg/mm², Durchbiegung 12 mm.

3. 3,1 % C, 0,84 % Mn, 1,29 % Si, 0,093 % P, 0,035 % S.

Auch Tempergußeisen wurde auf diesem synthetischen Wege aus Stahlspänen und Koks hergestellt. Eine Analyse zeigte beispielsweise 2,5 % C, 0,05 % Mn, 0,8 % Si, 0,053 % P, 0,025 % S. Da sich der Temperguß aus dem Elektroofen durch niedrigen Schwefelgehalt auszeichnet, der wegen des früheren Zerfalles des Karbids eine niedrigere Glühtemperatur und kürzere Glühdauer ermöglicht, ist zu erwarten, daß dieses Verfahren mit Rücksicht auf den billigen Einsatz bei günstigen Strompreisen Fuß fassen wird.

Tempergußschmelzungen, die aus dem bekannten Spezialeisen der Kupferhütte und Stahlspänen erschmolzen wurden, zeigten z. B. folgende Analysen:

1. 3,05 % C, 0,45 % Mn, 0,64 % Si, 0,08 % P, 0,032 % S.
2. 2,65 % C, 0,44 % Mn, 0,72 % Si, 0,075 % P, 0,030 % S.
3. 2,75 % C, 0,42 % Mn, 0,8 % Si, 0,068 % P, 0,036 % S.

Der Vollständigkeit halber sei schließlich noch ein kleiner Elktroofen von 250 kg Inhalt gleicher Bauart erwähnt, der neben dem großen Elektroofen aufgestellt ist. Dieser Ofen dient zwar hauptsächlich zu Vorführungszwecken, hat aber auch für Versuchsschmelzungen schon gute Dienste geleistet.

Eine neuzeitliche Gießereianlage.

Von K. Schunck in Bochum.

(Einrichtung einer veralteten und neuzeitlichen Gießerei. Modellschreinerei und Modellager. Gesamtgliederung. Eisen- und Sandförderung. Sandaufbereitung. Putzerei. Laboratorium. Wohlfahrtseinrichtungen.)

Gießereien, insbesondere Eisengießereien, sind in den meisten Fällen Maschinenfabriken angegliedert, um deren Bedarf an Gußstücken zu decken. Während nun die Maschinenfabriken ihre mechanischen Werkstätten dauernd der Entwicklung der Technik entsprechend ausbauten, verblieben sehr oft die Gießereien in ihrem althergebrachten Zustande. Mit einfachen Mitteln lieferte ein eingearbeiteter Stamm von Angestellten und Arbeitern brauchbare Gußstücke. Nicht selten waren die Werkstätten der Maschinenfabrik zeitgemäß eingerichtet, hatten neuzeitliche Maschinen und Werkzeuge, während die Gießerei in der Entwicklung vollständig zurückgeblieben war. Hier sah man Holzkrane mit Hand-

Zusammenfassung.
Aus der Gegenüberstellung der Betriebsergebnisse des Konverter- und Elektroofenbetriebes geht hervor, daß der Elektroofen für die Erzeugung von Stahlguß und hochwertigem Grauguß nicht nur bei besonders billigen Strompreisen in Frage kommt. Auch für die Herstellung von Temperguß bietet er besondere Vorteile dadurch, daß das Erzeugnis wegen des früheren Karbidzerfalls eine niedrigere Glühtemperatur und kürzere Glühdauer erfordert. Dagegen kommt der Elektroofen zum Erschmelzen von synthetischem Roheisen nur bei hohen Roheisen- und niedrigen Strompreisen in Betracht.

Die im Jahre 1864 gegründete Maschinenfabrik befaßt sich ausschließlich mit dem Bau von Maschinen für den Bergbau. Die Gießerei liefert außer dem Bedarf der Maschinenfabrik noch Gußstücke aller Art für andere Werke. Durch den stetig gesteigerten Absatz der Erzeugnisse war im Laufe der Zeit das Fabrikgrundstück innerhalb der Stadt zu klein geworden. Da außerdem die Zuleitung eines Bahnanschlusses unmöglich war, bestand schon in der Vorkriegszeit der Plan, das ganze Werk so zu verlegen, daß einmal ein Bahnanschluß und andererseits Ausdehnung möglich war. Der Krieg verschob die Verwirklichung des Planes, und erst im Jahre 1920 konnte mit dem Bauvorhaben begonnen werden. Schmiede,



Abbildung 1. Gesamtansicht der Gießerei.

betrieb, Sandaufbereitung durch Handarbeit, eine Menge Handschiebkarren und infolge Fehlens ausreichender Entlüftungen Schwaden, Rauch und Staub bei jedem Gießen. Die Folgen derartiger Rückständigkeit blieben nicht aus, und manche alte Gießerei mußte nach der Inflationszeit wegen Unwirtschaftlichkeit geschlossen werden.

Nachstehend soll eine neu errichtete Gießerei, die der Maschinenfabrik Gebr. Eickhoff in Bochum, näher beschrieben werden, die allen heutigen Anforderungen entsprechen dürfte.

Schreinerei mit Modellager wurden aus Betriebsrücksichten zunächst errichtet und verlegt. Für die Gießerei waren die Aufgaben durch die bis dahin gemachten Erfahrungen festgelegt. Bedingung war: Anfertigung von Gußstücken aller Art bis zu 10 t Stückgewicht in tadelloser Ausführung bei geringsten unproduktiven Löhnen, Leistungsfähigkeit etwa 800 t je Monat, geräumige und genügend helle Arbeitsräume mit ausreichender Heizung.

Die Gebäude des neuen Werkes wurden in Eisenkonstruktion mit Zementbedachung ausgeführt. Der



Abbildung 2. Modellager.

zur Verfügung stehende Raum ermöglichte genügend breite Wege zwischen den einzelnen Bauten. Bei der Gesamtanordnung der einzelnen Gebäude wurde auf zweckmäßigste Heranschaffung der Rohstoffe besonders für die Gießerei und die Schmiede Wert gelegt. Die Eisenbahnwagen werden unmittelbar vor den jeweiligen Lagerstellen entleert und jede Zwischenförderung ausgeschaltet. Hauptbüro und mechanische Werkstätten einschließlich Montage und Versuchsstände sollen in nächster Zeit errichtet werden.

Das Gießereigebäude, Abb. 1, hat trotz der großen Abmessungen durch gut verteilte Fenster, Lichtbänder und aufgesetzte Entlüfter ein gefälliges Aeußere. In geschickter Weise ist die lange Vorderseite durch Einziehen der niedrigeren Hallen, insbesondere des Einganges der Arbeiter zu den Umkleideräumen, belebt.

Die Modellschreinerei ist mit ausreichenden neuzeitlichen Holzbearbeitungsmaschinen ausgerüstet, hat Späneabsaugung, Dampfheizung, Wärme- und Leimkocheinrichtung und fertigt auch Modelle für Gußbesteller an.

Im Modellager, Abb. 2, wurde durch geeignete Gestelle eine übersichtliche Lagerung großer Modellmengen geschaffen. Zwischen den einzelnen Gestellen

sind besondere Leitern verschiebbar angeordnet, so daß jede beliebige Stelle schnell und leicht erreichbar ist. Sämtliche Modelle, gleich ob zur Eigenherstellung gehörend oder den Handelsgußbeziehern, sind karteimäßig verzeichnet und werden auf Anforderung hin in wenigen Sekunden zur Stelle geschafft. Das Zweckmäßige dieser Einrichtung tritt auf den ersten Blick zutage. Welche Unsummen von Zeit und Geld werden gespart im Vergleich mit der früher üblichen Lagerungsart! Ausgeschlossen sind auch jegliche Beschädigungen, wie sie früher oft durch Umpacken beim Suchen entstanden, ganz abgesehen von den Fällen, wo Modelle im Augenblick des Bedürfnisses überhaupt nicht wiedergefunden wurden.

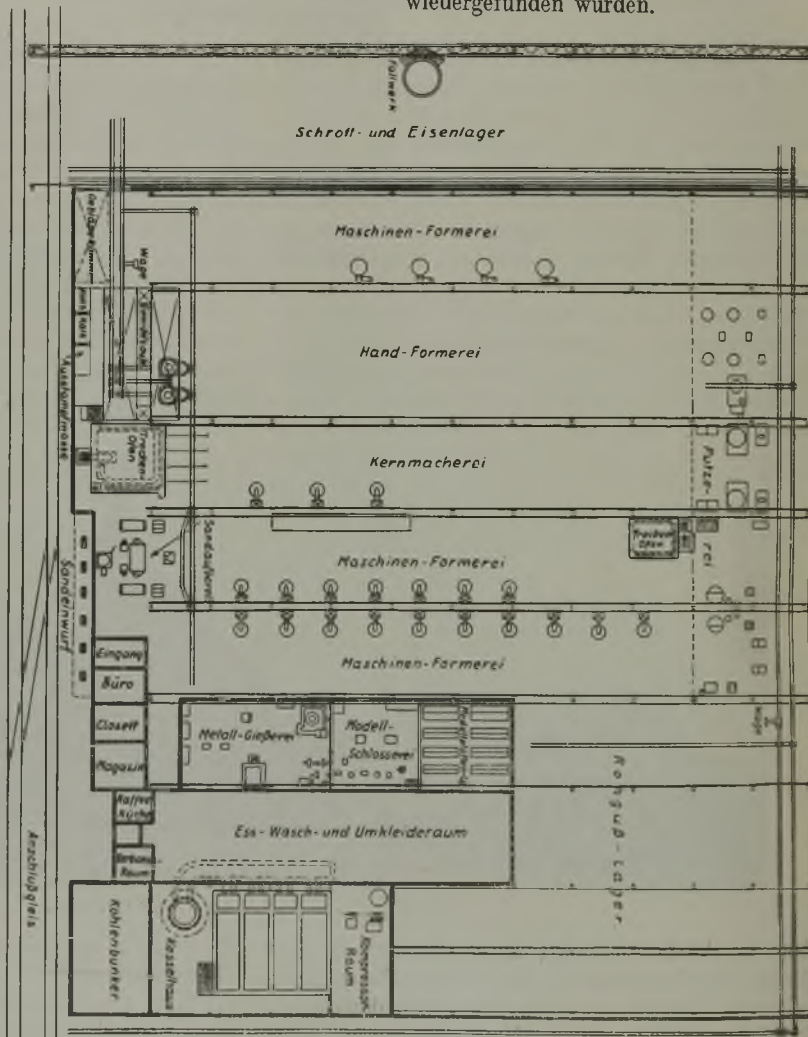


Abbildung 3. Grundriß der Gießerei.

Im Grundriß, Abb. 3, ist die Gliederung des Gebäudes erkenntlich. Für den etwaigen Einbau einer kleinen Stahlgießerei ist entsprechender Raum vorgesehen.

Hauptaugenmerk wurde bei den Vorarbeiten auf eine günstige Lösung der An- und Abfuhr gelegt

Insbesondere sollten Eisen und Sand mit geringsten Unkosten zu den Verbrauchsstellen geführt werden. Aus diesem Grunde ergab sich eine Aufstellung der Formmaschinen in Halle IV und V (Abb. 4 und 5), wodurch die nachstehend noch näher zu beschreibende Sand-Zu- und -Abführung ermöglicht wurde. Aus dem gleichen Grunde wurde auch die Putzerei mit ihren Maschinen und sonstigen Einrichtungen quer zu den Kranbahnen im letzten Teile der einzelnen Hallen untergebracht.

Das Eisen wird durch die Gießerei nur in einer Richtung, und zwar vom Kuppelofen aus zur Form, zur Putzerei und zum Rohteillager geführt. Die eingehenden Rohstoffe: Roheisen und Gußbruch, werden durch Laufkran mit Elektromagneten entladen und innerhalb der Kranbahn gelagert. Roheisen wird sofort nach Eingang analysiert und gekennzeichnet. Größere Gußstücke werden in einer Fallwerksgrube, unter Verwendung der Hubmagnete, zerkleinert. Gußbruch und Roheisen, nach Sorten getrennt, werden auf Schmalspurwagen von je 5 t Ladefähigkeit geladen und auf das Gleise hinter dem Kuppelofen aufgestellt. Es erfolgt dann das Beladen der Gichtkübel und Verwiegen der einzelnen Sätze auf dem davor befindlichen Gleise in der Halle. Die Schmelzer brauchen während der Schmelzzeit das Gebäude nicht zu verlassen; auch sind die einzelnen Gattierungen leicht zu überwachen. Koks und Kalkstein sowie die Ofenbaustoffe lagern in Taschen unter der Maschinenbühne.

Ein elektrisch betriebener Schrägaufzug hebt die Kübel, entladet sie in den Ofenschacht und bringt die leeren Kübel wieder herunter. Vorläufig sind zwei Kuppelöfen mit Vorherd und 6 t Schmelzleistung/st aufgestellt (Abb. 6).

Den erforderlichen Wind erzeugen ein Kapsel- und ein Turbogebläse, die in der Maschinenkammer auf der Bühne untergebracht sind. Schreibende Winddruck- und Windmengenmesser geben dauernd Aufschluß über den Schmelzvorgang.

Das flüssige Eisen wird durch mechanische Abstichvorrichtungen in die Gießpfannen abgelassen. Die Gießpfannen stehen auf Schmalspurwagen, die das Eisen den betreffenden Hallen zuführen. Da zum Fortbewegen und Vergießen acht Dreimotorenkrane mit Führerstand zur Verfügung stehen, ist die für das Gießen benötigte Zeit verhältnismäßig gering. Größere Gußstücke werden dann durch Laufkrane unmittelbar zur Putzerei am Ende der betreffenden Halle gebracht. Die Formkasten der Maschinenformerei werden über Abdeckroste (s. Abb. 5) entleert. Der Formsand wird durch die darunter befindliche Schüttelrutsche zur Aufbereitung zurückbefördert. Gußstücke und Abgüsse werden gesondert auf Schalen gesammelt und zur Putzerei bzw. Schmelzerei geschafft.

Für den Formsand ist folgender Weg vorgesehen (s. Abb. 5): Der eingehende Grubensand wird unmittelbar vom Wagen in Taschen des Sandkellers entladen. In diesen Keller mündet auch der Kanal für alle Dampf-, Preßluft-, Gas- und Wasserleitungen, Kraft- und Schwachstromkabel. Der Neusand wird

durch Becherwerke zum Sandtrockenofen gebracht, läuft dann über Kollergang und Sieb, Mischer und Schleuder in den Fertigsandbunker. Eingebaute Becherwerke erledigen selbsttätig jede erforderliche Weiterförderung.

Der Altsand läuft nach dem bereits geschilderten Entleeren aus der Maschinenformerei gleichfalls der Sandaufbereitung zu. Er wird über den magnetischen

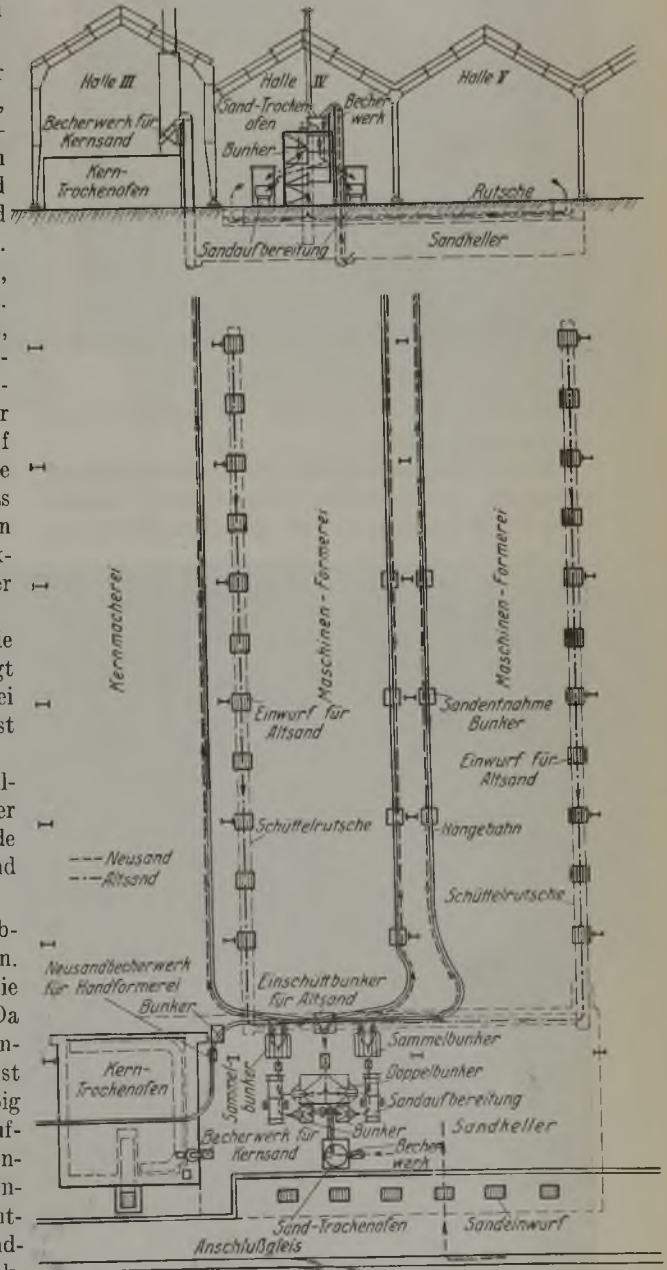


Abbildung 4. Sandbeförderung in der Gießerei.

Eisenabscheider und ein Sieb zum Mischer und Anfeuchter sowie zur Schleuder in den Fertigsandbunker geleitet. Auch hier erfolgt jede Förderung durch eingebaute Vorrichtungen. Die ganze Sandaufbereitung besteht aus zwei vollständig getrennten Einrichtungen, die derart einstellbar sind, daß jede gewünschte Sandmischung, wie sie für die betreffen-

den Gußstücke erforderlich ist, hergestellt werden kann. Der Zusatz an Neusand ist gering, da nur wenig Altsand verlorengeht. Der fertige Sand wird durch Elektro-Laufkatzen mit Führer an den Vorratsbunkern in Kübel abgefüllt und dann durch Bodenentleerung den Bunkern an den Formmaschinen zugeführt. Diese Bunker haben eine verschließbare



Abbildung 5. Maschinenformerei.

Auslaufrinne, aus der der Sand den Formkasten auf der Maschine zuläuft.

In der Maschinenformerei wird nur Modellsand gebraucht. Die Sandaufbereitung leistet je Schicht etwa 70 m³ Modellsand. Die ganze Sandförderung

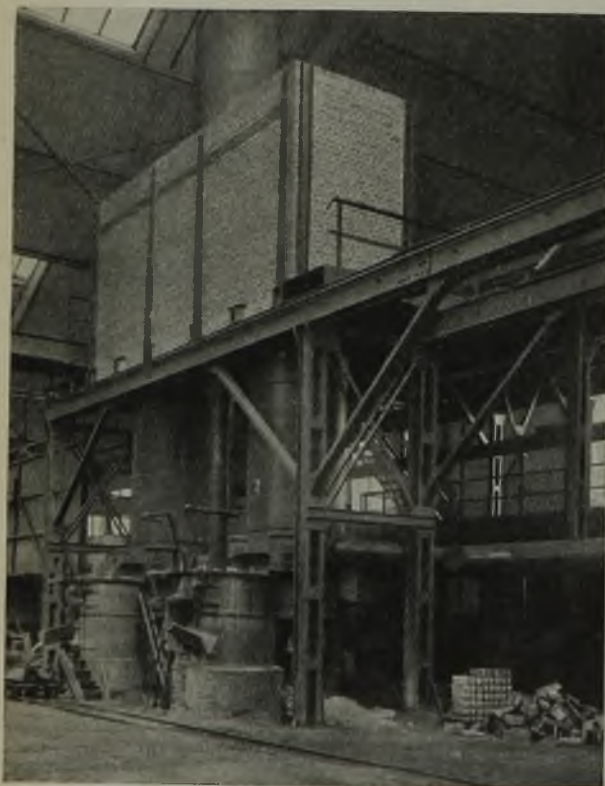


Abbildung 6. Kuppelöfen.

wird durch zwei Laufkatzen erledigt. In der Maschinenformerei sind keine Sandhaufen, die gesamte Fläche ist für die Maschinen und fertigen Formen frei, Wege für Schiebkarrenförderung sind nicht erforderlich. Neusand für die Handformerei wird eben-

falls durch Becherwerk zur Gießereiflur gehoben, in Kübel entleert und durch Führerkatze, wie der Modellsand, zur Verbrauchsstelle gefördert. Der Füllsand wird in der Handformerei durch bewegliche Einrichtungen an Ort und Stelle aufbereitet. Der Kern-



Abbildung 7. Laboratorium.

sand wird durch Becherwerk auf einen Formtrockenofen gehoben und läuft nach dem Trocknen dem Mischkollergang zu.

Das Trocknen der Formen und Kerne geschieht in zwei Trockenkammern mit Voithscher Luftumwälzung. Diese Öfen ermöglichen die Verwendung minderwertiger Brennstoffe und gleichmäßige Trocknung aller Formen ohne Rücksicht auf ihre Stellung zur Feuerung. Formen und Formkasten werden in dieser Kammer sehr geschont.

Die Putzerei enthält jeweils in jeder Halle die für die betreffenden Gußstücke erforderlichen Maschinen und Einrichtungen.

In Halle 4 und 5 sind Sandstrahl-Putztische, Putztrommel mit Sandstrahlgebläse und Schleifsteine, in Halle 2 ein Putzhaus mit Freistrahlgeläse aufgestellt. Sämtliche Maschinen und Arbeitsstellen sind einer großen Entstaubungsanlage angeschlossen, so daß jede Staubbelästigung vermieden wird. Die geputzten Gußstücke werden auf Schmalspurwagen über eine Gleiswage dem Rohteilager zugeführt und hier entweder gesammelt oder zur Verladung gebracht.

Neben guten Arbeits- und Fördereinrichtungen sind auch die anderen Einrichtungen in bester Ausführung vorhanden. Die Hallen sind durch Oberlichter von etwa 30 % der Bodenfläche reichlich hell, die großen Entlüfter sorgen für schnellsten Abzug der Gase nach jedem Gießen. Eine Hochdruckdampfheizung heizt alle Hallen in ausgiebiger Weise. In Halle 6 ist eine Modellschlosserei und Reparaturwerkstatt untergebracht; dort befindet sich ebenfalls eine Metallgießerei, die unter Mitarbeit des Laboratoriums jede gewünschte Legierung herstellt und für 10 t Monatsleistung eingerichtet ist.

Ein mustergültiger Umkleideraum mit genügenden Waschstellen für warmes und kaltes Wasser, Brause-

Rudolf Genwo: Betriebserfahrungen mit einem Elektroofen im Gießereibetriebe.

× 200



Abbildung 7. Kuppelofeneisen.

× 200



Abbildung 8.
Im Elektroofen nachbehandeltes Gußeisen.

× 200



Abbildung 9. Synthetisches Gußeisen.

× 200



Abbildung 10. Synthetisches Gußeisen.

× 200



Abbildung 11. Synthetisches Gußeisen.

Carl Irresberger: Gegenwärtiger Stand des Schleudergußverfahrens zur Erzeugung von Druck- und Ablaufrohren.

× 100



Abbildung 1. Gefüge eines geschleuderten Eisens. (Aetzung mit 10prozentiger Salpetersäure.)

× 100

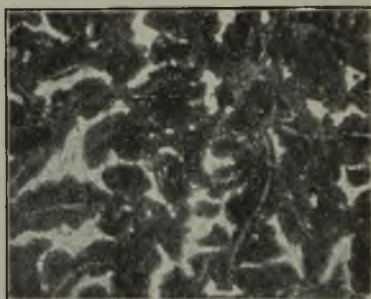


Abbildung 2. Gefüge des Eisens (Abb. 1) vor dem Schleudern. (Aetzung mit 10prozentiger Salpetersäure.)

× 350

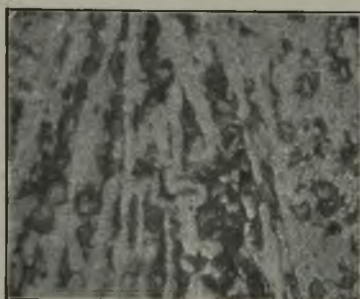


Abbildung 4. Gefüge nahe der Außenwand eines geschleuderten Rohres. (Aetzung mit 10prozentiger Salpetersäure.)

× 100

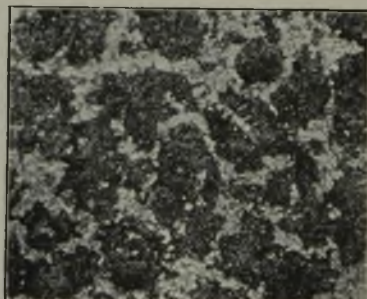


Abbildung 5. Gefüge inmitten des Querschnittes der Wand eines geschleuderten Rohres. (Aetzung mit 10prozentiger Salpetersäure.)

× 100



Abbildung 6. Gefüge nahe der Innenwand eines geschleuderten Rohres. (Aetzung mit 10prozentiger Salpetersäure.)

× 120

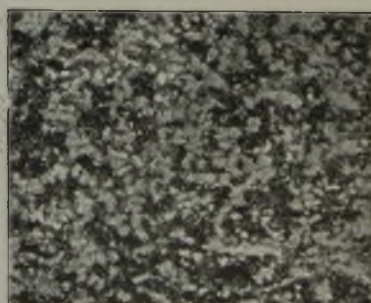


Abbildung 7. Gefüge eines ausgegluhten Schleuderrohres.

badzellen und Kleiderschränken trägt den gesundheitlichen Anforderungen Rechnung. In diesem Raume sind Tische und Bänke für den Aufenthalt der Arbeiter während der Pausen, Speisewärmeschranke und Kaffeekocheinrichtungen vorhanden. Ein besonderer Verandraum ist mit eingebaut.

Im Obergeschoß der Halle 6 befinden sich das Büro des Gießereileiters, Umkleide- und Waschräume für die Angestellten und ein gut eingerichtetes Laboratorium mit besonderem Wägeraum (Abb. 7).

Hier werden die einzelnen Gattierungen festgelegt, der Schmelzvorgang beobachtet und durch regelmäßige Proben der Guß überwacht. Nebenher werden alle von auswärts bezogenen Stoffe, insbesondere Werkzeug- und Konstruktionsstähle, Oele usw. laufend geprüft.

Aborte mit Wasserspülung, Lager für den laufenden Bedarf, Büros für Betriebsleiter und Meister sowie das Laboratorium sind von der Gießerei aus zugänglich. Kein Arbeiter braucht zur Erledigung seiner Arbeit oder Bedürfnisse das Gebäude zu verlassen.

Die getroffenen technischen Einrichtungen haben sich voll und ganz bewährt. Es wird ein Erzeugnis von vorzüglicher Beschaffenheit hergestellt. Die aufgewandten Mittel für die Einrichtungen bringen die vorgesehenen Ersparnisse an unproduktiven Löhnen. Die vorhandenen Wohlfahrtseinrichtungen, Bade- und Waschgelegenheiten werden von der Belegschaft in ausgiebiger Weise benutzt und schonend behandelt.

Zuschriften an die Schriftleitung.

(Für die in dieser Abteilung erscheinenden Veröffentlichungen übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung.)

Rüttelherd zur Vergütung von flüssigem Gußeisen und Stahl.

Zu dem an dieser Stelle¹⁾ zum Abdruck gebrachten Vortrage von C. Irresberger möchte ich bemerken, daß dem leider zu früh dahingegangenen Chef der Stahlhütte Ignaz Storek in Brünn, Heinrich Storek, schon im Jahre 1903, also vor 23 Jahren, ein Verfahren zur Erzeugung homogenen Gusses durch österreichisches Patent Nr. 14 125 geschützt wurde, das die neuesten Bestrebungen von Dr. Dechesne und der Deutschen Industrierwerke in Spandau²⁾ vorwegnimmt. Die Erfindung H. Storeks betraf ein Verfahren, nach welchem der homogene Guß von Eisen oder einem anderen Metall ohne jeden Zusatz auf rein mechanischem Wege gesichert werden sollte. Nach der Patentschrift wird das geschmolzene, sehr flüssige und gut überhitzte Metall nach dem Schmelzen in einen Tiegel oder eine Pfanne abgestochen, auf eine Vorrichtung gesetzt und mittels derselben in eine rüttelnde und hüpfende Bewegung versetzt. Dabei wird das flüssige Metall durch das rasche Aufschlagen, die Stöße und Erschütterungen in steter Bewegung erhalten, so daß die spezifisch schweren Teilchen des Metallbades sich infolgedessen naturgemäß im unteren Teile des Gefäßes sammeln, während die spezifisch leichteren Verunreinigungen, wie Schlacken, schädliche Beimengungen u. dgl., sowie im Fluß gebildete Gasblaschen an die Oberfläche gelangen, wo die Verunreinigungen auf gewohnte Weise abgeschöpft werden können. Das Rütteln wird so lange fortgesetzt, bis sich keine Schlacke oder Blasenbildung mehr zeigt und der Fluß zum Gusse reif ist. Aus dieser Patentbeschreibung erkennt man ganz deutlich, daß schon damals das Ziel vorschwebte, die flüssige Schmelze zu entgasen und zu desoxydieren, gründlich durchzumischen und alle unerwünschten mechanischen Beimengungen unschädlich zu machen. Daß bei grauem Eisen hierbei auch eine starke Graphitauflösung und damit verbundene Kornverfeinerung erreicht wurde,

ist mir von Augenzeugen der damaligen Rüttelversuche berichtet worden. Das Verfahren ist auch bei Stahl und anderen Metallen zur Anwendung gebracht worden und hat stets ein reines, gut vergießbares Metall ergeben. Auch die Festigkeitseigenschaften, die damals leider nur durch technologische Proben ermittelt werden konnten, waren sehr bemerkenswert. Das an sich gut arbeitende Verfahren wurde jedoch durch die Herstellung von hochwertigem Gußeisen im Flammofen etwas verdrängt, weil dabei ein Erzeugnis gewonnen werden kann, das noch verlässlicher eine gewünschte Beschaffenheit ergibt. Nur wenn aus dem Kuppelofen einmal größere Stücke gegossen werden müssen, findet noch eine Art Rüttelbehandlung in einer großen, vorgewärmten Gießpfanne statt. Irresberger hat also in seinen Vorträgen nichts vorbringen können, das nicht schon jahrzehntlang bekannt war. Wenn aber das Rütteln und Schütteln von Gußmetall wieder in Aufnahme kommt, so ist schon aus Gerechtigkeitsgründen wohl immer der Name Heinrich Storek damit zu verknüpfen.

Brünn, im September 1926.

Professor Dr. A. Lissner.

* * *

Der Einwand von Professor Dr. Lissner, das Dechesnesche Rüttelgußverfahren bringe nichts Neues, beruht auf der irrigen Auffassung, Storek und Dechesne würden in der gleichen Weise und mit den gleichen Zielen rütteln; dies ist aber nicht der Fall. Storek will nach der Patentschrift durch Rütteln in einem Tiegel oder in einer Pfanne die spezifisch leichteren Verunreinigungen zur Oberfläche bringen. Es handelt sich also um eine ausgesprochene Entmischung. Im Gegensatz hierzu will Dechesne durch eine innige Durchmischung des flüssigen Eisens im Vorherd einen möglichst homogenen Guß erzeugen.

Nach unseren eingehenden Versuchen ist es durchaus nicht gleichgültig, in welcher Weise das Rütteln erfolgt. Man kann die Rüttelstöße zentral und exzen-

¹⁾ Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 869/72.

²⁾ Vgl. auch Karl Irresberger: Gieß.-Zg. 23 (1926) S. 355 und Gieß. 13 (1926) S. 425.

trisch wirken lassen, kann sie verschieden hoch und verschieden häufig ausführen und kann außerdem zu den senkrechten Bewegungen wagerechte hinzufügen.

Während Dechesne sich zum Ziele gesetzt hat, den Schwefel möglichst an Mangan gebunden fein zu verteilen und durch seine Durchmischung ein gleichmäßiges, d. h. homogenes Gefüge erhält, begnügt sich Storek damit, einen Teil der Verunreinigungen des Eisens zu entfernen.

Der Beweis für die erzielte Homogenität des Dechesneschen Rüttelgusses wird durch Abb. 1 erbracht, die den Bruch eines Eisenklotzes wiedergibt,

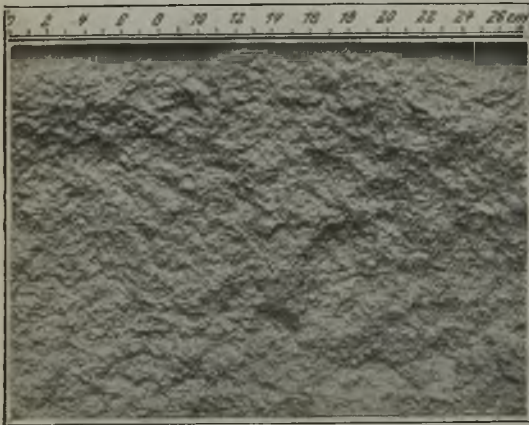


Abbildung 1. Bruchfläche einer Rüttelgußprobe.

der überall — am Rand und in der Mitte — gleiches Gefüge aufweist.

Bei Storek tritt die Entgasung vermutlich in erster Linie in der Nähe der Oberfläche ein, weil hier der ferrostatische Druck am kleinsten ist. Dechesne durchmischt das Eisen und bringt auf diese Weise immer neue Teile der Schmelze an die Oberfläche, so daß eine Entgasung viel besser stattfinden kann, als wenn, wie es in der Pfanne der Fall ist, die unteren Teile der Schmelze nicht an die Oberfläche kommen

können und daher dauernd unter hohem ferrostatischen Druck stehen. Abgesehen von den Druckverhältnissen ist auch der Weg, den die Gasbläschen bis zur Oberfläche zurückzulegen haben, in der Pfanne größer.

In der Patentschrift Storeks wird erwähnt, daß das Metall sehr gut überhitzt sein muß. Die Deutschen Industriewerke, A.-G., Spandau, haben ebenfalls den Versuch unternommen, in der Pfanne zu rütteln, doch mußte dieser schon nach 4 min aufgegeben werden, weil die Temperatur des Eisens um 85° gesunken war. Eine derartige Rütteldauer ist natürlich zu kurz. Man müßte also zur Pfannenrüttelung ein ganz ungewöhnlich stark überhitztes Eisen nehmen, um den Rüttelvorgang entsprechend lange durchführen zu können. Ein derartiges Ueberhitzen ist selbstverständlich eine große wirtschaftliche Belastung. Bei der Vorherdrüttelung fließt dauernd flüssiges Eisen nach, so daß vom ersten Augenblick des Einlaufens bis zum Zeitpunkt des Abstechens ununterbrochen gerüttelt und geschüttelt werden kann. Man kann auf diesem Wege das Eisen fast eine Stunde lang rütteln, ohne daß die Temperatur um mehr als 15° abfällt, weil thermisch positive Reaktionen die Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung aufheben.

Ohne das Verdienst Storeks irgendwie schmälern zu wollen, glaube ich doch, daß jeder, der das Dechesnesche Rüttelverfahren in der Praxis gesehen hat, den großen Fortschritt des Rüttelns im Vorherd gegenüber dem Rütteln in der Pfanne zu würdigen weiß.

Zum Schluß möchte ich auch noch die Feststellung machen, daß Dechesne zur Zeit seiner Patentanmeldung das Storeksche Verfahren nicht bekannt war, sondern daß er im Gegenteil vollkommen selbständig und auf anderem Wege zu seinem Verfahren gelangt ist.

Spandau, im September 1926.

Karl Irresberger.

Umschau.

Formen von geschlossenen Achsbüchsen für Eisenbahnwagen.

Geschlossene Achsbüchsen für Eisenbahnwagen können, da die Preise, welche die Gießereien dafür erhalten, äußerst gedrückt sind, mit Aussicht auf Gewinn nur auf solchen Formmaschinen hergestellt werden, die möglichst wenig Bedienung erfordern, dabei aber große Leistungen ergeben. Handstampfen, zweimaliges Pressen, Vordrücken des Sandes sind Arbeitsvorgänge, für die der Arbeiter unnötigerweise Kraft aufzuwenden hat und die die Leistung beeinträchtigen. Die Formmaschine muß so ausgebildet sein, daß der Arbeiter nichts weiter zu tun hat, als den Sand in den Formkasten zu füllen und die Steuerung der Maschine zu bedienen. Auch das Einfüllen des Sandes sollte, wenn irgend möglich, mechanisch erfolgen.

Zur Herstellung von Achsbüchsen eignen sich daher Formmaschinen mit Hand- oder Druckwasserbetrieb weniger gut, da diese eine Anzahl Handgriffe erfordern, die den Arbeiter ermüden oder ihm Zeit wegnehmen, denn bei Handformmaschinen muß der Sand mit dem Handstamper verdichtet werden. Da die Formkasten, in denen die Achsbüchsen geformt werden, ziemlich viel

Sand fassen, dauert das Aufstampfen der Formen mehrere Minuten. Werden Preßformmaschinen verwendet, so muß wegen der hohen Formkasten der Sand in zwei Stufen gepreßt werden, oder es wird die Form erst teilweise von Hand gestampft und dann gepreßt, beides Arbeitsvorgänge, die viel Zeit erfordern.

Das Handstampfen und Vorstampfen oder das zweimalige Pressen des Sandes wird vermieden, wenn zum Formen der Achsbüchsen die Kleinrüttler mit Wendepatte und Preßvorrichtung nach Abb. 1 der Badischen Maschinenfabrik, Durlach, verwendet werden. Die Maschinen besitzen außer der Rüttleinrichtung eine Vorrichtung zum Pressen der Form, so daß der Sand nicht allein durch Rütteln verdichtet, sondern die obere Sandfläche auch nach dem Rütteln durch Pressen geglättet wird. Jegliche Handarbeit fällt hierbei weg.

Es empfiehlt sich, mit zwei gleichen Maschinen zu arbeiten, um die beiden Formhälften, d. s. Unter- und Oberkasten, zu gleicher Zeit anfertigen zu können. Die Arbeitsweise ist dann folgende: Die beiden Modellplatten für Unter- und Oberkasten werden auf den Wendepatten der Kleinrüttler befestigt und auf die Modellplatten die entsprechenden Formkastenteile gelegt. Diese werden mit den Modellplatten durch Keile fest verbunden, worauf sie mit Formsand gefüllt werden. Nun wird der

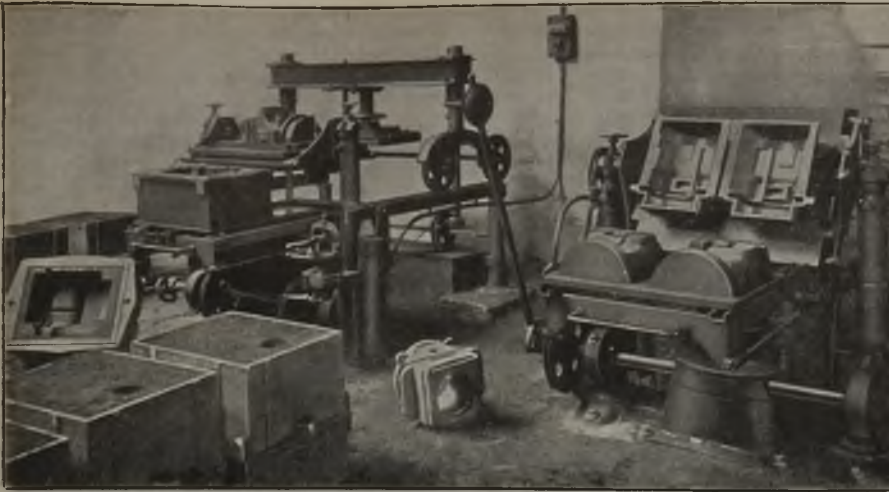


Abbildung 1. Kleinrüttler mit Wendeplatte und Preßvorrichtung.

Steuerungshebel auf Rütteln gestellt und einige Sekunden gerüttelt. Es genügt eine Rüttelung von 4 bis 10 sek. Nach dem Rütteln wird der Preßholm eingefahren, die Steuerung auf Pressen gestellt und hierdurch der auf der Kastenoberfläche lose liegende Sand durch ein kurzes Hochstoßen der Form gegen den Preßholm verdichtet. Nach Senken der Form wird der Preßholm ausgefahren, der Wenderahmen um 180° geschwenkt und das Modell mit Hilfe einer Erschütterungsvorrichtung, die das Modell aus dem Sande löst, nach oben aus der Form gehoben. Die Formhälfte ruht nun auf dem Formwagen, wird auf diesem vorgezogen und an den Gießplatz gesetzt. Die zweite Formhälfte wird in derselben Weise fertiggemacht.

Die Kerne werden auf einem Kleinrüttler ohne Preßvorrichtung geformt. Die beiden Kernkastenhalften werden nebeneinander liegend auf dem Wenderahmen festgeschraubt. Dann wird die Formmasse eingefüllt, einige Sekunden gerüttelt, die Masse eben gestrichen und eine Platte aufgelegt, die durch Keile mit den Kernkastenhalften fest verbunden wird. Es wird nun gewendet, so daß die Kernkastenhalften nach unten kommen und die Platte auf dem Formwagen aufsitzt. Nach Lösen der Verklammerung zwischen Platte und Kernkasten werden diese unter Verwendung des seitlichen Handhebels nach oben gehoben, wogegen die beiden Kernhälften auf der Platte liegen bleiben, auf der sie nach dem Trockenofen gebracht werden.

Sollen die Kerne grün verwendet werden, so wird statt der Trockenplatte eine Zentrierplatte auf die Kernkastenhalften gekeilt, der Wenderahmen um 180° geschwenkt, so daß die Kerne nach unten hängen und die Zentrierplatte auf dem Formwagen aufsitzt. Nach Lösen der Verklammerung zwischen Zentrierplatte und Kernkastenhalften und Hochheben der letzteren liegen die beiden Kernhälften auf den beiden Zentrierplatten. Werden nun die Formkastenhalften über die Kernhälften auf die Zentrierplatten gelegt und diese zusammen mit den Formkasten geschwenkt, so liegen die beiden Kernhälften in den Kastenhalften. Nach Festmachen der oberen Kernhälfte in der oberen Formhälfte durch Kernnägel wird diese auf den Unterkasten gesetzt und die Formen geschlossen.

Der Behälter der Fullvorrichtung für die Formkasten wird durch ein Becherwerk oder eine sonstige Förderanlage mit aufbereitetem Sand gefüllt. An dem Auslauf des Behälters ist eine aufklappbare Schaufel angebracht, deren Fassungsvermögen den Abmessungen des mit Sand zu füllenden Formkastens angepaßt ist, so daß eine genau abgemessene Sandmenge in den Formkasten gefüllt werden kann, ohne daß der Arbeiter mit der Hand Sand zu schaufeln braucht. Die Formleistung wird hierdurch erheblich gesteigert.

Die beschriebenen Kleinrüttler können auch zur Herstellung jeder Art sonstiger Gußstücke dienen, die

sich in Abmessungen halten, welche der Maschinengröße entsprechen. Zur Leistung der Maschine sei erwähnt, daß in der Abteilung einer Gießerei, in der die Lagerschalen für Achslager geformt werden, vier Arbeiter in der Schicht 260 Kasten von 460 × 460 mm l. W. und 200 mm Höhe bzw. 170 mm Höhe fertigstellen. In jedem Kasten sind zwei Schalen, so daß 520 Schalen im Gesamtgewicht von etwa 3800 kg in jeder Schicht erzeugt werden.

P. Frech.

Gegenwärtiger Stand des Schleudergußverfahrens zur Erzeugung von Druck- und Ablaufrohren.

(Hierzu Tafel 20.)

Das Schleudergußverfahren zur Erzeugung von Rohren hat sich in den letzten fünf Jahren sowohl in Amerika als auch in Europa im Großbetrieb erfolgreich durchgesetzt, so daß es auf verschiedenen Gebieten der bisherigen Sand- und Lehmformerei in lot- und wagerechten Gießformen bereits ein fast den Lebensnerv gefährdender Wettbewerber geworden ist. Das Verfahren wurde in seiner praktischen Ausführung an dieser Stelle bereits eingehend besprochen¹⁾ und in seinen wissenschaftlichen Grundlagen von Pardun²⁾ eingehend behandelt. Es wird in großem Maßstabe nach dem De Lavaudischen Verfahren in Kanada von der National Iron Corporation Ltd. in Toronto, in den Vereinigten Staaten von Amerika von der United States Cast-Iron Pipe and Foundry Co. in Birmingham, Ala., und von der National Cast-Iron Pipe Co. in Birmingham, Ala., in Japan von den Tsuda and Company-Werken in Osaka, in Belgien von der Compagnie Générale des Conduites d'Eau in Lüttich und in England von den Stanton Iron Works in Stanton gearbeitet. In Deutschland hat die Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. auf ihrem Werke in Schalke die Erzeugung geschleudert Druck- und Ablaufrohre nach eigenen Patenten mit vollem Erfolge aufgenommen.

Über die in England gemachten Erfahrungen liegen höchst bemerkenswerte Veröffentlichungen seitens der leitenden Männer der Stanton Iron Works vor³⁾. Die früher gemachten Mitteilungen über die Leistungsfähigkeit des Verfahrens in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht werden durch diese Veröffentlichungen nicht nur in vollem Umfange bestätigt, sondern zum Teil sogar recht erheblich übertroffen. Die Belegschaft arbeitet unter wesentlich günstigeren Arbeitsbedingungen und vermag dabei das achtfache Ausbringen je Kopf gegenüber der früheren Sand- und Lehmarbeit zu erzielen. Trotz Steigerung der Festigkeit der Rohre um durchschnittlich 70 % wurde es möglich, eine Gewichtsersparnis von 25 % zu erzielen. Die Wirkung des Schleuderverfahrens auf das Gefüge des Eisens wird durch die beiden Schlibbilder Abb. 1 und 2 (s. Tafel 20) ersichtlich.

Ein ausschlaggebender Umstand zum guten Gelingen des Verfahrens liegt in der Umdrehungsgeschwindigkeit der Rohrform. Es besteht für jeden Rohrdurchmesser eine günstigste Drehgeschwindigkeit, die durch Versuche zu ermitteln ist, und der dann die Ausfließgeschwindigkeit des Eisens und die Geschwindigkeit des

¹⁾ St. u. E. 44 (1924) S. 121/2.

²⁾ St. u. E. 44 (1924) S. 905/11 u. 1044/8.

³⁾ Foundry Trade J. 33 (1926) S. 23/6 u. 43/8.

Rückzuges der Gießrinne angepaßt werden müssen. Für die Umdrehungsgeschwindigkeit können 240 Umdr. je min als unterste Grenze angenommen werden, da unterhalb dieser bei wagerecht angeordneten Formen die Schwerkraft nicht überwunden und das Eisen infolgedessen überhaupt nicht mehr geschleudert wird. Von einer gewissen Drehzahl an werden auf den Rohren äußerlich sehr flache Schraubenlinien erkennbar, deren Steigung von den Geschwindigkeitsverhältnissen der Maschine im Zusammenhang mit dem Rohrdurchmesser abhängt. Drehzahlen über 400 Umdr./min sind für Rohre von etwa 300 mm Innendurchmesser nicht mehr vorteilhaft, da sich das Flüssigkeitsband dann nicht mehr gleichmäßig abwickelt. Ein Teil des Eisens eilt an der Formwand vor, wodurch die Schraubenlinien zum Verschwinden oder zur gegenseitigen Ueberdeckung gebracht werden. Das Band des voreilenden Eisens ist naturgemäß entsprechend dem Grade seines Voreilens dünner als das Hauptband, so daß es zum größeren oder geringeren Teil erstarrt, ehe es sich mit dem ersten verbinden kann, wodurch dann Kaltschweißstellen entstehen. Dieses Voreilen wird auch durch allzu heißes Eisen bewirkt. Für Rohre von 100 bis 400 mm Durchmesser hat sich eine Gießtemperatur von 1200 bis 1250° als bestgeeignet erwiesen.

3,5 % C und 3,0 % Si gearbeitet und damit eine eutektische, für den Schleuderguß bestens geeignete Schmelze erzielt.

Sehr eingehende Arbeiten über die Seigerungserscheinungen durch Untersuchung von den Rohrproben entnommenen Spänen zeitigten die in Abb. 3 zusammengestellten Ergebnisse. Silizium blieb in gleichmäßiger Verteilung; da es sich im Eisen in voller Lösung befindet, ist seine Ausscheidung ausgeschlossen. Mangan- und Eisensulfid sind im γ -Eisen unlöslich; beide Verbindungen haben geringes spezifisches Gewicht, die erstere zugleich hohen Schmelzpunkt. Beide werden darum unter der Schleuderwirkung im Inneren des Rohrquerschnittes angehauft. An den Außenwänden der Rohre kann infolge der raschen Abschreckung eine Abscheidung nicht zustande kommen. Mangan wird, soweit es an Schwefel gebunden ist, mit diesem ausgeschieden. Die übrige Menge befindet sich in Lösung und bleibt darum in gleichmäßiger Verteilung. Phosphor wird an der Außenwand gehäuft. Es ist dies eine Folge des niedrigen Schmelzpunktes und des hohen spezifischen Gewichtes des Phosphid-Eutektikums. Dieses Eutektikum seigert unter der Wirkung der Fliehkraft durch die erstarrende Masse nach außen aus. Es erstarrt erst unterhalb 950° und wird daher unmittelbar unterhalb der erstabgeschreckten Schicht abgelagert. Graphit, der nur

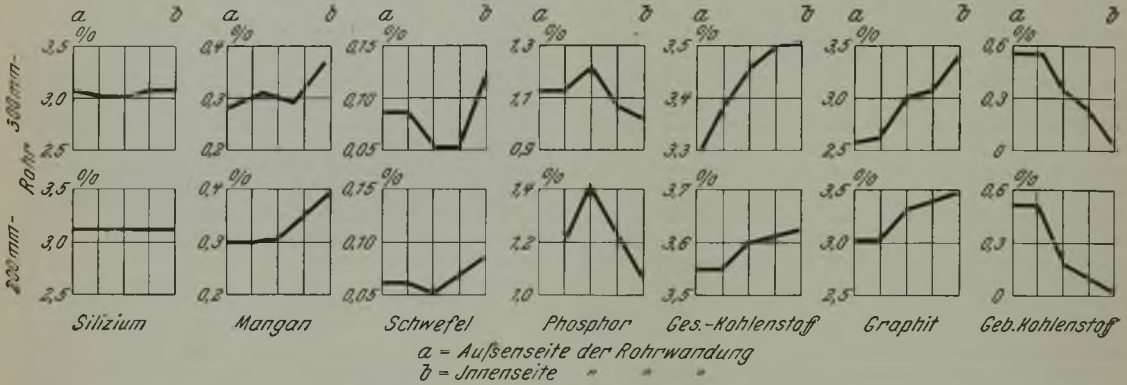


Abbildung 3. Seigerung (Häufung) der verschiedenen Elemente in einem 200- und einem 300-mm-Rohre.

Das zu vergießende Eisen muß folgenden Bedingungen entsprechen: Es muß wirklich dünn- und leichtflüssig zum Auslaufen gelangen; es muß weiter vollständig in Lösung sein, da die Gegenwart irgendwelcher primärer Kristalle eine glatte Innenfläche der Abgüsse ausschließen würde; es muß in durchaus gleichmäßigem Strom den Ausguß der Rinne verlassen. Erwägt man den kleinen Querschnitt und die große Länge der Ausflußrinne, so wird es ohne weiteres klar, daß dickflüssiges Eisen zu Störungen Anlaß geben muß.

Bei der Wahl der chemischen Zusammensetzung des Eisens ist auf dessen Flüssigkeitsgrad, seine Festigkeit und auf die möglichen Abschreckwirkungen Rücksicht zu nehmen. Ein gewisser Phosphorgehalt ist der Dünnflüssigkeit wegen unerlässlich. Man kann kaum unter 0,8 % gehen, tut aber besser, sich der oberen Grenze von etwa 1,5 % zu nähern. Insbesondere bei Rohren von kleinen Durchmessern ist ein höherer Phosphorgehalt zu empfehlen. Der Schwefelgehalt, der das Eisen dickflüssig macht, muß in möglichst niedrigen Grenzen gehalten werden. Wenn irgendwo, so ist dieses Element hier gefährlich. Mangan wirkt auf die Abschreckung schädlich ein und muß darum gleichfalls auf das möglichste Mindestmaß beschränkt werden. Dünnflüssigkeit und Härtewirkung hängen in hohem Maße vom Siliziumgehalt ab. Steigender Siliziumgehalt wirkt der Abschreckung entgegen, macht aber zugleich das Eisen dickflüssiger. Mit Rücksicht auf die beim Schleuderguß mehr als bei anderen Gießverfahren auftretenden Seigerungen ist ein Eisen mit kleinem Erstarrungsintervall anzustreben. Aus diesem Grunde kann der Siliziumgehalt nur im Zusammenhang mit dem Kohlenstoffgehalt bestimmt werden. In den Stanton Iron Works wurde mit Gehalten von

während des ersten Erstarrungszustandes vorhanden ist, wandert infolge seiner geringen Dichte nach innen. In den noch ungeglühten Rohren herrscht an den Außenwänden der gebundene Kohlenstoff vor. Es beruht dies wiederum auf der starken Abschreckwirkung der gekühlten eisernen Form, die nach dem Inneren des Rohrquerschnittes zu abnimmt. Aus diesem Grunde fällt nach innen der Gehalt an gebundenem Kohlenstoff ab während der des Graphits entsprechend zunimmt.

Das Gefüge eines ungeglühten Schleudergußrohres weist drei deutlich voneinander zu unterscheidende Formen auf. Nahe der Außenseite erscheint das bekannte Austenit-Zementit-Eutektikum (Abb. 4). Die Zementit- und Austenitkristalle zeigen sich in ihrer ursprünglichen, nur durch die Abschreckwirkung etwas länger gestreckten Gestalt. Etwa im halben Querschnitt ergibt sich ein Gefüge nach Abb. 5. Die Graphitausscheidung ist weit vorgeschritten; der Graphit tritt in äußerst feiner Form auf. Auch das Phosphid-Eutektikum ist in feinsten Form gleichmäßig verteilt. Das Gefüge (Abb. 6) erscheint im Inneren beträchtlich gröber. Es ist kennzeichnend für die dort erfolgte langsamere Erstarrung, da es aus einem Bette von Siliziumferrit mit rosettenartig abgelagerten Graphitteilchen und gleichmäßig fein verteiltem Phosphid besteht.

Die Außenschicht ist hart und spröde. Durch Ausglühen werden diese Eigenschaften beseitigt (Abb. 7), was auf die Rückwandlung des Zementits in den stabilen Zustand Ferrit-Perlit-Graphit bzw. Temperkohle zurückzuführen ist. Die durch Glühen behandelte Außenschicht zeigt bessere mechanische Eigenschaften, als sie mit dem gleichen Eisen durch irgendeine andere Gießart als durch das Schleuderverfahren zu erreichen sind.

Die Verbesserung des Eisens wird neuerdings durch sehr eingehende auf den Stanton Works durchgeführte Prüfungen dargetan. Diese Prüfungen erstreckten sich auf hydraulische Abpressungen ganzer Rohre bis zum Zerreißen, auf die Feststellung der Zerreißeigenschaft, Biegefestigkeit, Lurchbiegung und Härte von Probestäben, und auf Ringproben, bei denen ein Stück des Proberohres abgeschnitten wird, um dann gleich einem Kettengliede auf Zerreißeigenschaft beansprucht zu werden. Auf Grund solcher Untersuchungen an etwa 200 zum Teil in Sandformen, zum Teil nach dem Schleudergußverfahren hergestellten Rohren von 100, 150, 200, 250 und 300 mm Lurchmesser wurden die in Zahlentafel 1 zusammengestellten Durchschnittswerte ermittelt.

Zahlentafel 1. Festigkeitseigenschaften von Schleuderguß- und Sandgußrohren verschiedenen Durchmessers.

Durchmesser mm	Wandstärke mm	Bruchbelastung kg	Durchbiegung mm
Schleuderguß			
100	8,2	6 750	54
150	10,0	14 200	28
200	9,6	22 700	20
250	9,4	34 800	21
300	11,0	46 800	16
Sandguß			
100	10,9	3 400	30
150	11,4	9 500	25
200	13,0	15 000	16
250	15,5	34 500	16
300	15,3	45 500	14

Die aus der Untersuchung der Probestäbe gewonnenen Werte der Zerreißeigenschaft ergaben im Durchschnitt für den Schleuderguß 29,5 kg/mm² und für den Sandguß 17,30 kg/mm², also fast um 60% höhere Werte. Die Unterschiede bei den verschiedenen Rohrdurchmessern sind der Zahlentafel 2 zu entnehmen.

Zahlentafel 2. Zerreißeigenschaft von Schleuderguß- und Sandgußrohren verschiedenen Durchmessers.

Durchmesser mm	Zerreißeigenschaft in kg/mm ²	
	Schleuderguß	Sandguß
100	31,50	16,70
150	30,20	16,90
200	29,00	17,30
250	28,40	18,30
300	28,30	17,20

Zahlentafel 3. Zerreißeigenschaft von Ringproben aus Schleuderguß- und Sandgußrohren verschiedenen Durchmessers.

Durchmesser mm	Zerreißeigenschaft in kg/mm ²	
	Schleuderguß	Sandguß
100	32,60	17,00
150	29,80	17,50
200	29,50	17,50
250	28,70	16,80
300	28,00	16,70

Sämtliche zur Untersuchung gelangten Schleudergußrohre waren im normalen Verfahren ausgeglüht. Die durchschnittliche Härte von etwa 2000 Proben betrug 182 Brinelleinheiten.

Die ersten Patente betreffs des Schleuderverfahrens stammen aus dem Anfang des vergangenen Jahrhunderts; das Verfahren an sich ist demnach heute völlig frei. Seinen geschichtlichen Entwicklungsgang bis zum letzten Jahre hat Pardun¹⁾ in trefflicher Weise beschrieben. Die seit diesen Darlegungen bekannt gewordenen Verbesserungsversuche gehen darauf hinaus, das Ausglühen unnötig zu machen, die Briedesche Ausgußrinne zu vermeiden bzw. zu ersetzen, die Lebensdauer des Drehrohres zu erhöhen und verschiedene Einzelheiten des Verfahrens zu vervollkommen. Auf die Verbesserungen sei im folgenden kurz hingewiesen.

Erübrigung des Glühverfahrens. Nachdem das Mooresche Verfahren²⁾, die Lrehform mit feuerfesten Stoffen auszukleiden, aus wirtschaftlichen und auch technischen Gründen kaum irgendwelche Aussicht hat, in nennenswertem Umfang in der Praxis angewendet zu werden, versuchte es Arens, durch eine eigenartige Beendigung des Schleudervorganges einen das Ausglühen erübrigenden Wärmeausgleich zu erreichen. Nach Vollendung des Gießvorganges läßt er die Gießform mit verminderter Umdrehungszahl weiterlaufen, so daß das Rohr beim Herausnehmen aus der Form langsam abrollt. Seine Oberfläche kommt dabei an der Innenfläche der Drehform mit stets neuen Flächenteilen in Berührung. Hierdurch soll ein allseitig gleichmäßiger Wärmeaustausch stattfinden, so daß weder in der Lrehform noch im gegossenen Rohre Spannungen auftreten³⁾.

Neue Gießrinnen. Die neue Gießrinne der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. Die Gießrinne a (Abb. 8) ist an ihrem Außenende mit einem beweglichen Strahltrichter b versehen, der während des Gusses durch ein Gestänge in die erwünschte Stellung gebracht werden kann und dem Metallstrahl die jeweils erforderliche Richtung gibt.

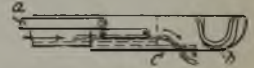


Abbildung 8. Die Gießrinne der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. D. R. P. Kl. 31c, Gr. 18, Nr. 405026.

Bei ausgezogenem Strahltrichter läuft das flüssige Metall durch eine Öffnung c im Boden geradeaus in die Form. Ist die Öffnung c durch die Gießrinne verdeckt, so muß das Metall dem Strahltrichter folgen und wird dadurch aus der geraden Richtung seitwärts abgelenkt⁴⁾.

Die mehrteilige Gelsenkirchener Gießeinrichtung besteht aus mehreren zu einer Einheit verbundenen Verteilungsrinnen b (Abb. 9), von denen die jeweils zu benutzende auf die Mitte der Form a eingestellt wird, während die übrigen, ohne daß die Gießtätigkeit unterbrochen zu werden braucht, für die folgenden Güsse vorbereitet werden können.

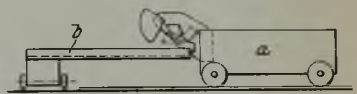


Abbildung 9. Mehrteilige Gießeinrichtung der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. D. R. P. Kl. 31c, Gr. 18, Nr. 402803.

Die Leistungsfähigkeit der Gießmaschinen wird dadurch wesentlich erhöht⁵⁾.

Verfahren der Arensröhren-A.-G., Hamburg, zur Herstellung beliebig langer Rohre miteinander

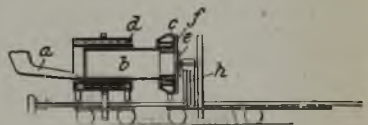


Abbildung 10. Kurze Gießrinne der Arensröhren-A.-G. in Hamburg zum Gusse beliebig langer Schleuderröhre. D. R. P. Kl. 31c, Gr. 18, Nr. 417227.

1) St. u. E. 44 (1924) S. 907/11; 45 (1925) S. 1178/80.

2) St. u. E. 45 (1925) S. 1178.

3) D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 415 801.

4) D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 405 026.

5) D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 402 803.

kurzen Gießrinne. Durch die Rinne a (Abb. 10) fließt das geschmolzene Metall in die umlaufende Gießform d und wickelt sich dort während des Erstarrens schraubenförmig auf. Gleichzeitig wird das erstarrte Rohr b langsam aus der Form d gezogen, da es durch die Muffenform e, f und das Lager h mit dem Schlitten g, der langsam nach rechts bewegt wird, in starrer Verbindung steht. In dem Maße, wie das Rohr b ausgezogen wird, bildet es sich in der Form stetig weiter, so daß beliebig lange Rohre von beliebig großem Durchmesser gegossen werden können¹⁾.



Abbildung 11. Mehrfach gestützte Gießrinne der Arensröhren-A.-G. in Hamburg. D. R. P. Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 418340.

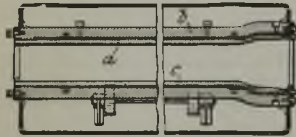


Abbildung 13. Gießform mit gekühltem Doppelmantel der Arensröhren-A.-G. in Hamburg. D. R. P. Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 420039.

Mehrfach gestützte Gießrinne von Arens. Die Gießrinne c (Abb. 11) erhält über das Ausfließende hinaus eine Verlängerung a, die in b gelagert ist und die Gießrinne stützen hilft. Dadurch wird es möglich, schwächere Gießrinnen auch für größere Rohrlängen zu verwenden²⁾.

Unterteilter Kipptrog von Arens. Da der Kipptrog sich während des Gießens leicht wirft und sich unter der Last des flüssigen Metalles mehr oder weniger durchbiegt, so wird das fertige Rohr häufig ungleichmäßig stark, da in der Mitte des Troges mehr Metall ausfließt als an seinen Enden. Aus diesem Grunde wird der Kipptrog a (Abb. 12) durch Querwände in eine Reihe voneinander unabhängiger Einzel-Kipptröge b unterteilt, aus denen das Metall gleichzeitig in die Form gegossen wird, wobei jeder Einzeltrög für sich oder alle Einzeltröge zu gleicher Zeit gefüllt werden können³⁾.

Erhöhung der Haltbarkeit der Drehformen. Zur Vermeidung der ungünstigen Beanspruchung der gekühlten Drehform während des Gießens, worin die Hauptursache ihres frühzeitigen Verschleißes zu suchen ist, schlägt Arens eine aus zwei konzentrischen Rohren bestehende Schleudergußform vor. Die beiden Rohre sollen sich unabhängig voneinander ausdehnen können. Das die eigentliche Form bildende innere Rohr a (Abb. 13) ist verhältnismäßig dünnwandig und wird von einem stärkeren Mantel b umgeben. Zwischen Mantel und Gießform ist eine Quecksilberfüllung oder ein sonstiges Mittel c zur möglichst ausgiebigen Uebertragung der thermischen Beanspruchungen der inneren Form auf den Mantel vorgesehen. Abgesehen vom Quecksilber, das wohl allzu teuer sein dürfte, kommt hierfür Blei oder irgendeine Legierung von entsprechendem Schmelzpunkt in Frage. Hiermit kann die Temperatur der Form so hoch gehalten werden, daß ein Abschrecken des in die Form gegossenen Metalles verhindert wird. Diese Lösung bietet höchst bemerkenswerte Aussichten, da man es mit ihr in der Hand hat, die Abschreckung, auf der doch die Güteverbesserung des Eisens beruht, in genau gewollten Grenzen zu regeln⁴⁾.

¹⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 417 227.

²⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 418 340.

³⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 419 384.

⁴⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 420 039.

Sonstige Verbesserungen. Gelsenkirchener Einrichtung zum verschiedenwinkligen Abziehen der Gießform von der Ausgußrinne (Erfinder: Dr.-Ing. E. h. Johann Holthaus). Die aus der Gießpfanne a (Abb. 14) über den Trog b und die feststehende Gießrinne c gespeiste Form d war ursprünglich parallel oder annähernd parallel zur Gießrinne geneigt, erhält aber nun während des Gießens eine Ablenkung von der Schräglage bis zur Wagerechten und darüber hinaus eine umgekehrte Schräglage. Ein Abfließen des Metalles infolge der Schwerkraft nach dem

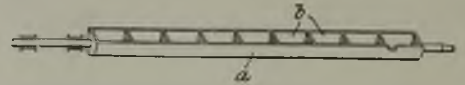


Abbildung 12. Unterteilter Kipptrog der Arensröhren-A.-G. in Hamburg. D. R. P. Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 419384.

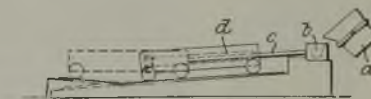


Abbildung 14. Verschiedenwinkeliges Abziehen der Gießform von der Ausgußrinne. (Verfahren von J. Holthaus der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G.) D. R. P. Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 413654.

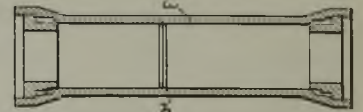


Abbildung 15. Zwischenring zur Teilung eines mit zwei Muffen gegessenen Rohres der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. D. R. P. Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 416786.

zuerst gegossenen Teile des Abgusses wird dadurch vermieden; es kann sogar eine Anhäufung des vergossenen Metalles am zuletzt gegossenen Ende erreicht werden⁴⁾.

Der Gelsenkirchener Zwischenring. Zwecks Trennung eines mit zwei Muffen gegessenen Rohres in die Schleudergußform a (Abb. 15) ein Trennring b kolbenringartig eingesetzt. Auf diese Weise können gleichzeitig zwei Rohre von beliebiger Länge mit je einer Muffe hergestellt werden; zur Bestimmung der Länge braucht nur der Ring entsprechend verschoben zu werden⁵⁾.

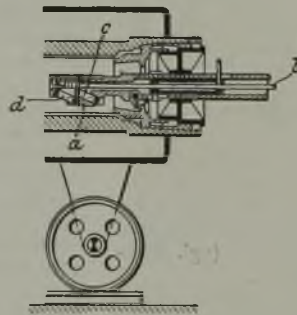


Abbildung 16. Einrichtung zum Ausziehen des Rohres aus der Schleudergußform. (H. Burchartz von der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G.) D. R. P. Kl. 31 c, Gr. 18, Nr. 399069.

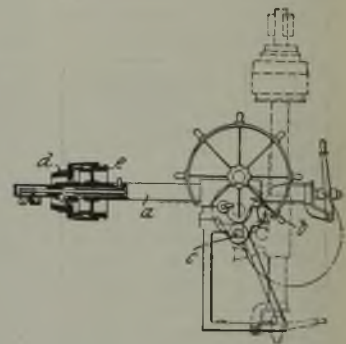


Abbildung 17. Muffenkern-Einsetz. (H. Burchartz von der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G.)

Gelsenkirchener Vorrichtung zum Ausziehen der Rohre aus der Schleudergußform (Erfinder: Heinrich Burchartz). Das gegessene Rohr wird durch Schuhe a (Abb. 16) gefaßt und herausgezogen, die mittels einer Zugstange b und Laschen c, d gegen die innere Rohrwandung gedrückt werden. Durch zweckentsprechende Bemessung der Länge, Breite und Wölbung der Schuhe, die das Rohr an mehreren Stellen auf großer Fläche angreifen, wird einerseits sicheres Fassen des Rohres gewährleistet und andererseits eine Beschädigung desselben vermieden³⁾.

Gelsenkirchener Muffenkern-Einsetz (Erfinder: Heinrich Burchartz). Die Spindel a (Abb. 17) mit ihrem Lagerkopf b kann um einen wagerechten

¹⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 413 654.

²⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 416 786.

³⁾ D. R. P., Klasse 31 c, Gr. 18, Nr. 399 069.

Zapfen in eine senkrechte Lage oder um einen lotrechten Zapfen in eine wagerechte Ebene geschwenkt werden. Der Muffenkern d kann dann von oben herunter von Hand oder mit Hebezeug auf den Kernhalter e gesetzt werden.

Aus den vorstehenden Erörterungen ist zu ersehen, daß sich das Schleudergußverfahren noch immer in lebhaft vorwärtsschreitender Entwicklung befindet; es sind viele Möglichkeiten noch keineswegs erschöpft und Ueber- raschungen in verschiedener Richtung denkbar.

Carl Irresberger.

Anwendung des Elektroofens in der Eisen- und Stahl- gießerei in Amerika.

(Schluß von Seite 1481.)

Grauguß.

Beim Verschmelzen von Grauguß bietet der Elektro- ofen Vorteile:

1. Durch die Möglichkeit des Erhitzens wird das Aus- bringen an brauchbarem Guß erhöht und das Aus- sehen verbessert. Dadurch, daß das Eisen in den Formen länger flüssig bleibt, enthält das Gußstück weniger Einschlüsse und Hohlräume; die Aufgüsse können verkleinert werden; der Verlust an Pfannen- baren ist geringer.
2. Durch das Feinen im Ofen wird größere Gasfreiheit erreicht und der Schwefelgehalt stark verringert, bei entsprechend geringerem Manganverbrauch und besserer Bearbeitbarkeit. Eine Anzahl Güsse kann mit großer Gleichmäßigkeit in bezug auf chemische Zusammensetzung durchgeführt werden, was für die Werkstatt von großem Vorteil ist.
3. Roheisen und hochwertiger Schmelzkoks sind ent- behrlich; schwerer Schrott und schwere Abfälle können ohne weiteres wieder verschmolzen werden.

Bei der Frage der Wirtschaftlichkeit ist für den Elektroofen die Möglichkeit der Herstellung dünnwan- diger Stücke mit hoher Festigkeit wichtig. Der saure Betrieb bietet nur die Möglichkeit der Ueberhitzung. Un- erwünschte Siliziumaufnahme bei Temperatursteigerung ist ein Nachteil. Das Erschmelzen von Grauguß auf saurem Herd kommt für den Dauerbetrieb nicht in Frage, sondern nur dort, wo zwischen Stahlgußschmel- zungen ausnahmsweise einmal Grauguß hergestellt werden soll, wobei geeigneter Schrott ausgewählt wird. Beim Verschmelzen von Grauguß werden die Elektroden mit Vorteil unter geringer Belastung in Berührung mit dem festen Einsatz gebracht; es bilden sich durch die ganze Beschickung kleine Lichtbögen, die gleichmäßige Erwärmung hervorrufen. Ist flüssiges Eisen vorhanden, so wird die Belastung entsprechend gesteigert, und das Einschmelzen verläuft schneller. Als Ausgleich für den Kohlenstoffabbrand werden 0,25 % Koks mit eingesetzt. Ist der Kohlenstoffgehalt nach dem Einschmelzen niedrig, so wird das schlackenfreie Bad durch Aufstreuen von aschenarmem Koks oder Anthrazit aufgekohlt. Nach Ein- stellung des Kohlenstoffgehaltes wird die Endschlacke, eine Mischung von 80 % Sand und 20 % Kalk, auf- gegeben. Die anfänglich klumpige Schlacke wird mit steigender Temperatur dünnflüssig, durch geringen Kalk- zusatz läßt sie sich gegebenenfalls verdünnen. Auf basi- schem Herd ist außer der Ueberhitzung starke Entgasung und Entschwefelung und genaues Einhalten der ver- langten Zusammensetzung möglich. Wirtschaftliche Vorteile bietet unter Umständen das Duplexverfahren mit dem Kuppelofen, da 80 % der gesamten erforder- lichen Wärme für das Einschmelzen nötig sind. An den Kuppelofenbetrieb werden in diesem Falle in bezug auf Güte des flüssigen Eisens keine besonderen Anforderungen gestellt; das Arbeiten mit 100 % Bruch und Schrott ist möglich. Zur Abkürzung der Zeit für das Feinen und zur Erzielung möglichst hoher Güte des Gusses soll jedoch auch der Kuppelofeneinsatz möglichst einwandfrei sein. Das Gewicht der Feinschlacke mit starkem Koksbezug beträgt 2 % des Eisengewichtes; der Flußspatzusatz beträgt 20 bis 40 % des Kalkgewichtes. Die Entschwefelung verläuft unter stark karbidischer Schlacke bei

gesteigerter Temperatur sehr schnell. Ein Anfangsgehalt von 0,156 % S sinkt in 30 min auf 0,079 % und in 60 min auf 0,015 %. Die Aufgabe der Schlackenbildner erfolgt am besten in kleinen Stücken während des Eingießens, da dieselben dann am schnellsten erwärmt werden. Nach Aufgabe einer guten Lage Koksstaub auf die Schlacke wird der Ofen abgedichtet und der Strom eingeschaltet. Nach 10 min soll die Schlacke gut karbidisch sein; ist sie zu dick, so wird Flußspat aufgegeben, ist sie zu dünn, so setzt man Kalk zu und rührt gut durch. Nach dem Zerfall ist die Schlacke dunkelgrau. Barton hatte jedoch auch Schlacken mit 10 % Karbid beobachtet, die nicht zerfielen. Für besonders hochwertigen Guß ist das Schmelzen nur im Elektroofen vorzuziehen, da keinerlei Einwirkung des Luftsauerstoffes erfolgt und eine stark karbidische Schlacke ständig reduzierend wirkt. Die Schlackenbildner werden sofort mit eingesetzt.

In bezug auf die Herstellung von synthetischem Guß durch Aufkohlen weicher Eisenspäne ist Barton der Ansicht, daß die physikalischen Eigenschaften nicht genau eingehalten werden können, was besonders in der Werkstatt unangenehm in Erscheinung tritt, da die eine Schmelzung weich und die nächste hart ist. Aus diesem Grunde soll synthetischer Guß besonders zur Herstellung von Hartguß verwendet werden, der noch oben bearbeit- bar ist. Dieses entspricht nicht ganz den bisherigen Er- fahrungen. Es ist lediglich Sache der Uebung, alle An- forderungen auch bei synthetischem Guß zu erfüllen. Infolge des niedrigen Phosphor- und Schwefelgehaltes ist synthetischer Guß zah und das Korn feiner; er eignet sich besonders für Teile, die unter Druck stehen. Nach Ansicht Bartons macht die Kohlenstoffaufnahme über 2,75 % Schwierigkeiten; erforderlich sind vor allem hohe Temperatur und längere Einwirkungsdauer. Die Angaben decken sich im allgemeinen mit den Versuchen von Williams und Sims¹⁾ und anderen Versuchen, über die an anderer Stelle wiederholt berichtet worden ist. Die Kohlung ist jedoch auch über 2,75 % einfach. Barton empfiehlt mit Recht das Abziehen der Einschmelz- schlacke und das Aufgeben des Kohlenstoffstaubes auf das nackte Bad. Der Schmelzungsverlauf wird an in Sand gegossenen rechteckigen Proben von 25 × 25 mm Querschnitt und 150 mm Länge, die nach dem Abkühlen gebrochen werden, verfolgt. Nach dem Einschmelzen ist der Bruch bei 2,75 % C blasig. Barton bringt das schlack- kenfreie Bad auf Temperatur und verursacht durch Ein- tauchen großer Holzstangen ein heftiges Kochen, wo- durch der Kohlenstoffgehalt schnell steigt; er rechnet eine Kohlenstoffzunahme von 0,50 % während eines Eintauchens der Holzstangen von 15 min. Eine Probe mit 3,25 bis 3,50 % C zeigt glänzenden Bruch und grobe Kristalle, die strahlig zur Mitte verlaufen, ohne Blasen- hohlräume. Nach Erreichung des verlangten Kohlen- stoffgehaltes werden Kalkschlacke und Legierungszu- schläge aufgegeben. Barton betont, daß synthetischer Guß bei gleicher Zusammensetzung ganz verschiedene Festigkeitswerte und Eigenschaften haben kann. Er unterwirft den Hartguß mit bestem Erfolg einer ein- fachen thermischen Behandlung. Die Stücke müssen so im Glühofen eingesetzt werden, daß sie sich nicht werfen; durch Zugabe von Kohlenpulver wird eine reduzierende Ofenatmosphäre zur Verhinderung oberflächlicher Ent- kohlung der Gußstücke erzielt. Die Festigkeit sinkt im allgemeinen sehr stark. Die Härte läßt sich je nach Führung der Glühung beeinflussen. Langsames Abkühlen im Ofen ergibt geringere Härte, schnelles Abkühlen an der Luft dagegen sehr große. Durch einseitiges Auf- streichen von Kalk oder Lehm bleibt diese Seite beim Abkühlen an der Luft zah, während die freie hart wird. (Ersatz von Schreckplatten beim Gießen.) Der weit- gehende Einfluß erhöhter Temperatur im Schmelz- betrieb auf die Festigkeitseigenschaften des Graugusses, wie er neuerdings von verschiedenen Seiten im Schrift- tum erwähnt wird, wird von Barton nicht angeführt.

Weiß erstarrender Hartguß ist wegen seiner großen Härte äußerst widerstandsfähig gegen Verschleiß. Durch

¹⁾ St. u. E. 42 (1922) S. 1911/2.

den hohen Schmelzpunkt ist im Kuppelofen erschmolzener Weißguß schwer vergießbar. Nicht gelaufene Stücke, Risse, Einschlüsse und Blasen sind die Folgen. Der Elektroofen liefert auch hier infolge der Möglichkeit, die Temperatur zu steigern, gute Ergebnisse. Dazu kommt die Einhaltung einer genauen Zusammensetzung. Der Zusatz von Legierungsmetallen hat sich bei derartigem Guß zur Herstellung verschleißfester Gegenstände bewährt; neben der Härte muß möglichst großer Widerstand bei stoßweiser Beanspruchung vorhanden sein. Man unterscheidet verschiedene Arten von verschleißfestem Guß:

1. Guß, der nur verschleißfest sein muß.
2. Guß, der Widerstand gegen stoßweise Beanspruchung zeigen muß, wie beispielsweise in Kugelmöhlen; in diesen wird Hartguß sowohl für die Kugeln als auch für die Mäntel verwendet; die Hartgußplatten von 50 bis 100 mm Stärke bilden die Auskleidung starker Blechtrömmeln. Manganhartstahlplatten und Chromstahlkugeln bewahren sich nicht wegen der Dehnbarkeit des Manganstahles, der bei starker Schlag- und Druckbeanspruchung ausweicht.
3. Guß, durch den ein sehr feines Mahlgut erzielt werden muß, ohne daß Verunreinigungen durch Metallsplitter eintreten dürfen, z. B. Zement. Hierzu ist der Bedarf an weiß erstarrtem Guß am größten; er muß verschleißfest sein, widerstandsfähig gegen Stoß und darf nicht splintern.

Beim Verschmelzen auf saurem Herde muß die Siliziumaufnahme berücksichtigt werden. Die Kohleng des weichen Einsatzes auf 3 bis 3,25 % C wird in der üblichen Weise vorgenommen. Nach Einstellung des Kohlenstoffgehaltes wird zur Vermeidung von Oxydation und Wärmeverlusten des Stahles eine Schlacke (20 % Kalk und 10 % Flußspat) gebildet. Ist die Temperatur erreicht, so werden die noch nötigen Legierungszuschläge zugegeben. Durch den niedrigen Phosphor- und Schwefelgehalt ist die Zähigkeit größer als beim Kuppelofeneisen. Sobald die Schlacke dick wird, entstehen Schwierigkeiten durch die Siliziumreduktion aus der Schlacke in Gegenwart des Kohlenstoffüberschusses, so daß meliertes Eisen entsteht. Auch die Zustellung wird durch den Ueberschuß an Kohlenstoff stark angegriffen.

Auf basischem Herde läßt sich ein Weißisen von ganz hervorragenden Eigenschaften herstellen, da die verlangte Zusammensetzung und hohe Temperatur leicht erreicht werden. Entgasung und Entschwefelung sind sehr weitgehend, wodurch die Ribbildung in der Form auf ein Mindestmaß gebracht wird. Die Zustellung wird nur wenig angegriffen; die Führung der karbidischen Schlacke ist einfach, der Kraftverbrauch niedrig (525 kWst/t). Auf den basischen Herd werden zuerst die Schlackenbildner im Gewicht von 2 % des metallischen Einsatzes geschaufelt, und zwar 75 % Kalk, 15 % Flußspat und 10 % gemahlener Anthrazit. Darauf werden die Kohlungsmittel entsprechend einem Kohlenstoffgehalt von 3 % im Guß aufgegeben (von Graphit gehen 80 % des Zusatzes und von Koks 50 % ins Eisen). Dann folgt der metallische Einsatz, und zwar guter Schrott mit geringem Phosphorgehalt. Die Türen werden abgedichtet und der Strom eingeschaltet, so daß im Ofen stark reduzierende Verhältnisse herrschen; von Zeit zu Zeit kann man etwas Koks nachgeben. Die Flamme um die Elektrodenöffnungen ist helleuchtend; eine kurze scharfe Flamme deutet auf zu hohen Sauerstoffgehalt im Herdraum hin. Nach dem Einschmelzen wird die Kohleng durch Eintauchen grüner Holzstangen befördert, wobei das Bad stark schäumt. Ist die gewünschte Kohleng erreicht, so wird die Schlacke durch Zugabe von Kalk oder Flußspat fertiggemacht. Zur Erhaltung der stark karbidischen Zusammensetzung der Schlacke werden die Türen gut abgedichtet und das Eisen auf Temperatur gebracht. I ann wird die erforderliche Menge Silizium zugegeben, die Türen geschlossen, noch 5 min erhitzt und eine Sandprobe genommen, die

nach dem Erstarren sofort in Wasser abgeschreckt wird; eine zweite, langsam abgekühlte Probe dient zur Beurteilung der Härte; der Bruch der letzteren soll mattweiß mit Neigung zu grau sein. Die Kristalle verlaufen radial zur Mitte; sind dieselben klein, so ist der Kohlenstoffgehalt nicht hoch genug. Zeigt sich leichtes Grauerwerden, so ist der Siliziumgehalt zu hoch, und Schrott muß nachgesetzt werden; derartiger Guß ist weniger zah und widerstandsfähig gegen Stoß. Durch Zusatz von Nickel (0,5 bis 3 %) und auch bei Nickelchrom-Zusatz wird Weißguß mechanisch bearbeitbar. Ein Weißguß, der sich ohne weiteres bohren läßt, zeigt folgende Zusammensetzung: 3,22 % C, 0,64 % Ni, 0,44 % Cr, 2,32 % Si. Die Wirkung wird sowohl bei 0,5 als auch bei 3 % Nickelgehalt erreicht. Bei weniger als 0,8 % Si wird das Eisen wieder hart. In Form vergossenes Mayari-Rohisen zeigt, wenn auch nicht in gleichem Maße, dieselben Erscheinungen. (Das Mayari-Rohisen hat eine Zusammensetzung von etwa 0,25 bis 2,25 % Si, 0,60 bis 2 % Mn, 0,80 bis 1,25 % Ni, 1,60 bis 2,50 % Cr, 0,10 bis 0,20 % Ti, 0,05 bis 0,08 % V und 3,8 bis 4,5 % C.)

Ein Zusatz von 2 bis 3 % Mn an Stelle von Nickel und Chrom hatte keine besonderen Erfolge.

Durch Zusatz von Chrom allein wurden bemerkenswerte Erfolge erzielt; der Bruch ist weiß bis gräulichweiß, ohne Glanz; Werkzeuge greifen nicht an. Geschmolzen wurde im basischen Elektroofen unter starker Karbidschlacke; gute Entgasung ist erforderlich, da die Stücke in der Form sonst reißen und brüchig sind. Schon beim Einschmelzen ist der Luftzutritt unbedingt zu vermeiden; die starke Karbidschlacke wird bald gebildet, damit sie möglichst lange wirksam ist. Als günstigste Zusammensetzungen für Zähigkeit und Härte wurden folgende Gehalte ermittelt: 3,00 bis 3,50 % C, 0,70 bis 0,90 % Mn, 0,70 bis 0,90 % Si, 0,60 bis 0,80 % Cr, oder: unter 3 % C, 0,50 bis 0,70 % Mn, über 1 % Si und 0,40 bis 0,60 % Cr.

Der Bruch zeigt dichtes, kristallines Gefüge in radialer Anordnung, als deutliches Zeichen für besondere Zähigkeit. Die erstere Zusammensetzung ist besonders verschleißfest, die zweite mehr hart und zah. Im Schmelzverfahren soll die Kohleng von weichem Eisen keine guten Ergebnisse liefern; beim Verschmelzen von Altguß derselben Legierung treten ebenfalls Unregelmäßigkeiten in den Eigenschaften auf, weniger durch kleine Aenderungen im Kohlenstoff-, Mangan- und Chromgehalt, als durch starke Schwankungen im Siliziumgehalt. Ist der Siliziumgehalt niedrig, so ist das Metall wenig fest (weak), ist er hoch, so ist es weich (soft). Der Formsand muß sehr feuerfest sein; das hohe Schwindmaß erfordert Vorsicht beim Formen und beim Lösen zur Verhinderung von Rissen. Das Abkühlen soll zur Verhütung von Spannungen möglichst unter Bedeckung von Asche oder Sand erfolgen. Ein Glühen bei 260° mit langsamem Abkühlen macht die Stücke besonders hart und zah und widerstandsfähig gegen Stoß, besonders wenn der Guß vorher spröde war.

Auch werden Zusätze von Nickel und Chrom verwendet. Nickel allein macht das Eisen auch bei gebundenem Kohlenstoff weich; bei 1,25 % gebundenem Kohlenstoff und 4 % Ni ist der Guß gut bearbeitbar; die Bruchfestigkeit nimmt bei Kornverfeinerung zu. I ie mechanische Bearbeitung wird leichter; Nickel befördert die Graphitausscheidung, so daß dünne Querschnitte grau und zah werden. Zur Herstellung des Gusses eignet sich der basische Betrieb mit karbidischer Schlacke am besten, wobei der Kalk sofort mit eingesetzt wird; solange das Eisen noch kalt ist, scheidet sich Graphit als Garschaum ab, der bei Temperatursteigerung wieder in Lösung geht; sobald die Graphitabscheidung beginnt, müssen die Türen zur Vermeidung des Kohlenstoffabbrandes gut abgedichtet werden. Nickel erhöht den Schmelzpunkt und erfordert höhere Gießtemperatur, die die des Stahles fast erreicht¹⁾ (1537 bis 1592°). Barton gibt als zweckmäßigen Zusatz 1 bis 1,5 % Ni an, wodurch

¹⁾ Vgl. auch St. u. E. 40 (1920) S. 1300/2.

die Biegefestigkeit um 30 % und die Bruchfestigkeit um 18 % gesteigert wird.

Ein Zusatz von 1 bis 2 % Co wirkt entgegengesetzt wie Nickel; die Härte nimmt sehr schnell zu und die Biegefestigkeit und Bruchfestigkeit ab.

Zirkonzusatz verursacht weder bei Grauguß noch bei Hartguß eine Verbesserung. Molybdanzusatz findet bei Hartgußradern (Kranz mit Kokille vergossen) und zur Herstellung von Kugeln für Kugelmöhlen Verwendung, da die Schreckwirkung der Platten bei derartigen Eisen großer ist.

Die folgenden eingehenden Ausführungen über Herrichtung und Bedienung der verschiedenen Pfannen, ferner die Angaben über Selbstkosten bieten an sich nichts Neues, so daß es sich erübrigt, darauf näher einzugehen. Beachtenswert erscheinen noch Beobachtungen über die Arbeitsweise und den Schmelzverlauf bei der Erzeugung von Stahlguß, legierten Stählen und Grauguß, die in etwa 20 Zahlentafeln niedergelegt sind, auf deren Wiedergabe jedoch wegen Raummangels verzichtet werden muß.

C. Dornhecker.

Zum 100. Geburtstag von Friedrich Siemens.

Am 8. Dezember 1926 jährt sich zum hundertsten Male der Geburtstag von Friedrich Siemens. Die Technik hat Friedrich Siemens zahlreiche Erfindungen und Verbesserungen zu danken; durch die Erfindung des gasgeheizten Regenerativofens wird sein Name für alle Zeiten in der Geschichte des Eisenhüttenwesens einen besonderen Rang einnehmen. Die Bedeutung des Regenerativofens für die Entwicklung der Eisenindustrie ist an dieser Stelle¹⁾ anlässlich des 50jährigen Bestehens dieses Ofens von dem Altmeister der Geschichte des Eisens, Ludwig Beck, ausführlich dargelegt worden.

Weihnachtsplakette von Lauchhammer.

Wie alljährlich um die Weihnachtszeit hat das Werk Lauchhammer als eine der ältesten Stätten des Eisenschmelzwerkes auch in diesem Jahre wiederum eine geschmackvolle Weihnachtsplakette herausgebracht. Nach



dem Entwurf von Bruno Schäfer, Frankfurt a. M., ist in kunstvoller Plastik „Die Ankunft der Weisen aus dem Morgenlande vor Bethlehem“ wiedergegeben, so daß die Plakette ein besonderes Schmuckstück und eine Zierde jeder Sammlung darstellen dürfte. Sie kann in den Abmessungen 90 x 150 mm von der Linke-Hofmann-Lauchhammer-A.-G., Abt. Bildguß, in Lauchhammer bezogen werden.

Aus Fachvereinen.

Eisenhütte Oberschlesien,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die „Eisenhütte Oberschlesien“ veranstaltete am Donnerstag, den 18. November 1926, in Hindenburg, O.-S., einen Vortragsabend. An Stelle des verhinderten Vorsitzenden, Generaldirektor Dr.-Ing. E. h. R. Brennecke, leitete der stellvertretende Vor-

sitzende, Direktor A. Heil, die Versammlung, an der etwa 80 Mitglieder und Gäste teilnahmen.

Dr.-Ing. H. Nathusius, Berlin, hielt einen Vortrag: Amerikanische Elektrolöthöfen und ihre Wirtschaftlichkeit in Deutschland. Er erläuterte dabei Wesen und Zweck des Glühens, die Arbeitsweise und Vorteile der elektrisch beheizten Oefen. An Hand von Lichtbildern beschrieb und erklärte er Bauart und Einrichtung einer Reihe von in Amerika in Verwendung stehenden Oefen¹⁾ und gab zum Schluß eine Anzahl von Gesichtspunkten und Zahlen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Elektrolöthöfen. Die reinen Wärmeproduktionskosten stellen sich zwar für elektrische Glühöfen immer höher als bei den mit Kohle, Oel oder Gas feuerten Oefen. Dagegen sind die Vorteile, die sich durch den Fortfall jedes Glühasschusses und durch den einfachen, sauberen, gleichmäßigen, ja fast selbsttätigen Betrieb ergeben, so überwiegend, daß der Elektrolöthofen wohl auch in Deutschland das Feld erobern wird, mindestens überall da, wo es sich um hoherwertige Erzeugnisse und Qualitätsfragen handelt.

In der anschließenden Aussprache wurden noch Fragen der Bau- und Betriebskosten sowie der Durchsatzmengen erörtert; es wurde dabei darauf hingewiesen, daß bei dem hohen Stande unserer deutschen Elektrizitätswirtschaft die Amerikaner für die wirtschaftliche Gestaltung des Glühens in Elektrolöthöfen keine günstigeren Verhältnisse hatten als wir, und daß daher der Uebertragung amerikanischer Erfahrungen auf unsere Betriebe wirtschaftliche Gründe kaum entgegenstünden.

Der Versammlungsleiter wies zum Schluß darauf hin, daß die beabsichtigten Hochschul-Fortbildungskurse voraussichtlich in der ersten Januarhälfte abgehalten werden, und daß in den nächsten Tagen Mitteilungen über die Vorträge usw. an die beteiligten Werke herausgehen werden. Ferner wurde mitgeteilt, daß die Fachausschüsse²⁾ nunmehr ihre Tätigkeit aufgenommen haben, und daß die Herren Vorsitzenden um fleißige Mitarbeit der Mitglieder bitten.

Nach Schluß der Sitzung blieb eine große Zahl der Teilnehmer in angeregter Unterhaltung noch einige Stunden in den Räumen des Casinos der Donnersmarkhütte beisammen.

Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte.

Vom 19. bis 26. September 1926 hielt die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte ihre 89. Versammlung in Düsseldorf ab. Ueber einige für unseren Leserkreis beachtenswerte Vorträge sei im folgenden kurz berichtet.

In der Sitzung der Abteilung für angewandte und technische Chemie behandelte F. Fischer, Mülheim-Ruhr, in einem Vortrag über die Synthese des Erdöls die Gewinnung erdölähnlicher Erzeugnisse aus Kohle ohne Anwendung hohen Druckes. Das Verfahren arbeitet mit Wassergas, das aus Kohle und Koks bzw. Naturgas hergestellt wird, unter Anwendung von Katalysatoren. In der Hauptsache entstehen bei Einhalten der günstigsten Temperaturen Paraffin und die höheren benzin- und erdölartigen Kohlenwasserstoffe. Insbesondere wurden die Vorteile dieser Herstellungsweise gegenüber dem Hochdruckverfahren dargelegt.

Die elektrische Gasreinigung und ihre physikalischen Grundlagen waren in einer Sitzung der Abteilung Physik Gegenstand eines Vortrages von R. Seeliger, Greifswald. Wenn auch die Vorgänge, die sich in einem elektrischen Filter abspielen, in ihren wesentlichen Zügen zu übersehen sind, so ist doch noch weitere Arbeit zur Verbesserung und Vervollkommnung dieses Verfahrens notwendig.

Die Ausführungen wurden durch einen Vortrag von W. Deutsch, Frankfurt a. M., über die praktische

¹⁾ Vgl. St. u. E. 45 (1925) S. 2113/7.

²⁾ Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 1276.

¹⁾ St. u. E. 26 (1906) S. 1421/7.

Durchführung der elektrischen Gasreinigung erganz.

In einer gemeinsamen Sitzung der Abteilungen Physik, Technische Physik und Elektrotechnik sowie der Gesellschaft für Metallkunde berichtete E. H. Schulz, Dortmund, über die Metallforschung in der Industrie. Er ging hierbei besonders auf die Tätigkeit der Versuchsanstalten ein, die nicht nur darin bestehe, die einzelnen Betriebe zu beraten und zu überwachen, sondern auch eigene Forschungsarbeiten zu leisten. Mit Rücksicht auf die verwickelte Natur der in Betracht kommenden Vorgänge sei die Mitarbeit rein wissenschaftlicher Kreise sehr zu begrüßen, es sei jedoch ein noch innigeres Zusammenarbeiten, eine Art Gemeinschaftsarbeit, anzustreben.

R. Becker, Berlin, sprach über die Theorie der Verformung und Verfestigung. Vor allen Dingen genügt nach seiner Ansicht die von der Physik bisher entwickelte Theorie über das Atom und den atomaren Aufbau der Stoffe nicht, die für die Metallverarbeitung wichtigen Erscheinungen, wie Plastizität, Verfestigung und Rekristallisation, befriedigend zu behandeln.

A. Smekal, Wien, übte in einem Vortrage zur Molekulartheorie der Festigkeit und der Verfestigung Kritik an den bisherigen Verfahren der Molekülerforschung, die nicht hinreichen, um an wirklichen Kristallen die Störungen festzustellen, die er für die elastischen, plastischen und thermischen Eigenschaften verantwortlich macht. Im Idealgitter ohne Störungen seien z. B. keine Punkte vorhanden, an denen die für die Verfestigung maßgebende Gleitflächenbildung einsetzen könne. Optische und elektrische Verfahren seien bisher an Salzkristallen zur Entscheidung dieser Frage mit Erfolg angewandt worden.

Fr. Koref, Berlin, zeigte, inwieweit die Kristallstruktur eines Metalles für seine technische Verwendbarkeit von Bedeutung ist. So halt beispielsweise ein Wolfram-Längskristall im Gegensatz zu einem feinkristallinen Draht eine Belastung von $\frac{1}{2}$ kg/mm² ohne jegliche Verlängerung aus. Die Bedeutung dieser Erscheinung für die Glühlampenherstellung wurde erörtert.

G. Tammann, Göttingen, teilte seine neuesten Untersuchungsergebnisse mit über Kristallitenorientierung an Metallstücken in Beziehung zu den elastischen Eigenschaften. Nach dem Verfahren des größten Glanzes läßt sich entscheiden, ob ein bearbeitetes Metallstück mehr oder weniger ausgeprägte Orientierung seiner einzelnen Körner aufweist.

K. W. Hausser, Berlin, behandelte in einem Vortrag über Einkristalle insbesondere die bei Kugelschliff durch Ätzen auftretenden Polfiguren, die gewisse Rückschlüsse auf die Kristallorientierung zulassen. Die Bedeutung schwacher Verformungen wurde an Hand von Festigkeitsversuchen an stabförmigen Kupfereinkristallen dargelegt.

Ueber den Widerstand von Metallen und Metallkristallen bei der Temperatur des flüssigen Heliums berichtete W. Meißner, Berlin. Er wies nach, daß die bei verschiedenen Metallen festgestellte Supraleitfähigkeit (völliges Verschwinden des elektrischen Widerstandes in der Nähe des absoluten Nullpunktes) wahrscheinlich nur an eine bestimmte Metallgruppe gebunden sei.

G. Masing, Berlin, kam auf Grund statistischer Rechnungen an einem Flächenmodell zu dem Schluß, daß scharfe Resistenz sich bei Mischkristallen auch bei unregelmäßiger Atomverteilung ergeben.

Schiebold, Leipzig, behandelte die Spannungen und Verformungen beim Zugversuch mit Metallen. Es wurden vor allem die geometrisch-kristallographischen Verhältnisse am Fließkegel durch Näherungskurven festgelegt und nachgewiesen, daß der Kurvenverlauf weitgehend von der jeweiligen Metalleigenschaft unabhängig ist.

F. Wever, Dusseldorf, berichtete über die Natur der magnetischen Umwandlung des Eisens und

zeigte an Hand von Laue-Diagrammen und Gefügebildern von Eiseneinkristallen bei verschiedenen Temperaturen, daß die A₂-Umwandlung bei 768° nicht als polymorphe Umwandlung aufzufassen sei.

Schmidt, Frankfurt, lieferte einen Beitrag zur quantitativen Beschreibung der plastischen Einkristalldehnung und zeigte besonders am Zinkeinkristall, daß der Anstieg der Schubfestigkeit des wirkenden Gleitsystems linear mit der Ableitung während der Dehnung erfolgt.

Weiter sprach noch Weißenberg, Berlin, über die Theorie der materiellen Strukturen mit statistischer Symmetrie.

In der Abteilung Physikalische Chemie sprach K. Kellermann, Clausthal, über Adsorptionsvorgänge bei der Schwimmaufbereitung. Das Schwimmaufbereitungsverfahren (Flotation) ist trotz seiner technischen Wichtigkeit bis jetzt noch ungenügend erforscht. Es darf angenommen werden, daß Adsorptionsvorgänge eine wichtige Rolle dabei spielen. Erz- und Gangarteilchen, klein gekörnt, erhalten Gelegenheit, an ihrer Oberfläche gewisse kapillaraktive Stoffe zu konzentrieren; je nach dem vorliegenden Mineral ist das Bestreben zur Ausbildung einer solchen „Haut“ größer oder kleiner. An diesen Hauten vermögen kleine Luftblasen festzuhaften; die aufsteigenden Bläschen nehmen derart „geölte“ Teilchen mit an die Flüssigkeitsoberfläche, wo sie sich im Schaum anreichern, während die nicht geölte auf dem Grunde liegen bleiben. Somit wird eine weitgehende Trennung von Erz und Gangart erreicht, Vorbedingung ist die Auswahl eines geeigneten oberflächenaktiven Stoffes. In diesen Punkte ist man bis jetzt kaum über die reine Erfahrung hinausgekommen.

Die älteren Untersuchungen befassen sich hauptsächlich mit der Messung der Oberflächenspannung von Lösungen, aus denen die kapillaraktiven Stoffe durch Zusatz von Mineralien infolge Adsorption verschwinden. Stalagmometer und Stagonometer wurden insbesondere von Traube erfolgreich angewendet. Die Meßergebnisse von Traube wurden bestätigt, bei Erweiterung und Verfeinerung der Verfahren ergaben sich jedoch abweichende Schlußfolgerungen. Gearbeitet wurde zunächst in Anlehnung an die Traubeschen Untersuchungen mit Bleiglanz, Quarz und wäßrigen Lösungen von Kaprylsäure. Offenbar liegt eine ganze Reihe von Vorgängen vor, die sich gegenseitig überlagern. Löslichkeit und Peptisierung wurden als wichtige Faktoren erkannt. Daraus ergab sich die Notwendigkeit, sorgfältig gereinigte Stoffe zu verwenden und die Beobachtungszeit abzukürzen. Außerdem wurden mehrere voneinander unabhängige Verfahren verwendet, um die Konzentrationen zu bestimmen: Bestimmung des Brechungsindex mit dem Interferometer, der [H]-Konzentration mit der Chinhydronelektrode, der Leitfähigkeit und der Oberflächenspannung mit dem Stagonometer. Für alle Verfahren wurden für die verschiedenen Konzentrationen Eichkurven aufgestellt. Die eigentlichen Adsorptionsversuche wurden mit dünneren Lösungen (0,0000625 bis 0,0005 n.) durchgeführt als sie Traube u. a. verwendet hatte, weil man sich damit mehr den Verhältnissen beim technischen Verfahren nähert. Im Gegensatz zu Traube wurde festgestellt, daß sorgfältig gereinigter Quarz nicht adsorbiert; wohl aber tritt Peptisation ein, die entstehende kolloide Kieselsäure adsorbiert. Bei Bleiglanz wirken die Löslichkeitseffekte sehr störend, sie lassen sich ausschalten durch Sättigung der Kaprylsäurelösungen mit Bleikaprylat. In diesem Falle wird Adsorption beobachtet.

Für jedes Mineral, das flotiirt werden soll, und für die zu verwendenden Flotationsstoffe sollen nunmehr relative Zahlenwerte gefunden werden, die die Adsorptionskräfte wiedergeben. Mit Hilfe solcher Zahlen lassen sich dann die für ein bestimmtes Mineralgemisch zur selektiven Flotation geeigneten kapillaraktiven Stoffe ausfindig machen.

Zeitschriften- und Bücherschau**Nr 11).**

Die nachfolgenden Anzeigen neuer Bücher sind durch ein am Schlusse angehängtes **■ B ■** von den Zeitschriftenaufsätzen unterschieden. — Buchbesprechungen werden in der Sonderabteilung gleichen Namens abgedruckt.

Allgemeines.

A. Vogler: Wissenschaft, Technik und Wirtschaft. Zusammenhänge zwischen Forschung, Erfindung, Technik und wirtschaftlicher Auswirkung. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 42, S. 1418/22.]

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. 3., vollständig neu bearb. Aufl. Im Verein mit Fachgenossen hrsg. von Oberregierungsbaurat a. D. E. Frey. Mit zahlr. Abb. Bd. 2: Bohrole bis Elektrum. Berlin und Leipzig: Deutsche Verlagsanstalt 1926. (808 S.) 4°. **■ B ■**

Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen. Jahrgang 1926. Statistik vom Jahre 1925; Grubenübersichten nach dem Stande im Mai 1926. Jg. 100. Auf Anordnung des Finanzministeriums herausgegeben vom Sächsischen Oberbergamt Freiberg, Sa.: Craz & Gerlach (Joh. Stettner). (Getr. Pag.) 4°. 10 R. *M.* **■ B ■**

Heinrich Koppenberg, Hüttendirektor, Riesa a. d. E.: Eindrücke aus der Eisenindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika. Mit 100 Textabb. Berlin: Julius Springer 1926. (109 S.) 8°. Geb. 6 R. *M.* (Erweit. Bericht aus „Der Bauingenieur“, Jg. 7, H. 3.) **■ B ■**

V.-D.-E. [-Sonderdrucke]. [Umschlagtitel:] Neuveröffentlichungen der Arbeiten des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. [Berlin (W 57, Potsdamer Str. 68): Selbstverlag des] Verband[es] Deutscher Elektrotechniker. [Sammelband.] 8°. — Die Sammelmappe enthält Einzeldrucke von Vorschriften, Leitsätzen, Regeln und Normen, die der Verband Deutscher Elektrotechniker aufgestellt hat, von Bestimmungen, die zunächst nur als Entwürfe veröffentlicht worden sind, sowie Sonderdrucke der Tätigkeitsberichte und Beschlüsse der letzten Jahresversammlungen des Verbandes und Sonderdrucke verschiedenen Inhaltes, alles in handlicher Form mit der Möglichkeit, die Sammlung durch die neuerscheinenden weiteren Drucke, die einzeln oder in Regelfolge bezogen werden können, dauernd zu ergänzen. **■ B ■**

Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern. Bd. 5. H. 2 (abgeschlossen am 23. August 1926). Mit einer Bildnistafl. u. 140 Textabb. Unter Mitwirkung von Dr. Rolf Hellmut Abelsdorff [u. a.] hrsg. von der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Forschungsarbeiten des Siemens-Konzerns. Berlin: Julius Springer 1926. (2 Bl., 233 S.) 4°. **■ B ■**

Geschichtliches.

Paul Capito: Erzeugung von Spiegeleisen, weißem und grauem Roheisen im Siegerland vor 50 Jahren. Vorkommende Rohstoffe und ihre Beschaffenheit. Die Bedeutung des Mangans bei der Roheisenerzeugung. Betriebsergebnisse bei der Herstellung verschiedener Roheisensorten bei wechselnder Mollerzusammensetzung. Windverbrauch, Ofenleistung und entfallende Schlacken. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 41, S. 1394/7.]

H. R. Simonds: Inbetriebsetzung des ersten Kokshochofens in New England.* Beschreibung der Anlage und deren Bedeutung. Zahlenangaben, Leistungsfähigkeit. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 14, S. 839/41; vgl. auch Iron Age 118 (1926) Nr. 14, S. 947; Nr. 19, S. 1277/9.]

1) Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 1483/95.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure. Hrsg. von Conrad Matschoss. Bd. 16. Mit 159 Textabb. u. 16 Bildnissen. Berlin (NW 7): V.-D.-I.-Verlag, G. m. b. H., 1926. (IX, 354 S.) 4°. Geb. 16 R. *M.* für Mitgl. d. V. d. I. 14,40 R. *M.* **■ B ■**

Tage der Technik. Illustrierter technisch-historischer Abreißkalender für 1927. Jg. 6. Von Dr. Ing. h. c. Franz Maria Feldhaus. (Mit 365 Abb.) München und Berlin: R. Oldenbourg 1926. (367 Bl.) 23 × 15 cm. 5 R. *M.* — Auch dieser Jahrgang — vgl. St. u. E. 45 (1925) S. 1822 — laßt an Vielseitigkeit nichts zu wünschen übrig. Sowohl der geschichtliche Laie als auch der Geschichtsfreund und -forscher wird ihm manche Anregung entnehmen können. Einen Mangel besitzt der Kalender: Die Quellen, aus denen der Kalendermann schöpft, sind nicht angegeben und zum Teil nur mittelbar, auch für den Eingeweihten, auffindbar. Durch Bekanntgabe der Unterlagen, die der Herausgeber benutzt hat, würde der Wert des Kalenders keineswegs herabgesetzt, sondern nur erhöht werden. **■ B ■**

Ernst Darmstaedter: Georg Agricola 1494—1555. Leben und Werk. Mit 12 Abb. München: Verlag der Münchener Drucke 1926. (96 S.) 8°. 6 R. *M.* (Münchner Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften und Medizin. Unter Mitwirkung von H. Bals [u. a.] hrsg. von E. Darmstaedter. München. H. 1.) **■ B ■**

Allgemeine Grundlagen des Eisenhüttenwesens.

Anorganische Chemie. Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8., völlig neu bearb. Aufl. Hrsg. von der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bearb. von R. J. Meyer, unter beratender Mitwirkung von Franz Peters. Leipzig u. Berlin: Verlag Chemie, G. m. b. H. 4°. — System-Nummer 5: Fluor. Mit 4 Fig. 1926. (XVI, 86 S.) 8,50 R. *M.* — System-Nummer 13: Bor. Mit 11 Fig. 1926. (XIX, 142 S.) 17 R. *M.* **■ B ■**

Kolloidchemie. Raph. Ed. Liesegang, Dr., Frankfurt a. M.: Kolloidchemie. 2., völlig umgearb. und stark verm. Aufl. Dresden und Leipzig: Theodor Steinkopff 1926. (XII, 176 S.) 8°. 8 R. *M.*, geb. 9,50 R. *M.* (Wissenschaftl. Forschungsberichte. Naturwissenschaftliche Reihe. Hrsg. von Dr. Raphael Ed. Liesegang, Frankfurt a. M. Bd. 6.) — Uebersicht über die neueren Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiete der Kolloidchemie in folgender Einteilung: Synthese; Gestalt der Kolloide; Optik; Viskosität; Plastizität; Kapillarität; Adsorption; Kontaktkatalyse; Koagulation; Sedimentation; Elektrizität; Brownsche Bewegung; Oberflächenspannung; Peptisation; Schutzkolloide; Keimwirkung; Emulsionen; Gallerten; Quellung; Diffusion in Gallerten; Dialyse, Ultrafiltration; Rhythmische Fällungen; Strahlungswirkung auf Kolloide; Klassische Chemie und Kolloidlehre. **■ B ■**

Physikalische Chemie. Hermann Mark, Dr., Privatdozent a. d. Universität Berlin, Abteilungsvorstand und Mitglied am Kaiser-Wilhelm-Institut für Silikatforschung: Die Verwendung der Röntgenstrahlen in Chemie und Technik. Ein Hilfsbuch für Chemiker und Ingenieure. Mit 328 Abb. u. 73 Tab. im Text u. 1 Doppelst. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1926. (XV, 528 S.) 8°. 48 R. *M.*, geb. 50 R. *M.* (Handbuch der angewandten physikalischen Chemie in Einzeldarstellungen. Hrsg. von Georg Bredig, Dr. phil., Dr. med. h. c., ord. Prof. a. d. Techn. Hochschule zu Karlsruhe. Bd. 14.) **■ B ■**

Bergbau.

Geologie und Mineralogie. H. Schneiderhohn: Die Anwendung der mineralogisch-petrographischen Untersuchungsverfahren im Berg-, Aufbereitungs- und Huttenwesen. Bedeutung der mineralogisch-mikroskopischen Betrachtungen für den Bergbau im allgemeinen und für den Bergbaubetrieb

sowie auch für das Hüttenwesen. [Glückauf 62 (1926) Nr. 46, S. 1509/12.]

Geologische Untersuchungsverfahren. J. Weigelt: Ueber die geophysikalischen Untersuchungsmethoden und ihre Anwendung in der Praxis. Mikroseismische Verfahren. Schwerkraftuntersuchungen mittels der Drehwaage. Elektromagnetische und magnetische Untersuchungsverfahren. Anwendung auf verschiedene praktische Fälle. — Vgl. St. u. E. 46 (1926) Nr. 20, S. 687. [Z. angew. Chem. 39 (1926) Nr. 34, S. 999/1004.]

Lagerstättenkunde. Olin R. Kuhn: Kohlenvorkommen der Vereinigten Staaten. Kohlenvorkommen nach Staaten unterteilt mit ausführlichen Angaben über Vorräte, Fördermengen, Kohlenzusammensetzung, Beschaffenheit und Verwendung. [Blast Furnace 14 (1926) Nr. 11, S. 466/74.]

Deutschlands Steinkohlenfelder. Ein Ueberblick für Geologen, Bergleute und Wirtschaftler. Unter Mitwirkung von Fr. Frech, A. Dannenberg, P. Kessler, P. Kukuk hrsg. von S. von Bubnoff, a. o. Prof. d. Geologie a. d. Universität in Breslau. Mit 10 Taf., 27 Textfig. u. 1 Uebersichtstabelle. Stuttgart: E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Erwin Nägele, G. m. b. H., 1926. (VIII, 251 S.) 4^o. 26,50 R.-M. **= B =**

Aufbereitung und Brikettierung.

Kohlen. Die Aufbereitung von Kohle in Northumberland.* Beschreibung der Anlage zur Aufbereitung von Kohle in spiralförmig angeordneten Scheidern bei der Hazzlerigg-, Ashington-, Newbiggin-, Nether-ton- und Burradon-Zeche. [Iron Coal Trades Rev. 113 (1926) Nr. 3062, S. 679/81.]

W. R. Chapman und R. A. Mott: Die Aufbereitung von Kohle.* VII. Vergleich verschiedener Kohlenwascherarten und ihrer Anwendbarkeit. Beschreibung der verschiedensten gebräuchlichen Bauarten mit aufwärts gerichtetem Wasserstrom. [Fuel 5 (1926) Nr. 10, S. 422/35; Nr. 8, S. 512/21.]

Erze. G. Spackeler: Die Aufbereitung der Trümmer-, Bohn- und Oolitherze. Zuschrift von K. Müller-Kaufung mit eingehender Richtigstellung der Angaben von Spackeler über die Ergebnisse der Pegnitzer Doggererzaufbereitung. — Vgl. St. u. E. 45 (1925) S. 2122 und 46 (1926) S. 1055/6. [Glückauf 62 (1926) Nr. 24, S. 782/4.]

Nasse Aufbereitung, Schwimmaufbereitung. E. H. Rose: Die Wirkung des Zerkleinerns und deren Anwendung auf den Flotationsbetrieb. Anwendung der Norm-Siebprobe zur Bestimmung des Feinheitsgrades. Untersuchungsergebnisse mit dem 200-Maschen-Sieb als Grundlage. Anwendung auf den praktischen Flotationsbetrieb. [Engg. Min. J. 122 (1926) Nr. 9, S. 331/8.]

Agglomerieren und Sintern. Robert Wallace: Koks-zündbrenner für Sinteranlagen.* Einzelheiten der Bauart eines Brenners über die Dwight-Lloyd-Anlage. Erreichbare Brenntemperatur rd. 1100° bei 50 % Luftüberschuß. [Engg. Min. J. 122 (1926) Nr. 11, S. 412.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze. R. H. Danzinger: Die Eisenerze vom Oberen See. Zusammenstellung der vorkommenden Eisenerzsorten nach mineralogischer Beschaffenheit, Eisengehalt und Menge. [Blast Furnace 14 (1926) Nr. 11, S. 465.]

Brennstoffe.

Allgemeines. W. Petrascheck: Zur Klärung der Begriffe Steinkohle und der Braunkohlenarten. Klassifikation nach äußeren Merkmalen. Richtlinien für die Einteilung auf chemischer Grundlage. [Braunkohle 25 (1926) Nr. 33, S. 761/4.]

Wilhelm Steuer: Allgemeine Formel zur Berechnung des Heizwertes von festen fossilen Brennstoffen aus der Elementaranalyse. Gegenüberstellung der von verschiedenen Forschern aufge-

stellten Formeln und Vergleich ihrer Ergebnisse an einigen Kohlenanalysenbeispielen [Brennstoff-Chem. 7 (1926) Nr. 22, S. 344/7.]

Steinkohle. M. Dolch: Zur Kenntnis des Blahgrades backender Kohlen, mit besonderer Berücksichtigung der geologischen und tektonischen Lagerungsverhältnisse. Zuschriftenwechsel zu obiger Arbeit mit Karl Patteisky. [Brennstoff-Chem. 7 (1926) Nr. 20, S. 315/6.]

M. Klases: Hollands Kohlenwirtschaft. Abauwürdige Kohlenvorkommen. Beschaffenheit der geforderten Kohle und Erzeugung während der letzten 12 Jahre. Tagesleistung und Schichtlohn eines Arbeiters. Ein- und Ausfuhr Hollands in den letzten Jahren. Abnehmer Hollands an Bunkerkohle. [Intern. Bergwirtsch. 1 (1925/26) Nr. 11/12, S. 279/85.]

Kohlenstaub. Hans Allen und Karl Mayer: Beitrag zur Sebung von Kohlenstaub.* Bewegungsvorgänge (Dauer, Richtung und Geschwindigkeit) der Kohlenstaubteilchen für den Entwurf von Siebmaschinen. Gleichwertigkeit der Maschinen- mit der Handsiebung. [Arch. Warmewirtsch. 7 (1926) Nr. 11, S. 325/6.]

K. C. Barrell: Kohlenstaub.* Korngröße, Oberfläche in Beziehung zur Mahlarbeit. Beeinflussung der Verbrennung. Kohlenstaubmühlen. Brenner. Einzelmühlen. Anwendungsgebiet. [Proc. Inst. Mech. Eng. 1926, I, S. 37/50.]

Sonstiges. W. T. Conlon: Die Lagerung bituminöser Kohle.* Durch feste, den Luftzutritt hindernde Lagerung wird die Selbstzündungsgefahr stark vermindert. [Power 64 (1926) Nr. 10, S. 354/6.]

Verkoken und Verschwelen.

Allgemeines. Erich Koch: Ueber thermische Reaktionen bei der Entgasung der Steinkohle. Schrifttumsübersicht und Ergebnisse früherer Arbeiten. Ergebnisse verschiedener Laboratoriumsversuche. Vergleich mehrerer Kohlenarten. [Gas Wasserfach 69 (1926) Nr. 45, S. 971/4.]

Koks und Kokereibetrieb. Der stetig betriebene Vertikalkammerofen, Bauart Koppers. Beschreibung der Anlage in Mnden. Leistungsversuch. Entgasungsversuche mit ober- und niederschlesischer Kohle. [Koppers Mitt. (1926) Nr. 2, S. 27/40.]

H. Bach: Ueber die Reinigungsmöglichkeit der Abwasser aus Nebenproduktanlagen der Kokereien und Gaswerke.* Entstehung und Beschaffenheit. Verschiedene Reinigungsverfahren. Beschreibung einer Anlage. Kosten. [Gas Wasserfach 69 (1926) Nr. 42, S. 912/5; Nr. 43, S. 932/5; Nr. 44, S. 947/52.]

H. Bahr und Fr. Fallböhrer: Der Einfluß der Verkokungsbedingungen und der Kohlenzuschläge auf die Eigenschaften des Kokes. Behandlung der zu untersuchenden Probe. Untersuchungseinrichtung zur Ermittlung der Entzündlichkeit, der Reaktionstemperatur und Reaktionsfähigkeit. Ergebnisse der Untersuchungen der pyrochemischen und physikalischen Eigenschaften des Kokes. [Gas Wasserfach 69 (1926) Nr. 42, S. 909/12; Nr. 43, S. 929/32; Nr. 44, S. 943/7.]

Oswald Heller: Koksloschanlage mit Dampf- und Wassergasgewinnung System Dr.-Ing. Heller-Bamag.* Anforderungen an Koksloscheinrichtungen. Beschreibung der neuen Anlage und deren Betriebsweise. Anordnung und Einrichtung der Koksloschkammer, des Heizrohrenkessels zur Dampferzeugung und der Leitungsanlage zur Abführung des Wassergases, das dem Leuchtgas beigemischt wird. Betriebsergebnisse bei der Koksloschanlage im Gaswerk Potsdam. [Gas Wasserfach 69 (1926) Nr. 42, S. 903/9.]

H. Schelausek: Ein Beitrag zum Problem der technischen Vervollkommnung und Rationalisierung in der Kokereiindustrie.* Beschreibung des Verfahrens von Feld zur unmittelbaren Gewinnung von Brikettpech und Teerölen aus Kokerei- bzw. Leuchtgas. Beschreibung der Anlage und Einrichtung sowie der

dadurch erzielten Vorteile. [Brennst. Warmewirtsch. 8 (1926) Nr. 18, S. 203/7.]

Edward J. Tournier: Sonderfragen in der Behandlung von Koks.* Kokserzeugung in den Vereinigten Staaten. Beschreibung verschiedener Kokslosch-, Sieb- und Verladeeinrichtungen. Vor- und Nachteile verschiedener Ausführungsarten. Zunahme des Koksverbrauches für verschiedene Verwendungszwecke. [Ind. Management 72 (1926) Nr. 3, S. 189/96.]

Robert Mezger, Dr.-Ing., und Dr.-Ing. Friedrich Pistor: Die Reaktionsfähigkeit des Koks. Ihre Ursachen, alte und neue Wege zu ihrer Bestimmung. Mit 9 Abb. u. 10 Kurventaf. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1927. (VIII, 88 S.) 8°. 7,20 R.-M., geb. 8,80 R.-M. (Kohle, Koks, Teer. Hrsg. von Reg.-Rat Dr.-Ing. J. Gwosdz, Charlottenburg. Bd. 12.)

Schweirei. S. W. Parr: Die zukünftige Entwicklung der Tieftemperaturverkokung. Grundlagen. Richtlinien für die Entwicklung. Einige Verfahren, die wirtschaftliche Bedeutung erlangt haben. [Ind. Engg. Chem. 18 (1926) Nr. 10, S. 1015/6.]

Edmond Marcotte: Tieftemperaturverkokung von Ligniten (Oberdorf, Oesterreich.) Bisherige Erfahrungen mit Horizontal- und Vertikalöfen. Beschreibung des Vertikalofens in Oberdorf. Beheizung und Arbeitsweise. Vortrocknung der Lignite und Vorbehandlung bituminöser Schiefer. Betriebsergebnisse, Nebenerzeugnisse und Wirtschaftlichkeit. [Techn. mod. 18 (1926) Nr. 22, S. 691/6.]

H. W. Brooks: Tieftemperaturverkokung in Europa und in Amerika.* Bedarfs- und Nebenerzeugnisse. Vergleich des Ausbringens von 1 t Kohle bei Hochtemperaturverkokung und Tieftemperaturverkokung mit äußerer und innerer Beheizung. Verwendungszweck der Nebenerzeugnisse der Tieftemperaturverkokung. Beschreibung verschiedener Tieftemperaturverkokungsanlagen für Stein- und Braunkohlen. [J. Frankl. Inst. 202 (1926) Nr. 3, S. 337/64.]

V. Z. Caracristi: Die Tieftemperaturverkokung. Eingehende Beschreibung des Verfahrens der Tieftemperaturverkokung, der dabei auftretenden Schwierigkeiten sowie der Anforderungen an die Erzeugnisse. [J. Frankl. Inst. 202 (1926) Nr. 3, S. 323/36.]

H. Trutnovsky, Dr.-Ing., Fabrik Webau, A. Riebecke'sche Montanwerke, A.-G.: Schwelgas. Mit 24 Abb. Halle a. d. S.: Wilhelm Knapp 1927. (VIII, 124 S.) 8°. 9,40 R.-M., geb. 10,90 R.-M. (Kohle, Koks, Teer. Hrsg. von Reg.-Rat Dr.-Ing. J. Gwosdz, Charlottenburg. Bd. 11.)

Sonstiges. Friedr. Bergius: Welchen Einfluß kann eine künstliche Oelerzeugung auf die Erdölwirtschaft ausüben? Erdölverteilung in der Welt. Politische Bedeutung des Oeles als Treibstoff. Anforderungen an eine wirtschaftliche künstliche Oelerzeugung. Bisherige Entwicklung. Beschreibung der Großbetriebsanlage mit Stoff- und Wirtschaftsbilanz. [Sparwirtsch. G. W. 4 (1926) Nr. 9, S. 131/6; Nr. 10, S. 147/51.]

Brennstoffvergasung.

Allgemeines. Rudolf Czerny: Wasserdampf oder Verbrennungsgase als Zusatz zur Vergasungsluft im Gasgeneratorbetrieb?* Wichtigkeit der vergleichenden Untersuchung der Vergasung mittels Dampf- und Rauchgasluftgemisches. Warmewirtschaftlichkeit der behandelten Vergasungsarten ohne und mit Rückgewinnung der Abwärme. Einfluß der Ueberheizung des Dampf- und Rauchgasluftgemisches. Uebertragung der Ergebnisse auf die Vergasung bituminöser Brennstoffe. [Feuerungstechn. 15 (1926) Nr. 2, S. 13/7.]

Rich. F. Starke: Erzeugung und Verwendung des Gases zur öffentlichen Gasversorgung. Mit 78 Abb. München und Berlin: R. Oldenbourg 1926. (6 Bl., 106 S.) 8°. 6 R.-M. (Der Werdegang der Entdeckungen und Erfindungen. Hrsg. von Friedrich Danneemann. H. 6.) — Inhalt: Stammbau der Steinkohlenverkokung; kurzer geschichtlicher Ueberblick über die

Entwicklung der Gastechnik; Erzeugung, Reinigung des Gases; Bau und Betrieb der Gaswerke; Verteilung, Verwendung des Gases; Großgasversorgung; (im Anhang) brennbare technische Gase, Literaturnachweis, Schlußbemerkung des Herausgebers, Namen- und Sachverzeichnis. **= B =**

Gaserzeuger. Dampfstrahlgebläse für Gaserzeuger.* Beschreibung eines Morgan-Dampfstrahlgebläses mit mehreren in ein Venturirohr mündenden Düsen geringen Durchmessers, das doppelt soviel leisten soll wie ein gewöhnliches Kortinggebläse. [Iron Age 118 (1926) Nr. 5, S. 278.]

Gaserzeugerbetrieb. Ergebnisse eines Leistungsversuchs an einer Zentralgeneratorenanlage System A. V. G. in Berlin-Neukölln. Betriebsergebnisse, Vergasungs- und thermischer Wirkungsgrad bei der Vergasung von Koks in einer Anlage der Allgemeinen Vergasungs-Gesellschaft, Berlin-Halensee. [Gas Wasser- 69 (1926) Nr. 34, S. 719/20.]

Braunkohlenvergasung. Konrad Arnemann: Die Vergasung von deutscher Braunkohle.* Allgemeines. Verschiedene Gaserzeugerbauten. Rostdurchbildung mit Tasse Bauart Koller. Beschreibung des Chapman-Gaserzeugers sowie eines neuzeitlichen Gaserzeugers mit Füllschacht. Randfeuerbildung. Fräserost-Gaserzeuger Bauart Koller-A. V. G. [Braunkohle 25 (1926) Nr. 27, S. 641/6; Nr. 28, S. 668/72; Nr. 29, S. 686/92.]

Feuerfeste Stoffe.

Prüfung und Untersuchung. K. Endell und E. Pfeiffer: Ueber die Konstitution von Silikakoks-Ofensteinen. Schrifttum. Ausgangsstoffe und Versuchsanordnung. Ergebnisse und Folgerungen für die Praxis. Zusammenfassung. [Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 91 (1926).]

Hans Hirsch: Der Silikastein beim Druck-erweichungs- und Ausdehnungsversuch. Erweichungskurven von Silikasteinen beim Druckerweichungsversuch. Zusammenhang zwischen dem spezifischen Gewicht und der Höchstaudehnung und Beurteilung der untersuchten Steine auf Grund der Messungsergebnisse. Bestätigung der Auswertung durch mikroskopische Prüfung des Gefüges. Beziehung zwischen der Ausdehnung während des Erweichungsversuches und der bleibenden Ausdehnung nach dem Abkühlen. Ermittlung des Ausdehnungskoeffizienten von Silikasteinen und den verschiedenen Kieselsauremodifikationen in verschiedenen Temperaturbereichen mit Hilfe des Kathetometers. Nachweis der Kieselsauremodifikation auf Grund der Ausdehnungskurven. [Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 93 (1926).]

Bruno Schulz: Untersuchungen mit feuerfesten Steinen.* Feuerbeständigkeit von Tonmischungen nach Seger. Einteilung der feuerfesten Steine und ihre Zusammensetzung. Ihre Beanspruchung durch Hitze und Druck. Zusammenhang zwischen Analyse, Feuerbeständigkeit, Erweichungspunkt und Zusammensinken. Zusammensetzung von Steinkohlenschlacken nach Untersuchungen bei der deutschen Marine und in einem schwedischen Laboratorium. [Feuerfest 2 (1926) Heft 4, S. 33/5.]

Verhalten im Betriebe. Fraktioniertes Schmelzen der feuerfesten Stoffe. SiO₂-Menge, die mit dem Flußmittel Verbindungen eingeht. Vorgänge beim Abschmelzen der Steine. Bildung einer Schutzschicht durch Anreicherung der Tonerde in den Außenzonen. [Ciment 31 (1926) Nr. 5, S. 185/6; nach Techn. Zs. 11 (1926) Nr. 18, S. 9.]

Sonstiges. F. W. Preston: Das Abplatzen feuerfester Steine.* Ueber die Vorgänge beim Abplatzen. Keine Schub-, sondern Spannungsbrüche. [J. Am. Ceram. Soc. 9 (1926) Nr. 10, S. 654/8.]

Joh. Müller: Aufbereitungsanlagen für Schammottemassen.* [Tonind.-Zg. 50 (1926) Nr. 80, S. 1410/1.]

Alfred Stettbacher: Ueber Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung des gebrannten

Magnesits. [Chem.-Zg. 50 (1926) Nr. 93, S. 741/2; Nr. 96, S. 771/4.]

H. M. Thompson: Verwendung alter feuerfester Steine.* Mischung aus 60 % gemahlene Steinen und 40 % hochfeuerfestem Zement für Ofenauskleidungen. Verhalten im Betriebe gut [Foundry 54 (1926) Nr. 14 S. 550.]

Schlacken.

Hochfenschlacken. A. Guttman: Ueber die Prüfung der Raumbeständigkeit von Hochfenschlacke im ultravioletten Licht und die Ursache des Schlackenzerfalls.* Bisherige Beobachtungen und Arbeiten über Zerfallerscheinungen an Hochfenschlacke. Untersuchung der Schlacke im ultravioletten Licht. Lumineszenzerscheinung. Versuche mit Schlackenproben verschiedener Beschaffenheit. Ergebnisse und Folgerungen für die praktische Auswertung. Zusammenfassung [St. u. E. 46 (1926) Nr. 42, S. 1423/8.]

Wallace G. Imhoff: Hochfenschlackenzusammensetzung.* Praktische Deutung verschiedener Schlackeneigenschaften. Beziehungen zwischen Eisen-, Mangan- und Schwefelgehalt der Schlacke und ihrer Temperatur. Zusammensetzung und Flüssigkeitsgrad saurer und basischer Schlacken. [Iron Age 118 (1926) Nr. 4, S. 209/10; Nr. 9, S. 547/8; Nr. 10, S. 612/3.]

Kuppelofenschlacken. E. Diepschlag: Die Beziehungen zwischen Schmelztemperaturen und Kalkzuschlag zum Eisengehalt der Kupolofenschlacken.* Abhängigkeit des Eisenabbrandes bei hohen Schmelztemperaturen von chemischen Vorgängen und von der physikalischen Beschaffenheit der Schlacke. [Gieß. 13 (1926) Nr. 45, S. 857/9.]

Feuerungen.

Kohlenstaubeuerung. P. Rosin: Eigenart der Braunkohlenstaubeuerung.* Vergleich der verschiedenen Trockenverfahren und wirtschaftliche Grenze des Trocknens. Erforderliche Feinheit in Abhängigkeit vom Gasgehalt. Verfeuerung von Schwelstaub. Arbeitsbedarf der Mühlen. Bunkerung, Förderung und Aktionsradius von Braunkohlenstaub. Adiabatischer Feuerraum und günstigste Gleichgewichtstemperatur der Verbrennung. Erforderliche Luftvorwärmung in Abhängigkeit von der Kesselgröße. Neue Staubkessel des Großkraftwerkes Böhlen. Betriebstechnische Forderungen der Braunkohlenstaubverbrennung. [Arch. Wärmewirtsch. 7 (1926) Nr. 9, S. 241/6; Nr. 11, S. 313/8.]

L. D. Tracy: Explosionen bei Verwendung von Kohlenstaub in Industrieanlagen. Messung der Explosionsfähigkeit. Trocknung, Förderung, Ofenbauarten. Auftretende Fehler. Vorbeugungsmaßnahmen. Funkenzündung. Selbstentzündung. Sauberkeit erste Pflicht. [Bull. Bur. Mines Nr. 242 (1925).]

Vergasungsvorrichtung für Kohlenstaubeuerungen.* Zufuhr von Kohlenstaub und Primärluft und Schlackenabstich in der Vorvergasungskammer. Beschreibung einer ausgeführten Anlage. [Engg. 122 (1926) Nr. 3164, S. 294/6.]

Zusammenstellung der in Deutschland bestehenden Kohlenstaubeuerungen unter besonderer Berücksichtigung der Eisenindustrie. Zusammengestellt von der Warmestelle Düsseldorf (Verein deutscher Eisenhüttenleute, Ueberwachungsstelle für Brennstoff- und Energiewirtschaft auf Eisenhüttenwerken). Düsseldorf, den 6. Oktober 1926. (36 S.) 4°. 5 R.-M.

■ B ■

Wärm- und Glühöfen.

Flammöfen. F. W. Manker: Wärmöfen für die Herstellung von Rollenlagern.* Beschreibung der Anlage der Timken Roller Bearings Co. Einrichtung, Gasverbrauch und Leistung der Öfen. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 10, S. 563/5.]

Verfahren zum Glühen von Blechen ohne Zunderbildung. Abkühlen der Bleche in neutralen Verbrennungsgasen. Patentgeschützter Ofen; keine An-

gaben über die Bauweise. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 10, S. 571 u. 623.]

Stoß- und Rollofen. C. H. Lawrence: Mechanisch beheizte Warmöfen.* Streifenwarmöfen von rd. 9 × 3,6 m Herdfläche mit Unterwindfeuerung. Durchsatz 6½ t/st. Brennstoffverbrauch rd. 11,5 %. Zunderbildung um 30 % geringer als bei Handfeuerung. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 12, S. 720 u. 723.]

Elektrische Öfen. Elektrischer rotierender Ofen vom Anlassen von Zahnradern. Selbsttätige Temperaturregelung. Öl als Wärmeüberträger. Beschreibung des Ofens. Kosten des Verfahrens. [Iron Age 118 (1926) Nr. 15, S. 1001/2.]

Verney: Selbsttätige Temperaturregelung für Öfen.* Vorrichtung zur selbsttätigen Einhaltung eines bestimmten Temperaturverlaufes. [Comptes rendus 183 (1926) Nr. 14, S. 561/2.]

Wärmewirtschaft.

Abwärmeverwertung. F. H. Willcox und J. C. Hayes: Abhitzeessel in Walzwerken.* Grundunterschiede zwischen direkt gefeuertem und Abhitzeessel. Zugverlust und Wärmeübergang. Vergleich zwischen Siederohr- und Wasserohrkesseln. Kesselbauarten. Zugregelungen. Rückgewinnbare Wärme. [Mech. Engg. 48 (1926) Nr. 10, S. 1031/5.]

Dampfwirtschaft. R. S. Baynton: Entwurf von Hochdruckanlagen. Restlose Ausnutzung hochgespannten Dampfes in Kraftmaschinen; Abdampf für Heizzwecke. [Mech. Engg. 48 (1926) Nr. 10, S. 1039/42.]

H. Wolf: Fortschritte der Dampfkraftversorgung in Hüttenwerken.* Beachtung des wirtschaftlichen Betriebszustandes. Kesselanlage. Die neuen Gaskessel. Energiekosten. Anzapfdampfvorwärmung. Anlage und Besitzkosten. Betriebskosten. Abschließende Stellungnahme Froitzheim-Wolf. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 41, S. 1385/93.]

Th. Stein: Regelung und Ausgleich in Dampfanlagen. Einfluß von Belastungsschwankungen auf Dampfverbraucher und Kesselanlage sowie Wirkungsweise und theoretische Grundlagen der Regelvorrichtungen von Dampfnetzen, Feuerungen und Wärmespeichern. Mit 240 Textabb. Berlin: Julius Springer 1926. (VIII, 389 S.) 8°. Geb. 30 R.-M.

■ B ■

Gasreinigung. Richard Walzel: Die Physik der Gasreinigung. Unterteilung der Schwebeteilchen in Molekulardispers, Kolloiddispers und Grobdispers. Entstehung der Teichen und ihre Niederschlagung durch Leitungskrümmen und Stoßflächen. Wesen und Einrichtungen der elektrischen Gasreinigung. [Berg-Hüttenm. Jahrb. 74 (1926) Nr. 3, S. 117/28.]

Sonstiges. W. v. Krukowski: Die Messung und Verrechnung der Höchstleistung bei Lieferung elektrischer Energie unter Berücksichtigung des Leistungsfaktors. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 40, S. 1177/9.]

A. Schack: Vereinfachte Berechnung des Brennstoffverbrauchs und Wirkungsgrades von Kalkbrennöfen mit Gasfeuerung unter Berücksichtigung der Gasvorwärmung.* Entwicklung einer Gleichung für die Vorberechnung des Brennstoffverbrauchs in Kalkbrennöfen unter Berücksichtigung der Gas- oder Luftvorwärmung. Einfluß der Vorwärmung und der theoretischen Verbrennungstemperatur auf den Wärmeverbrauch. [Arch. Wärmewirtsch. 7 (1926) Nr. 11, S. 309/11.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Allgemeines. F. M. Gibson: Fragen aus dem Gebiete der Kraftwirtschaft.* Beziehung zwischen Kraftkosten und der Art der Belastung. [Industrial Management 72 (1926) Nr. 4, S. 221/6.]

F. H. Newell: Die Beziehungen zwischen den Nebenerzeugniskoksöfen und der Entwicklung zentraler Kraftversorgungsanlagen. Anteil von Kohle und Wasser an der gesamten Kraftversorgung.

Aufgabe des Koksofens. Praktische Fragen. Folgerungen. [Ind. Engg. Chem. 18 (1926) Nr. 10, S. 1052/4.]

Kraftwerke. Arthur M. Greene: Kesselhaus ohne Schornstein zu Princeton.* Anlage der University Power Company. Entfernung der Abgase durch Saugzug. [Power 64 (1926) Nr. 11, S. 390/3.]

Großkraftwerk Rummelsburg.* Kessel- und Saugzugmontage. [A-E-G-Mitt. (1926) Sonderheft Nr. 5, S. 1/18.]

A. Schönburg: Kohlenbunker in Kesselhäusern für Großkraftwerke.* [Bauing. 7 (1926) Nr. 42, S. 803/5.]

Verwendung von Kohlenstaub im Narrow-Kraftwerk der Virginia-Eisenbahn bei stark schwankender Belastung.* Kohlenstaubfeuerungen für fünf Schragrohrkessel mit je 1410 m² Heizfläche. Einzelmöhlen. Die großen Belastungsschwankungen (bis 16 000 kW) waren für die Wahl von Kohlenstaubfeuerungen ausschlaggebend. [Power 64 (1926) Nr. 10, S. 359/62.]

Dampfkessel. Wert eines konstanten Druckunterschiedes für die Speisewasserregelung.* Beeinflussung der Zuflußgeschwindigkeit und Einwirkung einer konstanten Spiegelhöhe auf den Wirkungsgrad. [Power 64 (1926) Nr. 10, S. 357/8.]

Robert Nitzschmann: Beitrag zum gemischten Dampfkraftbetrieb.* [Feuerungstechn. 14 (1926) Nr. 19, S. 225/8; Nr. 20, S. 237/42; Nr. 21, S. 249/53.]

William H. Boehm: Schwere Unfälle durch kleine Ursachen. Zerkrall eines Steilrohrkessels, bei dem Anrisse im Boden durch Schweißen ausgebessert wurden. [Power 64 (1926) Nr. 9, S. 334/5.]

H. W. Leitch: Verbesserung der Kessel- und Feuerungsanlage des Kraftwerkes Hell Gate.* Leistungsvergleich der im Laufe der letzten Jahre aufgestellten Kessel. [Mech. Engg. 48 (1926) Nr. 10, S. 1011/6.]

W. Matthias: Ueber das Parallelarbeiten von Dampfkesseln.* Schwankungen in der Verdampfungsleistung bei sonst gleichen Versuchsbedingungen durch den Verbrennungsgrad bedingt. Eignung des Venturirohres für Dampfmessungen. Meßfehler bei Temperaturschwankungen. [Elektrizitätswirtsch. 25 (1926) Nr. 419, S. 465/7.]

Wintermeyer: Leistungssteigerung im Dampfkesselbau durch Umbau bestehender Kesselanlagen.* Verfahren zur Leistungssteigerung durch die Kohlenstaubfeuerung, durch Zusammenarbeit mit einem Zusatz-Hochdruckkessel. Bei Flammrohrkesseln Gas-, Staub- und Oelzusatzfeuerung. [Brennst. Warmewirtsch. 8 (1926) Nr. 19, S. 313/6.]

Richtlinien für die Anforderungen an den Werkstoff und Bau von Hochleistungsdampfkesseln. Für die Mitglieder der Vereinigung der Großkesselbesitzer als Grundlage für die Bestellung, Materialabnahme und Bauüberwachung zusammengestellt. Ausg. Juli 1926. Hrsg. von der Vereinigung der Großkesselbesitzer, e. V., Charlottenburg (1, Lohmeyerstr. 25): Selbstverlag d. Herausgeberin 1926. (64 S.) 8°. Geb. 4 R.-M.

■ ■ ■

Speisewasserreinigung und -entölung. Sheppard T. Powell: Speisewasserreinigung. VIII/XIII* Verhinderung des Spuckens und Schaumens der Dampfkessel. Tracy-Dampftrockner. Kesselblechsprödigkeit. Erniedrigung der Korrosionswirkung durch Entfernen gelöster Gase. Entgasungsvorrichtungen. [Power 64 (1926) Nr. 8, S. 279/81; Nr. 9, S. 330/3; Nr. 10, S. 371/4; Nr. 11, S. 406/10; Nr. 12, S. 441/4; Nr. 13, S. 471/4.]

Verhütung von Kesselstein.* Verbesserte Konstruktion einer schon früher beschriebenen Vorrichtung (Filtrator). [Engg. 122 (1926) Nr. 3168, S. 415/6.]

Dampfmaschinen. 6-Zylinder-Anzapf-Gleichstromdampfmaschine.* Bauart der Chuse Engine & Manufacturing Co., Mattoon, Ill. Das Wesen der Bauart besteht in einem gesteuerten Auspuff mit Rück-

wirkung auf die Einlaßventile. [Power 64 (1926) Nr. 11, S. 396/7.]

Dampfturbinen. René Neeser: Die Definition des Nettowarmegefälles für die experimentelle Untersuchung des Turbinenwirkungsgrades. Unterschiede zwischen der amerikanischen und europäischen Definition und Folgerungen daraus. [Engg. 122 (1926) Nr. 3169, S. 441/3.]

W. G. Laufer: Wo ist eine Turbine anzuzapfen?* Die wirtschaftlichste Zahl und Stufen der Anzapfung werden erörtert. [Power 64 (1926) Nr. 10, S. 363/5.]

F. Groppe: Anwärmen, Anfahren, Auslaufen und Schnellschlußprobe von Dampfturbodynamos.* Beseitigung von Betriebsstörungen an Maschinen und Fundamenten durch Anwärmen während des Anfahrens. Ermittlung der Anfahrlinien und Anwartszeiten aus Auslauflinien. Regelung der Auslösedrehzahl für Schnellschlußventile. Einbau eines neuen Ueberdrehzahlschutzes. [Arch. Warmewirtsch. 7 (1926) Nr. 11, S. 305/8.]

E. A. Kraft: Vielstufige Kraftwerks-Kondensationsturbinen.* Beschreibung neuzeitlicher AEG-Kondensationsturbinen verschiedener Leistung. [A-E-G-Mitt. (1926) Nr. 10, S. 379/85.]

H. Melan: Neuere Entwicklung der Gleichdruckturbine (Schluß). Gegendruckturbine mit Dampfanzapfung. Bei Hochdruckkesselanlagen Vorschaltturbine notwendig. Speicherturbinen. Ausgeführte Beispiele. [Siemens-Z. 6 (1926) Nr. 10, S. 477/82.]

Diesel- und sonstige Oelmaschinen. W. Laudahn: Die Abnahmeprüfung des 15 000-PS-Dieselmotors, Bauart MAN.* Prüfung der Betriebsbereitschaft, Regelfähigkeit, Brennstoffverbrauchszahlen bei verschiedener Belastung, des Schmierölverbrauches und des Verhaltens bei Ueberlastung. [Werft R. H. 7 (1926) Nr. 20, S. 494/6.]

Elektromotoren und Dynamomaschinen. J. Kozisek: Drehstrom-Regelsätze mit Laufer-Fremderregung.* Die Kommutator-Hintermaschine mit Ständer-Kompensationswicklung wird von einer fremden Stromquelle mit nahezu Netzfrequenz im Laufer erregt. Wirkungsweise. Grundsicherung mit mechanischer und elektrischer Kupplung der Hintermaschine. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 34, S. 989/93.]

R. Rolland: Der wirtschaftliche Wert reiner Blindleistungsmaschinen und kompensierter Motoren.* Kosten von Blindleistungsmaschinen verglichen mit dem Einfluß des $\cos \varphi$ auf den Betrieb von Elektrizitätswerken. Erhöhte Kapitalkosten und Einführung kompensierter Motoren. Einfluß von Höchstspannungsleistungen auf die Frage der Phasenverbesserung. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 42, S. 1218/22.]

Elektrische Leitungen und Schalteinrichtungen. Richard Bauch: Generatorschutz.* Merkmale des Windungs- und Gestellschlusses. Wirkung der Stützdrössel als Windungsschutz. Erd- und Gestellschlußrelais zur Feststellung fehlerhafter Isolierung des Gestells. Bei Kurzschluß Beseitigung des Magnetfeldes durch Widerstand in der Nebenschlußwicklung der Erregermaschine oder besser durch Schwingungswiderstand nach Rüdtenberg. [Siemens-Z. 6 (1926) Nr. 10, S. 490/6.]

L. Weiler: Kran-Hubwerkschaltungen für Drehstrom-Reihenschluß-Kollektormotoren.* [Siemens-Z. 6 (1926) Nr. 10, S. 502/9.]

Gleichrichter. W. Walty: Bedienunglose Großgleichrichteranlagen.* Betriebsverfahren und Eigenart des selbsttätigen Betriebes. [B-B-C-Mitt. 13 (1926) Nr. 10, S. 241/9.]

Sonstige elektrische Einrichtungen. Gg. Hilpert und H. Seydel: Beiträge zur Frequenzvervielfachung.* Gegenseitige Beeinflussung der Ströme in den verschiedenen Kreisen der Hochfrequenzmaschine. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 35, S. 1014/7.]

C. J. Rodman und A. H. Maude: Der Einfluß von Gasen in Transformatorölen.* Einfluß oxy-

dierender Gase auf die Beschaffenheit der Oele. Die Wirkung von Katalysatoren (Aluminium und Eisenchlorid). Löslichkeit von Gasen in Transformatorenölen und ihre Bestimmung. Erörterung. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 47 (1925) S. 71/92.]

Günther Scharowsky: Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors.* [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 43, S. 1273/7.]

R. Bauch: Fortschritte in der Ueberwachung und zum Schutze von Betrieben.* Selektivschutz mit schnelllaufendem Registrierapparat. Nachprüfung der Schaltung während der Störung. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 4, S. 1003/5.]

Rohrleitungen. W. H. McAdams und T. K. Sherwood: Dampf- und Luftfluß in Rohren.* [Mech. Engg. 43 (1926) Nr. 10, S. 1025/9.]

Zahnradgetriebe. J. Baasch: Zahnradgetriebe Bauart Brown-Boveri.* Schraubenförmige Anordnung der Evolventenzahnung; stoßfreier Eingriff. Axialschub durch doppelseitige Schraubenräder verhindert. Bei Dampfturbinen selbsttatiger Ausgleich durch den Axialschub des Läufers. Herstellungsgang. Verwendungsbereich. Turbinenantrieb für verschiedene Maschinen. Schiffgetriebe. Vertikalgetriebe. [B-B-C-Mitt. 13 (1926) Nr. 2, S. 47/54; Nr. 3, S. 76/83; Nr. 4, S. 102/10; Nr. 5, S. 128/31; Nr. 6, S. 153/7.]

Sonstige Maschinenelemente. M. Louis: Ueber Zuganker in den Ständern stehender Maschinen.* Spannungsverhältnisse in Zugankerverbindungen von Maschinenständern an Hand des Spannungs-Dehnungs-Diagramms. Einfluß der Vorspannung. Mittel zur Erzielung der richtigen Vorspannung und zur Verhinderung unzulässiger Beanspruchungen in Anker und Ständern. [Werft R. H. 7 (1926) Nr. 20, S. 497/8.]

Sonstiges. W. A. Nobel und Rudolph Hellback: Kohlenstaubmaschine.* Bauweise; bisher noch unbefriedigende Ergebnisse. [Power 64 (1926) Nr. 11, S. 402/4.]

Allgemeine Arbeitsmaschinen.

Kältemaschinen. Wilh. Deinlein: Ueber den Einfluß der Verdampfer-Füllung auf die Leistung der Kalteanlage.* [Z. Bayer. Rev.-V. 30 (1926) Nr. 19, S. 233/5.]

Werkzeugmaschinen. F[riedrich] W. Hülle, Prof., in Dortmund: Die Grundzüge der Werkzeugmaschinen und der Metallbearbeitung. Bd. 2: Die wirtschaftliche Ausnutzung der Werkzeugmaschinen. 4., verm. Aufl. Mit 580 Abb. im Text u. auf 1 Taf. sowie 46 Zahlentaf. Berlin: Julius Springer 1926. (VIII, 309 S.) 8°. 9 R.-M., geb. 10,50 R.-M.

== B ==

Materialbewegung.⁴

Förder- und Verladeanlagen. Pat Dwyer: Transporteinrichtungen in der Gießerei der Saginaw Products Co., Saginaw, Mich.* Beispiel für die zweckmäßige Anlage von Transporteinrichtungen in Gießereibetrieben. [Foundry 54 (1926) Nr. 15, S. 596/600.]

Frank G. Steinebach: Leistungssteigerung durch Anordnung von Förderbändern.* Beispiele für die zweckmäßige Anordnung von Förderbändern für Rohstoffe und Fertigerzeugnisse bei der Superior Foundry Co., Cleveland. [Foundry 54 (1926) Nr. 19, S. 760/5.]

Georg v. Hanffstengel, Dipl.-Ing., a. o. Prof. a. d. Techn. Hochschule zu Berlin: Billig Verladen und Fördern. Die maßgebenden Gesichtspunkte für die Schaffung von Neuanlagen nebst Beschreibung und Beurteilung der bestehenden Verlade- und Fördermittel unter besonderer Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit. 3., Neubearb. Aufl. Mit 190 Textabb. Berlin: Julius Springer 1926. (VIII, 178 S.) 8°. 6 R.-M.

== B ==

Georg v. Hanffstengel, Dipl.-Ing., a. o. Prof. a. d. Techn. Hochschule zu Berlin: Die Förderung von

Massengütern. Bd. 2, T. 1: Bahnen. (Wagen für Massengüter, Wagenkipper, Zweischienige Bahnen, Hängebahnen.) 3., vollständig umgearb. Aufl. Mit 555 Textabb. Berlin: Julius Springer 1926. (VII, 347 S.) 8°. Geb. 24 R.-M.

== B ==

Werkseinrichtungen.

Gründung. E. Rausch: Maschinenfundamente.* Einfluß der Fundamentmassen. Schwingungen des Fundaments auf dem Baugrund. Lotrechte und wagerechte Eigenfrequenz bei Flach- und Pfahlgründungen. Sicherung der seitlichen Steifigkeit. Bewegungserscheinungen an Maschinenfundamenten und ihre Ursachen. Kreiselwirkung bei Turbinenfundamenten. Einfluß anschließender Dampfrohrleitungen. Schwingungen im Fundament. Massenkraft bei rotierenden, hin- und hergehenden und stoßweise wirkenden Massen. Ermittlung der Fliehkräfte. Vorteile starrer Fundamente. Zulässige Spannungen bei periodischer Kraftwirkung. Erwidern auf die Ausführungen von Mörsch. [Bauing. 7 (1926) Nr. 44, S. 859/63; Nr. 45, S. 877/83.]

Beleuchtung. Beleuchtung von Werkstätten und Arbeitsplätzen.* [A-E-G-Mitt. (1926) Nr. 10, S. 385/90.]

H. J. Ströer: Rationalisierung der Arbeitsplatzbeleuchtung. Günstigste Flächenhelle und Beleuchtungsverteilung. Bisherige Untersuchung. Ermittlung des Einflusses der Beleuchtung auf verschiedene Arbeitsvorgänge und die Ermüdung. Bestwerte bei einer Flächenhelle von 0,0024 HK/cm². [Ind. Psychotechn. 3 (1926) Nr. 10, S. 289/304.]

Lüftung. M. A. Eiben: Erörterungen über Lüftung und Luftverbesserungsanlagen.* Beschreibung von Lüftungseinrichtungen industrieller Anlagen. Anwendungsgebiet und Beurteilung vom praktischen und geldlichen Standpunkt. [Ind. Management 72 (1926) Nr. 4, S. 252/6.]

Roheisenerzeugung.

Allgemeines. John A. Mathews: Zukünftige Entwicklung der Eisen- und Stahlerzeugung. Leistungsfähigkeit der Hochofenanlagen. Gründe für die Verringerung der zukünftigen Roheisenerzeugung. Chemische Fragen. Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und praktischen Betrieben. [Ind. Engg. Chem. 18 (1926) Nr. 10, S. 1021/3.]

Hochofenprozeß. Richard Franchot: Der spezifische Wirkungsgrad des Hochofens. Begriffsbestimmung. Vergleich verschiedener Hochofen auf Grund der Betriebszahlen. Wirkungsgrad nach L. Bell. Beziehung von zugeführter Energie zu geleisteter Arbeit. Ueberschußenergie. [Iron Coal Trades Rev. 113 (1926) Nr. 3056, S. 452/4.]

Hochofenanlagen. Wallace A. Stuart: Die Ausführung von Hochofenmauerwerk.* Erhöhung der Haltbarkeit des Hochofenmauerwerks durch geeignetes Versetzen der Steine gegeneinander in wagerechter und senkrechter Richtung. Aufbau eines solchen Mauerwerks. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 16, S. 990/2.]

Gichtgasreinigung und -verwertung. G. Neumann: Steinansätze und Korrosionen beim Betriebe von Hochofengas-Naßreinigungen, Ofenkühlungen und Kühlwasserpumpen. Steinansätze in Kreiselwaschern. Einfluß der Bauart und der zugeführten Wassermenge. Verminderung der Ansätze durch Vorkühlung der Gase. Einwirkung des Hartgrades und Salzgehaltes sowie der Temperatur des Waschwassers. Chemisches Reinigungsverfahren. Einfluß der Hochofenverhältnisse auf die Krustenbildung. Schwierigkeiten im Betriebe von Klaranlagen. Steinansätze und Korrosionen bei der Ofenkühlung. Zusammenfassung. [Ber. Hochofenaussch. V. d. Eisenh. Nr. 77 (1926).]

Roheisen. E. K. Miller: Die Herstellung von phosphorarmem Roheisen im Birmingham-Bezirk. Arbeitsweise zur Herstellung von phosphorarmem Roheisen im Hochofen durch Schrottzusatz in

Hohe von 40 bis 100 %. Ofenabmessung und -leistung. Erörterung. [Iron Age 118 (1926) Nr. 18, S. 1198/9.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Allgemeines. Bericht über die 30. Jahresversammlung der American Foundrymen's Association in Detroit.* (2. Internationaler Gießereikongreß verbunden mit Ausstellung.) [Foundry 54 (1926) Nr. 18, S. 706/13 und 749; Iron Age 118 (1926) Nr. 15, S. 979/97; Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 14, S. 848/9.]

Smith: Fortschritte im Gießereiwesen während der letzten 50 Jahre. Fortschritte in Anlage und Einrichtungen von Gießereien, in der Auswahl der Rohstoffe und ihrer Behandlung sowie bezüglich der wissenschaftlichen Betriebsüberwachung. Erörterung. [Foundry Trade J. 34 (1926) Nr. 531, S. 349/52; Nr. 532, S. 375/6.]

Gießereianlagen. H. R. Simonds: 100jähriges Bestehen der Gießerei Smith & Winchester Co. in Windham, Conn., Ost-Amerika.* Beschreibung der Entstehung des Werkes sowie der heute bestehenden Gießereianlage und deren Arbeitsweise. [Foundry 54 (1926) Nr. 15, S. 584/8.]

E. H. Trick: Die Anlage neuzeitlicher Gießereien in Texas.* Beschreibung der Anlage und Einrichtungen der Grau- und Gelbgießerei der Alamo Iron Works, San Antonio, Tex. Anlage des Kuppelofens und der Fördereinrichtungen. [Foundry 54 (1926) Nr. 16, S. 622/6.]

Gießereibetrieb. H. Becker: Die Herstellung großer gußeiserner Untersätze und Planscheiben.* [St. u. E. 46 (1926) Nr. 43, S. 1473/4.]

J. E. Fletcher: Der Gießereibetrieb in Amerika. Reisebericht über Arbeitsweise, Rohstoffe und Erzeugnisse amerikanischer Gießereien. Erörterung. [Foundry Trade J. 34 (1926) Nr. 532, S. 363/6.]

Metallurgisches. W. Denecke und Th. Meierling: Bemerkungen zur Entschwefelung des Gußeisens und zu seiner Veredlung durch Rütteln. Keine nennenswerte Einwirkung des Rüttelns auf die Entschwefelung; hingegen durch Erschütterungen Befreiung der Schmelze von Gasen mit beschleunigendem Einfluß auf Graphitentstehung, -diffusion und -ansammlung. [Gieß.-Zg. 23 (1926) Nr. 20, S. 569/71.]

Formstoffe und Aufbereitung. Mechanische Sand-siebe.* Beschreibung verschiedener hand- und motorangetriebener Bauarten. [Foundry Trade J. 34 (1926) Nr. 532, S. 374.]

Modelle, Kernkasten und Lehren. Walter C. Ewalt: Die Verwendung der Bandsäge in der Modell-schreinerei.* Verschiedene genormte Ausführungsarten und Anwendungsmöglichkeiten. [Foundry 54 (1926) Nr. 18, S. 746/9.]

H. Reinger: Modellager-Organisation.* Bedeutung eines gut organisierten Modellagers und Möglichkeiten einer sachgemäßen Modellregistrierung. Beschreibung einer besonders bewährten Art. [Gieß. 13 (1926) Nr. 43, S. 820/3.]

Formerei und Formmaschinen. R. Löwer: Die Herstellung der Form zu einem Behälter unter Verwendung eines Hilfsmodells.* Beschreibung der Herstellung eines Skelettmodells und Vergleich seiner Kosten mit denen eines Vollmodells unter Berücksichtigung der Formkosten in beiden Fällen. [Gieß. 13 (1926) Nr. 43, S. 818/20.]

J. E. Fletcher: Bemerkungen über Form-sande.* Siebprobe als Bewertungsmaßstab. Einfluß der chemischen Zusammensetzung und der mineralogischen Bestandteile des Sandes auf seine Eigenschaften. [Bull. Brit. Cast Iron Research Ass. 1926, Nr. 14, S. 3/7.]

J. E. Fletcher: Die Aufgabe und Herstellung von Formen.* Einfluß warmer Gießformen. Blockherstellung. Das Harmet-Verfahren. Verschiedene Ausführungsarten von Formen. Allgemeine Anforderungen. Sandformen. Sandprüfverfahren. Normungsschwierigkeiten. Erörterung. [Foundry Trade J. 34 (1926) Nr. 533, S. 389/92; Nr. 534, S. 413/5.]

J. G. A. Skerl: Durchlässigkeit von Form-sanden. Einfluß des Bindemittels, der Feuchtigkeit, der Korngröße und des Stampfens. Zumischen von Kohlenstaub. Das Ausschmieren. Behandlung des Altsandes. [Bull. Brit. Cast Iron Research Ass. 1926, Nr. 14, S. 20/3.]

Kernmacherei. Pat Dwyer: Massenanfertigung genau bemessener Kerne.* Anlage, Einrichtung und Arbeitsweise in der Kernmacherei der Saginaw Products Co., Saginaw, Mich. Beschreibung der Ofen-anlage, der Sandmisch- und Fördereinrichtungen. Prüfung der fertigen Kerne. [Foundry 54 (1926) Nr. 16, S. 638/42.]

Trocknen. A. Wagner und A. Koch: Die Warm-wirtschaft der Form-Trockenvorrichtungen in den Gießereien.* Kritik der bisher veröffentlichten warmetechnischen Untersuchungen. Grundlegende Versuche mit Würfeln zur Veranschaulichung des Trock-nungsvorganges in der Formmasse. Leerkammerversuche zur Feststellung der Umstände, welche die Kam-mer Temperatur beeinflussen können. Trockenkammer-versuche mit verschiedenen Kammerbelastungen und Zugverhältnissen. Die Unterschiede und Einwirkungen der Verfeuerung von Hochofengas, Koks mit Unterwind und Oberwind, Braunkohlenbriketts und Koksgrus mit Unterwind. Richtlinien für den Bau und Betrieb von Trockenkammern. Die Wirtschaftlichkeit des Trocknens von Gußformen am Formplatz mit Braunkohlenbriketts, Gasbrennern und verschiedenen Trockenapparaten. Zusammenfassung. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 43, S. 1457/70.]

Schmelzen. Der Ardel-Kuppelofenvorherd.* Nachteile der üblichen Vorherdanordnungen. Beschreibung des Ardel-Vorherdes und dessen Vorteile. Anwend-barkeit. [Iron Coal Trades Rev. 113 (1926) Nr. 3062, S. 685.]

J. J. Boland: Kippkübelaufzug für Kuppel-öfen.* Beschreibung der Anlage. Leistungssteigerung von 110 auf 160 t. Verminderung der Bedienungsmann-schaft von 11 auf 5 Mann. [Foundry 54 (1926) Nr. 15, S. 603/4.]

Pat Dwyer: Kuppelofenbetrieb mit vorge-wärmtem Wind. Anlage und Einrichtungen der Rad-gießerei der Griffin Wheel Co., Chicago. Beschreibung des Kuppelofens und der Anordnung zur Ausnutzung der Kuppelofenabgase zur Vorwärmung des Windes. Fördereinrichtungen. Arbeitsgang. [Foundry 54 (1926) Nr. 18, S. 729/35 u. 754; vgl. Gieß.-Zg. 23 (1926) Nr. 22, S. 635/6.]

Gießen. H. R. Simonds: Das Vergießen von Automobilteilen aus Tiegelstahl.* Arbeitsweise beim Formen und Gießen schwieriger Gußstücke mit Wandstärken von beispielsweise $\frac{1}{8}$ ". Anordnung der Steiger. [Foundry 54 (1926) Nr. 17, S. 674/5 und 693; Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 14, S. 850/1 und 897.]

Temperguß. Pat Dwyer: Die Anwendung von Kohlenstaubfeuerung in der Tempergießerei.* Beschreibung der Kohlenstaubfeuerungsanlagen an Schmelz-, Glüh- und Trockenöfen bei der Albion Malleable Iron Co., Albion, Mich. Erhöhung der Leistungsfähigkeit und Verringerung der Betriebskosten. [Foundry 54 (1926) Nr. 17, S. 666/9 u. 673.]

Stahlguß. T. E. Hull: Die Herstellung von in Sandformen zu vergießendem Stahlguß. Anfor-derungen an den Stahl in bezug auf Temperatur, Flüssigkeitsgrad und Zusammensetzung. Desoxydation und Schwindung. [Foundry 54 (1926) Nr. 19, S. 785/7.]

Sonderguß. Chr. Nusch: Sonder- und Edelguß als Economiserbaustoff.* Einfluß der Gefüge-zusammensetzung. Festigkeit und Lebensdauer von Economiserrohren. Bedingungen für dichtes Gefüge. Grauguß mit hoher Festigkeit zur Verwendung bei höchsten Betriebsdrücken. [Wärme 49 (1926) Nr. 40, S. 703/6.]

J. E. Hurst: Betrachtungen über Perlit-eisen.* Eigenschaften. Herstellungsverfahren. Einfluß der Temperatur. Perlitgußherstellung ohne Erwärmen

der Gießform. Besprechung der Zusammenhänge zwischen Gußstückdicke und Gießtemperatur. [Foundry Trade J. 33 (1926) Nr. 494, S. 95/7; Nr. 506, S. 333/5.]

Otto Maurer: Verfahren zur Verbesserung und Erzeugung von hochwertigem Gußeisen. Zuschriftenwechsel zu obigem Aufsatz mit Georg Tuxhorn. [Gieß. 13 (1926) Nr. 42, S. 805/6.]

E. Morgan: Bemerkungen über hitzebeständiges (Guß)eisen. Anwendungsgebiete in den verschiedenen Temperaturstufen. Untersuchungsverfahren durch Erhitzungsversuche unterhalb und oberhalb des Perlitpunktes. Ermittlung des Wachstums und der Gefügeveränderungen. [Bull. Brit. Cast Iron Research. Ass. 1926, Nr. 14, S. 16/9.]

Wertberechnung. A. J. Lischka: Der Einfluß des Beschäftigungsgrades auf die Selbstkosten.* Betriebsunkosten, Handlungsunkosten und Beschäftigungsgrad in der Eisengießerei. Durchführung der Untersuchung des Einflusses. Beispiele. [Gieß. 13 (1926) Nr. 44, S. 840/5.]

L. Schmid: Das Rechnungswesen in den Gießereiunternehmen. Die Führung der Wert-, Unkosten- und Ertragskonten. Führung der Handelsbücher. Aufstellung der Bilanzen und der Gewinn- und Verlustrechnungen. Die Erfolgrechnung. Ermittlung der Kalkulationsgrundlagen. [Gieß. 13 (1926) Nr. 41, S. 765/74; Nr. 42, S. 785/93.]

Organisation. W. Rieth: Leistungssteigerung im Gießereibetriebe.* Vorbereitung und Mittel der Leistungssteigerung. Ermittlung und Abkürzung der Arbeits-Zeitwerte. Verminderung der Unkosten-Zeitwerte. Berechnungen. Beispiele aus der Praxis. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 43, S. 1470/3.]

Stahlerzeugung.

Direkte Stahlerzeugung. Chr. Gilles: Das Interesse des Eisengießers an der Frage der direkten Eisenerzeugung. Einheitsrohstoffe und Einheitsgattierung. Kuppelofenbetrieb nach dem Corsalliverfahren. Der Zusatzschmelzapparat. Vorteile bei der Herstellung von Ferrolegierungen. Bedeutung des Zwischenerzeugnisses der direkten Eisenerzeugung mit 1 bis 2 % C für die Eisengießereien. [Gieß.-Zg. 23 (1926) Nr. 21, S. 587/91.]

Flußstahl (Allgemeines). Henry D. Hibbard: Randstahl und seine Herstellungsweise. Allgemeines. Verwendungszweck von sogenanntem Randstahl. Blockbeschaffenheit. Gasblaseneinschlüsse, ihre Ursachen, Ausbildung und Verteilung im Block. Arbeitsweise beim Schmelzen. Einfluß der Luftfeuchtigkeit. Einfluß des Mangangehaltes. Kennzeichen der Schlacke und Gießtemperaturen. Schlacke, die sich beim Gießen auf dem Blocke bildet, deren Zusammensetzung und Bedeutung. Seigerungen. Chemische Zusammensetzung des Blockes. [Iron Age 117 (1926) Nr. 25, S. 1778/80; 118 (1926) Nr. 3, S. 142/3; Nr. 4, S. 214/5.]

Elektrostahl. Dr. Mottet: Graphitelektrode oder amorphe Kohlelektrode. Vor- und Nachteile der Graphit- und amorphen Kohlelektrode. Ersparnisse beim Arbeiten mit amorphen Kohlelektroden. [Centralbl. Hütten Walzw. 30 (1926) Nr. 37, S. 393/4.]

W. Bliemeister: Ueber Graphitelektroden und amorphe Kohlelektroden in der Eisen- und Stahlindustrie. Vor- und Nachteile beider Elektrodenarten in betriebstechnischer Hinsicht. Elektrodenabbrand und -kosten. Betriebsergebnisse. Verwendung der Söderberg-Elektrode. [Centralbl. Hütten Walzw. 30 (1926) Nr. 33, S. 347/52.]

Carl Hering: Elektromagnetische Kräfte in Elektroöfen. Längs- und Querkraft in stromdurchflossenen Leitern. Formeln zur Berechnung deren Größe. Erörterung. [Trans. Am. Electrochem. Soc. 47 (1925) S. 65/70.]

K. v. Kerpely: Die Baustoffe und Zustellung des Elektroofens.* Chemische Zusammensetzung und physikalische Eigenschaften verschiedener feuer-

fester Baustoffe. Verhalten im Ofen. Bedingungen bei der Wahl der Steine. Arbeitsweise des Zustellens der Oefen. Herrichtung eines sauren Herdes. Zustellung im laufenden Betriebe. [Centralbl. Hütten Walzw. 30 (1926) Nr. 25, S. 261/6; Nr. 29, S. 306/9; Nr. 33, S. 352/5.]

E. de Loisy: Die Theorie der Elektro-Lichtbogenöfen auf Grund der neuesten Arbeiten.* Einfluß des Leistungsfaktors und der Reaktanz auf die Leistungsaufnahme bei Widerstandsöfen. Abhängigkeit des Leistungsfaktors von Spannung und Reaktanz. Arbeitsweise von Lichtbogen-Elektroöfen nach E. Riecke, Ber. Stahlw.-Aussch. V. d. Eisenh. Nr. 102 (1926). Erörterungsbeispiel. [Rev. Mét. 23 (1926) Nr. 5, S. 253/68.]

Verarbeitung des Stahles.

Walzen. Paul Brenier: Neuerungen in Warmwalzwerken.* Neuerungen an Block-, Trager-, Stabeisen-, Feineisen-, Blech-, Draht-, Sonderwalzwerken und Hilfsausrüstungen, wie Scheren, Anstellvorrichtungen, Kanter, Lineale u. dgl. [Techn. mod. 18 (1926) Nr. 19, S. 577/85.]

Walzwerkszubehör. Elektrische Walzenheizvorrichtung.* [Iron Coal Trades Rev. 113 (1926) Nr. 3054, S. 389.]

Rohrwalzwerke. Erzeugung von 15,20 m langen Rohren.* Neue Anlage zu Allenport, bestehend aus einer Schragwalze und zwei Pilgerschrittwalzen. Arbeitsgang. Kein Richtungswechsel des Walzgutes. Leistung rd. 300 t in 24 st. Reduzier- und Polierwalze. Antriebe. [Iron Age 118 (1926) Nr. 13, S. 846/50.]

Schmieden. J. H. G. Williams: Das Fallhammer-Schmiedeverfahren.* Arbeitsweise beim Fallschmieden. Wärmen der Schmiedestücke zweckmäßig im Oelofen. Beschreibung seines Aufbaues. Einfluß des Erwärmens und der Durcharbeitung auf das Stahlgefüge. Bemessung der Hammer nach der Schmiedefläche. Abmessung und Leistung verschiedener Hammer. Kosten für verschiedene Schmiedestücke. [Trans. Am. Soc. Steel Treat. 10 (1926) Nr. 3, S. 409/35.]

Schmiedeanlagen. A. Friederici: Eine neuartige elektrisch betriebene Schmiedepresse.* Schmiedepresse der Kalker Maschinenfabrik, A.-G. [Z. V. d. I. 70 (1926) Nr. 39, S. 1288/90.]

Weiterverarbeitung und Verfeinerung.

Kleineisenzeug. Großverbrauch von Stahl in kleinen Abmessungen.* Teile an künstlichen Gliedmaßen. Scheren. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 11, S. 652, 685; Nr. 13, S. 782, 784.]

Kaltwalzen. Kaltwalzmaschinen für breite Bänder.* Einrichtung von Kaltwalzwerken; Walzgerüst, Rollgang, Biegemaschinen, Streifencheren, Richtpressen, Putz- und Beizvorrichtungen. [Kruppsche Monatsh. 7 (1926) August, S. 140/4.]

Pressen und Drücken. R. L. Rolf: Herstellung von Automobil-Steuerteilen. Herstellungsgang der einzelnen Teile und Werkstoffbeschaffenheit. [Forg. Stamp. Heat Treat. 12 (1926) Nr. 8, S. 266/70; Nr. 9, S. 343/7.]

Seile. Walter Voigtlander: Ueber die Behandlung von Drahtseilen.* [Min. Metallurgy 7 (1926) Nr. 237, S. 389/92; Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 9, S. 500/2.]

Sonstiges. Werner T. Schaurte: Gewindeherstellung und Gewindeprüfung.* Gewindeherstellung und Gesetze der Gewindetolerierung. Geräte zur Gewindeprüfung unter Berücksichtigung ihrer Verwendbarkeit für die Massenerzeugung von Schrauben. [Masch.-B. 5 (1926) Nr. 20, S. 927/31; Nr. 21, S. 980/3.]

Wärmebehandlung von Eisen und Stahl.

Zementieren. Percy J. Haler: Ueber die Vorausbestimmung der Formänderung gehärteter Ringe.* Kurven über die durch Abschleifen eintretenden Längen- und Formänderungen. Schleiftoleranzen. [Engg. 122 (1926) Nr. 3170, S. 470/1.]

Schneiden und Schweißen.

Schmelzschweißen. Bardtke: Die Anwendungsgebiete der elektrischen Lichtbogenschweißung.* [A.-E.-G.-Mitt. (1926) Heft 10, S. 359/66; Heft 11, S. 431/6.]

Holler: Anwendung der neuen Schweißverfahren in den Werkstätten der chemischen Großindustrie.* Kombinierte gas-elektrische Schweißung. Arbeitsregeln und Beispiele für die verschiedenen Verfahren. Rohrschweißungen. [Schmelzschweißung 5 (1926) Heft 10, S. 140/5.]

H. von Neuenkirchen: Die elektrische Lichtbogenschweißung im Bergbau.* [Glückauf 62 (1926) Nr. 24, S. 770/3.]

Perzl: Die autogene und elektrische Schmelzschweißung in der Bahnunterhaltung.* [Organ Fortschr. Eisenbahnwes. 81 (1926) Nr. 19, S. 381/6.]

Sonstiges. Prüfung von Gußeisenschweißungen.* Einige technologische Prüfungen. [Foundry 54 (1926) Nr. 14, S. 572/3.]

Oberflächenbehandlung und Rostschutz.

Verzinken. Heinz Bablik: Die Bedeutung des Flußmittels beim Feuerverzinken. Herrichtung einer Salmiakflußbecke und ihre oxydreinigende Wirkung. Umsetzungen im Zinkbad. [Röhrenind. 19 (1926) Nr. 10, S. 149/50.]

Sonstige Metallüberzüge. A. V. Blom: Verbleiung durch Anstrich.* Zuschrift der Subox.-A.-G. Paul Hopf & Söhne. [Z. angew. Chem. 39 (1926) Nr. 38, S. 1124/5.]

Spritzverfahren. M. U. Schoop: Ueber das Metallisieren von Gasometern.* [Monats-Bull. Schweiz. V. Gas Wasserfachm. 6 (1926) Nr. 9, S. 274/7.]

Sonstiges. Ein neues Verfahren zum Asphaltieren von Röhren. Verfahren der Durham Steel & Iron Co., West Hartlepool, England. Röhren von 450 bis 1800 mm ϕ werden innen und außen mit Kohlenwasserstoffen ausgeschleudert. Verwendung geriffelter Bleche. [Röhrenind. 19 (1926) Nr. 10, S. 152.]

A. Schob: Grundsätzliches über Kurz- oder Schnellprüfung von Anstrichen. Bietet keine sichere Grundlage. [Korrosion Metallsch. 2 (1926) Heft 10, S. 252.]

Meysahn: Das Schwarzen und Brünieren von Eisenteilen in der Technik. [Chem.-Ztg. 50 (1926) Nr. 88, S. 693.]

A. V. Blom: Die Bewertung von Rostschutzfarben. Gegen kritiklose Anwendung der Kurzprüfungen. [Korrosion Metallsch. 2 (1926) Heft 10, S. 252.]

K. Schmidinger: Zum Problem der Kurzprüfung von Anstrichstoffen.* Möglichkeiten und Eigenart einiger Verfahren. [Korrosion Metallsch. 2 (1926) Heft 10, S. 241/4.]

Metalle und Legierungen.

Sonstiges. H. Nathusius: Der Detroit-Elektroschaukelofen und seine Anwendung zum Schmelzen von Nichteisenmetallen.* Beschreibung der Ofenbauart und der Ausrüstung. Arbeitsweise. Betriebs- und Gesamtschmelzkosten eines Detroitofens bei 140 bis 160 kg Fassung und 100 kW Transformatorleistung. [Centralbl. Hutten Walz. 30 (1926) Nr. 37, S. 389/93.]

W. Schmidt: Vergleichende Untersuchung über die Dauerfestigkeit (Ermüdung) von Leichtmetallen. [Techn. Bl. 16 (1926) Nr. 41, S. 329/30.]

Ferrolegerungen.

Eigenschaften. Alan Newton Campbell: Das anodische Verhalten von Ferromangan.* Während reines Mn nicht zu Passivität neigt, ist 80 % Ferromangan stark passiv. [Trans. Faraday Soc. 22 (1926) 5. Teil, S. 226/32.]

Eigenschaften des Eisens und ihre Prüfung.

Allgemeines. Wilh. Tafel: Einige Probleme aus dem Grenzgebiete zwischen Mechanik, Techno-

logie und Metallkunde.* Geschichtlicher Rückblick über Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Formänderungen, Spannungen, ihre Verteilung im Querschnitt, ihr Verlauf, Diskontinuität und Spannungsabfall beim Fließen, Beziehung zwischen Fließgrenze und Einschnürung. Fließgeschwindigkeit. Physikalische Erklärung der Fließvorgänge. [Z. Metallk. 18 (1926) Heft 10, S. 301/5.]

Prüfmaschinen. Dauerschlagprüfmaschine.* Aufbau und Wirkung. Dauerschlagprüfmaschine für 70 bis 100 Wechsel je min. [Chaleur et Industrie 7 (1926) Nr. 74, S. 351/2.]

Metallprüfung mit der „Hartezange“.* Sehr einfache Vorrichtung, „Le Grix“, bei der die Kugel nach Einspannung der Vorrichtung in einen Schraubstock einerseits auf dem Probestück, andererseits auf einem Vergleichsstück einen Eindruck erzeugt. Besonders für Bleche geeignet. [Genie civil 89 (1926) Nr. 15, S. 302/3.]

G. Wazau: Ein neues Kraftmeßverfahren.* [St. u. E. 46 (1926) Nr. 41, S. 1397/8.]

Festigkeitseigenschaften. N. S. Otey: Ueber die Festigkeitsprüfung von Stahl- und Metallrohren.* Gründe für die abweichenden Ergebnisse am vollen Rohr und an Blechstreifen. Besonders hohe Abweichungen zeigen die Dehnungswerte, und zwar nahmen die Unterschiede mit steigendem Durchmesser zu. [Iron Age 118 (1926) Nr. 18, S. 477/80.]

Harte. F. Rapatz und Franz P. Fischer: Beitrag zur Sprunghartepfung.* Abhängigkeit der Ergebnisse von der Größe des Probekörpers. Einfluß des Auflagers und der Einspannung. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 42, S. 1437/8.]

Dauerbeanspruchung. F. F. McIntosh und Wayne L. Cockrell: Einfluß des Phosphors auf die Ermüdungsfestigkeit niedriggekohlter Stähle.* Ältere Arbeiten. Beschreibung der Prüfanordnung. P erhöht die Dauerfestigkeit wie die Zugfestigkeit, und zwar je 0,01 % P eine Zunahme um 0,6 kg/mm² bis zu einem Gehalt von 0,125 % P. Keine Aenderung des Gefüges durch höheren P-Gehalt. [Min. Metallurgical Investigations (1925) Bull. 25.]

Verschleiß. Spindel: Ueber den Verschleiß der maschinellen Einrichtungen in Zementfabriken. Vergleichliche zwischen dem Verschleiß der Werkstoffe im Eisenbahnbetriebe und in den Zementfabriken. Prüfmaschine und Prüfverfahren zur Vorausbestimmung des Abnutzungs- (Verschleiß-) Widerstandes von Eisen und Nichteisenmetallen. Vergleich der Ergebnisse der Verschleißprüfungen mit dem praktischen Verhalten in den Betrieben. Vorläufige Wege zur Erlangung verschleißfester Werkstoffe für die Verbraucher. [Tonind.-Zg. 50 (1926) Nr. 70, S. 1237/8; Nr. 73, S. 1287/8; Nr. 78, S. 1375/6.]

Magnetische Eigenschaften. C. E. Webb: Hysteresisverluste in Magnetblechen bei hoher Feldstärke. [J. Inst. Electr. Eng. 64 (1926) Nr. 352, S. 409/35; nach Phys. Ber. 7 (1926) Heft 20, S. 1696/7.]

Edward Hughes: Magnetische Brücke zur Untersuchung gerader Proben und Verlauf der Hysteresisschleife bei Kobalt-Chrom-Stählen. [Proc. Phys. Soc. 37 (1925) Nr. 4, S. 233/48; nach Phys. Ber. 7 (1926) Heft 20, S. 1693/4.]

Karl Dacves: Der Einfluß des Siliziums auf die magnetischen Eigenschaften der Stähle.* Geschichtliches. Anwendung der Großzahlforschung. Theorie der Ueberglühung und des Zusammenhangs zwischen Korngröße und Wattleistung. [Z. Elektrochem. 32 (1926) Nr. 10, S. 479/81.]

Georges Delbart: Die magnetische Permeabilität kaltgereckter Stähle. Das durch Anlassen erzielte körnige Perlitgefüge erhöht die Permeabilität. [Comptes rendus 183 (1926) Nr. 16, S. 662.]

J. Wallot: Zur Definition der magnetischen Feldgrößen.* Vorschlag, die durch Kraft- oder Induktionswirkung definierte magnetische Feldgröße mit

Induktion, die durch die erste Maxwellsche Gleichung definierte mit Feldstärke zu bezeichnen. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 35, S. 1009/14.]

Sonderuntersuchungen. L. B. Pfeil: Der Einfluß von eingeschlossenem Wasserstoff auf die Dehnung von Eisen. Wasserstoff lockert interkristalline Bindungen, hat aber auf Gleitvorgänge keinen Einfluß. [Proc. Royal Soc. 112, S. 182/95; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Nr. 13, S. 1725.]

Gußeisen. Verbesserung des Graugusses durch Nickel.* Kornverfeinerung, Bearbeitbarkeit, Hartesteigerung und Verschleißwiderstand bei Zusatz von Ni. Harteverteilung in Gußstücken. Der Zusatz von Ni beim Schmelzen. [Nickel Steel, Data and Applications, New York, Nr. 8 (1926).]

Biegebruchfestigkeit bei verschiedenen Probestababmessungen.* Mit wachsendem Durchmesser nimmt in Übereinstimmung mit einer früheren Arbeit die Biegefestigkeit von Gußeisen ab. [Bull. Brit. Cast Iron Research Ass. (1926) Nr. 14, S. 24/6.]

Dichtes Gefüge bei elektrisch erschmolzenem Gußeisen.* Im elektrischen Ofen erschmolzenes Gußeisen ist infolge seines dichten perlitischen Gefüges trotz hoher Brinellharte noch bearbeitbar. Geringer Oxydationsverlust. Anwendungsgebiet. [Iron Trade Rev. 79 (1926) Nr. 13, S. 783/4.]

Größe und Verteilung des Graphits im Gußeisen. [Foundry Trade J. 34 (1926) Nr. 526, S. 237.]

J. E. Hurst: Vorkommen und Einfluß von Schwefel in Gußeisen.* Erläuterung der Systeme Fe-FeS, Mn-MnS, FeS-MnS; FeS und MnS in Legierungen, die C, C und Si, Si und Mn enthalten. Folgerungen. Einfluß des Schwefels auf die Eigenschaften des Gußeisens. [Foundry Trade J. 34 (1926) Nr. 530, S. 323/6; Nr. 531, S. 355/6.]

R. Kühnel: Ergebnisse von Untersuchungen an Roststäben.* Versuche an Graugußroststäben mit verschiedenem Phosphorgehalt. Schwefeleinwanderung. Zonenausbildung als Mittel zur Bewertung der Inanspruchnahme des Roststabes. Verschwinden des Phosphideutektikums in den oberen Teilen der Brennbahn. Erörterung. [Gieß. 13 (1926) Nr. 43, S. 809/18.]

Draht und Drahtseile. E. M. Horsburgh: Grobkörniger Stahldraht und ein Vergleich mit Seildraht. Zug-, Biege- und Verdrehungsversuche an Drahten verschiedener Korngröße, d. h. verschiedenen Bearbeitungsgrades. Feinkörnige Drahte für Drahtseile am besten. Ueberziehen jedoch zu vermeiden. [Iron Coal Trades Rev. 113 (1926) Nr. 3058, S. 536.]

Sonderstähle.

Stähle für Sonderzwecke. Ad. Fry: Hochhitzebeständige Legierungen.* Vorteile metallischer Werkstoffe gegenüber keramischen. Anforderungen für verschiedene Verwendungszwecke. Hitzebeständigkeit verschiedener Kruppscher Legierungen und Streckgrenzen gegenüber weichem Flußstahl. Verschiedene Gußstücke und ihr Verhalten bei Beanspruchung in der Wärme. [Kruppsche Monatsh. 7 (1926) Nr. 10, S. 165/72.]

Metallographie.

Allgemeines. Rogers A. Fiske: Versuchsanstalt der Association of Manufacturers of Chilled bar Wheels.* [Iron Age 118 (1926) Nr. 13, S. 838/40.]

Apparate und Einrichtungen. Erich Braun: Apparat zur Bestimmung der Warmausdehnung fester Körper.* [Z. techn. Phys. 7 (1926) Nr. 10, S. 505/8.]

W. Steinhaus: Ueber einige spezielle magnetische Meßmethoden.* Neue Verfahren zur Messung der Anfangspermeabilität von Drahtproben und Epsteinbündeln, der Remanenz von Epsteinbündeln und Hufeisenmagneten und der Koerzitivkraft. Erfahrungen. [Z. techn. Phys. 7 (1926) Nr. 10, S. 492/500.]

Physikalisch-chemische Gleichgewichte. Seikichi Sato: Dilatometrische Untersuchungen über

die A₃- und A₄-Umwandlung in reinem Eisen. [Phil. Mag. 7 (1926) Nr. 5, S. 996/1007; nach Phys. Ber. 7 (1926) Heft 20, S. 1691/2.]

Feinbau. S. T. Konobejewsky: Ueber die Kristallstruktur der gewalzten Eisen-, Nickel- und Molybdänplatten.* [Z. Phys. 39 (1926) Heft 5/6, S. 415/26.]

Gase. M. Ballay: Das Ludwig-Soret-Phänomen bei Legierungen. Nachweis des von Benedicks als Aufklärung mancher Seigerungserscheinungen behaupteten Effekts an verschiedenen flüssigen und festen Legierungen. [Comptes rendus 183 (1926) Nr. 15, S. 603/4.]

Theorien. Louis Grenet: Grenzzustände bei Legierungen.* Annahme von Zwischengebieten zwischen der α- und γ-Form bei Fe-Al, Fe-S usw. [Comptes rendus 183 (1926) Nr. 15, S. 600/3.]

Sonstiges. Walther Gerlach: Eiseneinkristalle.* II. Mitteilung: Magnetisierung, Hysterese und Verfestigung. Verwendung magnetischer Messungen zum Nachweis feiner Veränderungen im Kristallinnern; Hilfsmittel zur Aufklärung der Veränderung durch Kaltbearbeitung. [Z. Phys. 39 (1926) Heft 5/6, S. 327/31.]

Fehler und Bruchursachen.

Sprödigkeit. Samuel W. Parr und Frederick G. Straub: Ursache und Verhütung der Kesselblechsprödigkeit. Eingehende Untersuchungen über den Einfluß der Speiswasserbeschaffenheit. Sprödigkeit verursacht durch Spannungen im Kessel in Verbindung mit chemischem Angriff (insbesondere Natronlauge). Ungeeignete Wasserreinigungsverfahren. Na₂SO₄ und unzersetztes Na₂CO₃ vermindern den Einfluß freier CO₂. Verfahren zwecks Zufuhr von Sulfaten in den Kessel. Schrifttumsangaben. [Univ. Jll. Bull. Nr. 155.]

Rißerscheinungen. Felix Hénon: Schwindung oder Rißbildung bei Gußstücken.* Erörterung der Arbeit von Léonard über „Die Schwindung und Rißbildung“ an zwei Beispielen. [Fonderie mod. 20 (1926) Nr. 10, S. 233/7.]

Em. Starck: Rißbildung in Kesselblechen, ihre Ursachen und ihre Verhütung.* Blauwärme und Rekristallisation als Ursachen der Rißbildung an Kesselblechen. Schutzmaßnahmen. Gesichtspunkte für die Wahl und Verarbeitung der Werkstoffe im Kesselbau. [Arch. Warmewirtsch. 7 (1926) Nr. 7, S. 181/8; Nr. 10, S. 292/6; Nr. 11, S. 321/3.]

Korrosion. E. C. Dickinson: Korrosion von Gußeisen. Elektrochemische und andere Theorien. Korrosionsneigung von Gußeisen im Vergleich zu Stahl. Die verschiedenen den Korrosionsgrad beeinflussenden Bedingungen. [Bull. Brit. Cast Iron Research Ass. 1926, Nr. 14, S. 14/6.]

Frank N. Speller: Zur Frage der Dampfkesselkorrosion.* Einfluß des Speisewassers, des gelösten O₂- und CO₂-Salz-, Alkali- und Säuregehaltes, des Kesselsteins, organischer Bestandteile und der Güte des Baustoffes auf die Korrosion. Schutzmaßnahmen. [Mech. Engg. 48 (1926) Nr. 10, S. 1017/23.]

Seigerungen. W. Dinkler: Ueber Seigerungserscheinungen.* Seigerungen im flüssigen Zustand. Kristallseigerung. Gußblockseigerung. Gasblasenseigerung und umgekehrte Blockseigerung. [Gieß.-Zg. 23 (1926) Nr. 19, S. 531/6.]

A. Wimmer: Ueber die Makro- und Mikrostruktur von Gasblasenseigerungen. Vorkommen, Entstehung und chemische Zusammensetzung von Gasblasenseigerungen, ihr Makro- und Mikrogefüge. Verhalten von Kohlenstoff, Phosphor und Ferrit bei der sekundären Kristallisation. Darstellung der mutmaßlichen Kristallisationsfolge in Gasblasenseigerungen an Hand eines schematischen Dreistoffsystems Fe-FeO-FeS. [Ber. Werkstoffaussch. V. d. Eisenh. Nr. 88 (1926).]

Chemische Prüfung.

Chemische Apparate. L. E. Pitzer: Natriumperoxydschmelzen in Nickeltiegeln. Verhütung des

Angriffs des Tiegels durch Ueberziehen der Innenwand mit einer Schmelze von Natriumkarbonat. [Chemist Analyst (1926) Nr. 47; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Bd. II, Nr. 13, S. 1775.]

Brennstoffe. R. Geipert: Der Entgasungswert der Kohle und seine Bestimmung im Laboratorium.* Versuchsordnung und Bestimmung des Entgasungswertes. Dauer der Bestimmung und dadurch erzielt: Vorteile. [Gas Wasserfach 69 (1926) Nr. 40, S. 861/2.]

Schmiermittel. G. Baum: Wie erfolgt die Flammführung beim Flammpunktprüfer? Richtlinien für die Führung der Flamme beim Flammpunktprüfer und Beschreibung der Apparatur. [Petroleum 22 (1926) S. 79; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Bd. II, Nr. 10, S. 1483.]

Einzelbestimmungen.

Platin. Erich Müller und Wilhelm Messer: Zur maßanalytischen Bestimmung des Chroms. Oxydation des Chroms durch Bleisuperoxyd in 2 n-alkalischer Lösung. Arbeitsweise und Ergebnisse. [Z. anal. Chem. 69 (1926) Nr. 4, S. 165/7.]

Kalium. Kurt Böttger und Wilhelm Böttger: Der Ueberwert des Kaliumbichromats bei der Einstellung von Thiosulfat.* Schrifttum. Untersuchungen der Bedingungen, unter denen ein Ueberwert auftritt. Bedeutung des Luftsauerstoffs und Apparatur zur Vermeidung dessen Einflusses. Wirkung der Wartezeit vor der Titration. Versuche zur Ermittlung des Einflusses der Säurekonzentration. Folgerungen. [Z. anal. Chem. 69 (1926) Nr. 4, S. 145/65.]

Kalzium. Joseph Gross: Die Fällung von Kalziumoxalat in Gegenwart großer Mengen von Ammoniumsalzen. Zugabe eines Teiles der zu fallenden Lösung zur Ammoniumoxalatlösung unter Umrühren, worauf sich fast sofort ein flockiger kristallinischer Niederschlag abscheidet. Nach Zugabe des Restes der zu fallenden Lösung wird zum Kochen erhitzt, 2 st digeriert und nach dem Absitzen filtriert. [Chemist Analyst (1926) Nr. 47; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Bd. II, Nr. 12, S. 1670.]

Wiktor F. Jacob: Analytische Studien. II. Trennung des Kalziums von Magnesium (Eisen, Aluminium und Phosphorsäure). Fällung von Kalziumoxalat in Gegenwart von Ammoniumzitat. Viel Magnesium und Phosphorsäure stören nicht, dreiwertige Metalle nur dann nicht, wenn ihre Konzentration gering ist. Beschreibung der Arbeitsweise. [Roczniki Chemji 5 (1925) S. 159/72; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Bd. II, Nr. 13, S. 1774.]

Kalzumphosphat. A. H. M. Andreasen: Ueber die Einwirkung von Zitronensäurelösungen von verschiedenem Ammoniakgehalt auf Di- und Trikalzumphosphat.* Untersuchungsergebnisse über die Bestimmung der Zitronensäurelöslichkeit von Tri- und Dikalzumphosphat bei Anwendung verschiedener Probenmengen und Konzentrationen des Lösungsmittels sowie verschieden langer Einwirkungszeit. [Z. anal. Chem. 69 (1926) Nr. 3, S. 107/13.]

Vanadin. Julius Meyer und Anton Pawletta: Ueber den Nachweis der Vanadinsäure mit Wasserstoffsuperoxyd. Nachweis von Vanadinsäure durch Rotfärbung der Lösung nach Ansäuern mit Schwefelsäure durch Wasserstoffsuperoxyd. Einfluß verschiedener Wasserstoffsuperoxydmengen. Arbeitsvorschriften zur Erzielung der besten Ergebnisse. Empfindlichkeit. [Z. anal. Chem. 69 (1926) Nr. 1/2, S. 15/20.]

Chrom. Herbert J. Miller: Verfahren zur Bestimmung von Chrom in Roheisen. Nach Lösen in Salpetersäure und Aufschluß des Rückstandes wird das Chrom mit Natriumwismutat oxydiert und mit Ferrosulfat-Permanganat titriert. [Chemist Analyst (1926) Nr. 47; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Bd. II, Nr. 12, S. 1671.]

Blei. E. Schürmann und W. Böhm: Die Bestimmung von Kalzium, Natrium und Lithium in

den neuen Bleilegierungen. Abscheidung des Bleis als Bleichlorid mit nachfolgender Elektrolyse und Schwefelwasserstofffällung. Bestimmung des Kalziums als Oxalat. Trennung von Lithium und Natrium in Form ihrer Sulfate durch Amylalkohol. Arbeitsweise. Genauigkeit. [Chem.-Zg. 50 (1926) Nr. 90, S. 709/10.]

Phosphor. L. E. Pitzer: Phosphor und Silizium im Phosphoreisen. Lösen der Probe in 60prozentiger Perchlorsäure unter Erwärmen. Nach dem Abkühlen wird die Lösung schwach ammoniakalisch gemacht, die Hydroxyde mit etwas konzentrierter Salpetersäure gelöst und der Phosphor wie üblich mit Molybdatlösung gefällt. Silizium wird in einer zweiten Probe nach Lösen in Perchlorsäure wie üblich abgeschieden und die Kieselsäure abgeraucht. [Chemist Analyst (1926) Nr. 47; nach Chem. Zentralbl. 97 (1926) Bd. II, Nr. 12, S. 1670/1.]

Schwefel. A. A. Briwol: Abänderung der Methode der Sulfatbestimmung nach Jellinek. Einstellung der Azidität der zu titrierenden Lösung. Einführung einer Korrektur. Anwendung einer Vergleichslösung mit Niederschlagen. Genauigkeit. [Z. anorg. Chem. 156 (1926) Nr. 3, S. 210/2.]

Wärmemessungen und Meßgeräte.

Rauchgasprüfung. A. B. Helbig: Die Prüfung der Rauchgasanalyse. Feststellung des Kohlenstoff- und Wasserstoffverlustes einer Verbrennung nach der „Stickstoffzahl“. [Centralbl. Hütten Walzw. 30 (1926) Nr. 40, S. 421/3.]

Temperaturmessung. Sauermann: Versuche und Erfahrungen mit dem Wärmefußmesser von Dr. Schmidt.* Brauchbarkeit des Wärmefußmessers bei vorsichtiger Anwendung. [Arch. Warmewirtsch. 7 (1926) Nr. 11, S. 327/8.]

Pyrometer zur Messung der Oberflächentemperatur. Insbesondere für die Messung der Temperatur von Walzen. [Engg. 122 (1926) Nr. 3171, S. 507/8.]

Ed. Hildenbrand: Bestimmung des Strahlungsmeßfehlers bei der Temperaturmessung mit Thermoelementen in Gasen.* Vergleichende Messungen an Thermoelementen ohne und mit Strahlungsschutz bestätigen die Richtigkeit der bekannten Berechnungen dieser Fehler. [Arch. Warmewirtsch. 7 (1926) Nr. 11, S. 319/20.]

E. G. Herbert: Messung der Schneidentemperatur.* [Proc. Inst. Mech. Eng. (1926) S. 289/329.]

Förster: Die Messung hoher Temperaturen und das verbesserte elektrische Glühfadenpyrometer.* Physikalische Grundlagen der gebräuchlichsten Temperaturmeßgeräte. Verbessertes Holborn-Kurlbaum-Glühfaden-Pyrometer (Siemens-Glühfaden-Pyrometer). [Feuerungstechn. 14 (1926) Heft 24, S. 285/8.]

Osc. Knoblauch, Dr. phil. Dr.-Ing. F. h., Prof. a. d. Techn. Hochschule München, Geh. Regierungsrat, und Dr.-Ing. K. Hencky, Privatdozent a. d. Techn. Hochschule Aachen, Leiter der warmetechnischen Abteilung der I.-G. Farbenindustrie, A.-G., Leverkusen: Anleitung zu genauen technischen Temperaturmessungen. Mit 74 Textabb. 2., völlig Neubearb. u. erweitert. Aufl. München und Berlin: R. Oldenbourg 1926. (XV, 174 S.) 8°. 9 R.-M., geb. 12 R.-M. ■ B ■

Wärmeleitung. A. Stodola: Zur Theorie des Wärmeüberganges von Flüssigkeiten oder Gasen an feste Wände. [Schweiz. Bauz. 88 (1926) Nr. 18, S. 243/4.]

Max Jakob: Verfahren zur Messung der Wärmeleitfähigkeit fester Stoffe in Plattenform.* Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit leitender Platten. Wärmeverluste werden durch Hilfsheizkörper erniedrigt. Bis über 100° anwendbar. [Z. techn. Phys. 7 (1926) Nr. 10, S. 475/81.]

Heizwertbestimmung. Friedrich Merkel: Der Heizwert.* Größe des Heizwertes unter verschiedenen Bedingungen. Oberer und unterer Heizwert. Der Heizwert bei der rechnerischen Behandlung von Verbrennungs-

vorgangen. Gesichtspunkte für die Entscheidung für oberen oder unteren Heizwert. [Z. V. d. I. 70 (1926) Nr. 41, S. 1337/43.]

Wärmetechnische Untersuchungen. Hermann Senftleben und Elisabeth Benedict: Zur Frage der Strahlungseigenschaften und der Temperatur leuchtender Flammen. Strahlungseigenschaften leuchtender Kohlenstoffflammen n durch ihre optischen Eigenschaften als „trübe Medien“ begründet. Verfahren zur Temperaturmessung leuchtender Kohlenstoffflammen. [Z. techn. Phys. 7 (1926) Nr. 10, S. 489/90.]

A. Koegel: Versuche über die Warm- und Abkühlungsbedingungen von Blöcken und Folgerungen für die Leistung von Warmöfen.* Bestimmung der Warmzeiten von Blöcken verschiedenen Querschnitts, Wertung der Blockoberfläche als Heizfläche. Ermittlung der Wärmenbergangszahl beim Abkühlen von Blöcken. Abbrand in Abhängigkeit von Ofentemperatur und Warmzeit. Berechnungsmöglichkeit der Warmzeiten aus den Versuchsergebnissen. Einfluß warmen Einsatzes auf die Warmzeiten. [Mitt. Warmestelle V. d. Eisenh. Nr. 94 (1926) S. 669/84.]

Hans Collischonn: Der Einfluß des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft auf die Ergebnisse der Feuerungsuntersuchung. [Arch. Warmewirtsch. 7 (1926) Nr. 11, S. 312.]

M. Wierz: Theorie der stofflichen Umsetzung bei Verbrennungsvorgängen.* Die Zurückführung der Verbrennungsgesetze auf eine einfache, für alle Brennstoffe und Verbrennungsvorgänge streng gültige Beziehung. Die Bedeutung der Brennstoffzahl, ihre Berechnung sowohl aus der Abgas- wie aus der Rauchgasanalyse. Entwurf von Abgasschaubildern auf Grund der Abgasanalyse. [Feuerungstechn. 15 (1926) Nr. 1, S. 1/3; Nr. 2, S. 17/9; Nr. 3, S. 27/30.]

Angewandte Mathematik und Mechanik.

Festigkeitslehre. E. Höhn: Elastisches Verhalten der Nietverbindungen.* Spannungszustand eines genieteten Stabes mit drei unverstemmten Nietten, Laschen unverstemmt. Spannungszustand und relative innere und äußere Verschiebung. [Z. Bayer. Rev.-V. 30 (1926) Nr. 11, S. 135/8; Nr. 12, S. 147/9.]

Max Knein: Zur Theorie des Druckversuches.* Mathematische Entwicklung des Spannungsverlaufes. Abhängigkeit der Bruch-, Fließ- und Elastizitätsgrenze von der Probenhöhe. [Z. angew. Math. Mech. 6 (1926) Nr. 5, S. 414/6.]

H. W. Swift: Die Elastizität von Draht und Drahtseilen.* [Engg. 121 (1926) Nr. 3148, S. 547/8; Nr. 3150, S. 615/7.]

Sonstiges. Spannungen in gußeisernen Rohrmuffen.* [Eng. 142 (1926) Nr. 3690, S. 366/8.]

Eisen und sonstige Baustoffe.

Eisen. O. Paulssen: Junkers-Lamellendach. [Z. V. d. I. 70 (1926) Nr. 41, S. 1364/5.]

Sonstiges. E. Neumann: Prüfung und Bewertung von Straßenbaustoffen.* Auf Straßenbaustoffe wirkende Natur- und Verkehrskräfte. In Deutschland, Frankreich, England und Nordamerika angewandte Prüfverfahren. Natürliche Gesteine, Beton, Asphalt und Teer. Bewertungsmaßstäbe. [Z. V. d. I. 70 (1926) Nr. 42, S. 1369/74; Nr. 45, S. 1494/6.]

Normung und Lieferungsvorschriften.

Normen. A. S. T. M. Standards adopted in 1926. Published by American Society for Testing Materials. (With fig.) Philadelphia, Pa. (1315 Spuce Street); American Society for Testing Materials 1926. (102 p.) 8°. (2nd Suppl. to the 1924 Book of A. S. T. M. Standards.)

Lieferungsvorschriften. Bertheau: Die neuen Werkstoff- und Bauvorschriften für Landdampfkessel. [Reichsarb. 6 (1926) Nr. 39, S. 687/91.]

Werkstoff- und Bauvorschriften für Landdampfkessel nach den Beschlüssen des Deut-

schen Dampfkesselausschusses vom 18. Juni 1926. Deutscher Reichsanzeiger Nr. 238 vom 12. Okt. 1926 nebst Erläuterungen. Ausgabe Oktober 1926. Berlin: Beuth-Verlag, G. m. b. H., 1926. (32 S.) 4° 2,50 R.-M. **■ B ■**

H. Jahr, Reg.-Baumeister u. Gewerberat i. R.: Polizeiverordnung (Musterverordnung zur Aufzugverordnung von 1926) über die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen sowie Technische Grundsätze für den Bau von Aufzügen und die Zusammensetzung des Deutschen Aufzugausschusses, Anweisung zu einer Berechnung nebst einer Beschreibung der Aufzüge. 7. Aufl. Hagen i. W.: Otto Hammerschmidt 1926. (XVII, 120 S.) 8°. 2,80 R.-M. **■ B ■**

Betriebswirtschaft und Industrieforschung.

Allgemeines. Benjamin Cooper: Die Bestimmung der wirtschaftlichsten Erzeugungsmengen. Rechnerische und nomographische Ermittlung nach Näherungs- und allgemeingültigen Formeln. Anwendungsgebiet. [Ind. Management 72 (1926) Nr. 4, S. 228/33.]

Berthold Radtke: Werkaufbau. Ein Leitfaden. (Mit zahlr. Textabb. u. 1 farb. Tabelle.) München und Berlin: R. Oldenbourg 1926. (VI, 66 S.) 4°. 6,50 R.-M. geb. 8,50 R.-M. — Die Schrift, das Arbeitsergebnis eines vom Verein der Gas- und Wasserfachmänner, e. V., im Jahre 1919 eingesetzten Fachausschusses zur Erforschung und Durchführung arbeitstechnischer Aufgaben in Gaswerken, behandelt in knapper, mustergültiger Form an Hand zahlreicher Betriebsvordrucke die wichtigsten Gebiete neuzeitlicher Betriebswirtschaft. Ursprünglich nur für Gaswerke zugeschnitten, hat die Arbeit jedoch auch für Kokereien und deren Nebenbetriebe, in ihren allgemeinen Richtlinien sogar für Betriebe jeder Art, die Bedeutung eines richtungweisenden Beispiels. **■ B ■**

Psychotechnik. Edward J. Kunze: Arbeitsermüdung. Verfahren zur Erhöhung der Arbeitslust: Einfluß rhythmischer Arbeitsvorgänge; Ermüdung und Arbeitserfolg; Einfluß der Umgebung; Berücksichtigung der Eigenart des Arbeiters. [Ind. Management 72 (1926) Nr. 4, S. 233/5.]

Statistik. S. Herzog, Ingenieur, Technischer Berater und Begutachter, Zürich: Industrielle und kaufmännische Statistik. Leitfaden für den praktischen Gebrauch. Mit 17 Abb., 121 Beispielen aus der Praxis, 11 Fragebogen, 5 Tabellen u. 498 Vordrucken. Stuttgart: Ferdinand Enke 1926. (XXIV, 465 S.) 8°. 29,40 R.-M. geb. 31,60 R.-M. — Inhalt: Einführung (Aufgaben der industriellen und kaufmännischen Statistik, Einflußgrößen, Kosten, Erhebung u. a. hnl.); Statistik der geistig-schöpferischen Tätigkeit (Technische Statistik, wie Kraftbedarfs-, Versuchs-, Leistungs-, Entwurfs-, Erfindungsstatistik); Einkaufsstatistik; Statistik der Lagerhaltung; Fabrikationsstatistik (Anlagen, Werkzeuge, Werkstoffe, Betriebsstoffe, Arbeitszeit, -leistung, -güte, Lohn, Versuche, Betriebs- u. Montagegehalte, Sonderstatistiken, Gesteungskosten); Verwaltungsstatistik; Verkaufsstatistik; Gewinnstatistik; Finanzstatistik (arbeitendes Kapital usw.); Statistik der Verhältniszahlen; Zusammenfassungen der allgemeinen statistischen Wegleitungen und der Kennzeichen der Statistik; Sachverzeichnis. **■ B ■**

Zeitstudien. H. Lillmann: Zeitstudien für das Formen einer Scheibenkupplung.* Beispiel für die Durchführung von Zeitstudien in der Gießerei. Vorbereitung von Arbeitsplatz und Arbeiten zur Erreichung der günstigsten Formzeit. [Gieß. 13 (1926) Nr. 45, S. 859/62.]

Selbstkostenberechnung. Richard Malteur: Das Problem der Kontierung in der industriellen Rechnungsführung.* [Z. Betriebswirtsch. 3 (1926) Nr. 8, S. 591/8; Nr. 9, S. 682/700.]

Sonstiges. Franz Findeisen: Der Zweck der Reklame. [Z. Betriebswirtsch. 3 (1926) Nr. 5, S. 329/38; Nr. 6, S. 431/44.]

Wirtschaftliches.

Allgemeines. Hans Kroner: Die Konjunkturforschung in der Privatwirtschaft.* Verbindung der Gesamt- und Einzelkonjunktur; korrelative Beziehungen; praktische Auswirkungen. [Techn. Wirtsch. 19 (1926) Nr. 11, S. 298/300.]

Martin Logemeier: Das Eindringen der öffentlichen Hand in die private Wirtschaft. Die Kundgebung der wirtschaftlichen Spitzenverbände. Ueberblick über die industriellen Beteiligungen des Reiches und Preußens. Die Landesstelle für Gemeinwirtschaft. Stellungnahme des Reichsverbandes der Deutschen Industrie und des Reichswirtschaftsministers. Grundsätzliche Schwierigkeiten der Frage. [Wirtsch. Nachr. für Rhein u. Ruhr 7 (1926) Nr. 45, S. 1381/5.]

Einzeluntersuchungen. Hans Spethmann, Dr., Essen, Privatdozent a. d. Universität Köln: Der englische Bergarbeiterstreik und das britische Kohlenproblem. Vortrag, gehalten in Duisburg am 13. September 1926 vor einem von der Niederrheinischen Industrie- und Handelskammer Duisburg-Wesel geladenen Kreis. Jena: Gustav Fischer 1926. (32 S.) 8°, 1,60 R.-M. ■ B ■

Eisenindustrie. E. Buchmann: Das internationale Eisenkontingents-Abkommen. Inhalt des zwischen den Eisenindustriellen Deutschlands, Frankreichs und Luxemburgs am 4. November 1926 geschlossenen Abkommens und des neuen staatlichen Abkommens zwischen Frankreich und Deutschland über die zollfreie Einfuhr von rd. 1,5 Mill. t saarlandischer Walzwerkserzeugnisse nach Deutschland. [Wirtschaftsdienst 11 (1926) Nr. 45, S. 1551/3.]

E. Buchmann: Die kontinentale Rohstahlverständigung. Einzelheiten des Vertrages. Seine allgemeine Bedeutung. [Wirtschaftsdienst 11 (1926) Nr. 42, S. 1445/7.]

J. W. Reichert: Die europäische Rohstahlgemeinschaft. Vorkriegslage der mittel- und westeuropäischen Stahlindustrien, ihre Gesamtgewinnung, Ausfuhr und Aufnahmefähigkeit. Preiskämpfe auf dem Weltmarkt. Wirkungen des Versailler Vertrages. Die Kriegsgewinner auf dem Eisenweltmarkt. Deutschland als begehrtes Absatzgebiet, Macht des Frankendumpings. Luxemburger Eisenpakt und Saarhandelsabkommen vom Jahre 1925. Einbeziehung der Saarindustrie in die deutschen Eisenverbände. Kontingentsabkommen mit Lothringen und Luxemburg. Wesenszug der „Internationalen Rohstahlgemeinschaft“. Kein Schutz für den heimischen Markt, aber Wahrung des Besitzstandes. Beteiligungszahlen. Abgaben- und Vergütungswesen. Die Belange der Eisenverarbeitung und der Arbeiterschaft. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 40, S. 1349/53.]

M. Schlenker: Die Internationale Rohstahlgemeinschaft. Der Verständigungsgedanke. Die Lösung. Die Auswirkung. [Wirtsch. Nachr. für Rhein und Ruhr 7 (1926) Nr. 42, S. 1303/5.]

Heinz Strakele: Mitteleuropa und das westeuropäische Eisenkartell. Vereinbarung über den Absatz der Werke in Oesterreich, Polen, Tschechoslowakei und Ungarn. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 43, S. 1498.]

Der Vertrag der Internationalen Rohstahlgemeinschaft. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 42, S. 1453/5.]

Internationale Eisenverhandlungen und Eisen verarbeitende Industrie. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 40, S. 1383/4.]

Handelsverträge. J. W. Reichert: Ziel und Weg der neuen Handelsvertragspolitik Deutschlands. Die mit den ehemaligen Feindbundmächten geschlossenen Handelsverträge befriedigen nicht. Die volle Wiederherstellung der alten handelspolitischen Stellung Deutschlands ist das noch weit entfernt liegende Ziel, dem wir nur schrittweise näherkommen. [Wirtsch. Nachr. für Rhein und Ruhr 7 (1926) Nr. 42, S. 1295/1300.]

Kartelle. H. Müllensiefen, Dr.: Kartelle als Produktionsförderer unter besonderer Berücksichtigung der modernen Zusammenschlüsse-

tendenzen in der deutschen Maschinenbau-Industrie. Berlin: Julius Springer 1926. (101 S.) 8°, Geb. 5 R.-M. ■ B ■

Konzerne. Richard Rosendorff, Dr., Rechtsanwalt und Notar zu Berlin: Die rechtliche Organisation der Konzerne. Erweiterter Abdruck eines in dem Zürcherischen Juristenverein zu Zürich und in der Juristischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. gehaltenen Vortrages nebst einem Anhang, enthaltend Aktenstücke aus der Konzernpraxis sowie eine Tabelle über die im Jahre 1926 vorgenommenen Zusammenschlüsse. Berlin (W 10) und Wien (I): Industrieverlag Spaeth & Linde 1927. (209 S.) 8°, 6,20 R.-M. ■ B ■

Verbände. Clarence E. Bonnett: Unternehmertum und soziale Frage in den Vereinigten Staaten. Eine Studie über amerikanische Arbeitgeberorganisationen. Uebersetzung und Bearbeitung von Dr. Heinrich Lechtape. Tübingen: J. C. B. Mohr (Paul Siebeck) 1926. (XVI, 174 S.) 8°, 7,20 R.-M. ■ B ■

Wirtschaftsgebiete. Pharus-Karte des Niederrheinisch-westfälischen Industriegebietes. Maßstab 1:75 000. 4., ergänzte Aufl. mit Auto-Straßen. [Farb. Lith.] Düsseldorf: C. Schaffnit [1926]. (Karte 74×120 cm, Text 3 Bl.) 8°, 2,60 R.-M. (Mit einem als Ergänzung erschienenen Ortsführer 2,80 R.-M.) — Neueste Wirtschaftskarte des Gebietes in übersichtlicher Darstellung. ■ B ■

Wirtschaftspolitik. M. Hahn: Neuere Vorschläge zur europäischen Wirtschaftsverständigung. „Panneuropa“ und das „wirtschaftliche Europa“. Organische Lösungsversuche. [Wirtsch. Nachr. für Rhein und Ruhr 7 (1926) Nr. 43, S. 1325/7.]

Wirtschaftsgebiete. Annuaire [du] Comité des Forges de France 1926—1927. Paris (8^e), 7, Rue de Madrid: (Selbstverlag 1926). (833 S.) 8°. — Bis in die neueste Zeit berichtigte und ergänzte Ausgabe des bekannten Jahrbuches, das erschöpfende Angaben über die Unternehmungen der französischen Eisenhüttenindustrie enthält. — Vgl. die Inhalts-Uebersicht in St. u. E. 45 (1925) S. 2032. ■ B ■

Verkehr.

Allgemeines. W. Böttger: Staatskapitalismus und Staatssozialismus im Verkehrswesen. Die staatskapitalistische und staatssozialistische Unternehmertätigkeit im Verkehrswesen wird dargelegt und auf ihre Zweckmäßigkeit hin kritisch untersucht. [Techn. Wirtsch. 19 (1926) Nr. 11, S. 295/8.]

Verkehrswünsche und Verkehrsbedürfnisse unter besonderer Berücksichtigung der Lage im Ruhrgebiet. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 40, S. 1374/8.]

Eisenbahnen. Der notwendige schnelle Abbau der Frachtstundungsgebühr. [St. u. E. 46 (1926) Nr. 42, S. 1450/1.]

Soziales.

Allgemeines. Clemens Sieben, Dr.: Abbau in der Sozialpolitik. Eine kritische Untersuchung der Entwicklung sozialpolitischer Gesetze und ihrer Wirkungen an Hand der Jahresberichte der Gewerbe-Aufsichtsbeamten. Velbert im Rheinland: Freizeiten-Verlag 1926. (136 S.) 8°, 5 R.-M. ■ B ■

Arbeitsleistung. Burnham Finney: Förderung der Arbeitslust.* Einrichtung von Werksdarlehns- und Krankenkassen der Diamond Chain & Mfg. Co. Ausbildung und Bezahlung der Lehrlinge. Wohlfahrtseinrichtungen. [Iron Age 118 (1926) Nr. 13, S. 835/7.]

Unfallverhütung. Winterhager: Berufsgefahren und Arbeiterschutz in Eisengießereien. Beschreibung zweckmäßiger Unfall verhütender Gießereieinrichtungen, wie selbsttätig arbeitender Formsandaufbereitungsanlage, Formtrockenofen mit Elektroventilator, Gichtschragaufzug, Abstichvorrichtung, Schlackenwagen, Krangießstrommel, Putztisch mit Staubabsaugung, Putzrostanlage mit selbsttätiger Schuttabfuhr und -aufbereitung. [Reichsarb. 6 (1926) Nr. 27, S. 469/74.]

K. Alvensleben: Elektrische Unfälle.* Die elektrischen Widerstandsverhältnisse des animalischen Körpers. Häufige Unfallursachen. [E. T. Z. 47 (1926) Nr. 34, S. 985/9.]

H. Gartner: Der Maschinenschutz in der Praxis. Wirtschaftliche Gefahren bei zu weit gehenden Forderungen. [Zentralbl. Gew.-Hyg. 3 (1926) Nr. 10, S. 271/2.]

Pöpel: Unfallverhütung in Rußland. [Zentralbl. Gew.-Hyg. 3 (1926) Nr. 10, S. 273/5.]

Gesetz und Recht.

Arbeitsrecht. Werner Mansfeld, Dr. jur., Rechtsanwalt in Essen: Betriebsrätegesetz vom 4. Februar 1920 (RGBl. S. 147 ff.) mit den einschlägigen Nebengesetzen. Bd. 1: Das Betriebsrätegesetz. Essen: Verlag Glückauf m. b. H. 1926. (XI, 386 S.) 8°. 5,60 R.-M.

== B ==

Gewerblicher Rechtsschutz. Rob. Jungmann, Dr. jur., Geh. Reg.-Rat, München: Zur Patentanwaltsfrage: Die deutsche Wirtschaft und die Zulassung der Patentsachwalter. Abänderung des Patentanwaltsgesetzes oder Abänderung des § 35 der Reichsgewerbeordnung. Berlin: Carl Heymanns Verlag 1926. (13 S.) 8°. 1 R.-M.

== B ==

Bildung und Unterricht.

Hochschulausbildung. O. Pütz: Kritische Betrachtungen und Vorschläge zur Reform der Ausbildung des bergmännischen Nachwuchses. [Glückauf 62 (1926) Nr. 42, S. 1373/82.]

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen¹⁾.

(Patentblatt Nr. 47 vom 25. November 1926.)

Kl. 7 a, Gr. 27, K 97 287. Vorrichtung zum seitlichen Ableiten von auf einem Rollgang vorwärts bewegtem Walzgut. Fried. Krupp, Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 7 b, Gr. 11, K 97 588. Verfahren zum Kühlen des Aufnehmers von Bleikabelpressen. Fried. Krupp, Grusonwerk, A.-G., Magdeburg-Buckau.

Kl. 10 a, Gr. 11, C 32 654. Verfahren zum Beschieben von Retorten oder Ofenkammern. Augustin Georges Albert Charpy, Paris.

Kl. 10 a, Gr. 17, Sch 75 097; Zus. z. Anm. Sch 74 175. Kokskühlanlage. N. V. Carbo-Union Industrie Maatschappij, Rotterdam.

Kl. 10 a, Gr. 26, D 48 163. Trommel-Einrichtung zur Destillation fester bituminöser Stoffe. Josef Daniels, Essen a. d. Ruhr, Corneliast. 20.

Kl. 10 a, Gr. 28, P 49 113. Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Oel und anderen Erzeugnissen aus bituminösen Stoffen, wie Schiefer, Steinkohle u. dgl. Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén, Stockholm.

Kl. 10 a, Gr. 36, L 55 501; Zus. z. Pat. 397 591. Verfahren zur Schwelung feuchter Brennstoffe. Dr.-Ing. Fritz Landsberg, Berlin-Wilmersdorf, Jenaer Str. 3.

Kl. 10 a, Gr. 36, N 23 094. Verfahren zur Behandlung von festem, kohlenstoffhaltigem Gut. Harald Nielsen, London, und Bryan Laing, Hatfield (Engl.).

Kl. 10 a, Gr. 36, R 61 935. Verfahren zum Schwelen bitumenhaltiger Stoffe. Dr.-Ing. Edmund Roser, Mülheim a. d. Ruhr, Engelbertsstr. 110.

Kl. 12 e, Gr. 5, M 86 201. Anlage zur elektrischen Abscheidung von durch Sprühelektrode aufgeladenen Schwefelkörpern aus Gasen an Niederschlagselektroden. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M.

Kl. 12 e, Gr. 5, T 28 502. Einrichtung zur Befestigung der Niederschlagsrohre elektrischer Gasreinigungsanlagen. Hubert Thein, Kaiserslautern, Museumplatz 2.

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

Ausstellungen und Museen.

U. Lohse und Th. Geilenkirchen: Die internationale Gießereifachaussstellung in London.* Betrachtungen über die ausgestellten Form- und Aufbereitungsmaschinen, Ergebnisse der englischen Forschungsinstitute sowie die Gießereirohstoffe, Schmelz- und Trockenöfen, Baustoffe, Formsande usw. [Gieß. 13 (1926) Nr. 42, S. 793/805.]

Sonstiges.

Ernst Horneffer: Der Ingenieur als Erzieher [Das Werk 6 (1926) Nr. 6, S. 243/6.]

Alfred Striemer: Werkzeugungen. Zweck der Werkzeugungen im allgemeinen. Arbeitgeber und Arbeitnehmer als Herausgeber. Vorschläge für den Inhalt von Werkzeugungen. Wahl des Schriftleiters. Mitarbeit der Werksangehörigen. Die Werkzeugung als Organ der Betriebsdemokratie. [Techn. Wirtsch. 19 (1926) Nr. 11, S. 306/8.]

R. Thun: Bemerkungen zum technischen Film. Notwendigkeit einer einheitlichen Beurteilung technischer Filme. Anwendungsgebiet von ruhendem und bewegtem Lichtbild. Allgemeiner Aufbau eines Filmes. Film und Begleitvortrag. Inhalt der einzelnen Bilder, Bildausschnitt und Bildfolge. Das Tempo des Filmes. Die verschiedenen Bildarten. [Masch.-B. 5 (1926) Nr. 21, S. 1002/5.]

Werneburg: Zum Begriff der Explosion in der Versicherung von Maschinenanlagen. [Masch.-B. 5 (1926) Nr. 21, S. 1001/2.]

Kl. 12 e, Gr. 5, T 28 675. Verfahren und Anlage zur Gasfilterung, insbesondere zur elektrischen Gasreinigung. Hubert Thein, Kaiserslautern, Museumplatz 2.

Kl. 13 b, Gr. 14, D 48 079. Vorrichtung zur Ausnutzung der Wärme des abgelassenen Dampfkessels. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkesselwerke, A.-G., Oberhausen (Rhld.).

Kl. 18 a, Gr. 1, V 20 091. Verfahren zur Herstellung von Metall- oder Erzkoks. Vormbusch & Co., G. m. b. H., Dortmund.

Kl. 18 a, Gr. 14, D 50 508. Warmespeicher, insbesondere für Hochöfen. Dinglersche Maschinenfabrik, A.-G., und Wilhelm Spieth, Zweibrücken (Pfalz).

Kl. 18 b, Gr. 1, G 63 543. Verfahren zur Herstellung eines hochwertigen Roh- oder Gußeisens. Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Abt. Schalke, Gelsenkirchen.

Kl. 18 c, Gr. 5, G 63 620. Rekuperator für Industrieöfen. Gesellschaft für moderne Harteeinrichtungen, G. m. b. H., Hamburg.

Kl. 18 c, Gr. 5, H 95 713. Elektrischer Ofen zum Erhitzen von Gesteinsbohrern und ähnlich geformten Werkzeugen auf Hartetemperatur. Samuel Hosken, Johannesburg (Afrika).

Kl. 31 a, Gr. 1, W 68 730. Einrichtung an Schürmann-Kupolöfen mit außerhalb des Ofenschachtes angeordneter besonderer Schlackenammer. Werner, Handelsgesellschaft, Düsseldorf.

Kl. 31 a, Gr. 2, Sch 74 214. Ofen zum Schmelzen, Glühen, Trocknen o. dgl. Karl Schmidt, Neckarsulm.

Kl. 31 a, Gr. 5, H 103 439. Auslaufrohr für Schmelztiegel. Isaiah Hall, London.

Kl. 31 c, Gr. 10, P 51 984. Eingußkanäle in Gießplatten für mehrreihige Gießgespanne. „Phoenix“, A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Abt. Dusseldorfer Rohren- und Eisenwalzwerke, Düsseldorf.

Kl. 37 b, Gr. 3, J 26 784. Biegunsfester Trägeranschluß. Dortmunder Brückenbau C. H. Jucho, Dortmund.

Kl. 40 b, Gr. 14, H 100 324. Hitzebeständige Metalllegierungen. Heracus-Vacuumschmelze, A.-G., und Dr. Wilhelm Rohn, Hanau a. M.

Kl. 40 b, Gr. 16, D 43 988. Hartlegierung. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G. und Franz Bauerfeld, Leibnizstr. 21, Dortmund.

Kl. 40 d, Gr 1, E 30 592. Verfahren zur Erzeugung feinkörniger Rekristallisationsstruktur bei durch Walzen. Ziehen u. dgl. bearbeiteten Metallen. Erftwerk, A.-G., Grevenbroich (Niederrh.).

Kl. 49 a, Gr. 17, D 49 421. Abdrehvorrichtung für die Kurbelzapfen geköpfter Kurbelwellen. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Abt. Friedrich-Wilhelms-Hütte, Mulheim (Ruhr), und Julius Drowideit, Mulheim (Ruhr), Saarner Str. 19.

Kl. 80 b, Gr. 18, M 84 331. Verfahren zur Herstellung von Schlackenschäumsteinen. Dr. Hermann Mehner, Charlottenburg, Schloßstr. 66.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

(Patentblatt Nr. 47 vom 25. November 1926.)

Kl. 17 e, Nr. 969 844. Kühlturm zur Tiefkühlung niederschlagabgebender Flüssigkeiten, insbesondere salzhaltiger Laugen. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum.

Kl. 18 b, Nr. 970 231. Umsteuervorrichtung für Gaswechselventile. Josef Schnitzler, Bochum, Kanalstr. 13.

Kl. 18 c, Nr. 969 898. Automatische Hartevorrichtung. Heraeus-Vacuumsmelze, A.-G., Hanau a. M.

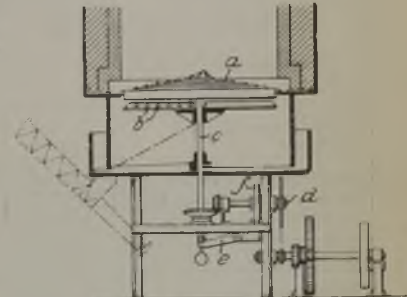
Kl. 20 d, Nr. 970 270. Kugellager. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Abt. Friedrich-Wilhelms-Hütte, Mulheim a. d. Ruhr.

Kl. 24 g, Nr. 969 565. Klappenanordnung bei Rauchgasführungen mit Wärmerückgewinnung. Gustav Hilger, Gleiwitz, Kl. Mühlstr. 1 a.

Kl. 31 c, Nr. 969 529. Durch elektrische Widerstandsbeheizung beheizter Schmelz- und Gießkessel. Siemens Elektrowarme-Gesellschaft m. b. H., Sörnwitz b. Meißen.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 24 e, Gr. 11, Nr. 432 684, vom 31. Juli 1924; ausgeben am 13. August 1926. Firma Otto Ködder & Co. in Klostermansfeld. Um eine lotrechte Achse drehbare, heb- und senkbare Schürvorrichtung für runde Gaserzeuger-rost.



Durch die ringförmigen Rostschlitze des feststehenden Planrostes a greifen die auf einem Querarm sitzenden Schürzähne b hindurch, welche durch die lotrechte Achse c mittels Getriebe d in eine drehende Bewegung versetzt und je nach dem Aschengehalt des Brennstoffs durch den Hebel e und die Exzenterscheibe f gehoben und gesenkt werden. Der Antrieb für die Hebung wie für die Umlaufbewegung der Schürvorrichtung liegt also unterhalb der Aschentasse.

Statistisches.

Kohlenförderung des Deutschen Reiches im Monat Oktober 1926¹⁾.

Erhebungsbezirke	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau, Niederschlesien	509 340	870 902	77 106	16 461	185 557	4 534 604	7 728 924	729 210	155 350	1 602 779
Breslau, Oberschlesien	1 599 710	—	89 844	39 358	—	14 307 116	—	834 196	347 861	—
Halle	4 992	6 381 160	—	4 935	1 437 806	43 891	52 665 457	—	48 823	13 471 574
Clausthal	51 647	145 669	8 185	6 460	13 516	471 041	1 340 631	65 690	66 279	126 776
Dortmund	10 100 302	—	1 948 829	295 141	—	87 545 172	—	16 919 712	2 967 588	—
Bonn ohne Saargebiet	857 064	3 648 776	215 258	39 164	841 012	7 691 013	32 960 488	1 837 303	308 594	7 835 406
Preußen ohne Saargebiet	13 123 055	11 046 507	2 339 232	401 519	2 477 891	114 554 837	91 695 500	20 486 111	3 891 493	23 036 535
Vorjahr	11 598 817	10 543 151	2 093 090	387 370	2 510 379	106 830 147	94 811 473	22 017 251	3 496 943	23 009 523
Berginspektionsbezirk:										
München	—	108 090	—	—	—	—	931 785	—	—	—
Bayreuth	3 976	45 855	—	1 198	4 964	28 956	373 076	—	9 930	33 635
Amberg	—	53 716	—	—	11 484	—	443 236	—	—	89 805
Zweibrücken	158	—	—	—	—	1 052	—	—	—	—
Bayern ohne Saargebiet	4 134	207 661	—	1 198	16 448	30 003	1 748 097	—	9 930	123 440
Vorjahr	2 781	181 619	—	—	13 164	36 080	1 773 350	—	—	114 157
Bergamtsbezirk:										
Zwickau	173 999	—	13 958	4 847	—	1 552 621	—	143 862	42 457	—
Stollberg i. E.	168 606	—	—	1 605	—	1 527 927	—	—	19 651	—
Dresden (rechtselbisch)	36 258	185 447	—	460	13 781	287 744	1 596 554	—	4 033	153 244
Leipzig (linkselbisch)	—	720 315	—	—	244 824	—	6 607 261	—	—	2 243 614
Sachsen	378 863	905 762	13 958	6 912	264 605	3 368 292	8 203 815	143 862	66 171	2 396 858
Vorjahr	334 672	862 356	16 829	3 811	236 186	3 177 214	8 213 587	166 290	48 937	2 288 408
Baden	—	—	—	36 184	—	—	—	—	341 325	—
Thüringen	—	562 171	—	—	221 709	—	5 397 842	—	—	2 072 398
Hessen	—	35 292	—	8 058	410	—	349 122	—	67 873	11 991
Braunschweig	—	352 123	—	—	52 075	—	2 590 058	—	—	417 064
Anhalt	—	113 174	—	—	7 366	—	941 734	—	—	91 447
Uebrigtes Deutschland	10 925	—	34 073	1 511	—	98 861	—	249 747	17 456	—
Deutsches Reich ohne Saargebiet	13 516 977	13 222 606	2 387 253	455 382	3 040 503	118 091 996	113 926 168	20 879 720	4 397 248	28 149 733
Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet): 1925	11 950 040	12 759 481	2 140 816	449 145	3 045 164	110 172 360	115 137 236	22 489 961	4 105 370	27 939 193
Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet): 1913	12 313 448	8 191 740	2 532 514	478 838	1 961 354	118 885 238	72 323 968	24 608 691	4 653 550	17 955 076
Deutsches Reich (alter Gebietsumfang): 1913	16 941 570	8 191 740	2 765 242	512 256	1 961 354	160 615 837	72 323 968	26 861 798	4 918 594	17 955 076

1) Nach „Reichsanzeiger“ Nr. 276 vom 26. November 1926. — 2) Davon entfallen auf das Ruhrgebiet rechtsrheinisch 10 047 325 t. — 3) Davon Ruhrgebiet linksrheinisch 438 060 t. — 4) Davon aus Gruben links der Elbe 3 924 505 t. — 5) Einschließlich der Berichtigungen aus den Vormonaten.

**Die Leistung der Walzwerke einschließlich der mit ihnen verbundenen Schmelde- und Preßwerke
im Deutschen Reiche im Oktober 1926¹⁾.**

Vorbemerkung. In der Statistik über die „Leistung der Walzwerke“ ist rückwirkend ab 1. Januar 1926 eine andere Einteilung vorgenommen, und zwar erscheint statt der bisherigen Gruppe „Träger“ eine neue Gruppe „Formeisen über 80 mm und Universaleisen“. Hierzu rechnen außer Trägern (I-Eisen) nun auch U- und Z-Eisen von 80 mm und darüber sowie Spundwand- und Universaleisen, die bisher unter „Stabeisen“ geführt wurden.

Die Stabeisengruppe heißt jetzt „Stabeisen und kleines Formeisen unter 80 mm Höhe“. Sie umfaßt: Rund-eisen, Vier-, Sechs- und Achtkanteisen, Flacheisen, Halbundeisen, Winkeleisen sowie I- und Z-Eisen und ähnliches Walzeisen unter 80 mm Höhe. Die Angaben sind für die Monate Januar bis Oktober 1926 entsprechend berichtet.

Sorten	Rheinland und Westfalen	Sieg-, Lahn-, Dillgebiet u. Oberhessen	Schlesien	Nord-, Ost- und Mittel- deutschland	Land Sachsen	Süd- deutschland	Insgesamt	
	t	t	t	t	t	t	1926 t	1925 t
Oktober in t zu 1000 kg								
Halbzeug zum Absatz bestimmt	120 605	2 414	3 134	5 073		2 036	133 262	73 836
Eisenbahnoberbaustoffe . .	102 746	—	7 132			15 090	124 968	124 285
Formeisen (über 80 mm) und Universaleisen	56 018	—	23 056			7 685	86 759	40 342 ⁴⁾
Stabeisen und Formeisen unter 80 mm Höhe	178 658	3 842	14 008	26 515	13 864	7 136	244 023	215 378 ⁵⁾
Bandeisen	30 706	2 645			283		33 634	22 179
Walzdraht	87 913	6 364 ²⁾	—	—	—	— ⁶⁾	94 277	84 577
Grobbleche (5 mm u. darüber)	58 988	6 135	10 315			2 874	78 312	53 947
Mittelleche (von 3 bis unter 5 mm)	10 297	1 026	3 829			1 476	16 628	14 629
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	13 398	9 600	1 466			1 443	25 907	24 708
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	10 369	11 312	—			5 731	27 412	27 021
Feinbleche (bis 0,32 mm) . .	5 216		817 ³⁾			—	6 033	3 541
Weißbleche	10 346	—	—	—	—	—	10 346	7 919
Röhren	58 629	—		5 662		—	64 291	55 387
Rollendes Eisenbahnzeug . .	9 143	—	634		568		10 345	6 891
Schmiedestücke	15 475	568		785		387	17 215	14 372
Andere Fertigerzeugnisse . .	4 912		1 728			274	6 944	3 916
Insgesamt Oktober 1926 . . .	771 035	38 931	35 382	77 167	37 314	20 507	980 356	—
davon geschätzt	6 350	1 100					7 450	—
Oktober 1925	607 045	34 048	24 923	55 684	32 416	19 012	—	773 128
davon geschätzt	6 150	—	—	—	—	—	—	6 150
Januar bis Oktober in t zu 1000 kg								
Halbzeug zum Absatz bestimmt	905 927	22 855	69 262	22 707		10 081	1 030 832	823 819
Eisenbahnoberbaustoffe . .	1 076 000	—	89 137			125 135	1 290 272	1 210 417
Formeisen (über 80 mm) und Universaleisen	446 161	—	178 567			64 175	688 903	608 330 ⁴⁾
Stabeisen und Formeisen unter 80 mm Höhe	1 486 630	33 665	97 353	208 905	118 014	56 572	2 001 139	2 478 346 ⁵⁾
Bandeisen	233 146	23 054			3 303		259 503	344 863
Walzdraht	796 223	53 962 ²⁾	—	—	—	— ⁶⁾	850 145	908 943
Grobbleche (5 mm u. darüber)	434 852	36 251	71 109			43 101	585 313	752 085
Mittelleche (von 3 bis unter 5 mm)	88 055	10 027	28 142			12 936	139 160	161 561
Feinbleche (von über 1 bis unter 3 mm)	117 934	72 508	16 751			10 833	218 031	281 335
Feinbleche (von über 0,32 bis 1 mm)	86 552	88 606	—			44 747	219 905	313 503
Feinbleche (bis 0,32 mm) . .	38 337		4 320 ³⁾			—	42 657	28 846
Weißbleche	77 119	—	—	—	—	—	77 119	80 450
Röhren	474 159	—		45 163		—	519 322	554 354
Rollendes Eisenbahnzeug . .	82 680	—	6 371		4 881		93 932	105 496
Schmiedestücke	116 003	5 418		12 797		5 119	139 337	157 656
Andere Fertigerzeugnisse . .	28 008		9 134			588	38 730	53 168
Insgesamt: Januar bis Oktober 1926	6 465 010	300 213	317 772	618 459	324 100	169 756	8 194 340	—
davon geschätzt	59 200	1 100	—	—	—	—	60 300	—
Januar bis Oktober 1925	7 062 822	391 091	241 757	733 722	349 816	173 967	—	8 853 175
davon geschätzt	61 950	—	—	—	—	—	—	61 950

¹⁾ Nach den Ermittlungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller. ²⁾ Einschließlich Süddeutschland. ³⁾ Ohne Schlesien. ⁴⁾ 1925 ohne Universal- und Spundwandbleisen. ⁵⁾ 1925 mit Universal- und Spundwandbleisen. ⁶⁾ Siehe Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen.

Die Ruhrkohlenförderung im Oktober 1926.

Im Monat Oktober 1926 wurden im Ruhrgebiet insgesamt in 26 Arbeitstagen 10 485 369 t Kohlen gefördert (bei achtstündiger Schichtzeit einschl. Ein- und Ausfahrt) gegen 9 990 286 t in 26 Arbeitstagen im September 1926, 9 160 791 t in 27 Arbeitstagen im Oktober 1925, 6 945 901 t in 27 Arbeitstagen im Oktober 1919 (7stündige Schichtzeit) und 9 895 090 t in 27 Arbeitstagen im Oktober 1913 (8½stündige Schichtzeit). Arbeitstäglich betrug die Kohlenförderung im Oktober 1926 403 283 t, im September 1926 384 242 t, Oktober 1925 339 289 t, Oktober 1919 257 256 t, Oktober 1913 366 485 t. Die Kokserzeugung des Ruhrgebiets stellte sich im Oktober 1926 auf 2 001 166 t, im September 1926 1 843 402 t, Oktober 1925 1 800 425 t, Oktober 1919 1 618 091 t, Oktober 1913 2 039 491 t. Die tägliche Kokserzeugung betrug im Oktober 1926 64 554 t, September 1926 61 447 t, Oktober 1925 58 078 t, Oktober 1919 52 196 t, Oktober 1913 65 790 t. Die Brikett-herstellung belief sich im Oktober 1926 auf 315 636 t, September 1926 314 210 t, Oktober 1925 304 702 t, Oktober 1919 269 556 t, Oktober 1913 426 832 t. Arbeitstäglich wurden hergestellt an Briketts im Oktober 1926 12 140 t, September 1926 12 085 t, Oktober 1925 11 285 t, Oktober 1919 9984 t, Oktober 1913 15 809 t.

Die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter betrug Ende Oktober 1926 400 891 gegen 393 511 Ende September 1926 und 366 382 Ende Juni 1926. Im Oktober 1926 sind 7380 Bergarbeiter, seit Ende Mai 1926 (Beginn des englischen Bergarbeiterstreiks) 35 657 Bergarbeiter neu eingestellt worden.

Die Ergebnisse der polnisch-oberschlesischen Bergbau- und Eisenhüttenindustrie im August 1926¹⁾.

Gegenstand	August 1926	Juli 1926
	t	t
Steinkohlen	2 660 018	2 576 360
Eisenerze	73	134
Koks	92 600	91 260
Rohteer	4 173	4 331
Teerpech	973	199
Teeröl	559	82
Rohbenzol und Homologen	1 189	1 164
Schwefelsaures Ammoniak	1 372	1 337
Steinkohlenbriketts	19 503	24 394
Roheisen	25 415	20 450
Gußwaren II. Schmelzung	1 372	1 232
Flußstahl	48 501	45 131
Stahlguß	1 036	1 010
Halbzeug zum Verkauf	3 184	4 681
Fertigerzeugnisse der Walzwerke	35 281	33 823
Fertigerzeugnisse aller Art der Verfeinerungsbetriebe	9 927	7 875

Die Roheisen- und Stahlerzeugung des Saargebiets im August 1926.

	August 1926	
	Roheisen t	Rohstahl t
Monatsdurchschnitt 1913	114 248	173 319
Monatsdurchschnitt 1925	121 088	131 224
Januar 1926	130 405	136 757
Februar	118 388	123 941
März	134 102	153 421
April	127 760	140 581
Mai	134 228	134 507
Juni	136 366	137 196
Juli	139 933	150 204
August	138 925	146 142
Monatsdurchschnitt Jan.-Aug. 1926	132 763	140 344

Die Saarkohlenförderung im September 1926.

Nach der Statistik der französischen Bergwerksverwaltung betrug die Kohlenförderung des Saargebiets im September 1926 insgesamt 1 126 190 t; davon entfallen auf die staatlichen Gruben 1 098 937 t und auf

die Grube Frankenholtz 27 253 t. Die durchschnittliche Tagesleistung betrug bei 25,56 Arbeitstagen 44 051 t. Von der Kohlenförderung wurden 82 678 t in den eigenen Werken verbraucht, 40 043 t an die Bergarbeiter geliefert, 28 148 t den Kokereien und 294 t den Brikettfabriken zugeführt sowie 981 842 t zum Verkauf und Versand gebracht. Die Haldenbestände verminderten sich um 6815 t. Insgesamt waren am Ende des Berichtsmontats 60 954 t Kohle, 2958 t Koks und 41 t Briketts auf Halde gestürzt. In den eigenen angegliederten Betrieben wurden im September 1926 21 219 t Koks und 238 t Briketts hergestellt. Die Belegschaft betrug einschließlich der Beamten 75 955 Mann. Die durchschnittliche Tagesleistung der Arbeiter unter und über Tage belief sich auf 683 kg.

Eisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im Oktober 1926.

	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	Thomas-t	Gießerei-t	Pudde-t	zusammen-t	Thomas-t	Siemens-Martin-t	Elektro-t	zusammen-t
Januar	199 754	2 689	1230	203 673	171 244	1748	883	173 875
Febr.	180 528	3 365	1205	185 098	168 180	1600	667	170 447
März	207 466	3 993	1270	212 729	193 038	2121	625	195 784
April	192 116	4 505	30	196 651	177 830	2144	554	180 528
Mai	187 627	7 264	5	194 896	167 937	1216	603	169 756
Juni	204 386	6 865	—	211 251	188 317	1597	340	190 354
Juli	205 848	5 431	—	211 279	189 039	2012	487	191 538
August	202 308	7 241	—	209 549	182 301	1265	714	184 280
Septbr.	203 694	11 213	10	214 917	186 684	1753	715	189 152
Oktr.	208 811	13 335	690	222 836	192 097	2532	617	195 246

Belgiens Hochofen am 1. November 1926.

	Hochofen			Erzeugung in 24 st t
	vorhanden	unter Feuer	außer Betrieb	
Hennegau und Brabant:				
Sambre et Moselle	4	4	—	1 325
Moncheret	1	1	—	100
Thy-le-Château	4	4	—	660
Hainaut	4	4	—	900
Monceau	2	2	—	400
La Providence	4	4	—	1 200
Usines de Châtelineau	3	3	—	480
Clabecq	3	3	—	600
Boël	2	2	—	400
zusammen	27	27	—	6 065
Lüttich:				
Cockerill	7	7	—	1 400
Ougrée	6	6	—	1 290
Angleur	4	4	—	700
Espérance	4	4	—	600
zusammen	21	21	—	3 990
Luxemburg:				
Athus	4	4	—	700
Halanz	2	2	—	150
Musson	2	2	—	180
zusammen	8	8	—	1 030
Belgien insgesamt	56	56	—	11 085

Belgiens Bergwerks- und Hüttenindustrie im Oktober 1926.

	September 1926	Oktober 1926
Kohlenförderung t	2 174 250	2 274 000
Kokserzeugung t	423 500	417 010
Briketherstellung t	174 040	161 650
Hochöfen im Betrieb Ende des Monats	55	55
Erzeugung an:		
Roheisen t	312 880	319 590
Rohstahl t	304 790	313 530
Stahlguß t	7 690	8 090
Fertigerzeugnissen t	256 950	256 130
Schweißstahlfertigerzeugnissen t	16 960	21 080

¹⁾ Vgl. Z. Berg.-Hüttenm. V. 65 (1926) S. 788 ff.

Großbritanniens Eisenerzförderung im Jahre 1925.

Nach den Ermittlungen der britischen Bergbauverwaltung stellte sich die Eisenerzförderung Großbritanniens im Jahre 1925 wie folgt¹⁾:

Bezeichnung der Erze	Gesamtförderung in t zu 1000 kg		Durchschnittlicher Eisengehalt in %		Wert				Zahl der beschäftigten Personen am	
	1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr	insgesamt in £		je t zu 1016 kg s d durchschnittl.		30. Juni	31. Dez.
					1. Halbjahr	2. Halbjahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr		
Westküsten-Hamatit	570 534	396 569	52	52	571 736	371 005	20,4	19,3	2 629	3 071
Jurassischer Eisenstein	4 673 476	4 214 763	27	28	886 429	779 783	3,11	3,9	7 586	7 055
„Blackband“ u. Toneisenstein	191 122	157 396	29	29	128 138	98 365	13,8	12,9	1 406	1 240
Andere Eisenerze	40 303	61 010	—	—	34 249	49 258	—	—	309	329
Insgesamt	5 475 435	4 829 737			1 620 822	1 298 414			11 930	11 695

¹⁾ Vgl. Iron Coal Trades Rev. 111 (1925) S. 136 u. 828; 112 (1926) S. 493; 113 (1926) S. 262.

Frankreichs Eisenerzförderung im August 1926.

Bezirk	Forderung		Vorräte am Ende des Monats August 1926	Beschäftigte Arbeiter		
	Monats- durch- schnitt 1913	August 1926		1913	Aug. 1926	
	t	t	t			
Loth- ringen	Metz, Dieden- hofen	1 761 250	1 439 560	331 114	17 700	12 189
	Briey, Longwy	1 505 168	1 567 504	757 300	15 537	13 418
	Nancy	159 743	109 580	374 390	2 103	1 482
	Normandie	63 896	119 359	309 875	2 808	2 267
	Anjou, Bretagne	32 079	38 848	61 475	1 471	807
	Pyrenäen	32 821	25 013	20 992	2 168	1 165
	Andere Bezirke	26 745	5 735	15 157	1 250	261
	Zusammen	3 581 702	3 305 599	1 870 303	43 037	31 589

Dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossene Gesellschaften (94,5 % der Rohstahlerzeugung)

Geschätzte Leistung sämtlicher Stahlwerks-gesellschaften

	1925	1925	1925	1926
	(in t zu 1000 kg)			
Januar	4 028 139	3 984 948	4 265 741	4 216 877
Februar	3 603 772	3 650 161	3 816 343	3 862 604
März	4 028 097	4 309 366	4 265 696	4 560 176
April	3 441 902	3 959 478	3 644 924	4 189 924
Mai	3 317 878	3 788 098	3 513 585	4 008 461
Juni	3 076 878	3 601 077	3 258 369	3 810 663
Juli	2 962 261	3 505 451	3 136 991	3 709 472
August	3 285 048	3 844 880	3 478 819	4 068 656
September	3 351 123	3 773 920	3 548 790	3 993 566
Oktober	3 735 005	3 929 337	3 955 316	4 158 029
November	3 748 830	—	3 969 956	—
Dezember	3 814 441	—	4 039 437	—

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Vereinigten Staaten im Oktober 1926¹⁾.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten hatte im Monat Oktober das erstmal seit Mai wieder eine Zunahme um insgesamt 160 435 t und arbeitstäglich um 1719 t oder 1,6 % zu verzeichnen. Die Zahl der im Betrieb befindlichen Hochofen nahm im Berichtsmonat um zwei zu; insgesamt waren 218 von 373 vorhandenen Hochofen oder 58,5 % in Betrieb. Im einzelnen stellte sich die Roheisenerzeugung, verglichen mit der des Vormonats, wie folgt:

	Sept. 1926 (in t zu 1000 kg)	Okt. 1926
1. Gesamterzeugung	3 213 881 ²⁾	3 374 316
darunter Ferromangan und Spiegeleisen	28 593	25 809
Arbeitstägliche Erzeugung	107 129 ²⁾	108 848
2. Anteil der Stahlwerksgesell- schaften	2 518 511 ²⁾	2 649 549
3. Zahl der Hochofen	371	373
davon im Feuer	216	218

Die Stahlerzeugung nahm im Berichtsmonat gegenüber dem Vormonat um 4,1 % zu. Sie entsprach einer Jahreserzeugung von rd. 49,7 Mill. t und betrug etwa 87,66 % der Leistungsfähigkeit der Werke. Nach den Berichten der dem „American Iron and Steel Institute“ angeschlossenen Gesellschaften, die 94,5 % der gesamten amerikanischen Rohstahlerzeugung vertreten, wurden im Oktober 1926 von diesen Gesellschaften 3 929 337 t Rohstahl hergestellt gegen 3 773 920 t im Vormonat. Die Gesamterzeugung der Vereinigten Staaten ist auf 4 158 029 t zu schätzen, gegen 3 993 566 t im Vormonat. Die arbeitstägliche Leistung betrug bei 26 Arbeitstagen (wie im Vormonat) 159 924 t gegen 153 599 t im Vormonat.

Im Oktober 1926, verglichen mit den vorhergehenden und den einzelnen Monaten des Jahres 1925, wurden folgende Mengen Stahl erzeugt:

¹⁾ Nach Iron Trade Rev. 79 (1926) S. 1198 u. 1268.
²⁾ Berichtigte Zahl.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom Stahlwerks-Verband. — Die diesmonatigen Versammlungen der Rohstahlgemeinschaft, des A-Produkten-Verbandes und des Stabeisen-Verbandes wurden am 26. November in Düsseldorf abgehalten.

Die Rohstahlgemeinschaft beschloß, an der für November festgesetzten Einschränkung der Rohstahlerzeugung von 20 % auch für Dezember d. J. festzuhalten.

Die Dillinger Hüttenwerke in Dillingen a. d. Saar wurden als Mitglied in die Rohstahlgemeinschaft, den A-Produkten-Verband und den Stabeisen-Verband aufgenommen.

Nachdem nunmehr alle Saarwerke den deutschen Verbänden angehören, wurde beschlossen, die vorübergehend eingeführte Frachtgrundlage Türkismühle-Grenze für Halbzeug, Formeisen und Stabeisen wieder aufzuheben und an deren Stelle die bekannte Frachtgrundlage Neunkirchen a. d. Saar wieder einzuführen. Ferner wurde beschlossen, die Preisspanne zwischen den Preisen mit Frachtgrundlage Oberhausen und Frachtgrundlage Türkismühle bzw. jetzt Neunkirchen für Formeisen und Stabeisen um 3 M je t zu verringern.

Von der deutschen Rohstahlgemeinschaft. — Der aus Vertretern der Rohstahlgemeinschaft und der Eisenverbraucher bestehende Ausschuß hat folgende Weltmarktpreise ermittelt, die für den Monat Dezember gelten sollen:

Rohblöcke	95,—	Walzdraht	122,50
Vorblöcke	100,—	Grobbleche	132,50
Knüppel	105,—	Mittelbleche	145,—
Platinen	110,—	Feinbleche 1 mm u.	
Formeisen	116,—	stärker	147,50
Stabeisen	118,50	Feinbleche unter	
Bandeisen	123,—	1 mm	157,50

Erhöhung der Saarkohlenpreise. — Mit Wirkung vom 16. November 1926 an hat die Verwaltung der Saargruben die Brennstoffverkaufspreise weiterhin erhöht. Die neuen Preise stellen sich wie folgt:

Kohlensorten	In Fr. je t frei Eisenbahnwagen und Grubenbahnhof bei Abnahme von mindestens 300 t				
	Fettkohlen		Flammkohlen		
	A	B	A 1	A 2	B
Ungewaschene Kohlen:					
Stückkohlen bis 80 oder bis 60 mm	170	167	170	167	164
" " " 35 mm	164	—	—	—	156
Grieß aus gebrochenen Stücken	170	167	—	—	—
Förderkohlen (kostmelierte)	130	—	130	126	—
" " " (aufgebesserte)	141	—	141	139	137
" " " (geklaubte)	133	—	—	130	128
" " " (gewöhnliche)	123	—	123	120	—
Rohgrieß (grobkörnig)	107	105	—	—	—
" " " (gewöhnlich)	104	102	—	107	—
Staubkohlen	73	—	—	72	—
Gewaschene Kohlen:					
Würfel	181	178	187	184	174
Nuß I	184	181	189	187	179
Nuß II	177	174	176	174	171
Nuß III	170	164	165	162	159
Waschgrieß 0/35 mm	156	153	—	145	—
Waschgrieß 0/15 mm	151	148	—	—	137
Feintrieb	146	—	124	124	114
Koks:					
Großkoks (gewöhnlich)	—	—	—	—	205
Großkoks (Spezial)	—	—	—	—	231
Mittelkoks 50/80 mm Nr. 0	—	—	—	—	224
Brechkoks 30/50 mm Nr. 1	—	—	—	—	226
Brechkoks 15/35 mm Nr. 2	—	—	—	—	196

Bei Kaufverträgen von weniger als 300 t und bei Bestellungen außer Vertrag erhöhen sich diese Preise um 8 Fr. d. t. Bei Verträgen von mehr als 1000 t werden sogenannte Mengenprämien auf die Listenpreise bewilligt. Für die auf dem Wasserwege abgesetzten Kohlen wird zur Deckung der Kosten für die Beförderung von der Grube nach dem Hafen sowie der Verladekosten eine Nebengebühr berechnet, die bis auf weiteres 14 Fr. je t beträgt. Für die im Landabsatz verkauften Brennstoffe erhöhen sich die Grundpreise bei Abnahme auf den Gruben um 8 Fr. je t für Förderkohlen, um 14 Fr. für Stückkohlen, um 10 Fr. je t für andere Sorten; um 22 Fr. je t für Förderkohlen, um 30 Fr. für Stückkohlen und um 24 Fr. je t für andere Sorten bei Abnahme im Hafen Saarbrücken¹⁾.

Die bisherigen Preise waren seit dem 1. November 1926 in Kraft²⁾.

Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Nürnberg. — Das Geschäftsjahr 1925/26 war ein Jahr erster Sorge. Die fortschreitende Verschlechterung des gesamten deutschen Wirtschaftslebens fand ihren Ausdruck in einem gewaltigen Anschwellen der Arbeitslosenziffer, in Feierschichten und Kurzarbeit. Die Eisen schaffende und Eisen verarbeitende Industrie sah sich durch den scharfen Rückgang des Inlandsmarktes ihrer wichtigsten Grundlage beraubt. Die fortschreitende Entwertung des französischen und belgischen Franken ließ die Preise auf dem Auslandsmarkt immer weiter sinken. Auslandsaufträge konnten zum Teil nur unter schweren Opfern hereingenommen werden. Der englische Bergarbeiterstreik brachte zunächst keine Besserung der Weltmarktpreise für Eisen und Stahl, im Gegenteil hatte das weitere Sinken des Franken auch einen weiteren Preissturz zur Folge. Die im Jahre 1925 gegründeten Verkaufsverbände für Walzwerkserzeugnisse konnten sich bei dem geringen Inlandsabsatz nicht entsprechend auswirken. Das Zusammenwirken all dieser Umstände zwang zu Betriebseinschränkungen. Die Roheisenherzeugung des Unternehmens betrug 650 262 (1924/25: 798 146) t, gleich einem Rückgang von 18,53%. An Rohstahl wurden erzeugt: 723 817 (906 786) t, gleich einem Rückgang von 20,18%.

¹⁾ Die Preise für Schmiedekohlen sind die Preise dieses Tarifs mit einem Aufschlag von 5 Fr. je t.

²⁾ Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 1612.

Der Bergbau hatte im Inlande zwar feste Preise, doch ging der Absatz standig zurück. Im Auslandsgeschäft einen Ausgleich zu finden, war dem Kohlendyndikat nur teilweise und nur zu sehr gedrückten Preisen möglich. Erst mit Ausbruch des englischen Bergarbeiterstreiks im Mai dieses Jahres trat eine Besserung ein, die sich zwar weniger in den Erlösen auswirkte, aber immerhin dem rheinisch-westfälischen Bergbau befriedigende Beschäftigung brachte. Die Kohlenförderung betrug 3 693 684 (3 809 245) t, ging somit dank des besseren Absatzes in den letzten Monaten des Geschäftsjahres nur um 3,03% zurück. Die gute Beschäftigung im Bergbau hat als Folge der langen Dauer des englischen Bergarbeiterstreiks auch im neuen Geschäftsjahr angehalten. Die für die Eisen- und Stahlindustrie in letzter Zeit testzustellende Besserung der Geschäftslage hat sich in ihrer Auswirkung auf die Preise noch wenig bemerkbar gemacht. Bei den Tochtergesellschaften sind zum Teil schwache Anzeichen einer Besserung der Absatzverhältnisse zu verzeichnen. Im Oktober vorigen Jahres wurde in den Vereinigten Staaten eine in 20 Jahren zu tilgende 7prozentige Anleihe über 10 Millionen \$ aufgenommen, die voll gezeichnet wurde. Der Rechnungsabschluss ergibt einschließlich 19 540,52 M Vortrag aus dem Vorjahre und nach Abzug der allgemeinen Unkosten einen Rohgewinn von 4 369 408,85 M. Nach Abzug von 318 501 M Abschreibungen verbleibt ein Ueberschuß von 4 050 907,85 M. Hiervon werden 4 000 000 M Gewinn (5% gegen 0% i. V.) ausgeteilt und 50 907,85 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Gutehoffnungshütte Oberhausen, Aktiengesellschaft, erzielte im abgelaufenen Jahre einschl. 890 688,87 M Vortrag und nach Abzug der allgemeinen Unkosten einen Rohgewinn von 5 252 197,14 M. Hiervon werden 5 126 080,01 M zu Abschreibungen verwendet und 126 117,13 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. — Die Folgen der schlechten Wirtschaftslage im abgelaufenen Geschäftsjahre 1925/26 zeigten sich auf den Hüttenwerken des Unternehmens in unzureichender Beschäftigung und Rückgang der Erzeugung. Nur für Anlagen zur Herstellung großer nahtloser Röhren für die Bohrindustrie lag genügend Arbeit vor. In kleinen Röhren, die auf den Werken in Witten und Remscheid erzeugt werden, war die Arbeit not wegen des Ausfalles der Bestellungen für die Eisenbahnen und die Marine besonders groß. Der im März 1925 gegründete Röhren-Verband verhinderte zwar den Wettbewerb der ihm angeschlossenen Werke gegeneinander, konnte aber weder genügende Arbeitsmengen beschaffen, noch im Auslande eine Aufbesserung der Erlöse herbeiführen. Sein stetes Bestreben war deshalb darauf gerichtet, mit den Röhrenerzeugern der anderen Länder zu einer Verständigung für die Ausfuhr zu gelangen, und nachdem seit dem Frühjahr 1926 Abmachungen für einzelne Sondererzeugnisse voraufgegangen waren, konnte kurz nach Schluß des Berichtsjahres ein Röhren-Verband für das Festland gebildet werden. Dieser Verband umfaßt die Erzeugung an gewalzten Röhren in Deutschland, im Saargebiet, in der Tschechoslowakei, in Frankreich, Belgien, Ungarn und von einem Werk in Polen. Er ist vorläufig bis zum Jahre 1930 fest gegründet. Die mit den englischen Röhrenherstellern gepflogenen Verhandlungen haben bisher zu keinem Ergebnis geführt. Die in dem Bericht für das Jahr 1924/25 erwähnten Bemühungen um einen Zusammenschluß der Hersteller großer geschweißter Röhren hatten im April 1926 den Erfolg, daß die maßgebenden Schweißrohrwerke sich ebenfalls zu einem Verband zusammenfanden.

Für die Herstellung dieser geschweißten Röhren besitzt das Unternehmen neben den Werken Rath II und Huckingen das Wassergas-Schweißwerk in Worms. Um die beiden erstgenannten Werke besser beschäftigen zu können und dadurch eine Verbilligung der Erzeugung zu erreichen, wurde das Werk in Worms stillgelegt. Die auch im Berichtsjahre fortgesetzten Bemühungen, einen Feinblech-Verband zu gründen, hatten immer noch kein Ergebnis: sie werden weiter fortgesetzt.

In den letzten Monaten des Berichtsjahres trat auf den Hüttenwerken eine starke Besserung ein. Die Nachfrage und auch die eingehenden Aufträge mehrten sich, so daß die meisten Betriebseinrichtungen fast voll ausgenutzt werden konnten. Zwischen der British Mannesmann Tube Co. in Landore und Newport ist ein Betriebsvertrag zustande gekommen, der auch den Austausch technischer Erfahrungen und gegenseitige allgemeine Unterstützung vorsieht.

Die Lage des Kohlenbergbaues war bis zum Frühjahr 1926 ebenfalls keine günstige. Erst durch den Anfang Mai einsetzenden Streik in England ergab sich eine Besserung des Absatzes. Die auf den Zechen vorhandenen Kohlenvorräte konnten geräumt werden, während die Koksbestände immer noch recht bedeutend blieben. Zwecks Anpassung der Förderung an die Absatzmöglichkeiten wurden die Zechenanlage Friedrich Joachim der Zeche Königin Elisabeth und die Schachtanlage II/III sowie die Kokereianlage der Zeche Unser Fritz stillgelegt.

Die Verhältnisse auf den Erzgruben im Siegerland, Lahn- und Dillgebiet haben sich auch im Berichtsjahre nicht wesentlich geändert. Die im Vorjahre eingestellten Betriebe ruhen heute noch.

Die Gesamtzahl der auf den Werken am 30. Juni 1926 beschäftigten Angestellten und Arbeiter betrug 21 997, woraus sich eine Abnahme gegenüber dem Vorjahre von 4935 ergibt.

Die Mannesmannröhren-Werke, A.-G., Kottmou, haben auch im abgelaufenen Geschäftsjahre zufriedenstellend gearbeitet. Das Gewinnergebnis gestattet Ausschüttung eines Gewinns von 15 %. Die Beteiligungen bei der Firma Storch & Schöneberg, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Geisweid (Kreis Siegen), und bei der Kohlenhandels-Gesellschaft Hansen, Neuerburg & Co., Frankfurt a. M., haben im Berichtsjahre keine Erträge gebracht.

Zwecks Abdeckung kurzfristiger Bankkredite wurde mit der American and Continental Corporation, New York, ein Konto-Korrent-Kredit auf die Dauer von zwei Jahren in Höhe von 5 000 000 \$ abgeschlossen.

Die Aufwendungen für Unterstützungen und Beihilfen an bedürftige Beamte und Arbeiter beliefen sich auf insgesamt 353 086,42 *M.* Die Ausgaben für Steuern betragen 4 419 883,79 *M.*, für soziale Lasten 5 925 092,62 *M.*, oder zusammen rd. 9 % des Aktienkapitals.

Ueber Abschluß und Gewinnverteilung gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß.

	1924/25 R.- <i>M.</i>	1925/26 R.- <i>M.</i>
Aktienkapital:		
Stammaktien	115 200 000	115 200 000
Vorzugsaktien	264 000	264 000
Anleihen	4 000 000	3 933 500
Gewinn-Vortrag	—	2 509 458
Rohgewinn	28 695 607	27 058 347
Allgemeine Unkosten	7 599 371	6 619 911
Zinsen, Steuern	10 975 459	7 313 428
Sonstige Unkosten	468 272	—
Abschreibungen	6 915 349	6 829 480
Reingewinn	2 737 155	8 804 987
Ueberw. an ges. Rücklage	136 858	314 776
Vergütung an Aufsichtsrat	75 000	93 834
Gewinnausteil		
a) auf Stammaktien	—	5 760 000
		= 5 %
b) auf Vorzugsaktien	15 840	15 840
	= 6 %	= 6 %
Vortrag auf neue Rechnung	2 509 458	2 620 537

Buchbesprechungen.

Freyberg, B. von, Privatdozent an der Universität Halle: Die Tertiärquarzite Mitteldeutschlands und ihre Bedeutung für die feuerfeste Industrie. Mit 15 Taf. u. 32 Textabb. Stuttgart: Ferd. Enke 1926. (VIII, 242 S.) 8°. 20 R.-*M.*, geb. 22 R.-*M.*

Ueber die Vorkommen der in der feuerfesten Industrie Deutschlands verwendeten Rohstoffe und ihre jedesmaligen besonderen Eigenschaften finden wir bisher im Schrifttum verhältnismaßig nur wenige und kurz gefaßte Berichte. Manche wertvolle Arbeit ist in den geologischen Fachschriften veröffentlicht, von hier jedoch nicht zur Kenntnis weiterer Kreise gelangt. Gerade aber die Geologie kann der feuerfesten Industrie durch ihre Mitarbeit die wertvollsten Dienste leisten, wie erst jetzt wieder die Entdeckung der großen Andalusit- und Zyanitlager in Kalifornien und Indien zeigt, die den billigen Rohstoff für die Herstellung der Mullitsteine mit ihren hervorragenden Eigenschaften bilden. Deshalb ist es ganz besonders zu begrüßen, daß uns der Verfasser ein abgeschlossenes Buch über die deutschen Quarzitvorkommen in die Hand gegeben hat, das der Beurteiler ohne jeden Vorbehalt als eine vorzügliche Arbeit bezeichnen kann. Mit deutscher Gründlichkeit und Wissenschaftlichkeit, dabei mit einer klaren und auch dem Laien verständlichen Ausdrucksweise, hat von Freyberg hier alles zusammengestellt, was jeder, der mit Quarziten zu tun hat, unbedingt wissen muß.

Nach der Erklärung des Begriffes „Quarzit“ bringt der erste Teil des Buches die petrographischen Unterschiede der einzelnen Arten, danach schildert er die verschiedenartigen Lagerstätten und behandelt die Entstehung der Quarzite sowie ihre Eigenschaften, die für die feuerfeste Industrie von Wichtigkeit sind. Auf Seite 18, oben, ist „Steilränder“ statt „Stielränder“ zu lesen. Verschiedene Beobachtungen, besonders über die akzessorischen Bestandteile, hat Dr. Wildschrey¹⁾ bereits im Jahre 1910 bekanntgegeben. Zu Seite 51 ist zu bemerken, daß der Schmelzpunkt der Quarzite und Silikasteine eigenartigerweise immer noch viel zu hoch angegeben wird. Die reine Kieselsäure schmilzt nach Endell bei 1770° C = Segerkegel 35; da die Quarzite und Silikasteine stets geringe als Flußmittel wirkende Verunreinigungen bzw. Kalkzusatz enthalten, ist es unmöglich, daß sie den Schmelzpunkt der reinen Kieselsäure erreichen oder gar übertreffen können. Der geringe Anteil an Tonerde und Eisenoxyd (Seite 52) beschleunigt als Mineralisator die Umwandlung der Kieselsäure in den raumbestandigen Tridymit, erhöht aber nicht die Wirksamkeit des Kalkes als Bindemittel.

Nach einer kurzen Erwähnung der Herstellung und Verwendung der aus den Quarziten angefertigten Silikasteine geht das Buch in seinem zweiten Teile zu einer eingehenden Beschreibung der Quarzitlagerstätten Mitteldeutschlands über. Von Westen nach Osten fortschreitend erhalten wir von jedem einzelnen Bezirke einen Ueberblick über seine Ausdehnung, die geologischen Verhältnisse und daran anschließend die Beschreibung der einzelnen Lagerstätten. Hierbei ist es von besonderem Werte, daß der Verfasser fast sämtliche Vorkommen aus eigener Anschauung beschreiben kann.

Der dritte Teil schildert die Bedeutung Mitteldeutschlands als Gewinnungsgebiet der Quarzite, bringt im Anschluß daran eine Zusammenstellung der Vorkommen anderer europäischer Länder, und weist schließlich noch einmal auf die besondere Bedeutung der deutschen Quarzitvorkommen hin, für deren sachgemäße Ausbeutung von Freyberg mit vollem Rechte entsprechende gesetzliche Maßnahmen fordert.

Der Text wird durch leicht verständliche Abbildungen ergänzt. Im Anhang finden wir auf 15 Tafeln vorzügliche Kleingefügebilder von kennzeichnenden Dünnschliffen der verschiedenen Quarzitvorkommen, Bilder einzelner Stücke sowie Ansichten von einigen Lagerstätten und ihrer Abbaumweise.

Zuerst hat die feuerfeste Industrie allen Grund, Dr. von Freyberg für seine Veröffentlichung dankbar zu sein. Ebenso sehr gehört das Buch aber auch in die Hände des Hüttenmannes; gerade in diesen Kreisen ist ihm eine recht weite Verbreitung zu wünschen.

Görlitz.

Friedr. Wernicke.

¹⁾ Friedr. Wernicke und W. Wildschrey: Die Quarzite und ihre Verwendbarkeit in der feuerfesten Industrie [Tonind.-Zg. 34 (1910) S. 688/90, 723/7 u. 768/73]; vgl. daselbst insbes. S. 725/6.

Guertler, W., Dr., a. o. Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin: Metallographie. Bd. 2: Die Eigenschaften der Metalle und ihrer Legierungen. T. 4: Gewerbliche Metallkunde von M. Keinert. Berlin (W 35, Schöneberger Ufer 12a): Gebrüder Borntraeger 1926. (IV, 483 S.) 8°. 38 R.-M.

Die neue Lieferung des Werkes¹⁾ stellt im wesentlichen ein Tabellenwerk dar, das alle Legierungen enthalten soll, die bislang in der Praxis Verwendung gefunden haben oder für praktische Verwendung vorgeschlagen sind. In den Tafeln sind neben den Zusammensetzungen und den Namen der Legierungen Hinweise gegeben über Verwendung und besondere Eigenschaften; außerdem wird der Verfasser genannt, der die betreffende Legierung erwähnt hat. Es wird im Vorwort darauf hingewiesen, daß die Zusammenstellung mit voller Absicht durchaus unkritisch vorgenommen worden sei, so daß man sich — bei der Berücksichtigung auch kleinerer technischer Druckschriften und Patentschriften — nicht ohne weiteres auf die Angaben hinsichtlich der Eigenschaften und Verwendbarkeit verlassen könne. Wenn dann weiterhin gesagt wird, daß bislang durch Übernahme vieler Legierungszusammensetzungen von einem Buch in das andere sich Fehler vererbt hätten, deren Ausmerzung nötig sei, so erhebt sich die Frage, ob es nicht doch zweckmäßig gewesen wäre, mit schärferer Kritik an die Zusammenstellung heranzugehen. Der Band wäre dann zweifellos dünner geworden, sein Wert wäre aber wohl sehr gestiegen. So aber ist versucht worden, sozusagen auf Umwegen eine Klärung über wirkliche Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeit der Legierungen herbeizuführen: Planmäßige Anordnung zum Zwecke der Vergleichbarkeit der Angaben sowie Mitteilungen und Diagramme über den Aufbau und die durch ihn bedingten Grundeigenschaften sollen die unkritische Zusammenfassung wieder ausgleichen. Zwar wird das zum Teil auch erreicht, als voll gelungen kann die Anlage des Buches aber nicht bezeichnet werden. Wenn das Vorwort der Erkenntnis Ausdruck gibt, daß in den Tabellen viel unnötiger Ballast mitgeschleppt worden sei, von dem bei Neuauflagen möglichst etwas über Bord geworfen werden soll, so ist nicht einzusehen, weshalb man nicht bereits in der ersten Auflage nach dieser Richtung scharfer vorgegangen ist. Erhöht wird die vorliegende Schwierigkeit noch dadurch, daß die Schrifttumquellen, wie auch bei den früheren Bänden, nur durch Verfassername und Jahreszahl angegeben sind, was naturgemäß ein Nachschlagen der Quellen häufig sehr erschwert, ja fast unmöglich machen kann, solange nicht der zu dem ganzen Werke gehörende „Quellennachweis zur Metallkunde“ abgeschlossen ist.

Wenig glücklich ist teilweise das beigegebene Sachverzeichnis, das manche Legierungsgruppe schwer ermitteln läßt. Es finden sich auch gelegentlich Unstimmigkeiten, so wenn z. B. auf Seite 51 als Stellt-Legierung angegeben ist eine Legierung aus 30 % Wolfram und 70 % Nickel; hier ist weiterhin auch noch die Angabe des Urhebers besonders verwickelt, sie lautet: „ungenannt (1918)“. Die normale Zusammensetzung des Stells fehlt überhaupt, obwohl sie im Schrifttum doch schon mehrfach mitgeteilt ist. Weitere Stichproben ergaben, daß z. B. auch hinsichtlich der Angaben über Magnetstahl und über chemisch widerstandsfähige Legierungen Unklarheiten und Lücken vorliegen. Die neuesten Quellen scheinen teilweise sehr wenig berücksichtigt worden zu sein.

Jedenfalls wäre zu wünschen, daß bei einer Neuauflage der Aufbau dieses Bandes grundlegend geändert wird, wenn er den bisher erschienenen sich würdig anpassen soll. E. H. Schulz.

Schlesinger, Martin Ludwig: Das bolschewistische Rußland. Breslau: Ferdinand Hirt 1926. (112 S.) 8°. Geb. 3,50 R.-M.

(Jedermanns Bucherei. Abteilung: Rechts- und Staatswissenschaft. Hrsg. von Friedrich Glum.)

Man kann dem Geleitworte des Verlegers insofern unbedingt beistimmen, als hier mit großer Sachkenntnis und unleugbarem Geschick eine rein sachliche Darstellung des bolschewistischen Staatswesens gegeben wird; weniger vielleicht darin, daß der Verfasser „eine Menge Legenden über die phantastische Willkürherrschaft der jetzigen Machthaber Rußlands“ zerstört hatte. Das hat der Verfasser, dessen dankenswerte Arbeit sonst in jeder Weise zu begrüßen ist, wahrscheinlich auch gar nicht beabsichtigt. Auffallend ist aber, daß ein Jurist, der den Gang der russischen Staatsmaschine offenbar mit bestem Verständnis beobachtet hat, eine besonders große Gefahr zu unterschätzen scheint, die dem herrschenden System mangels geeigneter Sicherheitsventile früher oder später tödlich werden muß. Ich meine die „Vereinigte Staatliche Politische Verwaltung“ oder, nach den Anfangsbuchstaben ihres russischen Namens, die OGPU, diesen Staat im Staate. Von ihr sagt der Verfasser auf Seite 54 seines Buches: „Es wäre höchst verkehrt, sich unter der OGPU eine ungeschickt, roh und grausam mit despotischer Willkür verfahrende Behörde vorzustellen. Sie ist im Gegenteil, wie die frühere zaristische Gendarmerie es war, an deren Stelle sie getreten ist, mit ausgesuchten und verhältnismäßig gut bezahlten Beamten besetzt, die ihr Amt nach allen Regeln der Polizeiwissenschaft üben, aber gesetzlich durch keinerlei im modernen Staat zum Schutz der Bürger geschaffenen Bestimmungen beschränkt sind.“ M. E. liegt in diesen uneingeschränkten Vollmachten allein schon eine gewisse Gefahr. So gibt der Verfasser denn auch gelegentliche schwere Mißgriffe der OGPU zu. Wer aber die OGPU in ihrem hemmungslosen Parteilanfanatismus und der daraus sich ergebenden terroristischen Behandlung der völlig wehrlosen nicht kommunistischen Volkskreise kennenzulernen Gelegenheit hatte — bekanntlich rechnen dazu mehr als 98 % der Gesamtbevölkerung —, der weiß, daß der Haß gegen alles, was mit der OGPU zusammenhängt, heute kaum noch viel kleiner ist als die namenlose Furcht vor dieser politischen Polizei. Das Gespenst der OGPU ist viel unheimlicher als die Tscheka unseligen zaristischen Angedenkens und damit auch staatsgefährlicher schon deswegen, weil ihre Gegnerschaft im Volke heute unendlich viel größer ist. Gestrenge Herren dieser Art können jedoch, selbst in dem heutigen Rußland, nicht ewig regieren. Es knistert jetzt schon hörbar in dem bolschewistischen Bau. Wer hätte solche offenen Widersetzlichkeiten gegen das Parteiodigma unbedingter Unterwerfung unter die Parteileitung noch vor Monaten für möglich gehalten, wie sie jetzt mehrfach in bezug auf höchste Funktionäre durchgesickert sind? Freilich wird man diese Risse wieder zuzukleben wissen; das Ende der Bolschewistenherrschaft ist also noch längst nicht abzusehen, aber den Anfang vom Ende dürften solche Kennzeichen immerhin bedeuten.

Uebersaus lehrreich sind die Ausführungen des Verfassers dort, wo er über die russische Landesverfassung vom 11. Mai 1925 spricht. Er erklärt dort unmißverständlich, was es mit dem Beschlusse des Allrussischen Rätekongresses vom Dezember 1922 eigentlich auf sich hat. Damals ging der Vorschlag des unlangst verstorbenen Volkskommissars der nationalen Verteidigung, Frunse, durch, den neuen Staat U. S. S. R. (Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken) zu benennen. Dieser Name bedeutet mithin das auch bis heute noch unveränderte Programm des Bolschewismus, der in dem durch ihn zusammengefaßten östlichen Staatenbund das Sammelbecken für die durch die Weltrevolution früher oder später hinzutretenden Länder erblickt. Zum Glück dürfte die Zeit diesmal nicht für den russischen Bolschewismus arbeiten, ihn aber etwa als eine abgetane Sache zu betrachten, wäre ein sehr bedenklicher Fehler. Das mögen sich Millionen von Unwissenden oder dem russischen Rätsel gleichgültig Gegenüberstehende gesagt sein lassen. Den westeuropäischen Staaten fehlen für die Bolschewisierung nach russischem Muster erfreulicherweise die gleichen Vorbedingungen. Aber auch schon ein örtlicher Einbruch mußte einem so fein organisierten Gebilde, wie beispielsweise der deutschen Wirtschaft, verhängnisvoll werden. Daher: Caveant consules!

¹⁾ Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 1042.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aus den Fachausschüssen.

Freitag, den 10. Dezember 1926, nachmittags 3 Uhr, findet in Düsseldorf, Stahlhof, Bastionstraße, die

14. Vollsitzung des Walzwerksausschusses

statt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliches.
 2. „Kohlenstaubgefeuerte Wärmöfen.“ Bericht-erstatte: Dr.-Ing. G. Bulle und Dr. Kogel.
 3. Aussprache zu dem Bericht „Vergleichende Zeitstudien an Walzwerken, insbesondere an Drahtstraßen“. (Vgl. Bericht Dr.-Ing. K. Rummel in der Gruppensitzung der Hauptversammlung am 27. November d. J.) [St. u. E. 46 (1926) S. 1649/66.]
 4. „Ueber das Schragwalzen.“ Bericht-erstatte: Dr.-Ing. Fr. Kocks.
 5. Aussprache über die Vorträge „Oelindustrie und Erzeugung nahtloser Rohre in den Vereinigten Staaten“ von Direktor Rosdeck und „Amerikanische Rohrwalzwerksanlagen“ von Direktor Koppenberg in der Gruppensitzung der Hauptversammlung am 27. November d. J.
 6. Verschiedenes.
- Die Einladungen zu der Sitzung sind am 26. November an die deutschen Walzwerke ergangen.

Änderungen in der Mitgliederliste.

- Alms, Hermann*, Dr. phil., Düsseldorf 10, Cecilienallee 37.
- Berthold, Artur*, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Tafel-, Salin- u. Spiegelglasf., A.-G., Weiden i. Oberpf., Max-Reger-Str. 28.
- Göhler, Otto*, Obering. u. Walzwerkschef der Acciaierie e Ferriere Lombarde, Stabilimento Unione, Sesto San Giovanni bei Mailand, Italien.
- Günther, Otto*, Oberingenieur d. Fa. W. von der Weppen, Essen, Werra-Str. 4.
- Hensel, Wilhelm*, Ingenieur, Oberhausen i. Rheinl., Knappen-Str. 135.
- Hubert, Paul*, kaufm. Direktor u. Vorst.-Mitgl. d. Fa. Linke-Hofmann, A.-G., Breslau 3.
- Klinar, Hermann*, Dipl.-Ing., Stahlw. Becker, A.-G., Willich i. Rheinl.
- Klink, Oswald*, Direktor, Berlin W 30, Motz-Str. 17.
- Laeis, Rudi*, Dipl.-Ing., Ing. d. Fa. G. Polysius, Dessau, Stein-Str. 66.
- Lehmann, Otto-Heinz*, Dr.-Ing., Vers.-Anst. d. Fa. Fried. Krupp, A.-G., Essen, Huyssens-Allee 65.
- Martin, Victor*, berat. Ingenieur beim Persischen Ministerium der öffentl. Arbeiten, Teheran, Persien, Asien.
- Möllenberg, Gustav*, Direktor u. Vorst.-Mitgl. d. Fa. Westfalia-Dinnendahl, A.-G., Bochum, Schell-Str. 8.
- Niebuhr, Franz*, Betriebsdirektor, Berlin-Grünwald, Bismarck-Allee 11.
- Politz, Friedrich*, Dr.-Ing., bei I.-G. Farbenind., A.-G., Abt. Badische Anilin- u. Sodaf., Ludwigshafen a. Rhein, Bayern-Str. 53.
- Quast, Bruno*, Ing., Teilh. d. Fa. Quast & Lomberg, G. m. b. H., Maschinenf., Rodenkirchen a. Rhein, Mettfelder Str. 9.

- Reckling, Emil*, techn. Direktor der Dillinger Maschinenf. vorm. Meguin-A.-G., G. m. b. H., Dillingen a. d. Saar.
- Scheffer, Ludwig R.*, Dr.-Ing., Bergassessor a. D., Trier, Koch-Str. 4.
- Schlüter, Eugen*, Düsseldorf, Stephanien-Str. 17.
- Schreiber, Johannes*, Dipl.-Ing., techn. Direktor u. Vorst.-Mitgl. der Verein. Oberschl. Hüttenw., A.-G., Gleiwitz, Teuchert-Str. 11.
- Schulz, Paul Gerhard*, Dipl.-Ing., Chile Expl. Comp. Campamento Americano, Chuquicamata, Chile, Süd-Amerika.
- Seidl, Erich*, Dr.-Ing., Geheimrat, Berlin NW 87, Tile Wardenberg-Str. 9.
- Sonnenschein, Paul*, Betriebsingenieur der Verein. Stahlw., A.-G., Abt. Bergbau, Gruppe IV. Hamborn, Kokerei Westende, Duisburg-Ruhrort, Beukenberg-Str. 43.
- Specht, Heinrich*, Ingenieur, Saarbrücken 5, Hütten-Str. 24.
- Stach, Andre*, Betriebsdirektor der Mitteld. Stahlw., A.-G., Gröditz, Amtsh. Großenhain.
- Steinheisser, Max*, Hütteningenieur der Acciaierie e Ferriere Lombarde, Stabilimento Unione, Sesto San Giovanni bei Mailand, Italien.
- Thomsen, Kurt*, Dr.-Ing., Betriebschef der Westf. Drahtind., Hamm i. W., Heßler-Str. 51.
- Tramnitz, Alfred*, Direktor der Montanges. Saar m. b. H., Düsseldorf 10, Kapell-Str. 16.
- Visconti, Guido*, Dipl.-Ing., Riesa a. d. Elbe, Bismarck-Str. 54.
- Wärth, Karl*, Dr.-Ing., Chile Expl. Comp. Campamento Americano, Chuquicamata, Chile, Süd-Amerika.
- Wassitsch, Julius*, Dipl.-Ing., Stahlw. Röchling-Buderus, A.-G., Rio de Janeiro, Bras., Süd-Amerika, Rua da Alfandega 104, Caixa Postal 3063.

Gestorben.

- Birsztejn, C.*, Zivilingenieur, Düsseldorf. 17. 11. 1926.
- Ritter, Friedrich*, Direktor, Düsseldorf. 23. 11. 1926.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung.

Als Fortsetzung der bereits an dieser Stelle¹⁾ angezeigten sieben Lieferungen des achten Bandes der „Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf“ sind Lieferungen 8 und 9 erschienen, die wiederum vom Verlag Stahl Eisen m. b. H. zu Düsseldorf (Postschließfach 658) bezogen werden können. Die Lieferungen bringen folgende Einzelabhandlungen:

Lfg. 8. Ueber den Einfluß der Probenbreite und der Temperatur auf den Kraftverlauf beim Kerbschlagversuch²⁾. Von Friedrich Körber und Hans Arnold v. Storp. (8 S. mit 11 Abb. und 5 Zahlentafeln.) 1.— M., beim laufenden Bezuge der Bandreihe 0,80 M.

Lfg. 9. Ribildungen und Anpressungen an Dampfkessellementen²⁾. Von Friedrich Körber und Anton Pomp. (13 S. mit 29 Abb.) 2.— M., beim laufenden Bezuge der Bandreihe 1,60 M.

¹⁾ Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 1348.

²⁾ Vgl. St. u. E. 46 (1926) S. 1688/91.

Verein deutscher Stahlformgießereien.

Mittwoch, den 8. Dezember 1926, nachmittags 6 Uhr, findet in Berlin, Hotel Esplanade, Bellevuestr., die

6. Außerordentliche Hauptversammlung

statt mit nachstehender Tagesordnung:

1. Mitteilungen der Geschäftsstelle.
2. Aussprache über die Marktlage.
3. Verschiedenes.
4. „Aus dem Stahlgießereiwesen in den Vereinigten Staaten.“ Bericht über eine Studienreise von Ottermann Gruson, Magdeburg.

Bitte zahlen Sie sofort den Mitgliedsbeitrag gemäß ergangener Aufforderung.