Leiter des wirtschaftlichen Teiles Generalsekretär Dr. W. Beumer, Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Leiter des technischen Teiles Dr.-Ing. O. Petersen, stellvertr. Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Nr. 48. 26. November 1914. 34. Jahrgang.

Den Heldentod für Kaiser und Reich starben unsere Mitglieder:

Walzwerkschef Paul Baedeker, Neunkirchen-Saar, Leutnant der Landwehr II im Pionier-Bataillon 27 am 3. 11. 1914.

Carl Bertram, Lübeck, Oberleutnant der Reserve im Reserve-Infanterie-Regiment 214 am 2. 11. 1914.

Oberingenieur Carl Dahlhaus, Duisburg, Offizier-Stellvertreter, Führer des Reserve-Scheinwerferzuges Nr. 26 im XXVI. Reserve-Armeekorps am 30. 10. 1914.

Betriebschef Carl Grotrian, Bochum, Oberleutnant der Reserve im Reserve-Infanterie-Regiment 30 am 1. 11. 1914.

Dr.-Ing. Friedrich Hüser, Düsseldorf, Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment 39 am 14. 9. 1914.

Betriebsingenieur Dipl.-Ing. Wilhelm Klöne, Hörde i. W., Leutnant der Reserve im Infanterie-Regiment 16 am 21. 10. 1914.

Dipl.-Ing. Kurt Rodewald, Aachen-Rothe Erde, Leutnant der Reserve im Reserve-Infanterie-Regiment 22 am 17. 9. 1914.

Betriebschef Dipl.-Ing. Günther Scharnke, Oslebshausen b. Bremen, Offizier-Stellvertreter, am 23. 10. 1914.

Betriebsingenieur Paul Schmidt, Leipzig, am 24. 10. 1914.

Ingenieur Karl Seufert, Bergisch-Gladbach, Leutnant der Reserve im 8. Bayerischen Infanterie-Regiment am 1. 11. 1914.

Ueber die Untersuchung und Wertbestimmung des Graphits.

Von Ed. Donath und A. Lang.

(Mitteilung aus dem chemisch-technologischen Laboratorium I an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.)

Der Graphit findet in der Technik die mannigfachsten Anwendungen wie kaum ein zweiter anderer Körper; in erster Linie zur Erzeugung von feuerfesten Schmelztiegeln, in der Eisen- und Stahlindustrie und anderen Gebieten der Technik, wo er durch ein anderes Material bisher nicht ersetzt werden konnte, als Stäubungs- oder Ausstreichmasse für Gießereiformen, ferner zur Herstellung der Bleistifte, in der Elektrotechnik bzw. in der technischen Elektrochemie, zur Darstellung von Anstrichen für Rostschutz, als Schmiermittel entweder rein oder mit Oel zusammen. Besonders in jüngerer Zeit ist das Anwendungsgebiet des Graphits wesentlich erweitert worden.

Die Anforderungen, welche man mit Hinsicht auf seine besondere Verwendung an seine morphologische Beschaffenheit sowie Zusammensetzung zu stellen hat, können demnach verschieden sein, aber stets wird man in erster Linie die Anforderung stellen müssen, daß er möglichst viel von der Graphitmodifikation des Kohlenstoffs enthält, die mit ihren spezifischen Eigenschaften, besonders der Unschmelzbarkeit und Schwerverbrennlichkeit, durch keinen anderen Stoff ersetzt werden kann; zweitens daß er keine oder möglichst wenig Bestandteile enthält, die, wie gewisse Schwefelmetalle, an der Luft durch Sauerstoffaufnahme veränderlich sind. Für die Zwecke der Erzeugung feuerfester Schmelzgefäße

darf er außerdem keine die Schmelztemperatur erniedrigenden größeren Aschenmengen oder Aschenbestandteile enthalten und muß möglichst schwer verbrennlich sein. Für die Zwecke der Bleistifterzeugung und zur Verwendung als Schmiermittel muß er außerdem ganz bestimmte morphologische Eigenschaften besitzen.

Aus dem Vorangegangenen ergeben sich die Wege, welche zur Beurteilung und Wertbestimmung eines Graphits eingeschlagen werden müssen. Zunächst muß qualitativ untersucht werden, ob dem vorliegenden Graphit nicht ein anderer, kohlenstoffreicherer Körper absichtlich zugesetzt wurde. Hierbei können im allgemeinen in Betracht kommen Braun- und Steinkohle, roher und gebrannter Anthrazit, Holzkohle, Kokspulver, sogenannter Retortengraphit und künstlich dargestellter Ruß. Braun- und Steinkohle werden wohl kaum zur Verfälschung des Graphits verwendet werden, wir haben sie auch bei den vielen von uns untersuchten Graphiten des Handels nie angetroffen; dagegen haben wir Zusätze von Kokspulver und Retortengraphit schon gefunden. Bei der Untersuchung von Handelsgraphiten muß sich diese jedoch auf den ganzen Kreis der möglicherweise verwendeten fälschlichen Beimengungen erstrecken, weshalb wir alle genannten Körper in den Gang der Untersuchung einbezogen haben. Die physikalischen Eigenschaften sind zum Nachweis von Beimengungen im Graphit viel zu umständlich und zeitraubend und ermöglichen auch nur mit einiger Sicherheit eine Kennzeichnung des Graphits selbst, nicht aber der Verfälschungen. Der Gang der qualitativen Analyse fußt auf den im nachstehenden angegebenen spezifischen Eigenschaften der eingangs angeführten Stoffe[1]).

Braunkohle gibt, mit verdünnter Salpetersäure (1 : 10) erwärmt, eine rotgelbe bis orangerote Lösung; verbindet man diese Erwärmung mit der Destillation, so kann man in dem kondensierten Destillat leicht Zyanwasserstoff nachweisen. Mit Kalilauge erhitzt, gibt Braunkohle eine tiefbraune Lösung, aus welcher mit Säuren ein reichlicher, brauner, flockiger Niederschlag, bestehend aus Huminsäuren, fällbar ist.

Die Steinkohle zeigt dieses Verhalten in beiden Fällen nicht. Beim Erhitzen im Probierrohre oder im Kugelröhrchen gibt sie alkalisch reagierende Destillationsprodukte. Der Benzolauszug der Steinkohle zeigt eine deutliche Fluoreszenz verschiedener Art, die gleichen Auszüge bei Braunkohlen fluoreszieren nicht.

Roher Anthrazit reagiert mit verdünnter Salpetersäure nicht, deutlich aber mit konzentrierter Salpetersäure. Die Lösung zeigt auf Zusatz von Ammoniak eine tief dunkle Färbung; mit Chlorkalzium und Bleiazetat gibt sie einen braunen Niederschlag. Auch verdünnte Permanganatlösung wird von Anthrazit reduziert unter Bildung von deutlichen Mengen Oxalsäure.

Gebrannter Anthrazit gibt auch mit konzentrierter Salpetersäure keine Reaktion, hingegen wirkt verdünnte Kaliumpermanganatlösung wie bei rohem Anthrazit.

Holzkohle verhält sich gegen Kalilauge je nach der Temperatur ihrer Darstellung sehr verschieden, ebenso gegen verdünnte Salpetersäure. Mit konzentrierter Salpetersäure erwärmt, gibt sie eine braunrote Lösung; sie liefert beim Erhitzen keine Gase, reduziert Permanganatlösung beim Erwärmen heftig, wobei jedoch nur geringe Mengen von Oxalsäure entstehen; sie sind desto größer, bei je geringerer Temperatur die Holzkohle erzeugt wurde.

Koks. Dieser ist indifferent gegen verdünnte, erwärmte Salpetersäure, gibt auch beim Erwärmen mit konzentrierter Salpetersäure keine braunrote Lösung. Verdünnte Permanganatlösung wirkt in der Kälte langsam ein, rascher in der Wärme. In der abfiltrierten Flüssigkeit sind größere Mengen von kohlensaurem Alkali, aber nur Spuren von Oxalaten nachzuweisen. Mit Natriumsulfat vorsichtig im Tiegel geschmolzen, wird letzteres heftig reduziert. Laugt man die Schmelze mit Wasser aus, so kann man auf bekannte Weise in ihr reichliche Mengen von Schwefelnatrium nachweisen.

Retortengraphit beziehungsweise Retortenkohle ist die dichte und harte Kohle, welche sich bei der Leuchtgaserzeugung in den Gasretorten durch Zersetzung von Kohlenwasserstoffen an den glühenden Retortenwänden bildet. Ihre äußere Beschaffenheit und ihre Zusammensetzung ist verschieden, je nach der Temperatur der Bildung und je nachdem die Retortenkohle von einer unmittelbar dicht an der Retortenwand anliegenden Schicht oder aus von der Retortenwand entfernteren Schichten stammt. Ihr Kohlenstoffgehalt ist nach unseren Bestimmungen sehr hoch, bis über 99 %, der Aschen- und Schwefelgehalt sehr gering, so daß die Retortenkohle in vielen ihrer Eigenschaften sich dem Graphit am meisten nähert und sich am geeignetsten zu seiner Verfälschung erweist. Als Graphit kann sie nicht angesprochen werden, da sie nicht die Graphitsäurereaktion von Brodie gibt. Im Mikroskop ist sie leicht nachzuweisen, bei starker Vergrößerung sind deutlich kleine Blättchen von einer eigenartigen, gebuckelten Oberfläche zu erkennen. In chemischer Beziehung ist Retortenkohle ziemlich widerstandsfähig. Von verdünnter Permanganatlösung, Kalilauge und konzentrierter Salpetersäure wird sie nicht angegriffen; Natriumsulfat wird beim Schmelzen jedoch heftig reduziert, mit Wasser ausgelaugt, lassen sich in der Schmelze Sulfide ganz leicht nachweisen.

[1]) Ausführliches hierüber und die folgenden Angaben findet sich in nachstehenden Schriften: Ed. Donath und H. Ditz: Zur Unterscheidung von Braun- und Steinkohle. Oest. Zeitschr. für Berg- und Hüttenw. 1903, 6. Juni, S. 310/4.

Ed. Donath und F. Braunlich: Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. Chem.-Ztg. 1904, 24. Febr., S. 180/2; 5. Okt., S. 953/4; 1908, 30. Dez., S. 1271/3.

Ed. Donath: Was ist Steinkohle? Oest. Chem.-Ztg. 1911, 15. Dez., S. 305/8.

Ed. Donath: Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen. Oest. Chem.-Ztg. 1912, 15. Mai, S. 128/31.

Schwierig ist es, mit Sicherheit den Ruß zu erkennen. Die von uns untersuchten Ruße gaben fast alle an Petroläther ihren Teergehalt ab, der Extrakt war gelb mit deutlicher Fluoreszenz. Ruß, der aus Steinkohlenteerfraktionen[1]) hergestellt wird, gibt grün fluoreszierenden Extrakt, Naphthalinruß fluoresziert blau; diese Erscheinung ist sehr auffallend. Es gibt jedoch auch Ruße, die keinen gefärbten Extrakt geben, z. B. der aus Azetylen und Kohlenoxyd hergestellte. Alle uns zugänglichen Ruße jedoch wurden von verdünnter Permanganatlösung angegriffen unter Bildung von geringen Mengen Oxalsäure. Diese Reaktion trifft stets zu und ist sehr deutlich.

Zum Vergleiche des Verhaltens der angeführten Körper diene umstehende Uebersichtstafel.

Aus dem Vorangegangenen ergibt sich nun folgender planmäßiger Gang zum Nachweis der einzelnen besprochenen Verunreinigungen[2]). Hierbei muß nochmals bemerkt werden, daß Braun- und Steinkohlen kaum zur Verfälschung der Graphite verwendet werden dürften[3]), dagegen sind Zusätze von Koks, Retortengraphit und Ruß im Falle eines fälschlichen Zusatzes viel wahrscheinlicher.

Man erwärmt zunächst das fragliche Pulver mit konzentrierter Salpetersäure einige Zeit; tritt keine braunrote Färbung ein, so ist weder Anthrazit, Stein- oder Braunkohle noch Holzkohle vorhanden. Man destilliert die fragliche Substanz einige Zeit mit verdünnter Salpetersäure. Bei Vorhandensein von Braunkohle ist die abfiltrierte Lösung deutlich rotgelb bis braunrot gefärbt, und es läßt sich in dieser sowohl Ammoniak als auch Oxalsäure in deutlichen Mengen in bekannter Art nachweisen. Im Destillat kann stets Zyanwasserstoff nach der allgemein bekannten Berlinerblau-Reaktion nachgewiesen werden. Ist die Prüfung auf Braunkohle negativ ausgefallen, so prüft man auf Steinkohle durch Erhitzen der Substanz im Kugelröhrchen oder in einem kleinen Kölbchen. Bei Gegenwart von Steinkohle treten charakteristisch riechende Destillationsprodukte auf, die fast stets auf befeuchtetes, rotes Lackmuspapier deutlich alkalisch reagieren. Der sicherste Nachweis von Steinkohle ist durch den Benzolextrakt zu führen, der immer gelb bis braun gefärbt ist mit starker Fluoreszenz. Ist beim Erwärmen mit konzentrierter Salpetersäure eine braunrote Färbung eingetreten, und hat die Prüfung auf Stein- und Braunkohle ein negatives Ergebnis erbracht, so kann Anthrazit, Holzkohle oder künstlich dargestellter Ruß vorhanden sein. Man versetzt einige Gramm des Graphits mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung und erhitzt eine Stunde am Rückflußkühler. Die Lösung wird über Glaswolle filtriert und mit schwefligsaurem Natrium entfärbt, falls die Entfärbung nicht schon während des Kochens eingetreten ist. Enthält die Lösung größere Mengen Oxalsäure[1]), so kann Anthrazit in gebranntem oder ungebranntem Zustande vorhanden sein. Bei geringen Mengen Oxalsäure kann man mit Sicherheit auf Holzkohle schließen, wenn sich die Permanganatlösung beim Kochen rasch und leicht entfärbt hat. Beim Kochen mit verdünnter Kalilauge gibt Holzkohle eine geringe Gelbfärbung mit sehr wenig Huminsäuren auf Zusatz von Säure. Anthrazit gibt diese Reaktion nicht. Geringe Mengen von Oxalsäure lassen auch auf einen Zusatz von künstlichem Ruß schließen; in diesem Falle entfärbt sich die Lösung aber nicht von selbst. Man zieht mit Petroläther aus; ist Ruß vorhanden, so färbt sich die Lösung infolge der in dieser enthaltenen Teerabkömmlinge gelb. Letztere Erscheinung kann, wie schon früher erwähnt, ausbleiben. Der Zusatz von Ruß ist jedoch an der Verbrennungsprobe ziemlich sicher festzustellen. (Siehe weiter unten.)

Bei der Prüfung auf Oxalsäure verfährt man wie bekannt folgendermaßen: Die fragliche Lösung wird mit einigen Tropfen Ammoniak und einem kleinen Ueberschuß von Kalziumchloridlösung versetzt. Um zu erkennen, ob der ausgefallene Niederschlag aus Kalziumoxalat besteht, versetzt man mit Essigsäure, in welcher das Kalziumoxalat unlöslich ist. Durch den Zusatz von Ammoniak fällt immer etwas Kalziumhydroxyd aus, welches sich aber in der Essigsäure leicht löst. Es ist nun wohl darauf zu achten, ob sich dieser Niederschlag unter Entwicklung von Gasbläschen löst; ist dies der Fall, so waren Karbonate vorhanden, die durch den Zusatz von Kalziumchorid in Kalziumkarbonat umgesetzt wurden. Die Feststellung, ob sich Karbonate gebildet haben, ist von größter Wichtigkeit, denn im Falle, daß solche vorhanden sind, ist dies der einzige und genaue Beweis, daß dem Graphit Koks[2]) beigemengt war. Sind alle angegebenen Prüfungen bis jetzt negativ ausgefallen, so bleibt nur noch übrig, zu bestimmen, ob der Graphit nicht vielleicht durch einen Zusatz von Retortenkohle verfälscht ist. Die Retortenkohle widersteht allen diesen bis jetzt erwähnten Reagenzien. Man schmilzt deshalb den fraglichen Graphit mit entwässertem Natriumsulfat im Platintiegel bis zur deutlichen Sinterung, läßt erkalten

[1]) Die Darstellung von Ruß aus Steinkohlenteerfraktionen erfolgt durch unvollständige Verbrennung in geschlossenen Oefen.

[2]) Vgl. auch Ed. Donath und B. M. Margosches: Zur Unterscheidung von Kohlenstoff- und Kohlenarten. Chem. Ind. 1902, S. 226.

[3]) Im Falle der Verwendung von Braunkohle werden selbstverständlich nur die schwarzen und glänzenden Pechkohlen mit muschligem Bruche in Betracht zu ziehen sein.

[1]) Nach den Untersuchungen von Ed. Donath und H. Ditz „Zur Oxydation organischer Substanzen mit alkalischer Permanganatlösung" (Journal für praktische Chemie, Bd. 60, S. 566 bis 576) kann es nahezu als Regel angesehen werden, daß Stoffe, welche noch zwei benachbarte Kohlenwasserstoffreste enthalten, mit alkalischer Permanganatlösung immer Oxalsäure geben. Bei Holzkohle und den fossilen Kohlen sowie Ruß ist dies voraussichtlich der Fall, bei dem bei hoher Temperatur völlig entgasten Hüttenkoks trifft dies nicht mehr zu, wenn er auch noch gewisse Mengen Wasserstoff enthält, weshalb in diesem Fall nur Kohlendioxyd beziehungsweise kohlensaures Alkali entsteht.

[2]) Hüttenkoks, stark gebrannt.

Reaktionserscheinungen bei der Prüfung von Graphit und seiner möglichen Fälschungen.

Reagens:	Benzolextrakt	Verhalten beim Erhitzen für sich	Kochen mit verdünnter Kalilauge
Graphit	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion
Retortenkohle	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion
Koks	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion
Anthrazit, gebrannt	Farblos	Keine Veränderung	Keine Lösung oder sonstige Reaktion
Anthrazit, ungebrannt	Farblos	Es entweichen sehr geringe Mengen flüchtiger Produkte	Keine Lösung oder sonstige Reaktion
Ruß, künstlich hergestellt	Deutliche Gelbfärbung, mit Fluoreszenz, herrührend vom Teergehalt	Keine Veränderung	Lösung schwach gelb
Steinkohle	Deutlich gefärbter Extrakt mit starker Fluoreszenz	Destillationsprodukte: Teer, stets alkalisches Gaswasser und brennbare Gase	Keine Lösung oder sonstige Reaktion
Braunkohle	Hellgelber Extrakt ohne Fluoreszenz.	Destillationsprodukte: Teer, meist saures, höchstens neutrales Gaswasser und brennbare Gase	Gelbe bis braune Lösung, aus welcher mit verdünnten Säuren braune Flocken von Huminsäuren fällbar sind
Holzkohle, hoch gebrannt	Extrakt farblos	Keine Veränderung	Hellgelbe Lösung, keine Huminsäuren fällbar
Holzkohle, niedrig gebrannt	Extrakt farblos	Entweichen geringerer Mengen flüchtiger Substanzen	Gelbbraune Lösung mit viel Huminsäuren

und laugt mit wenig warmem Wasser aus. Dann versetzt man die Lösung mit Bleiessig; fällt der charakteristische Niederschlag von Schwefelblei aus, so war Natriumsulfid in der Lösung, entstanden durch Reduktion des Natriumsulfats, und der Beweis für die Beimengung von Retortenkohle zum Graphit ist somit erbracht, denn Graphite verschiedener Abstammung waren nach unseren Untersuchungen nicht imstande, Natriumsulfat zu reduzieren. Von den angegebenen Verfälschungsmitteln wird wohl der Koks am meisten anzutreffen sein, Grund dafür ist erstens seine Billigkeit und zweitens die ziemliche Schwierigkeit seines Nachweises. Wir haben uns aus diesem Grunde eingehender mit diesem Falle beschäftigt und verschiedene Versuche ausgeführt. Es herrscht noch vielfach die Ansicht, daß Graphit von schmelzendem Kaliumhydroxyd nicht angegriffen wird, wohl aber Koks. Schon F. Haber und L. Brunner[1]) haben gezeigt, daß sich Graphit in schmelzendem Kaliumhydroxyd unter Entwicklung von Wasserstoff löst, Koks dagegen unter Entwicklung von Kohlenoxyd. Welche Reaktionsstoffe dabei entstehen, ist nicht genau bekannt, das gilt besonders von den sich dabei bildenden Zwischenerzeugnissen; sie sind auch nur von rein wissenschaftlichem Wert. Eine große praktische Bedeutung hat jedoch die Tatsache, daß Koks sich in schmelzendem Kaliumhydroxyd viel rascher löst als Graphit. Es liegt nun auf der Hand, diese Eigenschaften zum Nachweis der genannten Körper zu verwenden; leider stellen sich hier aber gewisse Schwierigkeiten in den Weg. Die Schmelze wird immer in einem Silbertiegel ausgeführt, und dabei ist es nicht leicht möglich, die entweichenden Reaktionsgase zu erkennen. Mit Palladiumpapier ist es allerdings möglich, Kohlenoxyd nachzuweisen, doch gelingt dies nicht so leicht über dem hocherhitzten Tiegel, weil das nasse Papier sehr schnell trocknet und sofort ankohlt, wodurch eine genaue Beobachtung sehr erschwert wird. Bei reinem Koks gelingt es noch einigermaßen gut, während es bei einer Beimischung von Koks zum Graphit nicht mehr deutlich zu beobachten ist. Sind die angeführten Eigenschaften zum direkten Nachweis des Kokses im Graphit nicht geeignet, so kann man diese

[1]) Zeitschr. f. Elektrochemie 1904. 9. Sept., S. 697/713.

Reaktionserscheinungen bei der Prüfung von Graphit und seiner möglichen Fälschungen.

Kochen mit verdünnter Salpetersäure	Kochen mit konzentrierter Salpetersäure	Kochen mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung	Natriumsulfat-Schmelze
Keine Einwirkung	Keine Reaktion	Keine Reaktion	Keine Reaktion
Keine Einwirkung	Keine Reaktion	Keine Reaktion	Heftige Reduktion zu Natriumsulfid
Keine Einwirkung	Keine Reaktion	Die Permanganatlösung wird entfärbt unter Bildung von Karbonaten	Wie bei Retortenkohle
Keine Einwirkung	Keine, höchstens sehr geringe Einwirkung, Färbung schwach	Die Permanganatlösung wird entfärbt unter Bildung von Oxalsäure in deutlicher Menge	Wie bei Retortenkohle
Keine Einwirkung	Braunrote Lösung, welche sich mit Ammoniak dunkler färbt und mit Chlorkalzium und Bleizuckerlösung braune Niederschläge gibt; Rückstand ist schwarz	Wie bei gebranntem Anthrazit	Wie bei Retortenkohle
Keine Einwirkung	Wie bei Anthrazit	Sehr geringe Einwirkung unter Bildung geringer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Keine Einwirkung	Wie bei Anthrazit	Starke Entfärbung unter Bildung großer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Rotgelbe bis orangerote Lösung, im Destillat ist Zyanwasserstoff nachzuweisen	Rotgelbe bis orangerote Lösung, im Destillat ist Zyanwasserstoff nachzuweisen	Starke Entfärbung unter Bildung großer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Keine Einwirkung	Wie bei Anthrazit	Rasche Entfärbung der Lösung unter Bildung geringer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle
Deutliche Einwirkung, Lösung aber farblos, im Destillat viel Zyanwasserstoff nachzuweisen	Wie bei Anthrazit	Rasche Entfärbung unter Bildung geringer Mengen Oxalsäure	Wie bei Retortenkohle

aber auf einem anderen Wege sehr gut verwerten. Will man den Zusatz von Koks zum Graphit mit Sicherheit feststellen, so verfährt man folgendermaßen: Man kocht längere Zeit, wie schon beschrieben wurde, mit verdünnter Kaliumpermanganatlösung am Rückflußkühler und prüft auf die Anwesenheit von Karbonaten in der entfärbten Lösung; sind solche vorhanden, so schmilzt man eine neue Probe des fraglichen Graphits im Silbertiegel mit Kaliumhydroxyd, bis die Menge des zugesetzten Graphits sich zusehends verringert hat. Der Koks, der sich viel schneller löst als der Graphit, ist dabei völlig in Lösung gegangen, während vom Graphit nur geringere Mengen gelöst wurden. Die erkaltete Schmelze wird mit Wasser ausgelaugt und mit möglichst konzentrierter Salzsäure ausgekocht und gut gewaschen. Der so erhaltene, von Koks befreite Graphit wird nun abermals mit Permanganatlösung behandelt, welches jetzt mit dem so gereinigten Graphit nicht mehr reagiert. Wir haben diese Untersuchungsmethode mit verschiedenen Graphiten und Kokssorten versucht und stets sehr deutlich und sicher den Kokszusatz auch bei einem Koksgehalt von 2 % nachweisen können.

Aus dem Vorangegangenen ist ersichtlich, daß man alle Zusätze an Fälschungsmitteln zum Graphit feststellen kann. Schwierig ist es jedoch, gebrannten Anthrazit, hochgebrannte Holzkohle und gewisse Rußarten voneinander zu unterscheiden, weil diese drei kohlenstoffreichen Körper in gewissen Richtungen fast genau übereinstimmende Eigenschaften besitzen. Die einzelnen Stoffe in reinem Zustande zu erkennen, ist gewiß nicht schwer, sind diese jedoch dem Graphit beigemengt, so wird sie nur der auf diesem Gebiet geübte Analytiker mit einiger Sicherheit unterscheiden können. Die Anwesenheit einer oder auch aller drei der angeführten Fälschungen im Graphit kann jedoch leicht auf Grund der angeführten Reaktionen bestimmt werden. Außerdem zeigt sich ihre Anwesenheit noch bei der später beschriebenen Verbrennlichkeitsprobe, so daß jeder Zweifel an möglichen Beimengungen, wenigstens nach den von uns ausgeführten Versuchen, als nahezu ausgeschlossen erscheint. (Schluß folgt.)

Die Gießerei der Ford Motor Co., Detroit.

Die Gießereianlage der Ford Motor Co.[1]) bietet bezüglich der Aufteilung des Grundrisses und durch den Arbeitsplan sowie auch hinsichtlich der Inneneinrichtung viel Mitteilenswertes, wenn auch eine Uebertragung auf deutsche Verhältnisse kaum denkbar ist. Hergestellt werden Zylinder, Zylinderdeckel, Kolben, Kolbenringe, Luftzuströmrohre, Schwungräder, Magnetspulenuntergestelle u. a. aus Graueisen, Lagerschalendeckel, Kommutatordeckel aus Aluminium. Die Gießerei kann bei höchster Anspannung die Gußteile für 1200 Kraftwagen, also 1200 Zylinderblockstücke, 4800 Kolben, 1200 Schwungräder usw. liefern. Es werden bei voller Beanspruchung des Betriebes täglich etwa 190 bis 200 t Eisen vergossen. In der Zeit vom 1. Oktober 1913 bis 4. August 1914 schmolz man rd. 19 000 t Eisen; bei 260 Arbeitstagen ergibt sich also ein Durchschnitt von etwas über 121 t; davon sind etwa $73^1/_4$ t fertige Gußware, d. h. etwa 60,3 % des eingesetzten Eisens. Zum Formen werden in der auf dem Werk eingeführten achtstündigen Schicht 1482 t Formsand gebraucht.

Der leitende Gedanke bei Errichtung der Anlage war, auf möglichst geringem Raum möglichst viel zu erzeugen und die Arbeitswege so kurz wie nur angängig zu halten. Abb. 1 gibt den Grundriß der Gießerei wieder und läßt die Raumeinteilung deutlich erkennen. Das eingeschossige Gebäude ist in Eisenfachwerk ausgeführt mit gleichschenkligem Sägedach. Die Länge beträgt 175 m, die Breite 44 m. Auf dem an der Nordseite gelegenen Hof befinden sich die Lagerplätze für Kernsand, Roheisen, Koks usw. Die Behälter werden mit einem 3-t-Portalkran gefüllt, der mit Kübel und Hebemagnet ausgerüstet ist. Derselbe Kran hebt auch den Koks und das Roheisen auf die in den Hof vorspringende Gichtbühne und den Kernsand aus dem Lagerbehälter zu ebener Erde zu dem ebenfalls in den Hof vorgebauten, aber erhöht liegenden Kernsandbunker. Auf der Ostseite des Gebäudes liegt ein geräumiger, von einem Normalspurgleis durchzogener Hof, auf dem das übrige Eisen, der Koks, die Schlacke und der Formsand gelagert wird. Außerdem wird dieser Teil des Hofes auch von einer Hängebahn bestrichen. Die Rohstoffe werden auf der Nordseite angefahren und gelangen auf dem kürzesten Wege zur Gießerei; eine Elektrohängebahn, die an der Südostecke aus dem Gebäude austritt und an der Südseite vorbeiführt, bringt den fertigen Guß zur mechanischen Werkstatt.

In der Mitte der nördlichen Halle sind die vier Kupolöfen angeordnet. Das flüssige Eisen wird auf

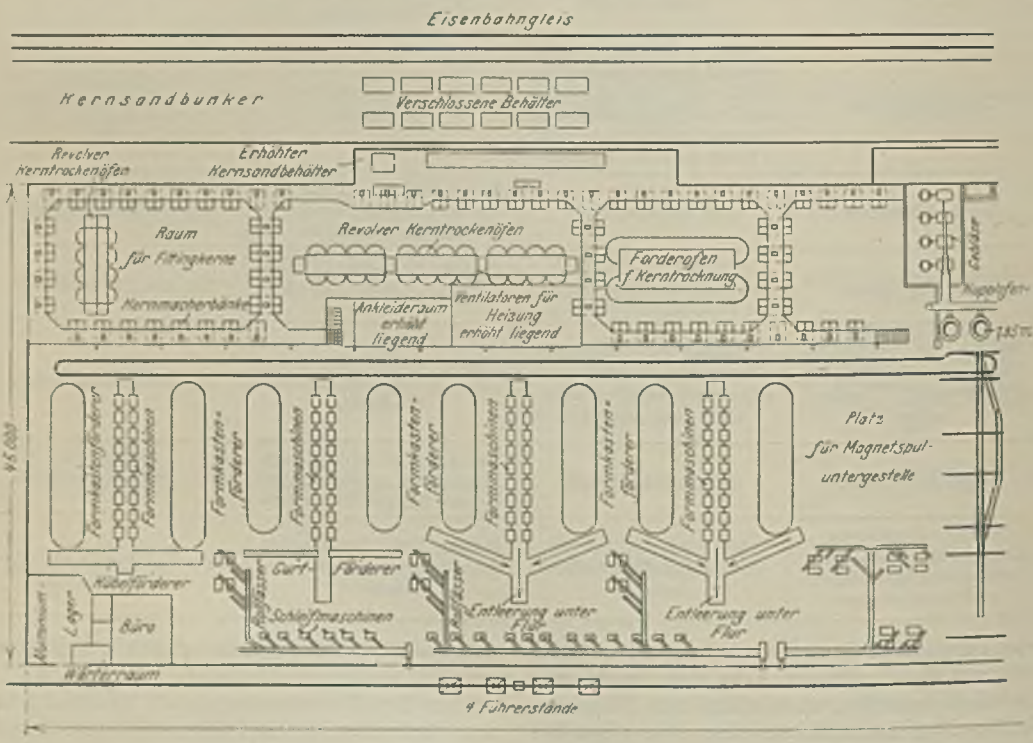


Abbildung 1. Gießerei der Ford Motor Co.

[1]) The Foundry 1914, September, S. 367/75.

zwei Hängebahnlinien gefördert, die sich nach rechts und links in die Hallen erstrecken und zu den Gießplätzen führen. In der Nordwestecke liegt die Kernmacherei von 78 m Länge und 15 m Breite. Der übrige westliche Teil der Gießerei wird von einer Formereiabteilung eingenommen, die in vier in sich geschlossen arbeitende Arbeitsstände unterteilt ist. In der östlichen Hälfte werden Zylinder auf Formmaschinen, Schwungräder und Einzelstücke von Hand geformt. Die gesamte Arbeitsfläche einschließlich Kernmacherei beträgt rd. 8000 qm. Bei einer Höchsterzeugung von 190 t täglich kommen somit auf jede Tonne geschmolzenen Eisens 42 qm und bei einer Durchschnittsleistung von 121 t rd. 66 qm Bodenfläche. Nach einer Aufstellung in der „Foundry" vom Mai 1913 bewegt sich in Amerika der Bodenbedarf für ähnliche Erzeugung (Automobilteile, Teile für landwirtschaftliche Maschinen) zwischen 50 und 90 qm/t, der Durchschnitt also auf 70 qm/t, so daß sich der Bodenbedarf selbst bei geringster Anspannung des Betriebes unter diesem allgemeinen Durchschnitt hielt. Alle kleinen Teile werden auf den erwähnten vier Arbeitsständen geformt. Die maschinellen Einrichtungen von Stand Nr. 1 und 2 sind ganz ähnlich, die von Nr. 3 und 4 weichen etwas von diesen ab. Auf Grund langer Erfahrung ist die letzte in Abb. 2 wiedergegebene Bauart Nr. 4 entstanden. Der Arbeitsstand Nr. 4 nimmt rd. 335 qm ein. In der Mitte liegen parallel angeordnet zwei Reihen von je neun Formmaschinen (es ist jedoch Raum für je zehn vorhanden), rechts und links davon ein Rolltischförderer für die Formen. Die Sandförderung übernimmt ein T-förmig angeordneter Kübelförderer. Das Ineinanderarbeiten der verschiedenen Teile dieser Einrichtung erläutert Abb. 2 und 3. Der hochliegende Teil des Becherwerks füllt die oberhalb der Formmaschinen angebrachten, mit zwei Ausläufen ausgestatteten Sandbehälter, die je zwei nebeneinanderliegende Formmaschinen bedienen. Die fertigen Formen werden auf die Rolltischförderer gelegt und in Richtung der Pfeile weiterbefördert. Zur Feststellung der täglich hergestellten Formen muß der Former einen gelben Zettel auf jede Form legen.

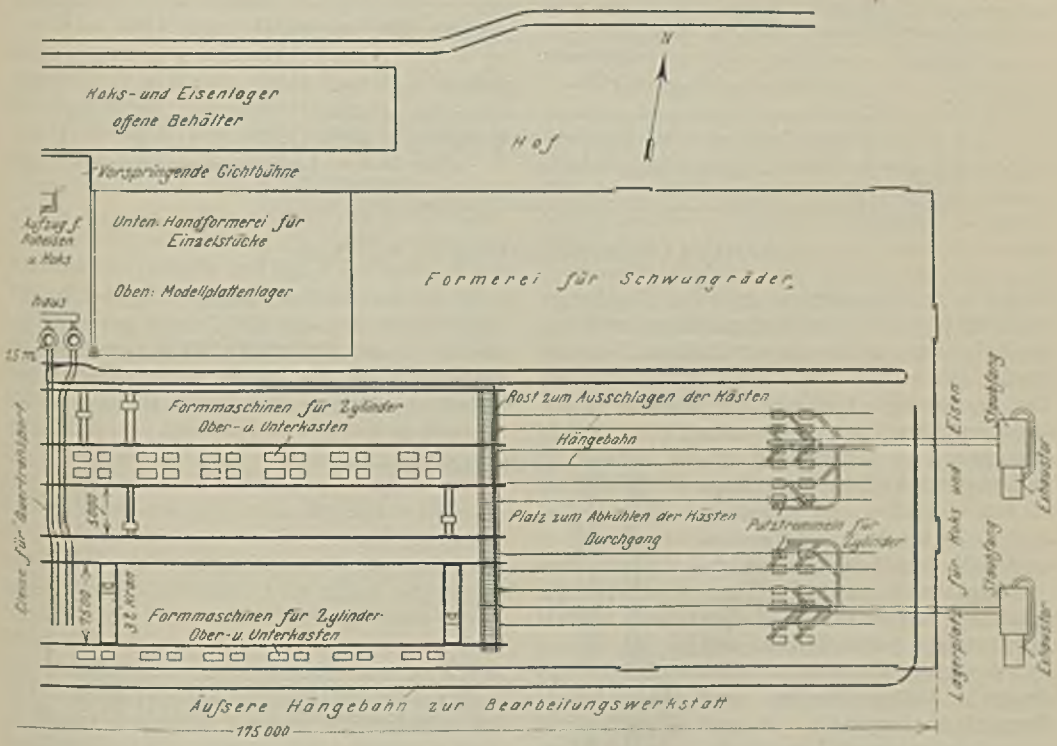


Abbildung 1. Gießerei der Ford Motor Co.

Diese Zettel werden gesammelt und dienen als Unterlage für die Löhnung. Die Formen bewegen sich zu den Gießstellen, die an den nach der Ofenseite zu liegenden Kurven der Rolltischförderbahn angeordnet sind. Es wird aus kleinen Gießtrommeln gegossen, die auf einer parallel zu den Kurven verlaufenden Abzweigstrecke der Haupthängebahnlinien befördert werden (s. Abb. 3). Das aus den Gießtrommeln vergossene Eisen wird aus großen Pfannen ersetzt, die auf den bereits oben erwähnten, vom Kupolofen ausgehenden Hängebahngleisen herbeigefahren werden. Nach $3^1/_2$ Minuten erreichen die vom Rolltischförderer fortgetragenen Kasten die Entleerungsstelle (s. Abb. 3). Hier werden die Kasten ausgeschlagen, so daß der Sand durch einen Rost in den unter Flur eingebauten Teil einer in Abb. 3 an tiefster Stelle ersichtlichen Becherwerksanlage fällt,

die ihn zu dem erhöht liegenden Trichter des mit einem Eisenabscheider und Sieb verbundenen Sandmischapparats bringt. Die erforderliche Menge Neusand wird an der Kastenausschlagstelle von Hand zu dem Altsand hinzugegeben. Die sonst noch nötigen Zusätze

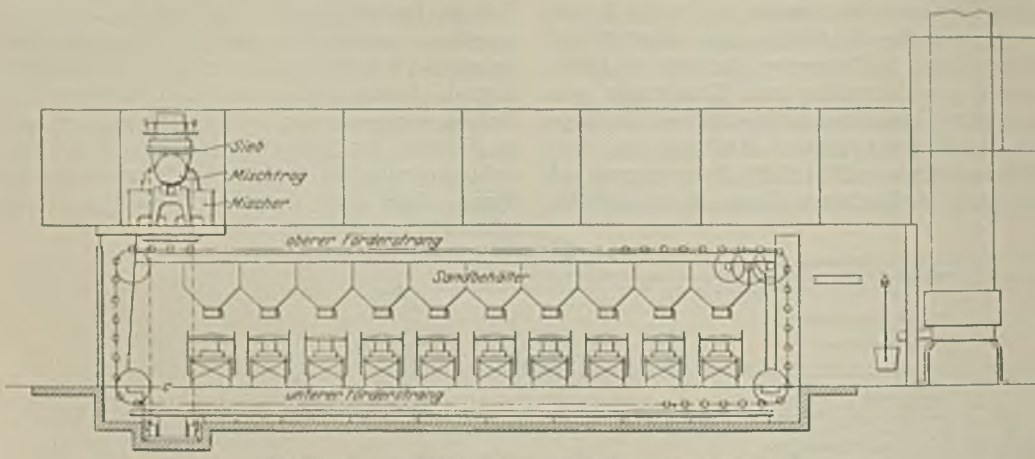


Abbildung 2. Gießerei-Arbeitsstand der Ford Motor Co.

werden in den Mischapparat geworfen. Der fertige Sand fällt in den über den Formmaschinen herlaufenden Kübelstrang, der ihn den verschiedenen Behältern zuteilt. Der bei der Kastenausschlagstelle auf dem Rost angesammelte Guß wird von Arbeitern zu den nächstliegenden Scheuertrommeln gebracht und von hier zu den dahinterliegenden Schleifmaschinen, dann zu dem Gußprüfer und schließlich zu der über den Hof zu der mechanischen Werkstatt führenden Elektrohängebahn. Es werden Preßformmaschinen angewendet. Auf dem Arbeitsstand 1 werden Zylinder und Zylinderdeckel, Wassereinlaßverbindungen, Luftzutrittsrohre und Bremsschuhe hergestellt. Je zwei nebeneinanderliegende Formmaschinen bilden einen Maschinensatz. Zwei von diesen Maschinensätzen arbeiten auf Zylinder und Zylinderdeckel, einer auf Wassereinlaßverbindungen, zwei auf Luftzutrittsrohre und vier auf Bremsschuhe. In acht Stunden werden von jeder Gußart 400, 280, 550 und 480 Kasten geformt. In jedem Kasten liegen zwei Zylinder und Zylinderdeckel von 4 kg Gewicht. Der Kasten wiegt 23 kg, der Sand 51,5 kg, das Gesamtgewicht jeder Form 8,8 kg. Wassereinlaßverbindungen befinden sich in jedem Kasten 8 Stück von 6 kg, das Kastengewicht beträgt 23 kg, das Sandgewicht 51,5 kg, das Gesamtgewicht 80,5 kg. Von den Luftzutrittsrohren nimmt ein Kasten zwei auf im Gewicht von 6,5 kg. Der Kasten wiegt 23 kg, der Sand 48,5 kg, das Gesamtgewicht 77,8 kg. Für die Luft zutrittsrohre allein müssen also täglich gegen 90 Material befördert werden. Von den Bremsschuhe im Gewicht von 2,5 kg liegen zwei in einem Kaste Das Kastengewicht beträgt 23 kg, das des Sande 38 kg, das des gefüllten Kastens 65 kg. Auf Stand werden in acht Stunden 4100 Formen hergestellt, f die 384 t Sand und 16,82 t Eisen herbeigescha werden. Da die von diesem Stand eingenomme Bodenfläche 334,8 qm beträgt, so kommen auf

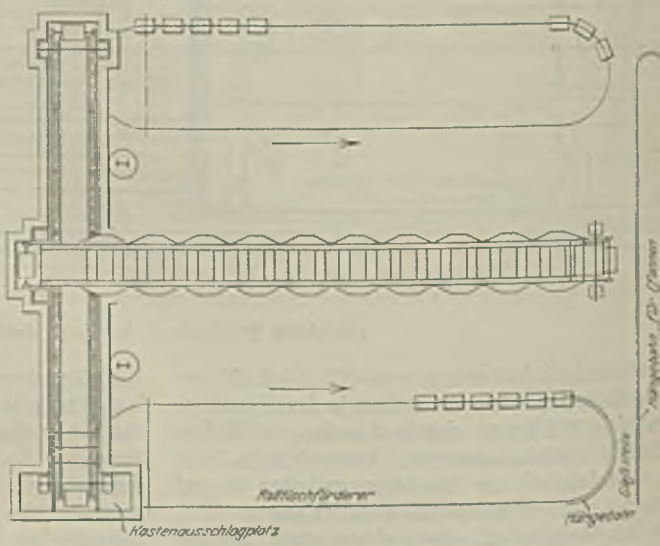


Abbildung 3. Gießerei-Arbeitsstand der Ford Motor Co.

Tonne des täglich hier vergossenen Eisens rd. 20 q d. h. weniger als ein Drittel des sonst für dieselb Gußarten in Amerika benötigten Raumes. Jede hier verwendeten Berkshire-Maschinen formt in a Stunden 460 Formen, was 10 000 Gußstücken v einem durchschnittlichen Gewicht von 1,8 kg e spricht. Auf dem ersten Arbeitsstand werd 42 Mann beschäftigt.

Aehnlich liegen die Verhältnisse auf dem Arbeitsstand 2, der für Ausströmrohre, Magnetspulengestelle und Kolben bestimmt ist. Hier werden täglich 2360 Formen mit 6000 Gußstücken fertiggestellt, die 20,5 t Eisen und 272 t Sand erfordern. Das Durchschnittsgewicht des Gußstückes beträgt 3,4 kg. Auf Stand 2 sind 57 Mann beschäftigt, und die Bodenausnutzung ist fast ebenso wie bei Stand 1.

Auf dem Arbeitsstand 3 werden auf 16 Formmaschinen täglich 1440 Zylinderköpfe gegossen. In jedem Kasten wird ein Stück von 17,5 kg Gewicht geformt. Der Bodenbedarf für die Tonne täglich vergossenen Eisens beträgt 13,2 qm, d. h. nur 19 % der amerikanischen Durchschnittsziffer.

Die auf der östlichen Hälfte der Halle gelegene Zylinderformerei bedarf eines Raumes von 86 m Länge und 27 m Breite. Dieser Platz ist in mehrere Felder unterteilt, von denen drei mit Laufkranen von 3 t Tragkraft bestrichen werden. Zwei davon haben eine Spannweite von 4,2 m und einer von 6,2 m. Die Formmaschinen sind in Reihen angeordnet; die eine davon liegt zwischen den beiden Kranfeldern von 4,2 m Breite und die andern zwischen der Südwand des Gebäudes und dem 6,2 m breiten Kranfeld (vgl. Abb. 1). Es kommen Wendeformmaschinen in Anwendung, von denen je zwei zusammenarbeiten; auf der einen wird der Oberkasten, auf der andern der Unterkasten hergestellt. Je zwei Maschinen liefern täglich 95 Zylinderformen. In jedem Kasten befindet sich ein Zylinderblock von 62,5 kg Gewicht. Der Kasten wiegt 81 kg, die Sandfüllung 239 kg, das Gesamtgewicht der Form 392 kg. Täglich werden 1045 Zylinderstücke gegossen, die 65,31 t Eisen erfordern; in der Stunde werden $31^1/_4$ t Sand angefahren. Die Zahl der hier beschäftigten Former und Hilfsarbeiter beträgt 150. Auf 1 t des täglich vergossenen Eisens kommen 17,2 qm. Die fertigen Formen werden in das Kranfeld gesetzt, abgegossen und vom Kran zum Kastenausschlagplatz gebracht, der den Form- und Gießraum von dem Putzraum trennt. Der Sand fällt durch einen Rost in einen unterirdischen Behälter, von wo er zur Aufbereitung fortgefahren wird. Vom Kastenausschlagplatz werden die Gußstücke mittels Hängebahn zu den mit Sandstrahlgebläse ausgerüsteten Putztrommeln gebracht, die an der östlichen Kopfseite der Halle stehen. Die heißen Kasten werden in dem Raum zwischen Sandrost und Putztrommeln abgesetzt, damit sie hier über Nacht abkühlen. Die an der östlichen Stirnseite vorbeigeführte Hängebahn bringt die Gußstücke zur mechanischen Werkstatt.

Die Schwungräder werden in der Nordostecke der Halle geformt; ein Teil dieses Raumes ist für die von Hand zu formenden Einzelgußstücke bestimmt. Ueber diesem Teil der Halle liegt auf einem Zwischenstock der Modellplattenboden und die Plattenmacherei, in der 75 Mann beschäftigt sind. Da alle Modellplatten, Modelle und Kernbüchsen aus Eisen hergestellt werden, so ist die Plattenmacherei mit einer Reihe neuzeitlicher Metallbearbeitungsmaschinen ausgestattet.

Die Kernmacherei (s. Abb. 1) liegt in der Nordwestecke der Gießerei und nimmt eine Bodenfläche von 1227 qm ein. Oberhalb der Kernbänke befinden sich Kernsandbehälter, die von einer Galerie aus beschickt werden; die Galerie hat Verbindung mit dem bereits erwähnten, ebenfalls hochliegenden Kernsandbehälter, der vom Hofkran gefüllt wird. Die Aufbereitung wird durch zwei Mischapparate vorgenommen. Die Kernmacher arbeiten in Gruppen, und jeder von ihnen führt nur einen bestimmten Handgriff aus.

Als Kerntrockenöfen werden zwei verschiedene Bauarten benutzt. Bei der einen hängen Gestelle an Laufkatzen, die in Form einer endlosen Kette aneinandergereiht sind und sich auf einer im Oval geführten Einschienenbahn bewegen. Die Gestelle werden mit den zu trocknenden Kernen beschickt, und ein Teil von ihnen bewegt sich stets durch einen Trockenofen hindurch, der mit Oel gefeuert wird. Die mit größeren Kernen beladenen Gestelle werden mit einer Geschwindigkeit von 175 mm/min befördert, die mit kleineren beschickten mit 300 mm/min. Die Trockentemperatur liegt bei 275°. Die großen Kerne brauchen zum Trocknen eine Stunde, die kleinen 45 Minuten. Die Zylinderkerne werden $2^1/_2$ Stunden lang in gewöhnlichen Kerntrockenöfen bei nahezu 260° getrocknet. Als Bindemittel dienen Oel und andere Zusätze.

Die Kupolofenanlage ist nicht weiter bemerkenswert. Es sind vier Oefen im Betrieb, zwei von 1,8 m und zwei von 1,5 m Durchmesser. Sie werden von Hand in Verbindung mit zwei senkrechten, elektrisch betriebenen Aufzügen bedient. Den Wind liefern vier Ventilatoren, die auf eine gemeinsame Windleitung arbeiten, und von denen jeder von einem 40 pferdigen Elektromotor unmittelbar angetrieben wird. Es wird meist die ganze Schicht über geschmolzen. Die größeren Oefen leisten stündlich 10 t, die kleinen 5 t.

Unmittelbar an die Westseite der Graugießerei stößt eine Aluminiumgießerei, die mit zwölf Pridmore-Kippmaschinen ausgestattet ist. Auf diesen Formmaschinen werden zusammen täglich 660 Formen hergestellt, d. h. jede leistet für sich 110 Gußstücke (Lagerschalendeckel). Das Metall, eine Legierung von 92 % Aluminium und 8 % Kupfer, wird in Schachtöfen geschmolzen, die in 24 Stunden 9000 kg durchsetzen. Die Gußstücke werden mit Schleifmaschinen geputzt, die in der Formerei stehen.

E. Leber.

Umschau.

Herstellung großer Stahlgußstücke in der Kleinbessemerei.

Es ist in Kleinbessemer-Stahlgießereien vielfach üblich, schwerere Stücke so zu gießen, daß mehrere Chargen vereinigt werden; es muß dabei die früher erblasene Stahlmenge in der Pfanne unter dem Schutze der Schlacke warten, bis das erforderliche Gewicht zusammen ist. Daß dieses Verfahren bei richtiger Handhabung bis zu außerordentlichen Gewichtsmengen angewandt werden

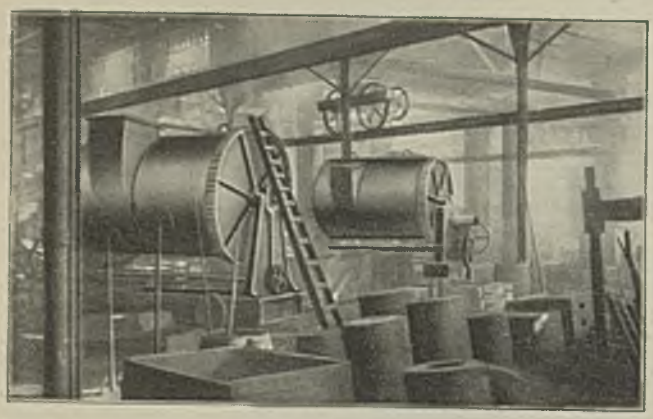


Abbildung 1. Mischer zur Aufnahme des Stahls.

kann, darüber berichtet J. Saconney[1]). Man kann eine ganze Reihe von Chargen vereinigen, so führt er aus, wenn man sich eines Mischers oder Sammlers entsprechender Bauart, der gut vorgewärmt wird, bedient. Sehr weit ausgebildet ist dieses Verfahren bei der Fonderia Milanesi di acciaio in Mailand, einer Kleinbessemerei, die bereits im Jahre 1894, als sie mehrere Gußstücke von je 6 t übernommen hatte, einen Mischer zur Bewältigung des Auftrages anwandte. In der Folgezeit steigerte sie ihre Stückgewichte bis auf 25 t, indem später größere Mischer errichtet wurden. Es war dabei die Beobachtung gemacht worden, daß der Stahl bei dem langen Aufenthalt in dem ruhenden Gefäß eine wesentliche Besserung erfährt. Es vollzieht sich eine Reinigung, die mit derjenigen in Stahlwerks-Roheisenmischern verwandt ist. So wurde z. B. eine Verminderung des Mangangehaltes von 25 % und des Phosphorgehaltes von 15 % festgestellt. Außerdem erfolgt aber, was die Analyse gewöhnlich nicht nachweist, eine Reinigung von allen schlackigen im Stahl schwimmenden Verunreinigungen (Oxyden, Schlacken usw.). Mit dem Umfange der aufgespeicherten Stahlmenge wächst auch die Zeit, die der Stahl im Mischer zubringen darf, ohne Gefahr zu laufen, daß seine Dünnflüssigkeit zu große Einbuße erleidet. Die zulässige Abnahme der Temperatur wird in obigem Werk auf sehr einfache Weise dadurch festgestellt, daß ein Eisenstab von 12 mm Durchmesser in das Bad gehalten wird. Je nach der Zeit, die erforderlich ist, um den Stab im Bade aufzulösen, wird auf dessen Temperatur geschlossen. 10 bis 25 Sekunden gelten je nach der Wandstärke und Größe des zu gießenden Stückes als angemessene Zeit für die geeignete Gießtemperatur. Es hat sich bei der Verwendung des Mischers im Interesse eines möglichst weitgehend gereinigten Stahls, also entsprechend guter Festigkeit des Gußstückes als zweckmäßig erwiesen, das Abstehenlassen möglichst bis zur zulässigen unteren Temperaturgrenze vorzunehmen.

Der Wagemut des obigen Werkes ging allmählich auf Grund guter Erfahrungen so weit, daß im letzten Jahre Einzelstücke im Gewicht von 30 t (mit Kopf 45 t) zur Anfertigung übernommen wurden. Dieses Gewicht mußte mit Rücksicht auf eine mögliche teilweise Erstarrung im Sammler während der notwendigen langen Schmelzzeit noch überschritten werden. Es standen neben drei 1-t-Konvertern zwei Martinöfen von 3 bis 4 t, ein Martinofen von 6 t (bei Höchstleistung 8 t) und ein Elektroofen nach Stassano von etwa 1 t zur Verfügung. Von den Birnen konnte infolge unzureichender Gebläse immer nur eine blasen; jedoch trat keine Pause ein, denn Kippen der einen setzte die andere mit dem Blasen ein. Die dritte Birne wurde der Vorsicht halber immer in Vorbereitung und heiß gehalten. Von den Martinöfen konnten ebenfalls nur zwei auf einmal betrieben werden. Von der Verwendung des Elektroöfen sah man, wohl infolge der peinlichen Wartung die bei der Anspannung aller Kräfte schwer durchführbar war, später ab. Die beiden Mischer sind in Abb. 1 wiedergegeben und ihre Gestaltung daraus zu erkennen; der eine faßte 15, der andere 20 t. Der Standort der Mischer ist, soweit dies aus der Abbildung entnommen werden kann, über der Form; sie entleeren sich gleich in diese. Der Verfasser spricht sich darüber in seinem Bericht nicht aus, jedoch ist eine andere Anordnung bei den zur

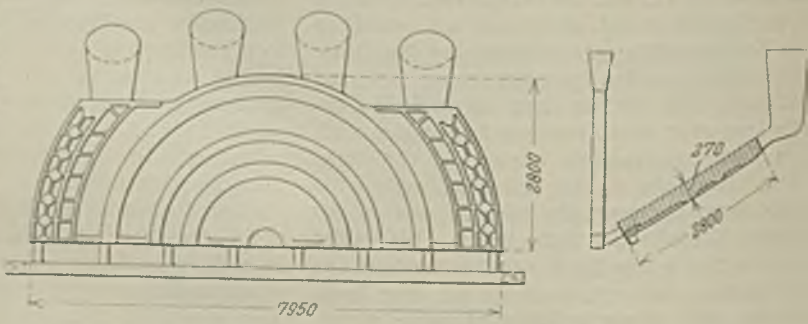


Abbildung 2. 30 t schweres Gußstück aus Bessemerstahl.

Verfügung stehenden unzulänglichen Hebezeugen nicht gut annehmbar. Zudem erscheint dieser Standort der einzig richtige. Die Mischer sind durch Zahnkranzantrieb drehbar.

Bei der Bewältigung der Aufgabe war jedem einzelnen der Beteiligten sein Anteil genau zugeteilt und jeder Arbeitsvorgang der Zeit nach scharf vorgerechnet. Welche Kraftleistungen erforderlich waren, lassen folgende Zahlen, die sich auf den Guß des ersten der 45-t-Stücke beziehen, erkennen. Die Bessemerbirnen lieferten bei anhaltendem Blasen in der Zeit von vier Stunden 40 t, ein Martinofen 8 t, der andere 4 t, ein Elektroofen 1 t, zusammen

[1]) Le Génie Civil 1914, 18. April, S. 498/503.

also 53 t. Der große Ueberschuß von 8 t über das erforderliche Gewicht war vorgesehen worden, um der Gefahr des Einfrierens der Mischerinhalte bei der langen Wartezeit zu begegnen; es hatte sich denn auch eine Kruste von 6 t gebildet. Es erscheint sehr auffallend, daß trotz dieser starken Abkühlung der Stahl noch gießbar war; jedoch sagt der Verfasser von diesem ersten Abguß, bei dem noch sonst allerhand Schwierigkeiten auftraten, daß er gut ausfiel. Er weist im besonderen darauf hin, daß das Werk der Aufgabe trotz der technischen Unzulänglichkeiten nur auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen in dieser Richtung gewachsen war. Die bei dem

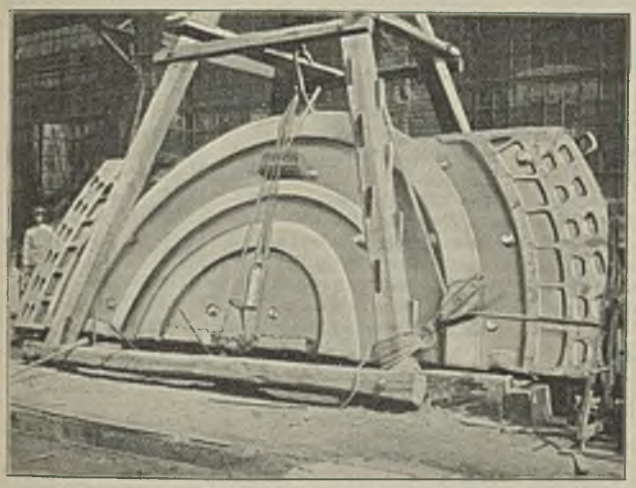


Abbildung 3. 30 t schweres Gußstück nach dem Putzen.

erwähnten Guß gemachten Beobachtungen konnten mit Vorteil bei dem einige Wochen später erfolgenden Abguß des zweiten Stückes verwendet werden. Es gelang dann, mit einer Gesamtstahlmenge von 45 t, von denen 34 aus den Birnen und 4 + 7 t aus den Martinöfen stammten, einen einwandfreien Guß zu erzielen, bei dem durchaus kein Festfrieren des Stahls im Mischer erfolgte. Der Kupolofensatz für die Bessemerei bestand dabei aus 50 % Hämatit mit 4 % Silizium und 50 % Schrott mit 0,2 % Silizium; die Chargen verliefen alle sehr heiß.

Die Stücke sind mit Köpfen und Eingüssen in der Abb. 2 und in der Ansicht in Abb. 3 ohne Köpfe wiedergegeben. Da bei ihren Abmessungen keine geeigneten Glühöfen vorhanden waren, wurde das Glühen, nachdem Kopf und Einguß autogen abgeschnitten waren und auch das Putzen unmittelbar neben der Form vorgenommen worden war, außerhalb der Gießerei so bewerkstelligt, daß um das Stück ein Steingebäude errichtet wurde, in dem in entsprechender Anordnung ein Koksfeuer angelegt wurde. Bei dieser Heizungsweise wurde die Glühtemperatur erreicht.

Die Verwendung des Sammlers in Kleinbessemereien kann unter Umständen nachahmungswert erscheinen, wenn große Stahlgießereien im Bereich fehlen und ab und zu Stücke zu bewältigen sind, die über die gewöhnliche Leistung hinausgehen. Man kann dem kühnen Vorgehen des obigen Werkes die Anerkennung nicht versagen; aber zur Regel sollte eine solche Arbeit mit unvollkommenen Hilfsmitteln nicht werden. Der Gewinn ist in solchen Fällen meist auch recht fragwürdig.

Metallglühöfen in England.

Bis vor kurzem waren die Metallglühöfen in England sehr mangelhaft eingerichtet[1]). Die Feuerung war fast immer zu groß, oft mehr als zweimal so groß als erforderlich, und gewöhnlich an einem Ende des Glühraumes untergebracht. Die Flamme strich über ein Zwischengewölbe, unter dem das Metall am Herde der Muffel ruhte, und gelangte dann durch einen oder zwei Züge am anderen Ende des Glühraumes in den zur Esse führenden Fuchs. Infolge der unverhältnismäßig großen Feuerungsanlage war die Verbrennung gewöhnlich recht unvollkommen, und ein großer Teil des vergasten Kohlenstoffes gelangte unverbraucht in den Schornstein. Zudem stieg die Hitze im Glühraume oft beträchtlich über das erforderliche Maß, wodurch wieder nutzlos Brennstoff vergeudet wurde. Die letzten Jahre haben wesentliche Fortschritte gebracht, man ist durch Anwendung wissenschaftlicher Grundsätze bei der Anlage der Oefen, insbesondere ihrer Feuerung und der Leitung der Feuergase, dazu gelangt, mit sehr viel weniger Brennstoff die gleichen, häufig sogar bessere Glühwirkungen zu erzielen als vorher. Die Feuerungen wurden kleiner und die Züge nicht nur über, sondern auch neben und unter dem Boden der Muffel entlang geführt. Genaues Augenmerk wurde insbesondere der Temperatur gewidmet, mit der die Abgase in die Esse gelangten. Diese Temperatur wurde in Uebereinstimmung mit der gewünschten Glühtemperatur gebracht; sollen die Metallteile z. B. bei 760° geglüht werden, so dürfen die in die Esse tretenden Abgase nicht wesentlich unter diese Wärme abgekühlt sein, sonst kann in der Glühmuffel nicht gleichmäßig eine Wärme von 760° herrschen.

Abb. 1 zeigt das Schema eines Metallglühofens alter Anordnung, wie sie früher allgemein üblich war und vereinzelt wohl auch heute noch anzutreffen ist. Damit verglichen bedeutet die neuere Anordnung nach Abb. 2 einen wesentlichen Fortschritt. Die Feuerung liegt unterhalb der Muffel; die Gase heizen erst die Muffelsohle, gelangen an dem der Feuerung entgegengesetzten

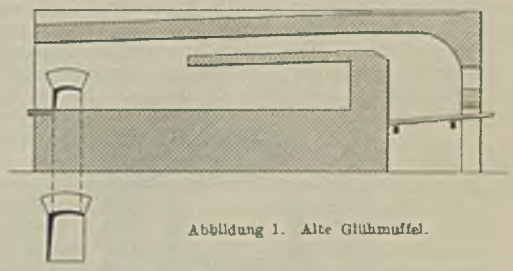


Abbildung 1. Alte Glühmuffel.

Ende in die Muffel und ziehen in ihr bis zum Ende oberhalb der Feuerung zurück, von wo sie in den Raum zwischen dem gerippten Deckengewölbe und der äußeren, oberen

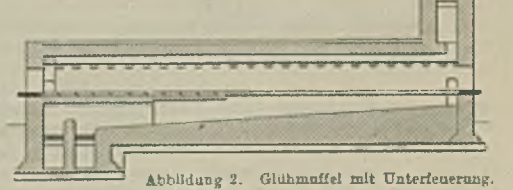


Abbildung 2. Glühmuffel mit Unterfeuerung.

Ofendecke, und weiter schließlich zur Esse ziehen. Solche Glühmuffeln werden für die Fälle bevorzugt, in denen auf ausgiebige und gleichmäßige Bodenwärme Wert gelegt wird.

Eine etwas andere Ausführung läßt Abb. 3 erkennen. Sie erinnert zum Teil an die veralteten Glühkammern

[1]) Nach einem Vortrage von C. H. Wall. The Metal Industry 1913, April, S. 162/5.

nach Abb. 1, hat aber eine besser bemessene, kleinere Feuerung, und ihr Deckengewölbe erstreckt sich in größerer Ausdehnung über das Glühgut. Vor allem aber treten die Gase in der Nähe der Einsatzöffnung durch zwei Schlitze in Kanäle, die rechts und links unter dem Muffelherde angelegt sind, vereinigen sich vor der Feuermauer in einen Mittelkanal, kehren durch ihn wieder an das Ende der Einsatzöffnung zurück und können nun erst zur Esse abziehen. Die Anordnung bewährt sich für

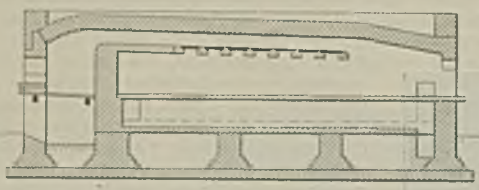


Abbildung 3. Endgefeuerte Glühmuffel mit Bodenzügen.

Muffeln, deren lichte Länge 6 bis 7 m nicht überschreitet, und erfordert innerhalb dieses Grenzwertes auf 1 t Glühgut etwa 50 bis 75 kg gute Kohlen. Bei längsgefeuerten Muffeln sollte überhaupt eine lichte Länge von 9 m nicht überschritten werden. Tut man es dennoch, so hat man stets mit ungleich erwärmten Muffeln zu rechnen.

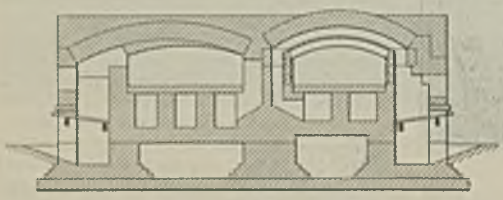


Abbildung 4. Links = offene, seitlich gefeuerte Glühmuffel.
Rechts = geschlossene „ „ „

Für Muffeln von mehr als 9 m lichter Länge empfiehlt es sich, eine oder mehrere seitliche Feuerungen vorzusehen. Man kann so Muffeln von praktisch fast unbegrenzter Länge ausführen. Wall hat z. B. auf diese Weise mit Muffeln von 15 m lichter Länge sehr gute Ergebnisse erzielt. Zugleich mit der Länge kann die Breite der Muffeln zu-

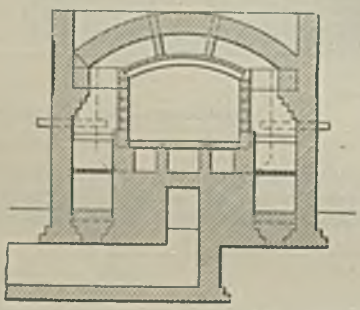


Abbildung 5. Glühmuffel mit beiderseitiger Feuerung.

nehmen, die Feuerungen fallen im allgemeinen kleiner aus als bei längsgefeuerten Muffeln gleicher Abmessungen. Seitlich gefeuerte Glühöfen sind rasch betriebsbereit, die Feuergase haben verhältnismäßig kurze Wege zurückzulegen, das Metall ist der Feuerstelle näher und wird rascher erhitzt, und die Temperatur ist durch die ganze Muffel gleichmäßiger. Da nicht so leicht ein Temperaturabfall in verschiedenen Teilen des Ofens eintreten kann, läßt sich unter sonst gleichen Verhältnissen sparsamer feuern. Bei der Ausführung Abb. 4 links gelangen die Feuergase über die Feuerbrücke und den Herd durch eine Reihe von Oeffnungen auf die der Feuerung entgegengesetzte Muffelseite. Die Oeffnungen sind unmittelbar vor der Feuerung am engsten und werden nach beiden Seiten zu allmählich breiter, um die Wärme gleichmäßig zu verteilen, denn es gilt der alte Grundsatz: Haltet nur die Enden warm, die Mitte wird dann schon selber für sich sorgen. Aus den Seitenkanälen gelangen die Gase in Züge unter dem Herde, die sich je nach der Breite der Muffel zwei- bis dreimal wenden, ehe sie in die Esse münden.

Abb. 4 zeigt rechts eine seitlich gefeuerte, geschlossene Muffel. Die Feuergase ziehen oberhalb eines leichten Zwischengewölbes nach der gegenüberliegenden Seite, von wo sie ebenso wie bei der Anlage nach Abb. 4 links durch Bodenkanäle zur Esse gelangen. Geschlossene Muffeln dienen vorzugsweise zum Glühen leichter Fertigware, die keine weitere Bearbeitung erfährt. Da die Wärme nur mittelbar auf das Glühgut wirkt, erfordern sie einen etwas größeren Brennstoffaufwand. Die Muffeln nach Abb. 4 können nach Bedarf in ganzer oder in halber Länge betrieben werden, man braucht im letzten Falle nur die eine Hälfte zu feuern und die andere still liegen zu lassen.

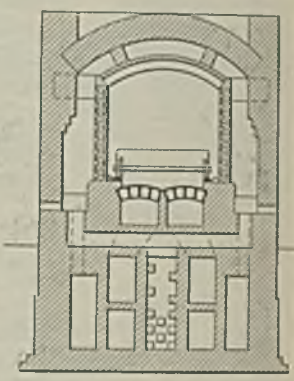


Abbildung 6. Geschlossene Glühmuffel mit Gasfeuerung.

Der Glühofen Abb. 5 hat an beiden Seiten Feuerungen, die natürlich entsprechend klein zu bemessen sind. Die Feuergase steigen seitlich zu einem Mittelkanal über der Muffeldecke empor, aus dem sie durch Schlitze, die gegen beide Enden zu allmählich breiter werden, in seitliche Deckenzüge gelangen. An den Enden der Muffel verbinden senkrechte Kanäle die oberen Seitenzüge mit Seitenzügen unter dem Muffelherde, die mit einem zur Esse führenden Mittelzug in Verbindung stehen. Die Anordnung ist vorzugsweise für kleine Muffeln von höchstens $2\frac{1}{2}$ m lichter Länge und 1 m lichter Breite geeignet.

Die auf einem Entwurfe C. H. Walls beruhende, gasgefeuerte Muffel Abb. 6 dient zum Glühen von Hohlgußwaren und kann mit Temperaturen bis zu 1000° betrieben werden. Die Muffel ist im Lichten 9 m lang, 1,12 m breit und 1,05 m hoch. Das Glühgut wird auf einem Gleise eingefahren, das drei Wagen von je 2,4 m Länge zu gleicher Zeit aufnimmt. In der Schicht von $10\frac{1}{2}$ st werden durchschnittlich 70 Wagenladungen geglüht, wozu durchschnittlich 1270 kg Kohle erforderlich sind. Da jeder Wagen rd. 180 kg aufnimmt, erfordert die Tonne Glühgut einen Brennstoffaufwand von nicht mehr als 100 kg.

C. Irresberger.

Eine neue Kupolofen-Gichtmaschine.

E. C. Kreutzberg beschreibt bei der Erörterung der Einrichtungen der Quigley Furnace and Foundry Co., Springfield, Mass., V. St. A., unter anderem eine neue Kupolofen-Gichteinrichtung[1]), die infolge ihrer Einfachheit recht brauchbar erscheint.

Auf der Gichtbühne befinden sich links und rechts vom Kupolofen Bodenklappen (s. Abb. 1), die sich in Gelenken hochklappen lassen. Die Klappen werden durch Drehachsen und die auf der Gichtbühne festgeschraubten Lagerböcke zwangsläufig geführt und sind mittels eines dritten Gelenkes mit der Kolbenstange je eines Druckluft-

[1]) The Foundry 1914, April, S. 151/2

hebezeuges (6 at Spannung) in fester Verbindung. Auf den Klappen befindet sich ein Schienenpaar, in welches das Zufuhrgleis des Gichtbodens einläuft. Sobald ein beladener Wagen auf die Platte gelangt, wird er mittels einer einfachen Klemmvorrichtung mit ihr fest verbunden. Läßt man dann den Kolben des Hebezeuges steigen, so wird die Klappe gehoben und der Inhalt des Wagens in den Kupolofen entleert.

Der Gichtwagen besteht aus einem fahrbaren Untergestell und einem abhebbaren Gichtgefäß. Dem die Gicht bedienenden Arbeiter wird das gefüllte Gichtgefäß mittels eines Laufkrans auf das Untergestell gesetzt, worauf er den Wagen auf die Klappe schiebt, verklammert, das Luftdruckhebezeug in Tätigkeit setzt und so den Wageninhalt in den Ofen entleert. Die Hähne der Druckluftleitungen sind am Kupolofen zwischen den beiden Türen in guter Reichweite angebracht. Die Einrichtung macht es auch bei großen Kupolöfen und scharfem Betriebe einem einzelnen Manne leicht, die Begichtung e wandfrei durchzuführen.

Bei der Inbetriebsetzung der Anlage ergaben sich einige Schwierigkeiten im Schmelzverlaufe, die aber durch geeignete Einteilung des Gichtens bald überwunden wurden. Durch die Türe links wird mit einer Eisenladung begonnen und dann durch die Türe rechts ein Satz Koks und Kalk aufgegeben. Dann läßt man weiter durch die Türe rechts einen Satz Eisen folgen und gibt, daran anschließend, links Koks und Kalk auf, usw. Die Gichtöffnungen sind mit Füllhälsen versehen, die ein Verschütten des Gichtgutes wirksam verhindern. Außerdem haben sie in lotrechten Führungen laufende Schutzgitter zur Sicherung der Arbeiter beim Zustellen des Kupolofens. *C. Irresberger.*

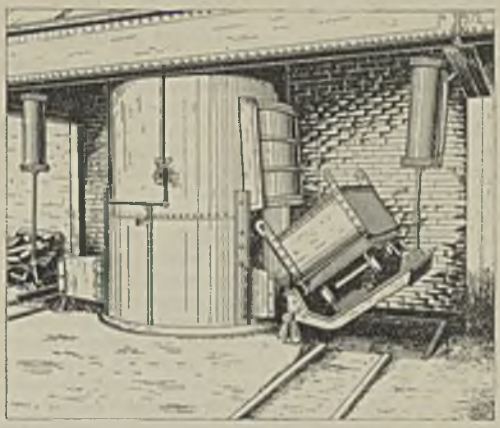


Abbildung 1. Kupolofen-Gichtmaschine.

Aus Fachvereinen.

American Foundrymen's Association.

Auf der vom 7. bis 11. September 1914 in Chicago abgehaltenen Jahresversammlung der amerikanischen Gießereifachleute lagen wie immer eine Reihe mehr oder weniger bemerkenswerter Berichte vor.

Rich. Moldenke behandelte die auf Veranlassung des Vereins von verschiedener Seite aus erfolgte

Untersuchung der amerikanischen Formsandvorkommen.

Es waren Sande aus Albany, Kentucky, Ohio, New Jersey, Pennsylvanien, Missouri, Illinois, Georgia, Tennessee, die den verschiedenen Verfahren zur Feststellung der rationellen und chemischen Analyse, der Korngröße, Bindekraft, Gasdurchlässigkeit, Biege- und Quetschfestigkeit unterworfen wurden. Die rationelle Analyse sämtlicher Sande schwankte zwischen 58,82 und 81,38 % Quarz, 15,49 und 24,77 % Tonerde und 3,13 bis 22,16 % Feldspat, was einer mittleren Zusammensetzung von 65,53 % Quarz, 21,73 % Tonerdesubstanz und 12,74 % Feldspat entspricht. Die mittlere entsprechende chemische Zusammensetzung war 84,26 % Kieselsäure, 13,59 % Aluminium- und Eisenoxyd, 2,15 % Alkalien. Die Korngröße schwankte ebenfalls sehr stark. Von sämtlichen 76 untersuchten Proben gehörten 18 zur feinsandigen Gruppe mit 90 bis 100 % Feinem, 10 zur mittelkörnigen Gruppe mit 80 bis 90 % Feinem und 48 zu der grobkörnigen mit weniger als 80 % Feinem. Die nach dem Färbe-Verfahren nachgewiesene Bindekraft ergab, daß die Sande zwischen 1 und 2,6 schwankten, wenn man den am wenigsten bindekräftigen Sand von Albany mit 1 annimmt. Im allgemeinen ergab sich, daß nicht die aus allen möglichen Korngrößen zusammengesetzten Sande, sondern die aus dem gleichförmigsten Korn bestehenden die bindekräftigen waren; dabei ergab sich, daß die feinkörnigen Sande gleichmäßiger als die grobkörnigen waren. Bezüglich der Gasdurchlässigkeit ergab sich im allgemeinen, daß die Sande um so durchlässiger sind, je weniger Feuchtigkeit sie enthalten. Die Sande wurden trocken und mit 5 %, 7½ % und 10 % Wasserzusatz untersucht; nur bei Zusatz von 5 % Wasser zu Mischzwecken waren die Zahlen besser als bei trockenem Sand. Das gilt sowoh von den fein- und mittelkörnigen als auch den grobkörnigen. Bezüglich Bruchfestigkeit zeigten die feinen Sande geringere Unterschiede unter sich als die anderen, aber alle waren nur mäßig fest. Da die Durchlässigkeit dieser Sande bei geringem Wasserzusatz besser ist, so sollte man sie beim Mischen auch nur wenig anfeuchten. Gießereien, die leichten Guß anfertigen, müssen dies beachten. Die Festigkeit der mittelkörnigen Sande läßt mit vermehrtem Wasserzusatz beträchtlich nach; diese Eigenschaft geht mit dem Nachlassen der Gasdurchlässigkeit Hand in Hand. Die grobkörnigen Sande zeigen sich in dieser Hinsicht etwas überlegen. Bezüglich des Maßes der Anfeuchtung ist weniger große Sorgfalt nötig. Zu naß dürfen sie natürlich auch nicht sein. Bindefähigkeit und Festigkeit sind naturgemäß nahe verwandt. Abgesehen von dem Albany-Sand, dessen verschiedene Feinheitsgrade bei demselben Feuchtigkeitsgehalt eine ziemlich übereinstimmende Quetschfestigkeit bzw. Bindefähigkeit aufweisen, ergeben die gröberen Sandsorten fast durchweg bessere Zahlen, die allerdings mit zunehmender Feuchtigkeit abnehmen. Man tut also am besten, auch die gröberen Sande nicht zu stark anzufeuchten.

John Gregson empfahl zur

Ausmauerung von Kleinkonvertern

ein Futter aus Ganister, das bei der Sivyer Steel Casting Co. in Milwaukee ausprobiert wurde und sich sehr gut bewährt haben soll. Die Kosten eines Futters stellen sich ebenso hoch wie die Ausmauerung mit Silikasteinen, aber der Zeit- und Materialaufwand für die täglichen Reparaturen sollen beträchtlich niedriger sein. In einem Betrieb, in dem an fünf Tagen der Woche täglich durchschnittlich acht Chargen geblasen worden seien, habe das Futter einer 2-t-Birne monatelang gehalten. Häufig sei es möglich, eine ganze Woche zu blasen, ohne daß die Düsen in Mitleidenschaft gezogen würden, im übrigen seien nur kleinere sonstige Ausbesserungen an der Auskleidung notwendig gewesen. An einer 1-t-Birne hielt derselbe Boden und die Düsen während vier Tage täglich 30 bis 36 Chargen aus. Im übrigen gibt der Bericht noch Einzelheiten über die Durchführung der Ausmauerung und ihre Behandlung.

Walter H. Kelley berichtete über

feuerfestes Material und seine Auswahl bei Gießerelöfen.

Zunächst bot er eine Anzahl kennzeichnender Analysen von Schamottesteinen, Silikasteinen, Bauxitziegeln, Chromerz- und Magnesitsteinen. Die Analyse ist jedoch nicht allein maßgebend für die Beurteilung des Steines, auch die physikalischen Eigenschaften müßten in Betracht gezogen werden, da auch von dieser der Widerstand gegen Abnutzung und Verschlackung abhänge. An Flammöfen soll man hartgebrannte und feinkörnige Schamottesteine an die Seitenwände setzen, damit sie der anstoßenden Flamme besser widerstehen. Das Gewölbe kann aus mittelstark gebrannten, grobkörnigen Steinen bestehen. Der Feuerungsraum soll mit Dampfpreßziegeln ausgemauert werden. Bauxitziegel und Dampfpreßziegel an den Seitenwänden des Schmelzraumes (Herdes) haben sich als haltbar gegen die Einwirkung der Schlacke bewährt. Auch Chromerz- und Magnesitsteine sind dauerhaft gegen Verschlacken, doch halten sie nicht so gut stand bei unterbrochenem Betrieb. Für Glühöfen zum Anlassen genügt ein Stein zweiter Qualität und im Feuerraum ein guter Stein. Die Bodensteine sind am besten 30 cm breit und 12,5 cm stark, bei einer Länge von 30 bis 45 cm, damit man größere nicht unterbrochene Flächen bekommt als bei Normalsteinen. Für feststehende Tiegelöfen genügt ein hochwertiger feuerfester Stein von mittelgroßem Korn, bei kippbaren Oefen muß der beste Schamottestein aus sehr feinkörnigem und hartgebranntem Material gewählt werden.

Für Stahlkonverter wird ein Futter aus Ganister empfohlen oder eine Ausmauerung mit Silikasteinen, die einen Ueberzug aus Ganister von 75 mm Stärke erhält. An Kerntrockenöfen genügt in der Feuerung ein feuerfester Stein zweiter Güte. Bei Tiegelöfen mit Regenerativfeuerung soll man das Mauerwerk in Höhe der Schmelzzone aus Silikasteinen herstellen. Bei dem sogenannten Milwaukee- oder deutschen Tiegelofen wird ein feuerfester Sonderstein verwendet, der hohe Temperaturen aushält, ein sehr grobes Korn hat und nur schwach gebrannt ist. Kupolofensteine sollen dicht, hart und sehr feuerfest sein. Die Steine für den unteren, bis etwa 1,2 m über die Düsen reichenden Teil stellt man am besten mit einem Stein aus hochtonerdehaltigem Flint-Ton zu, aus dem sich ein starker, fester Ziegel herstellen läßt. Die Steine bis zum Einwurf sollen sehr dicht, hart und widerstandsfähig gegen Reibung sein. Unter Umständen können stellenweise auch Chromerz- und Magnesitsteine angebracht sein, auch saure Steine sind mit Erfolg verwendet worden. Bei elektrischen Oefen kommen im allgemeinen Silikasteine in Frage, nur bei Erzeugung von basischem Material sollen Boden und Seitenwände aus Magnesitsteinen hergestellt werden. An Schweißöfen mit abhebbarer Decke wählt man bis zur Höhe des Schlackenstandes einen feinkörnigen und hartgebrannten Stein. Chromerzsteine und Magnesitziegel haben sich nicht bewährt. Hartgebrannte und hochfeuerfeste Ziegel dienen zur Ausmauerung der Seitenwände, für die Decke wählt man am besten grobkörnige und leicht gebrannte Steine. Für Martinöfen benutzt man Silikasteine sowohl für den Herd als die oberen Ofenteile. Das Gitterwerk stellt man vorteilhaft aus einem hochwertigen feinkörnigen Schamottestein her, der nicht so scharf gebrannt ist, viele verwenden auch Silikasteine. Die Kammern werden mit besten Schamottesteinen ausgemauert, doch werden für die Decken und oberen Teile der Seitenwände auch Silikasteine verwendet. Beim basischen Verfahren benutzt man für den Herd und die unteren Teile der Seitenwände Magnesitziegel, dann folgen einige Schichten Chromsteine und zuletzt Silikasteine.

G. R. Brandon beschrieb die

Bauart eines Kupolofens,

deren Besonderheit darin liegt, daß der Windring nicht bis zum Boden reicht, sondern jede Düse an einen Windkasten angeschlossen wird, der an dem Windring befestigt ist. Dieser Windkasten ist mit einem Schauloch und einer Windklappe zur Windregelung ausgestaltet; der untere Teil ist feuerfest ausgefüttert für den Fall, daß einmal Eisen oder Schlacke überläuft. Die Einrichtung ist für ununterbrochen arbeitende Oefen von größter Leistungsfähigkeit bestimmt. Abbildungen unterstützen die Beschreibung.

J. E. Johnson gab seine Auffassung wieder über den

Grund der hochwertigen Eigenschaften von Holzkohleneisen.

Nach seinen Untersuchungen ist das Eisen nicht durch seine Reinheit in bezug auf Schwefel, sondern durch seinen Gehalt an Sauerstoff ausgezeichnet. Zahlreiche Proben haben ergeben, daß das allerbeste Holzkohleneisen 0,04 bis 0,10 % Sauerstoff enthielt, während die normalen Sorten nur 0,015 bis 0,025 % und schlechtere Sorten weniger als 0,01 % enthielten. Koksroheisen sind vergleichsweise arm an Sauerstoff. Die Wirkung des Sauerstoffs mag eine doppelte sein: zunächst schließt er die Kristallkörner zusammen, indem er den Graphit aus der lamellaren Form in kugelige Form umwandelt, und zweitens ändert er die Kristallisationsform des Eisens; der Sauerstoff scheint der Neigung des Eutektikums zu begegnen, in Form glatter, flacher Kristalle auszuscheiden und die Bildung eines Netzwerkes ineinander eingreifender Kristalle zu fördern. Derartiges hochsauerstoffhaltiges Holzkohleneisen soll unter Benutzung der Bessemerbirne erzeugt werden. (Forts. folgt.)

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen[1]).

16. November 1914.

Kl. 7 c, U 4980. Maschine zur Herstellung von Gitterblechen. Universal Metal Lath and Patent Company, Jersey City, V. St. A.

Kl. 10 a, V 12 736. Verfahren zur Verwertung von Feinsteinkohle durch Verkokung und Entgasung. Hermann Voss, Magdeburg, Augustastr. 17, und Albert Peust, Berlin, Kochstr. 75.

Kl. 21 h, U 5233. Elektrischer Ofen mit Heizdrahtwicklung aus unedlem Metall. Dr. L. Ubbelohde, Karlsruhe i. Baden, Bismarckstr. 41.

Kl. 24 e, P 31 748. Verfahren und Vorrichtung zum selbsttätigen Stochern in Drehrostgaserzeugern. Poetter, G. m. b. H., Düsseldorf.

[1]) Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einspruchserhebung im Patentamte zu Berlin aus.

Kl. 40 b, G 41 336. Verfahren zur Erhöhung der Legierfähigkeit des Mangans in Form einer Vorlegierung aus Mangankupfer oder Ferromangankupfer. Th. Goldschmidt, A. G., Essen, Ruhr.

Kl. 49 f, D 30 335. Richtbank mit beweglichen Richtbacken für Platinen. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., Mülheim a. d. Ruhr.

19. November 1914.

Kl. 7 a, A 25 409. Vorrichtung zur Sicherung von zusammenarbeitenden zylindrischen Körpern, insbesondere von Walzenpaaren, gegen achsiale Verschiebung. Carl Alexis Achterfeldt, Offenbach a. M., Sprendlingerstr. 23.

Kl. 10 c, B 61 621. Verfahren einer Druckverkohlung von ungeformtem, feuchtem Schlick und Torf. Alfred Born, Zehlendorf-Mitte, Burggrafenstr. 17/19.

Kl. 31 c, W 44 269. Gießmaschine mit in senkrechter Stellung und wagerechter Lage genau parallel zu schließenden und zu öffnenden Dauerformen. Königl. Württembergischer Fiskus, vertreten durch den Königl. Württemb. Bergrat, Stuttgart.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

16. November 1914.

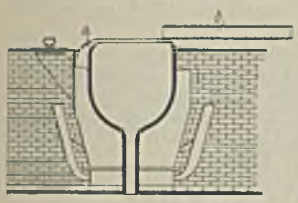
Kl. 7 c, Nr. 618 611. Vorrichtung zum Richten von Blechstreifen in der Breitenausdehnung. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 24 e, Nr. 618 853. Generatordrehrost mit pendelnder Lagerung auf dem Schüsselboden und schaukelnder Abstützung auf einer Laufbahn. Siegfried Barth, Düsseldorf-Oberkassel, Brend'amourstr. 43.

Kl. 81 e, Nr. 618 892. Selbsttätige Abladevorrichtung für Schienen und Träger. Christian Schmidt, Wilferdingen, Amt Durlach, Baden.

Deutsche Reichspatente.

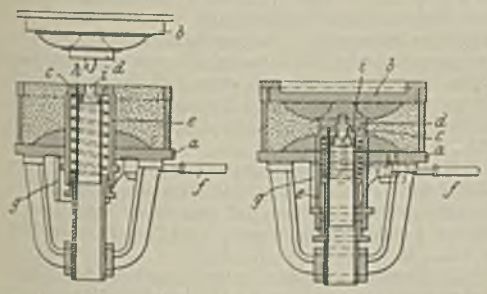
Kl. 31 a, Nr. 273 032, vom 6. September 1910. Hans Kaercher in Frankfurt a. M. *Schmelz- und Gießofen für Magnesium und seine Legierungen mit Ueberleitung der Verbrennungsgase über den Tiegel während des Schmelzens und Gießens.*



Die heißen kohlenoxydhaltigen Verbrennungsgase werden durch eine breite, aber niedrige düsenartige Oeffnung a in Form einer breiten, den Tiegel gegen die Luft abschließenden Stichflamme über die Tiegelöffnung hinweggetrieben und durch eine ihr diametral gegenüberliegende Abzugsöffnung b abgeführt.

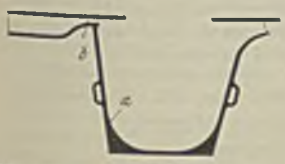
Kl. 31 b, Nr. 273 471, vom 7. Mai 1911. Frans Justinus Nilsson in Husqvarna, Schweden. *Doppelpreßmaschine zur Herstellung von Stapel-Formteilen für in einem Stück zu gießende Heizkörperglieder.*

Die untere Modellplatte a und die obere b sind je mit einem die Oeffnung des Verbindungsgliedes herstellenden Modellteil c, d versehen. Von diesen wird der



untere c von einem unter Federwirkung stehenden Kolben e getragen, dessen Hub so hoch ist, daß er den Modellteil c bis in die obere Ebene der Form führt. Dieser kommt hierdurch mit der unteren Fläche in Berührung und wird beim Pressen mit ihm zusammen so weit in die Formmasse eingedrückt, bis er bei seiner Abwärtsbewegung unter einen Sperrhebel f g tritt. Dorn h und Büchse i dienen zum genauen Zentrieren der Teile c und d.

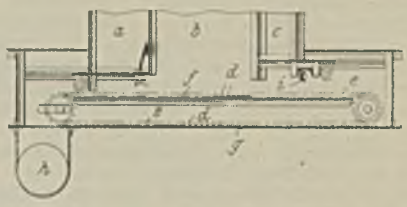
Kl. 31 c, Nr. 27825, vom 9. November 1911. Hans Kaercher in Frankfurt a. M.-Süd. *Gießpfanne für leicht oxydierende Metalle.*



Die Gießpfanne a besitzt oben eine breite Düse b, durch welche ein gegen das in der Pfanne befindliche, leicht oxydierbare Metall inertes Gas in bzw. über das geschmolzene Metall getrieben wird. Es soll so das Metall beim Vergießen gegen den Luftsauerstoff geschützt werden.

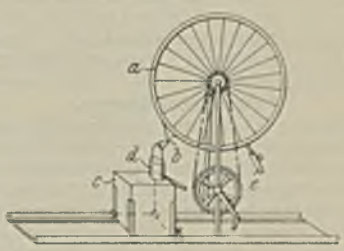
Kl. 31 c, Nr. 273 826, vom 12. September 1912. Lentz & Zimmermann, Gießereimaschinen-Gesellschaft m. b. H. in Düsseldorf-Rath. *Mischvorrichtung für Formsandsorten, die aus hintereinander oder nebeneinander liegenden Schächten mittels eines Förderbandes stetig entnommen und einer Mischvorrichtung zugeführt werden.*

Die in den Schächten a, b und c enthaltenen Formsandsorten werden durch das sich darunter bewegende,



mit Leisten d besetzte Förderband e entnommen, das sich unter den Schächten auf zwei übereinander liegenden Böden f und g bewegt. Auf dem unteren Boden findet bereits ein Mischen der Sandsorten statt, die von hier einer Fördervorrichtung h zugeführt werden. Durch aus drehbaren Walzausschnitten bestehende Schieber i kann die Stärke der aus den Füllschächten austretenden Sandsorten geregelt werden.

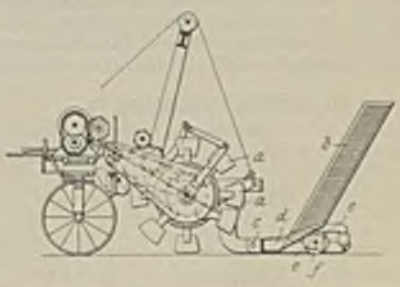
Kl. 31 c, Nr. 273 827, vom 19. September 1912. Erich Kügler in Quakenbrück, Hannover. *Schleudergußvorrichtung, deren in senkrechter Ebene schwingbarer Arm die Gußform aus senkrechter Schmelzstellung in radiale Schleuderstellung bringt.*



Das Schleuderrad a besitzt einen Fanghaken b für die zu schleudernde, auf dem fahrbaren Tisch c aufgesetzte Gußform d und einen einstellbaren Arm e zum Fortschieben des Tisches c behufs Freilegens der Schleuderbahn.

Kl. 31 c, Nr. 274 495, vom 30. Juni 1912. George Frederick Bowdle, John Francis O'Brien und Forest Lee Schmidlapp in Piqua, Ohio, V. St. A. *Schüttelsieb für fahrbare Formsand-Mischmaschinen.*

Der zu mischende Formsand wird von den schnell umlaufenden Schaufeln a gegen das Schüttelsieb b ge-



schleudert, das in einem bei c angelenkten Rahmen d befestigt ist und beim Bewegen der Maschine durch die Daumen e der hinteren Achse f geschüttelt wird. Das Sieb b besteht aus zwei unter einem Winkel zusammenstoßenden Teilen, infolgedessen der Sand vorzugsweise in der Mittellinie abgelegt wird und ein Haufen von möglichst geringer Grundfläche entsteht.

Zeitschriftenschau Nr. 11.[1])

Allgemeiner Teil.

Geschichtliches.

Wilhelm Remy: Entstehung und Inbetriebsetzung des Alfer Eisenwerks.* [St. u. E. 1914, 22. Okt., S. 1625/9.]

H. Hofmeister: Eine Gußform von der Babilonie in Westfalen.* Dieselbe wird im Museum zu Bielefeld aufbewahrt. Sie stammt von der Babilonie bei Lübbecke, einer bedeutenden westfälischen Ringwallanlage, und besteht aus einem Serpentinstein, der auf der einen Seite ein Gittermuster, auf der andern Seite ein Radmuster von 3,5 cm Durchmesser zeigt. [Praehistorische Zeitschrift 1914, 6. Bd., 1./2. Heft, S. 189/91.]

Ein Gußstahlpatent von 1815. Es betrifft ein Verfahren von F. Nicolai, das bei Krupp in Essen damals ausprobiert, aber als gänzlich unbrauchbar befunden worden ist. [Gieß.-Zg. 1914, 1. Okt., S. 563/5.]

Dr. Viktor Zailer: Aus dem ältesten Buche über Torf (1658.) Es handelt sich um ein Werk des holländischen Professors Martin Schoock, das 1658 in lateinischer Sprache erschienen und von Zailer ins Deutsche übertragen worden ist. Der vorliegende Aufsatz bringt einen kurzen Auszug aus den wichtigsten Kapiteln des Buches. [Z. f. Moorkultur und Torfverwertung 1914, Nov., S. 183/99.]

Wirtschaftliches.

Eine Kundgebung der deutschen Erwerbsstände. [St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1583/5.]

Die englische Fachpresse und der Krieg. [St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1676/8.]

Die englische Fachpresse und der europäische Krieg. [St. u. E. 1914, 17. Sept., S. 1519; 24. Sept., S. 1544; 8. Okt., S. 1591.]

Lieferungsbedingungen.

A. D. Mellor: Sicherung geringster Kosten und schnellster Lieferung von Betoneisen. Der Verfasser empfiehlt Beschränkung auf bestimmte Größen und Festigkeitsbedingungen. [Eng. Rec. 1914, 26. Sept., S. 356/7.]

Internationale Vorschriften für Gußeisen. Bericht über Vorschläge, die auf der letzten Jahresversammlung der American Society for Testing Materials über Vorschriften betreffend die Zusammensetzung von Lokomotiv- und Tempergußeisen, die Prüfung von gußeisernen Rohren, die Abmessung von Probestäben und die Klassifikation von Roheisen im internationalen Handel gemacht wurden. [Foundry 1914, August, S. 317/9.]

Georg Strelin: Zur Frage der Erhöhung der Festigkeitsziffern für Gußeisen in den Lieferungsvorschriften. [St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1649/52.]

Technische Hilfswissenschaften.

A. K. Rieger: Die Verbiegungen frei aufliegender Träger bei plötzlich eintretenden starken Belastungen. Bei schnell wirkenden Beanspruchungen verhalten sich frei aufliegende Träger annähernd wie fest eingespannte. Anregung zur näheren Untersuchung dieser Frage. [Z. f. Dampfk. u. M. 1914, 9. Okt., S. 465.]

Soziale Einrichtungen.

Schulwesen.

Von unsern Hochschulen. [St. u. E. 1914, 22. Okt., S. 1639/40.]

Brennstoffe.

Steinkohle.

G. Bentz: Ueber die Kohlenvorräte der Welt. Auszug aus einer Arbeit von L. de Launay in der Zeitschrift La Nature 1914, Nr. 2127, S. 235/8. [Bergwirtschaftl. Mitt. 1914, Aug./Sept. S. 258/9.]

Koks und Kokereibetrieb.

A. Thau: Eine neue Kokskohlenmühle.* Die betreffende Mühle ist von der Firma Buchanan in Liverpool gebaut. [Glückauf 1914, 31. Okt., S. 1560/3.]

Oskar Simmersbach: Hochofengas zur Beheizung der Koksöfen.* [St. u. E. 1914, 17. Sept., S. 1498/1503; 1. Okt., S. 1552/6.]

Nebenerzeugnisse.

Dr. W. Strommenger: Chlorammonium (Salmiak), ein neues Nebenprodukt der Kokereien, Gaswerke usw.* Das in der Lauge enthaltene Chlorammonium wird ohne Destillation abgeschieden; die anderen Ammoniakverbindungen werden durch Umsetzen mit Kochsalz in Salmiak übergeführt. [Z. f. angew. Chem. 1914, 4. Sept., S. 518/20.]

C. C. Tutwiler: Die Gewinnung von Nebenerzeugnissen bei Gaswerken.* Elementare Uebersicht über die bekannten Vorrichtungen und Verfahren zur Abscheidung von Teer, Ammoniak und Sulfat. [J. Frankl. Inst. 1914, Okt., S. 383/415.]

Erdöl.

Die Petroleumindustrie Rußlands im Jahre 1913. [Petroleum 1914, 7. Okt., S. 14/6.]

Gasfernversorgung.

P. Calfas: Gasfernleitung für industrielle Zwecke in England.* Gasfernleitung der Süd-Staffordshire Mond Gas Co. [Gén. Civ. 1914, 22. Aug., S. 324/7.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze.

Dr. Th. Kreuzkam: Die Bedeutung des Minettebezirks für die Eisenindustrie. [Bergwirtschaftliche Mitteilungen 1914, Okt., S. 269/75.]

Dr.-Ing. Gerhard Nicolai: Wirtschaftliche Bedeutung der Eisenerzlagerstätten Norwegens.* Es werden die wichtigsten Eisenerzvorkommen des Landes, ihre Ausbeutungsmöglichkeit und wirtschaftliche Bedeutung kurz besprochen. Nach vollendeter Inbetriebnahme der verschiedenen Vorkommen könnten für eine ganze Reihe von Jahren jährlich etwa 2 Millionen t handelsfähiger Eisenerzprodukte von Norwegen aus auf den Markt gebracht werden. [Bergwirtschaftliche Mitteilungen 1914, Okt., S. 261/8.]

E. C. Harder: Die Eisenerze Brasiliens.* Brasilien besitzt eine Menge reicher Eisenerze, doch sind die Verhältnisse noch nicht so, daß man an die Verhüttung im eigenen Lande denken könnte. [Ir. Coal Tr. Rev. 1914, 30. Okt., S. 549.]

E. Brumder: Beitrag zur Kenntnis der Eisenerzlagerstätten des nordöstlichen Rifs (Marokko).* Geologische Verhältnisse. Die Eisenerzlagerstätten des Uixangebirges. Beschreibung der Vorkommen: Allgemeines, die Vorkommen des Uixanberges, jene von Ibercanen, die Mauricovorkommen, die Rogeliovorkommen, die Valencianavorkommen, u. a. m. Entstehung der Eisenerzlagerstätten des Uixangebirges. Erzvorrat, Eigentums- und Versandverhältnisse. [Glückauf 1914, 17. Okt., S. 1509/14, 24. Okt., S. 1533/9; 31. Okt., S. 1553/60.]

Manganerze.

Dr. R. Pilz: Einige Bemerkungen zur Genesis der Huelvaner Kies- und Manganerzlagerstätten. Der Verfasser wendet sich gegen die Ausführungen von B. Wetzig. Die Manganerze des Huelvadistriktes sind dadurch charakterisiert, daß sie immer an Kieselschiefer gebunden sind. [Z. f. pr. Geol. 1914, Okt., S. 373/7.]

Feuerfestes Material.

Magnesit.

Wirkung von Wasserdampf auf Magnesit. R. H. Youngman hat den Einfluß von Wasserdampf auf

[1]) Vgl. St. u. E. 1914, 29. Jan., S. 194/207; 26. Febr., S. 376/83; 26. März, S. 544/51; 30. April, S. 764/72; 28. Mai, S. 930/37; 25. Juni, S. 1097/1104; 30. Juli, S. 1309/16; 27. August, S. 1438/43; 24. Sept., S. 1534/39. 29. Okt., S. 1663/67.

Magnesit eingehend untersucht. Er brachte Magnesitziegel in einen dampfdichten Zylinder und setzte sie zwei Stunden lang der Einwirkung von Dampf von etwa 7 at Spannung aus. Der gebrannte Magnesit nahm dabei Wasser auf und zerfiel, ähnlich wie gebrannter Kalk. [Met. Chem. Eng. 1914, Okt., S. 620; Iron Age 1914, 1. Okt., S. 770; Ir. Tr. Rev. 1914, 8. Okt., S. 683/4; Ir. Coal Tr. Rev. 1914, 30. Okt., S. 548.]

Oefen.

Ueber Ofengewölbe und -wände. [Tonind.-Zg. 1914, 1. Okt., S. 1675/6; 3. Nov., S. 1765/6.]

Werksbeschreibungen.

Elektrisch betriebenes Feinblechwalzwerk der Ebbw Vale Steele Iron and Coal Company.* Beschreibung der für die Herstellung verzinkter Feinbleche eingerichteten Neuanlage. Bemerkenswerte Neuerungen sind nicht zu erwähnen. [Engineering 1914, 21. Aug., S. 248/50.]

Neuanlage des Franklin-Stahlwerkes. Beschreibung einer aus drei Straßen bestehenden Anlage zum Walzen von Stabeisen aus Altschienen, die als Ersatz für die alte niedergebrannte Einrichtung an gleicher Stelle in Franklin, Pa., errichtet wurde. Irgendwelche Besonderheiten gegenüber unseren früheren Mitteilungen (vgl. St. u. E. 1911, 24. Aug., S. 1377/9; 1912, 24. Okt., S. 1789/91) sind nicht festzustellen. [Ir. Age 1914, 10. Sept., S. 606/8.]

Die Instandhaltung von Walzwerksanlagen.* Reparaturwerkstätten der Cambria Steel Co. und deren Ausrüstung. [Ir. Tr. Rev. 1914, 24. Sept., S. 577/81.]

Fallhammerwerk von J. H. Williams & Co. in Buffalo.* Beschreibung der durch ihre Anordnung bemerkenswerten Neuanlage. [Ir. Age 1914, 8. Okt., S. 817/820.]

Ein Preß- und Ziehwerk in Shropshire.* Kurze Beschreibung der Hadey-Werke von Joseph Sankey & Sons, Limited. Eine Reihe interessanter Erzeugnisse der Preßtechnik und Herstellungsgang. [Engineer 1914, 9. Okt., S. 344/6.]

Feuerungen.

Allgemeines.

Jos. W. Richards: Die Temperaturveränderungen in den verschiedenen Schütthöhen bei der Verbrennung von festem Kohlenstoff auf dem Rost. [Feuerungstechnik 1914, 1. Okt., S. 1/2.]

Brikettfeuerungen.

(Vgl. unten Wärmöfen.)

Kohlenstaubfeuerungen.

W. S. Quigley: Eine Einrichtung für Staubkohlenfeuerung bei industriellen Feuerungen. [J. Am. S. Mech. Eng. 1914, Okt., S. 352/71.]

F. R. Low: Staubkohle für Dampfkesselfeuerungen.* [J. Am. S. Mech. Eng. 1914, Okt., S. 346/52.]

R. C. Carpenter: Kohlenstaubfeuerung in der Zementindustrie.* [J. Am. S. Mech. Eng. 1914, Okt., S. 337/46.]

Gaserzeuger.

J. Gwosdz: Die neueren Fortschritte in Theorie und Praxis der Generatorgaserzeugung.* Kohlenstaubvergaser. Gaserzeuger mit Nebenproduktengewinnung. Ausnutzung der fühlbaren Wärme der Generatorgase zur Dampferzeugung bei Druck- und Sauggaserzeugern. Neuzeitliche Entwicklung der Sauggasanlagen für teerarme Brennstoffe. Gaserzeuger für bituminöse Brennstoffe. Reiniger für Generatorgas. [Glückauf 1914, 3. Okt., S. 1458/61; 10. Okt., S. 1489/94; 17. Okt., S. 1514/7.]

Flammlose Feuerungen.

Glüh- und Härteöfen mit Oberflächenverbrennung. Die Mitteilung sucht die Zweckmäßigkeit der Schnabel-Bone-Feuerung für den genannten Zweck darzutun und wird auch ein Beispiel, aus dem die Bewährung hervorgehen soll, angegeben. [Centralbl. d. H. u. W. 1914, Heft 25 bis 27, S. 468/9.]

Dampfkesselfeuerungen.

O. Dobbelstein: Wie bewähren sich Unterwindfeuerungen?* Beschreibung verschiedener Bauarten. Wirkliche Betriebserfahrungen bei Dauerbetrieb liegen nicht vor. Verwendungsmöglichkeit der Kühlluft der Dynamomaschinen für die Unterwindfeuerung. Wärmerückgewinn und Ersparnis an Betriebskraft. [Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke 1914, Okt., S. 453/64.]

Wärmöfen.

Schömburg: Einfache Braunkohlenbrikettfeuerungen für Hammer- und Walzwerksöfen.* Hinweis auf die Betriebsannehmlichkeiten von Braunkohlengaserzeugern, die mit den zugehörigen Oefen zusammengebaut sind. [Feuerungstechnik 1914, 1. Okt., S. 5/7.]

Metall-Glühöfen.* [Ir. Coal Tr. Rev. 1914, 24. Juli, S. 140. — Vgl. St. u. E. 1914, 1. Okt., S. 1558.]

Hammerwerk mit ölgefeuertem Wärmofen mit Abwärmekessel.* Die zwei Wärmöfen sind derart zusammengebaut, daß die Trennungswand die gemeinsame Rauchgasabführung enthält zu dem in ihrer Verlängerung anschließenden Babcock & Wilcox-Wasserkammerkessel gewöhnlicher Bauart. Die außenliegenden Seitenwände der Oefen enthalten je einen Oelbrenner mit durch Druckluft betätigter Turbodüse. Sonstige praktisch verwertbare Angaben fehlen. [Engineer 1914, 30. Okt., S. 412/3.]

Krafterzeugung und -verteilung.

Kraftwerke.

F. Rode: Kosten einer Gaserzeuger-Gaskraftanlage. Monatliche Aufstellungen über Leistung und Kosten (deren Verteilung im einzelnen) für das Jahr 1913 bei einer 800-KW-Anlage mit zwei Maschinen. [Ir. Tr. Rev. 1914, 24. Sept., S. 592.]

Abdampfverwertung.

Arbeitsweise und Ausführung von Abdampf-Wärmespeichern.* [St. u. E. 1914, 1. Okt., S. 1556/7.]

Abwärmeverwertung.

Dampf als Nebenerzeugnis.* Kurze Mitteilung über amerikanische Versuche zur Gewinnung der Abwärme bei Verbrennungsmaschinen. Es werden Kühlwasser und Auspuffgase ausgenutzt. Durch gesteigerten Kühlwasserumlauf soll die Wärmeübertragung gesteigert werden, offenbar, um den Verlust durch höhere Kühlwassertemperatur wieder einzubringen. [Ir. Age 1914, 1. Okt., S. 764/5.]

Lager.

Neue Drucklagerkonstruktionen.* Die beschriebenen neuen Ausführungen beruhen auf einer Unterteilung der Druckfläche in einzelne Glieder, die sich selbsttätig einstellen können. Die hiermit erzielte Steigerung der Belastungsfähigkeit ist sehr bemerkenswert. [Z. f. Turb. 1914, 10. Okt., S. 423/6.]

Arbeitsmaschinen.

Kreiselpumpen.

Dr. Franz Prášil: Die Zentrifugalpumpen in der Gruppe 32 der Schweizerischen Landesausstellung Bern 1914.* Aufzählung der ausgestellten Maschinen mit einigen Hauptkennzeichen. [Schweiz. Bauzg. 1914, 3. Okt., S. 155/7.]

Werkzeugmaschinen.

Maschine zum Verwinden von Betoneisen.* [St. u. E. 1914, 1. Okt., S. 1558/9.]

Elektro-hydraulische Nietmaschinen schweizerischer Konstruktion.* Einige Angaben über die von der Maschinenfabrik Oerlikon ausgeführte Bauart Spillmann (vgl. St. u. E. 1914, 26. Febr., S. 378). [Schweiz. Bauzg. 1914, 24. Okt., S. 189/91.]

Werkzeuge.

Eine neue Feile.* Die sogenannte „Barkerfeile", hergestellt von Moses, Eadon and Sons, Limited, in Sheffield, enthält neben dem normalen Feilenhieb tiefere Einschnitte senkrecht zur Feile, in einem Abstand gleich der Blattbreite, und diagonal als Verbindungslinien der sich

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 194 bis 197.

so ergebenden Eckpunkte. [Engineer 1914, 2. Okt., S. 332.]

Einrichtungen zum Gewindeschneiden.* [W.-Techn. 1914, Okt., S. 545/8.]

H. Hartmann: Stauchvorrichtung für Federknaggen.* [Z. d. V. d. I. 1914, 3. Okt., S. 1442/3.]

Transportanlagen.

Neue Erz-Umschlaganlage am Eriesee.* Kurze Beschreibung der Anlage der Wheeling & Lake Erie Railroad in Huron, Ohio, vor allem der zwei Hulett-Entlader mit 15-t-Greifern und einer zugesicherten Stundenleistung von 330 t. Um an Anlagekosten zu sparen, ist in diesem Falle hydraulischer Antrieb gewählt worden. [Ir. Age 1914, 15. Okt., S. 880/1.]

Transportwagen mit Akkumulatorenbetrieb.* Es handelt sich um eine Einrichtung für den Verkehr in den Werkstätten. Die zu befördernden Stücke werden von vornherein auf hölzernen Plattformen aufgestapelt, die der tragende Teil der Transportkarre unterfahren kann. Durch Anheben der Karrenplattform wird das Gut zur Beförderung aufgenommen. Das Absetzen spielt sich in entsprechender Weise ab. Zum Antrieb wird nur ein großes, im Gestellrahmen liegendes Rad durch Elektromotor angetrieben. Infolgedessen ist die Lenkfähigkeit sehr gut. [Ir. Age 1914, 15. Okt., S. 879.]

Hängebahnen.

N. Kapp: Hochofenbegichtungsanlagen.* In der Hauptsache Schalteinrichtungen für Elektrohängebahn-Anlagen. [Ir. Coal Tr. Rev. 1914, 9. Okt., S. 443/4.]

Werkstattkrane.

Joseph Homer: Gießereikrane und ihre Antriebsart. Der erste Teil bringt landläufige allgemeine Betrachtungen. Die wiedergegebenen Krane der Gießerei von John Lang and Sons in Johnstone zeigen nichts Bemerkenswertes. [Engineering 1914, 23. Okt., S. 495/8.]

Schömburg: Elektrische Krane für Vergütungszwecke von Kriegsmaterial.* Die Krane erfordern eine außerordentliche Leistungsfähigkeit des Hubwerkes. [Dingler 1914, 24. Okt., S. 621/2.]

Schömburg: Bemerkenswerte Transportvorrichtungen zwischen Oefen und Walzenstraße. Einige Angaben über an sich bekannte Anlagen dieser Art. [Centralbl. d. H. u. W. 1914, Heft 25/27, S. 466/7.]

Hebemagnete.

Schömburg: Neuere Erfahrungen und Anwendungen der Hebemagnete. [Centralbl. d. H. u. W. 1914, Heft 25/27, S. 469/70.]

Werkseinrichtungen.

Luftfilter.

Luftfilter für Turbodynamos, Kompressoren, Lüftungsanlagen usw.* Beschreibung der Taschenfilter Bauart Balcke. [Rauch u. St. 1914, Okt., S. 1/4.]

Mit Wasser arbeitende Luftfilter.* Die für Turbogeneratoren u. dgl. bestimmten Filter der beschriebenen Art bestehen aus einem Blechgehäuse mit Wasserzerstäubungsdüsen an einem Ende und Wasserabscheidern am anderen. Bei größeren Anlagen sollen sich solche Einrichtungen billiger stellen als die bisher verwandten Trockenfilter. Der Betrieb erscheint aber doch für die genannten Zwecke gerade nicht ganz unbedenklich. [Engineering 1914, 23. Okt., S. 500/2.]

J. Kister und C. Finsterwalder: Ueber Luftfilter.* Zusammenfassende Darstellung der verschiedenen Arten von Luftfiltern nach Ausführung und Wirksamkeit. [Gesundheitsingenieur 1914, 31. Okt., S. 757/61.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenbau.

George H. Manlove: Schachtumbau zur Vergrößerung der Ofenleistung.* Umbau eines Hochofens der Wisconsin Steel Co. von einer Leistung von monatlich 10 000 t auf 15 000 bis 16 000 t. Absieben des Kokses erwies sich als wertvoll. [Ir. Tr. Rev. 1914, 1. Okt., S. 639/40.]

Winderhitzer.

Bernhard Osann: Die Berechnung von Winderhitzern auf Grundlage der Wind- und Gasgeschwindigkeit.* [St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1569/75.]

Gießerei.

Anlage und Betrieb.

Eine Bremsklotzgießerei mit ununterbrochenem Betriebe.* [Foundry 1914, 1. Jan., S. 11/4. — Vgl. St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1656/8. — Vgl. Gieß.-Zg. 1914, 15. April, S. 258/62.]

Gattierung.

Gattierungen für Hartgußwagenräder.* Erörterung der Wirkung von Holzkohlen- und Koksroheisen, des verschiedenen Kohlenstoff- und Siliziumgehaltes und verschiedener Glühverfahren. Ganz- und halbgehärtete Abgüsse. [Foundry 1914, August, S. 312/6.]

Modelle.

Werner Ahrens: Die Modellwerkstätten und das Modellager der Firma Gebrüder Sulzer, A. G., in Winterthur.* [St. u. E. 1914, 24. Sept., S. 1526/30; 29. Okt., S. 1652/6.]

Lohse: Die Anwendung von Gips bei der Herstellung von Gießereimodellen. [Gieß.-Zg. 1914, 15. Sept., S. 543/6; 1. Okt., S. 556/9 nach The Foundry, (nicht, wie in der Quelle angegeben, Foundry Trade Journ.) 1914, Jan., S. 24.]

D. Gordon: Die Herstellung von Rohrformstücken und Kernen mit Gipsmodellen.* Beschreibung der Ausführung von Gipsmodellen und Kernbüchsen für einen doppeltgebogenen Flanschkrümmer. [Foundry 1914, August, S. 296/8.]

Formerei.

E. C. Kreutzberg: Ersparnisse beim Formen von Rollenrädern.* Es wird empfohlen, einen seither von Hand geformten maschinell anzufertigen. Angabe einer hierfür gut geeigneten Maschine. [Foundry 1914, August, S. 287.]

James Mulvey: Kerne aus grünem Sand. Deren Herstellung und Verwendung. [Ir. Age 1914, 1. Okt., S. 774/5.]

Kerntrockenofen für große Mengen kleiner Kerne.* Beschreibung eines neuen Kerntrockenofens mit sechs drehbaren Kernträgern. [Foundry 1914, August, S. 295.]

Formmaschinen.

Neue Pridmore-Formmaschine.* Abbildung und Beschreibung der von Henry E. Pridmore ausgeführten und in Chicago ausgestellten neuen elektrisch angetriebenen Formmaschine. [Ir. Tr. Rev. 1914, 3. Sept., S. 431.]

Gießen.

Henry Ariens: Ein brauchbares Verfahren zum raschen Abgießen von Kleinformen.* [Foundry 1914, April, S. 123/6. — Vgl. St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1659/60.]

Stahlformguß.

Guß eines großen Scherenständers.* Die Hubbard Steel Foundry Co. in East Chicago, Ind., hat kürzlich zwei ungewöhnlich große Stahlgußstücke für die Morgan Engineering Company in Alliance, O., ausgeführt. Jedes derselben wiegt 70 t. Es handelt sich um zwei Ständer für große Knüppelscheren, die auf zwei amerikanischen Werken aufgestellt werden sollen. Die eingangs genannte Stahlgießerei besitzt zwei Martinöfen von 30 und 25 t Inhalt, zusammen also 55 t. Durch besondere Betriebsführung gelang es aber, aus beiden Oefen zusammen 80 t Stahl zu erlangen, was für den Guß ausreichend war. [Ir. Tr. Rev. 1914, 3. Sept., S. 436.]

Elektrostahlguß.

Ivar Rennerfelt: Der elektrische Lichtbogenofen und die Entwicklung der Gußstahlindustrie.

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 194 bis 197.

Der Verfasser wendet sich zunächst gegen die Ausführungen von G. Muntz (Met. and Chem. Eng. 1914, Juni, S. 379/81). Er bespricht sodann die Vorzüge der elektrischen Oefen: Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit sowie das weite Verwendungsgebiet für Elektrostahlguß. [Met. and Chem. Eng. 1914, Sept., S. 581/3.]

W. L. Morrison: Die elektrischen Oefen in der Gießerei. Einrichtung und Kraftverbrauch. Wirkungsweise. [Ir. Age 1914, 1. Okt., S. 777/9.]

Elektroöfen in Eisen- und Metallgießereien. [Gieß.-Zg. 1914, 1. Sept., S. 531/2; 15. Sept., S. 547/8.]

Metallguß.

Behandlung und Schonung der Schmelztiegel.* Angaben über die beste Lagerung der Schmelztiegel in Metallgießereien, die verschiedenen Formen der Aushebzangen und wirksame Tiegel- und Ofenschutzanstriche. [Foundry 1914, August, S. 307/9.]

Gußbearbeitung.

S. V. Blair: Ein neues Verfahren zum Anschneiden von dünnwandigen Ofenplatten.* Durch richtige Bemessung und Anordnung der Anschnitte läßt sich die Ausschußziffer außerordentlich verkleinern. Ausführungsbeispiele. [Foundry 1914, August, S. 294/5.]

Sonstiges.

Geißel: Betriebsbuchführung, Berechnung und genaue Ermittlung der Selbstkosten in einer gemischten Gießerei. [Gieß.-Zg. 1914, 15. Sept., S. 537/43; 1. Okt., S. 559/62, 15. Okt., S. 572/7.]

Oscar Leyde: Gußeisenproben. (Schluß folgt.) [Gieß.-Zg. 1914, 15. Okt., S. 569/71.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Thomasverfahren.

Arthur Jung: Neues Verfahren zur Erhöhung der Zitronensäurelöslichkeit der Phosphorsäure in Thomasschlacken.* [St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1593/5.]

Martinverfahren.

Hub. Hermanns: Neuere Siemens-Martin-Stahlwerke.* Kurze Beschreibung der Martinstahlwerke des Blechwalzwerks Schulz Knaudt, Huckingen, des Eisen- und Stahlwerks Mark, Wengern a. d. Ruhr, des Gußstahlwerks Witten und der Acciairia e Ferriera di Prà. Angaben über den Braunkohlen-Gaserzeuger von Schulz Knaudt und den Morgan-Gaserzeuger. Beschreibung des Pfannentrockenfeuers von Widekind. (Schluß folgt.) [Z. d. V. d. I. 1914, 24. Okt., S. 1493/1501.]

Schömburg: Zur Braunkohlenvergasung für Stahlwerksbetrieb. Erfahrungen bei dem Uebergang vom Steinkohlenbetrieb zur Braunkohlenvergasung in Gaserzeugern. [Braunkohle 1914, 23. Okt., S. 419/20.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzen.

Verdrängtes Volumen und Walzarbeit.* [St. u. E. 1914, 1. Okt., S. 1545/51; 8. Okt., S. 1575/8.]

H. C. Siebert: Messung und Berechnung des Kraftbedarfes beim Walzen.* [Proc. Eng. S. West. Penns. 1913, Nov., S. 437/567. — Vgl. St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1578/81.]

Walzwerksantrieb.

Ernst Zix: Gleichstrom-Walzenzugmaschine von 700 bis 1000 PS.* Die von Ehrhardt & Sehmer gebaute Maschine dient zum Antrieb einer Bandeisenstraße der Gewerkschaft Quint bei Trier, die damit bereits die dritte Gleichstrommaschine für ihr Werk aufstellt. Einige bauliche Einzelheiten, Kreuzkopf, Steuerung und Kondensation. Behebung der bei letzterer auftretenden, recht eigenartigen Schwierigkeiten. [Z. d. V. d. I. 1914, 3. Okt., S. 1436/8.]

Wilfred Sykes und G. E. Stoltz: Die Steuerung von elektrischen Walzenzugsmotoren.* Die Verfasser setzen sich für möglichst einfache Steuerschalter ein, damit deren Betriebssicherheit dieselbe Höhe erreiche wie die der Motoren selbst. Die Ausführungen über die Einrichtungen zur künstlichen Drehzahlverminderung zwecks Heranziehung der Schwungradarbeit bringen nichts Neues. [Ir. Tr. Rev. 1914, 24. Sept., S. 590/1.]

Universalwalzwerke.

Neueres amerikanisches Universalwalzwerk.* [Ir. Tr. Rev. 1913, 13. Nov., S. 881/2. — Vgl. St. u. E. 1914, 1. Okt., S. 1559.]

Drahtwalzwerke.

Neues Draht- und Feineisenwalzwerk.* [Ir. Tr. Rev. 1913, 3. Juli, S. 17/20, S. 32/3. — Vgl. St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1581/3.]

Walzwerkszubehör.

Bandeisenhaspel.* Beschreibung einer in Rußland bewährten Ausführung. [Pr. Masch.-Konstr. 1914, 29. Okt., S. 207.]

Schmieden.

A. J. Capron: Ueber die Entwicklung der Schmiedetechnik.* [J. W. of Sc. 1914, Jan., S. 120/53. Siehe auch M. Nußbaumer, Rev. Mét. 1914, März, S. 233/353. — Vgl. St. u. E. 1914, 15. Okt., S. 1606/8.]

Pressen.

Schömburg: Aus der Praxis des Geschoßpressenbetriebes mit besonderer Berücksichtigung der maschinentechnischen Seite.* Grundzüge der Herstellung. Bauart der zugehörigen Pressen und Oefen. [Dingler 1914, 24. Okt., S. 613/7.]

Eigenschaften des Eisens.

Riffelbildung.

Riffelbildung bei Schienen.* Nach einer Arbeit von N. Gidanski (Schnellbahn Brooklyn) in der Electrical Railway ist die Riffelbildung auf das Kaltwalzen und die hämmernde Wirkung der Räder zurückzuführen. [Gén. Civ. 1914, 12. Sept., S. 381.

Magnetische Eigenschaften.

Trygve D. Yensen: Magnetische und mechanische Eigenschaften reinsten Elektrolyteisens. [University of Jllinois, Bulletin Nr. 72, 1914, 14. März, Engineering Experiment Station. — Vgl. St. u. E. 1914, 22. Okt., S. 1637/8.]

Rosten.

Beiträge zur Geschichte der Korrosion. (Vgl. St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1666.) [Engineering 1914, 16. Okt., S. 489/90.]

Einfluß fremder Beimengungen.

Edwin O. Fitch jr.: Wirkung von Vanadin auf die Eigenschaften des Roheisens.* Bericht über das Ergebnis von Versuchen zur Feststellung der Wirkung des in einigen amerikanischen Roheisensorten enthaltenen geringen Vanadingehaltes. [Foundry 1914, August, S. 303/6.]

Cecil H. Desch und Samuel Whyte: Der Einfluß von Mangan auf die Angreifbarkeit von Eisen und Stahl. [J. W. of Sc. 1914, Nr. 5/7, S. 176. — Vgl. St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1660.]

Metalle und Legierungen.

Legierungen.

A. Napier: Manganmessing. Uebersetzung aus „The Foundry Trade Journal". [Das Metall 1914, 10. Okt., S. 390/3.]

Manganbronzen. [St. u. E. 1914, 22. Okt., S. 1638/9. — Vgl. Das Metall 1914, 10. März, S. 107/9.]

Léon Guillet: Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Legierungen. Kupferlegierungen: Bronze, Aluminium-Bronze, Messing, Phosphorbronze. Aluminiumlegierungen: Aluminium-Zink, Aluminium-Magnesium, Duralumin. [Gén. Civ. 1914, 5. Sept., S. 359/60; 12. Sept., S. 377/9; 19. Sept., S. 395/6; 26. Sept., S. 407/8].

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 194 bis 197.

Betriebsüberwachung.

Betriebsführung.

Schömburg: Maschinenbetriebskontrolle und Oelverbrauch schwerer Hüttenwerkskraftmaschinen. Wichtigkeit der Ueberwachung. Einige Winke für die Ausübung. Die Angabe über den Oelverbrauch einer Reihe von Maschinen ist dankenswert, wenn diese Zahlen auch je nach den Verhältnissen des Werkes stark schwanken werden. [Z. f. Dampfk. u. M. 1914, 16. Okt., S. 467/8.]

Georg von Hanffstengel: Die wissenschaftliche Behandlung von Aufgaben der Massenbeförderung. Die Arbeit entwickelt die Forderung, daß bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen wirklich auch alle Einflüsse berücksichtigt werden, vor allem auch Ausführungsfehler in Rechnung gestellt werden. [Glückauf 1914, 24. Okt., S. 1539/41.]

Temperaturmessung.

Ein beachtenswerter Thermometerfehler.* Das in einem Schutzrohr sitzende Thermometer, das die Temperatur in einem Rauchgaskanal mit Unterdruck messen sollte, war gegen dieses nicht abgedichtet. Die infolgedessen angesaugte kalte Luft verursachte im vorliegenden Falle einen Anzeigefehler von 100°. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1914, 31. Okt., S. 192/3.]

Wärmetechnische Untersuchungen.

G. A. Goodenough: Thermische Eigenschaften des Wasserdampfes.* Nachprüfung der bisherigen Ergebnisse und Vergleich mit den aufgestellten Theorien. [University of Illinois Bulletin 1914, 7. Sept., S. 1/61.]

Dr. A. Stodola: Neue Versuche über die Unterkühlung beim Ausfluß gesättigten Dampfes. [Schweiz. Bauzg. 1914, 10. Okt., S. 168/70.]

Maschinentechnische Untersuchungen.

E. Dittmer: Erfahrungen mit Dampfturbopumpen. Bericht über das zeitweise Auftreten starker Druckschwankungen beim Zusammenarbeiten von Kolben- und Turbopumpen in dem Wasserwerk Jungfernheide der Stadt Charlottenburg. Es gelang nicht, eine bestimmte Ursache dieses Verhaltens zu finden, auch nicht die Erscheinungen zwangsweise herbeizuführen. [J. f. Gasbel. 1914, 17. Okt., S. 933/5.]

Mechanische Materialprüfung.

Allgemeines.

Dr.-Ing. E. H. Schulz: Materialprüfung, Kontrolle und Abnahme in Stahlwerken. Die Arbeit verficht die Schaffung einer besonderen, von den Werksbetrieben unabhängigen Prüfungs- und Untersuchungsabteilung auf Stahlwerken und gibt einige Winke für deren Ausgestaltung. [Centralbl. d. H. u. W. 1914, Heft 25/27, S. 467/8.]

Dampfkesselmaterial.

Dr.-Ing. W. Müller: Beitrag zur Frage der Betriebssicherheit der Kesselbleche und geschweißten Siederöhren.* Schäden werden verursacht durch Fehler im Betrieb, in der Konstruktion und im Material, meist nur durch Zusammentreffen mehrerer Ursachen. Für Unfälle der letzten Art ist meist nicht das Material selbst, sondern dessen Behandlung bei der Bearbeitung verantwortlich. Hinweis auf die Gefahren beim Glühen. [Feuerungstechnik 1914, 1. Okt., S. 2/5.]

Brücken- und Hochbaumaterial.

J. Melan: Amerikanische Zerreißversuche mit großen Augenstäben. [Eisenbau 1914, Okt., S. 342/3.]

Sonderuntersuchungen.

H. Kayser: Untersuchungen über die Wirkung von Anfangsspannungen in Nieten und Schrauben.* Die Untersuchungen bestätigten im wesentlichen die rechnungsmäßige Entwicklung, daß Anfangsspannungen in Nieten und Schrauben unschädlich sind, solange sie unter der Streckgrenze des Materials bleiben und nur die Dehnung bei Auftreten der Belastung bis zur Höhe der Anfangsspannung vermindern. [Z. d. V. d. I. 1914, 19. Sept., S. 1402/5.]

Metallographie.

Allgemeines.

Léon Guillet: Die Metallegierungen und ihre neueren Fortschritte.* Konstitution, Eigenschaften, Wärmebehandlung und Verwendungszwecke der gewöhnlichen Stähle und der verschiedenen legierten Sonderstähle. [Gén. Civ. 1914, 1. Aug., S. 274/7; 8. Aug., S. 294/6; 15. Aug., S. 311/2; 22. Aug., S. 327/30; 29. Aug., S. 343/6.]

Sonderuntersuchungen.

Harry Brearley: Die Wärmebehandlung von Stahl.* Feststellung der Haltepunkte; Einfluß des Ausglühens auf die Festigkeitseigenschaften, Wirkung des Zusatzes von Sondermetallen. [Engineer 1914, 30. Okt., S. 412/4.]

Ueber das Kornwachstum in Siliziumstählen. [St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1583.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines.

Ein zeitgemäßes Stahlwerkslaboratorium.* Beschreibung des neuen chemischen und physikalischen Laboratoriums der Bethlehem Steel Co. [Ir. Age 1914, 24. Sept., S. 710/3.]

Einzelbestimmungen.

Eisen.

L. Tschugaeff und B. Orelkin: Ueber eine empfindliche Eisenreaktion und über eine Methode zur kalorimetrischen Eisenbestimmung. Die Reaktion beruht auf der intensiv roten Färbung von Ferrosalzlösungen durch Dimethylglyoxim. [Z. f. anorg. Chem. 1914, Heft 3/4, S. 401/4.]

Kohlenstoff.

Wm. Brady: Kohlenstoffbestimmung im Stahl durch direkte Verbrennung.* Vereinigung von mehreren Verbrennungsöfen für gleichzeitige Bestimmungen. Die Kohlensäure wird in einer Bariumhydroxydlösung aufgefangen, deren Ueberschuß durch Salzsäure zurücktitriert wird. [Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Okt., S. 843/5.]

R. Lepsoe: Versuche mit dem neuen Kohlenstoffbestimmungsapparat von H. de Nolly.* Grundgedanke und Ausführung des de Nollyschen Verfahrens (vgl. St. u. E. 1911, 26. Jan., S. 158; 31. Aug., S. 1429). Das Verfahren soll schneller und genauer als das kolorimetrische von Eggertz sein. [Chem.-Zg. 1914, 17. Okt., S. 1137/8.]

Thomasmehl.

Dr. W. Holle: Untersuchung von Thomasmehlen auf Mangan und Vanadin. Mangan und Vanadinverbindungen wirken nicht oder nur unwesentlich auf das Ergebnis der Gesamtphosphorsäurebestimmung ein. [Chem.-Zg. 1914, 3. Okt., S. 1111.]

Brennstoffe.

Sam. H. Regester: Oxydation von Schwefel- und Stickstoff-Verbindungen der Kohle in der Bombe und ihr Einfluß bei der Heizwertbestimmung.* Versuche über die Bestimmung des Schwefelgehaltes in Kohlen aus dem Verbrennungsrückstand in der Bombe. Einfluß der Schwefelverbrennungswärme auf das Ergebnis der Heizwertbestimmung. [Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Okt., S. 812/22.]

Ein adiabatisches Kalorimeter.* Bomben-Kalorimeter von Riche, bei dem die Verluste durch Strahlung und Leitung vermieden werden sollen. [Met. Chem. Eng. 1914, Sept., S. 606/7.]

Gase.

G. B. Taylor: Apparat zur Analyse komplexer Gasmischungen.* Der Apparat arbeitet nach dem Orsat-Prinzip mit Verbrennungsröhre. [Jour. Ind. Eng. Chem. 1914, Okt., S. 845/8.]

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 194 bis 197.

Statistisches.

Bergbau- und Hüttenerzeugnisse Oesterreichs im Jahre 1913.

Der vom K. K. Ministerium für öffentliche Arbeiten herausgegebenen Statistik[1]) entnehmen wir die nachfolgenden Angaben über die Ergebnisse des österreichischen Bergbaues und Hüttenbetriebes im Jahre 1913. Zum Vergleich sind die Zahlen für 1912 hinzugefügt.

Gegenstand	Anzahl der Unternehmungen bzw. Anlagen				Anzahl der Arbeiter[2])		Förderung bzw. Erzeugung in Tonnen		Gesamtwert in Kronen	
	überhaupt		im Betrieb							
	1913	1912	1913	1912	1913	1912	1913	1912	1913	1912
Eisenerz	148	148	23	24	6 270	6 223	3 039 324	2 926 686	28 886 641	27 364 903
Manganerz . . .	12	13	2	3	162	181	16 540	12 471	193 902	157 191
Wolframerz . .	1	1	1	1	27	25	52	66	96 410	172 667
Steinkohle . . .	301	300	122	119	71 015	70 777	16 459 889	15 797 890	172 334 415	162 600 453
Braunkohle . .	641	629	185	187	55 194	53 179	27 378 332	26 283 690	149 472 143	141 045 962
Steinkohlenkoks	16	17	16	17	4 490	4 257	2 561 778	2 307 995	47 798 817	44 209 112
Braunkohlenkoks	2	2	2	2	254	190	37 004	39 849	267 583	283 410
Steinkohlenbrik.	6	6	4	4	81	80	196 141	156 774	2 994 816	2 204 860
Braunkohlenbrik.	6	6	6	6	280	275	249 760	244 285	2 640 470	2 556 435
Frischereiroheisen	.	.	.	.	.	.	1 484 431	1 473 194	117 843 828	117 474 001
Gießereiroheisen	.	.	.	.	.	.	[3]) 273 433	286 656	25 613 899	26 419 645
Roheisen überhaupt	26	26	13	13	5 627	5 951	1 757 864	1 759 851	143 457 727	143 893 646

An Hochöfen standen im Berichtsjahre 30 (28) während 1457 (1443) Wochen im Feuer; 10 (14) waren außer Betrieb. Der weitaus überwiegende Teil der Roheisenerzeugung wurde im Inlande verarbeitet, nur 108 252 t oder 6,16 % wurden ausgeführt. Von den verhütteten Erzen stammten 2 541 631 (2 653 632) t oder 68,76 (72,24) % aus dem Inlande und 1 154 954 (1 019 711) t oder 31,24 (27,76) % aus dem Auslande.

[1]) „Statistik des Bergbaues in Oesterreich für das Jahr 1913". 1. Lieferung. Wien 1914. K. K. Hof- und Staatsdruckerei. — Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1834.

[2]) Ohne Aufseher.

[3]) Darunter 3738 t Gußware im Werte von 627 287 K direkt aus dem Hochofen gewonnen.

Schwedens Eisenerzausfuhr im September 1914[1]).

Die Ausfuhr Schwedens an Eisenerz belief sich im Monat September 1914 auf 252 058 t gegen 755 447 t im gleichen Monat des Vorjahres, es ist also ein Rückgang um 502 789 t oder rd. 67 % eingetreten, während im August 1914 gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme von 77 % zu verzeichnen war. Ein Vergleich mit der Ausfuhr des ersten Kriegsmonats läßt eine Besserung um 42 118 t erkennen.

[1]) Vgl. St. u. E. 1914, 8. Okt., S. 1589.

Wirtschaftliche Rundschau.

Roheisenverband, G. m. b. H., in Essen. — In der Hauptversammlung des Roheisenverbandes vom 23. November 1914 wurde über die Marktlage folgendes berichtet: Die Geschäftslage hat im Vergleich mit dem Vormonat keine Aenderung erfahren. Die Absatzverhältnisse verhielten sich im Oktober gleich günstig wie im September. Der Versand betrug im vergangenen Monat 49,09 % der Beteiligung gegen 49,71 % im Vormonat. Auch für den Monat November wird nach den vorliegenden Abrufen mit einem Versand in Höhe des Versandes in den letzten beiden Monaten zu rechnen sein. Die infolge des Krieges eingeschränktee Erzeugung der Hochofenwerke geht voll in den Verbrauch über. Die Roheisenbestände sind weiter zurückgegangen. Das Ausfuhrgeschäft ist nicht bedeutend. Die ausländischen Abnehmer beziehen zunächst langsam die auf die bestehenden Abschlüsse noch abzunehmenden Mengen. Ferner wurde die Frage der Verkaufspreise für Lieferung bis Ende März 1915 beraten, und es wurde beschlossen, die Verkaufspreise, mit Ausnahme des Preises für Hämatit, unverändert bestehen zu lassen. Der Verkaufspreis für Hämatit wurde angesichts der erheblichen Preissteigerung der für die Herstellung dieser Eisensorte erforderlichen Erze um 10 ℳ f. d. t erhöht.

Versand des Stahlwerks-Verbandes. — Der Versand des Stahlwerks-Verbandes betrug im Oktober 1914 280 570 t (Rohstahlgewicht) gegen 245 194 t im September d. J. Im Oktober 1913 wurden 524 891 t, im September desselben Jahres 520 392 t versandt.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen (Ruhr). — In der am 20. d. M. abgehaltenen Beiratssitzung wurden die Umlagen für das vierte Vierteljahr für Kohlen auf 7 % (wie bisher), für Koks auf 9 % (wie bisher) und für Briketts auf 2 % (bisher 8 %) festgesetzt. Die im Anschluß daran abgehaltene Zechenbesitzerversammlung setzte die Beteiligungsanteile für Dezember in Kohlen auf 65 (bisher 60) %, für Koks auf 27½ % (wie bisher) und für Briketts auf 75 (bisher 65) % fest. Ferner wurde mitgeteilt, daß der in einzelnen Teilen abgeänderte Entwurf des neuen Syndikatsvertrages dem Erneuerungsausschusse, der seine Arbeiten wieder aufgenommen hat, zur Beratung vorliegt. — Nach dem sodann vom Vorstande erstatteten Bericht gestalteten sich die Versand- und Absatzergebnisse im Oktober 1914, verglichen mit dem Monat September 1914 und dem Monat Oktober 1913, wie in der Zusammenstellung auf S. 1778 angegeben.

Die Absatzverhältnisse wiesen im Berichtsmonat eine günstigere Entwicklung als in den beiden Vormonaten auf. In einzelnen Sorten sind aber die abgesetzten Mengen noch hinter den von den Zechen dem Syndikat zur Verfügung gestellten erheblich zurückgeblieben, trotz der Einbuße, welche die Gewinnung infolge der eingetretenen starken Verminderung der Belegschaften erlitten hat. Die Lagerbestände haben daher eine weitere Steigerung erfahren.

Im Vergleich zum Vormonat, der einen Arbeitstag weniger als der Berichtsmonat hatte, stellt sich das Absatzergebnis wie folgt: der rechnungsmäßige Absatz ist

		Oktober 1914	Sept. 1914	Oktober 1913
a) Kohlen.				
Gesamtförderung	in 1000 t	6042	5509	8663
Gesamtabsatz	in 1000 t	5995	5355	8390
Beteiligung	in 1000 t	7927	7631	7910
Rechnungsmäßiger Absatz	in 1000 t	4667	4121	6658
Derselbe in % der Beteiligung		58,88	54	84,18
Zahl der Arbeitstage		27	26	27
Arbeitstägl. Förderung	in t	223760	211905	320845
„ Gesamtabsatz	in t	222040	205962	310728
„ rechnungsm. Absatz	in t	172855	158506	246611
b) Koks.				
Gesamtversand	in t	1039198	871060	1696512
Arbeitstäglicher Versand	in t	33523	29035	54726
c) Briketts.				
Gesamtversand	in t	328617	249171	394961
Arbeitstäglicher Versand	in t	12171	9584	14628

insgesamt um 545 935 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 14 349 t = 9,05 % gestiegen und hat 58,88 % der Beteiligungsanteile gegen 54 % im Vormonat und 84,18 % im Oktober 1913 betragen; der Gesamtabsatz in Kohlen stieg in der Gesamtmenge um 419 094 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 10 504 t = 7,75 %; der Kohlenabsatz für Rechnung des Syndikats ist in der Gesamtmenge um 310 118 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 7116 t = 6,03 % gestiegen; der Gesamtabsatz in Koks ist in der Gesamtmenge um 168 138 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 4488 t = 15,46 % gestiegen; der Koksabsatz für Rechnung des Syndikats ist in der Gesamtmenge um 69 758 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 1715 t = 10,35 % gestiegen. Der auf die Beteiligungsanteile anzurechnende Koksabsatz beläuft sich auf 35,70 %, wovon 0,80 % auf Koksgrus entfallen, gegen 32,52 % und 0,82 % im Vormonat und 67,64 % und 1,21 % im Oktober 1913; die Beteiligungsanteile des Berichtsmonats weisen gegen den Vormonat eine Erhöhung von 0,78 % und gegen Oktober 1913 eine solche von 6,08 % auf; der Gesamtabsatz in Briketts stieg in der Gesamtmenge um 79 446 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 2587 t = 26,99 %; der Brikettabsatz für Rechnung des Syndikats ist in der Gesamtmenge um 75 106 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 2454 t = 27,79 % gestiegen. Gegenüber den Beteiligungsanteilen beläuft sich der anzurechnende Absatz auf 72,03 % gegen 56,21 % im Vormonat und 80,57 % im Oktober 1913; die Förderung ist insgesamt um 531 981 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 11 855 t = 5,59 % gestiegen.

Der Bericht weist weiter darauf hin, daß das Verhältnis, das sich zwischen der gegenwärtigen Förderleistung der Zechen und der Leistung vor Ausbruch des Krieges ergibt, mit Rücksicht auf die großen Ansprüche der Heeres- und Marineverwaltung sowie der Staatseisenbahnverwaltung nicht als Maßstab für die an das Syndikat zu stellenden Lieferungsansprüche angesehen werden darf.

Der Umschlagsverkehr in den Rhein- und Ruhrhäfen hat sich im Berichtsmonat günstiger entwickelt als im Vormonat, weist aber infolge der allgemeinen Abschwächung des Absatzes und namentlich infolge des starken Rückganges der überseeischen Ausfuhr gegen den Monat Oktober 1913 eine beträchtliche Abnahme auf. Ueber den Rhein-Herne-Kanal sind von den in Betrieb genommenen Zechenhäfen 48 954 t Kohlen und 1057 t Koks zur Verschiffung rheinwärts Ruhrort befördert worden. Der Absatz derjenigen Zechen des Ruhrbezirks, mit denen das Syndikat Verkaufsvereinbarungen getroffen hat, stellte sich im Oktober und von Januar bis Oktober d. J. folgendermaßen: Es betrug der Gesamtabsatz in Kohlen (einschl. der zur Herstellung des versandten Kokses verwandten Kohlen) im Oktober 378 689 (von Januar-Oktober 4 146 523) t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 141 853 (1 699 568) t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Absatz 358 964 (3 953 656) t oder 61,24 (71,61) % der Absatzhöchstmengen, der Gesamtabsatz in Koks 116 643 (1 285 512) t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 81 313 (831 736) t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Koksabsatz 106 923 (1 088 186) t oder 69,66 (70,85) % der Absatzhöchstmengen, die Förderung 391 103 (4 537 058) t.

Ausnahmetarif 7 k für Eisenerz nach den Hochofenstationen des Ruhrbezirks und nach Friemersheim und Georgsmarienhütte[1]. — Mit Gültigkeit vom 16. November wird dieser Ausnahmetarif, der bisher nur für die Bezüge über Dänischburg, Hamburg, Harburg, Lübeck, Stettin und Wismar galt, auf die Stationen Brake, Bremen, Bremerhaven, Geestemünde, Lehe und Nordenham ausgedehnt. Gleichzeitig erhält er eine andere Fassung insofern, als die Frachtsätze auf Grund einer besonderen Kilometertariftabelle berechnet werden, wodurch die Erweiterung des Kreises der Empfangsstationen erleichtert wird. Eine Aenderung der bisherigen Frachtsätze und Anwendungsbedingungen tritt hierdurch nicht ein.

Erweiterung der Ausfuhrverbote. — Das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Waffen, Munition, Pulver und Sprengstoffen sowie von anderen Artikeln des Kriegsbedarfs und von Gegenständen, die zur Herstellung von Kriegsbedarfsartikeln dienen, ist durch einen Erlaß des Reichskanzlers vom 16. November 1914[2]) u. a. auf roh- und fertigbearbeitete Achsen, Kurbelwellen und Zahnräder für Kraftfahrzeuge jeder Art, Zündapparate für Kraftfahrzeuge jeder Art ausgedehnt worden.

Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse. — Es ist wiederholt vorgekommen, daß für ein und denselben Gegenstand an mehrere Stellen, nämlich an das Reichsamt des Innern, an das Kriegsministerium und an die Zentralstelle Anträge auf Ausfuhrbewilligungen gerichtet worden sind. Dadurch wird die ohnehin große Arbeitslast naturgemäß noch vergrößert. Es sollte daher von jeder Firma sorgsam darauf geachtet werden, daß für jede Sendung nur einmal, und zwar nur an die Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahl-Erzeugnisse, Berlin W. 9, Linkstraße 25 III, ein Antrag eingereicht wird.

Die Zentralstelle arbeitet eine Uebersicht aus, welche die zurzeit gültigen Aus- und Durchfuhrverbote für Eisen- und Stahlerzeugnisse mit Ausnahme der Maschinen enthält. Die Uebersicht ist bei der Zentralstelle erhältlich.

[1]) Vgl. St. u. E. 1914, 3. Sept., S. 1468/9; 10. Sept., S. 1492; 17. Sept., S. 1517; 1. Okt., S. 1565; 8. Okt., S. 1590.

[2]) Deutscher Reichsanzeiger 1914, 17. Nov.

Aktiengesellschaft Oberbilker Stahlwerk, vormals C. Poensgen, Giesbers & Cie., Düsseldorf. — Wie der Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14 ausführt, ist die allgemeine Verschlechterung der Geschäftslage auch auf den Gang des Unternehmens nicht ohne Einfluß geblieben. Der Mangel an ausreichender Beschäftigung führte zu einem scharfen Kampf um die auf den Markt kommenden neuen Aufträge. Die Gesellschaft konnte sich zwar die zur Aufrechterhaltung eines geordneten Betriebes notwendigen Bestellungen sichern, die erzielten Preise waren indessen in vielen Fällen ungenügend, und nur der Umstand, daß noch größere ältere Auftragsmengen zu günstigen Bedingungen vorlagen, ermöglichte einen befriedigenden Abschluß. Die Erzeugung an Rohstahl betrug 59 828 (i. V. 68 817) t, davon wurden in den eigenen Werkstätten 48 969 (54 940) t verarbeitet und 8262 (12 955) t verkauft. Der Absatz an Schmiedestücken und Eisenbahnmaterial betrug 26 055 (32 105) t. An Löhnen und Gehältern wurden 2 081 622,09 (2 201 628,39) ℳ gezahlt. Der Gesamt-

in ℳ	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital . .	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000
Stammaktien . .	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Vorzugsaktien . .	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Anleihen	3 500 000	4 000 000	4 000 000	4 000 000
Vortrag	327 289	409 384	423 841	560 631
Betriebsüberschuß .	1 048 272	1 068 806	1 471 204	1 482 680
Rohgewinn einschl. Vortrag .	1 375 561	1 478 190	1 895 045	2 043 311
Allg. Unk., Zins. usw.	471 824	420 629	556 390	511 189
Abschreibungen . .	434 853	538 720	678 024	728 864
Talonsteuer . . .	—	5 000	10 000	10 000
Reingewinn . . .	142 095	104 458	226 790	232 627
Reingewinn einschl. Vortrag .	469 384	513 841	650 631	793 259
Dividende	[1]) 60 000	[2]) 90 000	[2]) 90 000	[2]) 90 000
„ % . .	[1]) 0	[2]) 6	[2]) 6	[2]) 6
Vortrag	409 384	423 841	560 631	703 259

in ℳ	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital . . .	130 000 000	130 000 000	155 000 000	155 000 000
Anleihen	50 350 000	79 740 500	108 956 500	108 141 000
Vortrag	425 226	642 176	736 614	729 483
Geschäftsgewinn .	25 151 581	28 103 174	33 805 966	22 651 669
Rohgewinn einschl. Vortrag .	25 576 807	28 745 350	34 542 581	23 381 152
Allgem. Unkosten, Steuern usw. . .	2 792 070	[2]) 3 640 079	[1]) 4 798 628	3 594 876
Abschreibungen . .	644 008	718 657	839 469	893 636
Reingewinn . . .	21 715 503	23 744 438	28 167 869	18 163 157
Reingewinn einschl. Vortrag .	22 140 729	24 386 614	28 904 483	18 892 641
Rücklage	[1]) 3 123 553	3 000 000	3 500 000	—
Tantiemen	575 000	650 000	775 000	465 000
Belohnungen und Wohlfahrtseinrichtungen	850 000	900 000	1 200 000	1 200 000
Unterstützungsbest.	850 000	900 000	1 000 000	1 000 000
Dividende	16 100 000	18 200 000	21 700 000	15 500 000
„ % . . .	[3]) 14	14	14	10
Vortrag	642 176	736 614	729 483	727 641

umsatz stellte sich auf 9 855 153,31 (10 970 478,65) ℳ. Da das Werk bisher etwa 25 % seiner Erzeugnisse hauptsächlich im feindlichen Ausland absetzte, so ist es durch die Kriegslage sehr in Mitleidenschaft gezogen. Zurzeit werden noch 800 Angestellte und Arbeiter beschäftigt, und die Verwaltung hofft, den Betrieb in dem gegenwärtigen beschränkten Umfange, wenn nicht unvorhergesehene Ereignisse eintreten, weiterführen zu können.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. — Dem Berichte des Vorstandes zufolge hatte im abgelaufenen Geschäftsjahr 1913/14, das unmittelbar vor Ausbruch des Krieges schloß, die Ziffer von Umsatz und Auftragsbestand die des Vorjahres noch überstiegen, obwohl die politische und wirtschaftliche Spannung allgemein schon drückend empfunden wurde. Die Entwicklung und die Erträge der Geschäfte hätten die Ausschüttung eines gleichen Gewinnes wie im Vorjahre gestattet, wenn nicht durch den Weltkrieg eine veränderte Sachlage geschaffen wäre. Ueber zahlreiche Länder der alten und neuen Welt sind die Auslandsorganisationen des Unternehmens verbreitet, die gegenwärtig teils völlig gestört sind, teils nur unzureichend aufrecht erhalten werden können. Das Ueberseegeschäft, das die Gesellschaft in Argentinien, Mexiko und Südafrika zum Teil in der Form besonderer Gesellschaften betreibt, liegt beinahe gänzlich darnieder. — Die Zahl der Angestellten betrug am Schlusse des Geschäftsjahres 66 100; darin sind wie bisher die Betriebe der kleineren deutschen Tochtergesellschaften und die Fabriken Mailand, Riga und Wien enthalten. Bei der Mobilmachung wurden etwa 13 000 Angestellte eingezogen. Die seit langem vorbereitete Gründung der AEG-Schnellbahn Aktiengesellschaft ist programmäßig durchgeführt worden. Die Zahl der von der Maschinenfabrik hergestellten Maschinen und Transformatoren beziffert sich auf 123 162 (122 452) Stück mit 1 840 273 (1 973 987) KW Leistung. Die Kleinmotorenfabrik lieferte rd. 2000 Maschinen mehr als im Vorjahre. Der anfänglich verminderte Verkauf von Transformatoren hatte sich in den letzten Monaten des Berichtsjahres durch die Einführung neuer verbilligter Bauarten wieder gehoben. Die Lokomotivfabrik wurde nach Hennigsdorf in neue Werkstätten verlegt. Von 27 Lokomotiven für die Preußische Staatsbahn-Verwaltung wurden zwei vollendet. Die Beschäftigung der Turbinenfabrik war bis auf die letzten Monate, in denen der Auftragsbestand nachließ, befriedigend. Turbo-Dynamos wurden bis zur Größe von 22 500 KVA hergestellt; die Fabrikation stieg von 559 908 im Jahre 1912/13 auf 564 033 KW Leistung im Berichtsjahre. Aufträge auf Kompressoren, Gebläse und Pumpen gingen in erfreulichem Umfange ein. Das besonders von Eisenwerken und Hütten begehrte gekapselte Installationsmaterial fand befriedigenden Absatz. Im Gebiete des Berg- und Hüttenwesens war die Bautätigkeit schwach; die Aufträge der Schwerindustrie waren nach dem Berichte meistens Reste des vorjährigen Bauprogrammes. Dagegen wies der laufende Bedarf an großen Dynamos, Motoren für Pumpenantrieb, Ventilatoren, Förder- und Walzenzugmaschinen sowie Kranen und sonstigen Hilfsmaschinen einen Umfang auf, der hinter dem des Vorjahres kaum zurückblieb.

[1]) Nur auf die alten 1000 Vorzugsaktien.

[2]) Nur auf die Vorzugsaktien.

Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rheinl.). — Dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1913/14, dem wieder eine ganze Reihe von vortrefflich ausgeführten, die Entwicklung des Unternehmens veranschaulichenden Kurvenblättern beigegeben sind, entnehmen wir folgende Angaben: Die Erzeugungsziffern, verglichen mit denen des Vorjahres, ergeben sich aus folgender Zusammenstellung:

	1912/13	1913/14
	t	t
Kohlen	3 723 769	3 843 711
Koks	832 475	856 511
Eisenerze	520 687	605 904
Roheisen	787 028	814 074
Rohstahl	800 615	818 497
Walzwerkserzeugnisse . .	635 327	627 650
Maschinen, Dampfkessel, Brücken, Gußwaren usw.	106 087	108 795
Draht u. Drahtwaren (Abt. Gelsenkirchen)	57 723	61 656
Kalksteine	103 845	94 787
Dolomit	17 915	21 700
Ammoniaksalz	9 883	10 072
Teer	23 471	21 816
Teerpech	—	1 478
Benzol	1 023	2 448
	Stück	Stück
Ziegelsteine	18 995 850	19 521 880
	KWst	KWst
Elektr. Stromerzeugung .	91 478 009	107 543 342
	cbm	cbm
Förderung d. Wasserwerke	63 856 303	67 322 905

In den Walzwerken war somit eine Einbuße, in den übrigen hüttenmännischen Betrieben eine geringe Zunahme der Erzeugung zu verzeichnen. Im großen und ganzen war die Gesellschaft in den meisten Abteilungen befriedigend beschäftigt, wenn auch in einzelnen Betrieben vorübergehend Feierschichten nicht zu vermeiden waren. Der bereits im vorigen Jahre eingetretene Rückgang in der Marktbewegung hat sich

[1]) Einschl. 750 000 ℳ Sonderrücklage für Erweiterung des Geschäftshauses.

[2]) 14 % auf 100 000 000 ℳ Aktienkapital und 7 % auf 30 000 000 ℳ Aktienkapital.

[3]) Einschl. Obligations-Spesen.

im Berichtsjahre weiter fortgesetzt. Die Preise der Erzeugnisse gingen zum Teil bis unter die Selbstkosten zurück. Die Beteiligungsziffer der Gesellschaft beim Kohlensyndikat erfuhr infolge der bereits im vorjährigen Bericht erwähnten Mehrleistungen im ersten Halbjahr 1913 eine endgültige Erhöhung um 216 600 t von 1 900 000 t auf 2 116 600 t. Gleichzeitig wurde die Selbstverbrauchsziffer dauernd um 174 200 t von 1 461 000 t auf 1 635 200 t erhöht. Die Oberhausener Kohlen- und Eisenhandels-Gesellschaft hat im Berichtsjahre ihre Tätigkeit aufgenommen; sie zeigt eine befriedigende Entwicklung. Während der Berichtszeit erwarb das Unternehmen die Firma Fch. W. Liebrecht in Duisburg-Ruhrort. Sie ist damit Beteiligte der Rheinischen Kohlenhandels- und Rhedereigesellschaft in Mülheim-Ruhr mit einem Beteiligungsanteil von 108 360 t geworden. Um für den Kohlenhandel am Oberrhein eine Grundlage zu erhalten, hat die Gesellschaft im Rheinhafen Kehl ein größeres Grundstück erworben. Sie ist gegenwärtig damit beschäftigt, Ueberschlagseinrichtungen für Kohlen zu schaffen. Die günstige Entwicklung der Erzförderung zeigt die eingangs gegebene Uebersicht. Zur Sicherung seines Bedarfs an Spateisenstein hat das Unternehmen zu Beginn des Berichtsjahres die Gewerkschaft Oranien-Nassau (Vahlberger Zug) erworben, deren Förderung allmählich auf 100 000 t im Jahre gesteigert werden soll. Gemeinsam mit der Firma Wm. H. Müller & Co. im Haag wurden große Erzlager in Chile erworben, die dem Bericht zufolge an Bedeutung den großen schwedischen Erzvorkommen nicht nachstehen. Die Ferromanganerzeugung der Gesellschaft war während der Berichtszeit normal. Der Absatz im Inland war befriedigend, auch der Absatz nach dem Ausland war noch gut. Im Frühjahr machte sich jedoch neuer ausländischer Wettbewerb geltend, der zunächst nur das Auslandsgeschäft erheblich beeinflußte, dann aber auch auf das Inland übergriff. Die Beschäftigung auf der Abteilung Sterkrade war in den einzelnen Betriebszweigen sehr verschieden. Immerhin ist auf dem Werk eine erhebliche Umsatzsteigerung zu verzeichnen. An fertiger Arbeit wurden einschließlich der Lieferungen an die eigenen Werke 115 131 (i. V. 98 719) t im Werte von 32 712 530 (24 086 021) ℳ verrechnet. Die Gesellschaft beschäftigte am 30. Juni 1914 ausschließlich der auswärts mit Aufstellungsarbeiten beschäftigten Leute an Arbeitern und Beamten 30 188 (27 720). Die Zahl der auf den auswärtigen Baustellen beschäftigten fremden Arbeiter bezifferte sich am 30. Juni 1914 auf 794 (666). Der Umsatz betrug im Geschäftsjahre 1913/14 137 861 410,94 ℳ gegen 138 812 939,36 ℳ im Vorjahre. An Löhnen und Gehältern wurden 51 270 153,18 (47 276 924,11) ℳ gezahlt. In der Fabrik feuerfester Steine wurden im Geschäftsjahre 1913/14 insgesamt 17 226 t feuerfeste Steine angefertigt, gegen 16 412 t im Geschäftsjahr 1912/13. An gemahlenem Ton wurden 740 t geliefert. Durchschnittlich wurden 90 (92) Arbeiter und Meister beschäftigt.

in ℳ	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital . . .	30 0 0 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000
Anleihen	16 556 600	19 714 300	24 509 500	31 434 950
Vortrag	177 230	179 429	[1]) 341 060	599 172
Betriebsgewinn . .	16 796 537	20 166 890	24 566 107	20 603 842
Rohgewinn einschl. Vortrag .	16 973 767	20 346 319	24 907 167	21 202 814
Allg. Unk., Zins. usw.	4 417 168	5 029 803	6 035 924	6 090 438
Abschreibungen . .	5 504 870	6 818 126	9 017 071	7 521 557
Reingewinn . . .	6 874 499	8 318 981	9 513 112	6 991 647
Reingewinn einschl. Vortrag .	7 051 729	8 498 390	9 854 172	7 590 819
Rückl. für Neubaut.	—	1 000 000	—	—
Rücklage z. Verf. d. Hauptversammlung	—	—	2 000 000	—
Sonderrücklage . .	822 300	979 300	1 155 000	975 000
Pensionskasse . . .	50 000	250 000	100 000	100 000
Dividende	6 000 000	6 000 000	6 000 000	3 000 000
„ % . . .	20	20	20	10
Vortrag	179 429	269 090	599 172	3 515 819

[1]) Einschl. 71 970 ℳ Vortrag der Abt. Gelsenkirchen.

[2]) St. u. E. 1913, 13. Nov., S. 1917.

Hagener Gußstahlwerke, Hagen. — Der Bericht des Vorstandes führt aus, daß das Ergebnis des Geschäftsjahres 1913/14 unter dem Einfluß der in technischer und kaufmännischer Hinsicht vorgenommenen Neuerungen und Verbesserungen stehe. Aus der laut Beschluß der Hauptversammlung vom 10. November 1913 vorgenommenen Zusammenlegung der Aktien[2]) wurde ein Betrag von 1 489 500 ℳ frei; hiervon wurden 1 032 500 ℳ zu außerordentlichen Abschreibungen benutzt und 457 000 ℳ der Rücklage zugeführt. Das Aktienkapital beträgt nunmehr 765 000 ℳ in gleichberechtigten Aktien. Dem Betriebsgewinn von 365 889,78 ℳ stehen 234 311,72 ℳ allgemeine Unkosten, Zinsen, Versicherungsbeiträge usw., 93 878 ℳ Abschreibungen und 1885 ℳ Zuweisung an die Rücklage gegenüber, so daß sich ein Reingewinn von 35 815,06 ℳ ergibt, der auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. Wie der Bericht weiter mitteilt, wurde das Unternehmen durch den Ausbruch des Krieges sehr hart getroffen. Durch Einberufung eines großen Teils der Arbeiter und Beamten war die Gesellschaft gezwungen, den größten Teil der Werksanlagen außer Betrieb zu setzen. Da die Erzeugnisse zu einem wesentlichen Teile in den mit Krieg überzogenen Gebieten Absatz fanden, dürfte es in absehbarer Zeit kaum möglich sein, nur einigermaßen genügende Beschäftigung hereinzuholen und den Betrieb wieder aufzunehmen.

Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen. — Der Bericht des Verwaltungsrats über das Geschäftsjahr 1913/14 führt aus, daß die Verschlechterung der Geschäftslage im Berichtsjahre stärkere Formen annahm. Genügende Arbeitsmengen ließen sich auf dem heimischen Markte nur unter starken Preisopfern hereinholen. Unter dem Einfluß der ständig steigenden Eisenerzeugung der wichtigsten Wettbewerbsländer auf dem Weltmarkte und im Zusammenhang mit den verstärkten Anstrengungen der Vereinigten Staaten, ihre Eisenausfuhr zu erhöhen, wurde auch der Absatz auf dem Weltmarkt schwieriger. Zeitweilig gingen die Verkaufspreise gewisser Erzeugnisse unter ihre Gestehungskosten zurück. — Die Gruben des Unternehmens förderten im Berichtsjahre 3 020 056 t Erze gegen 2 585 499 t im Vorjahre. Die Erzeugung der Koksöfen in Burbach betrug 360 308 (i. V. 338 560) t Koks, der Hochöfen 1 096 184 (958 257) t Roheisen. An Thomas- und Martinstahl wurden 992 433 (838 004) t und an Elektrostahl 10 111 (9468) t erzeugt, die Walz-

in ℳ	1911/12	1912/13	1913/14
Aktienkapital	89 300	Gesellschaftsanteile ohne Wertangabe	
Anleihen	30 838 800	30 368 400	45 972 000
Vortrag	—	168 775	12 999
Betriebsgewinn	11 849 458	15 652 091	8 650 998
Rohgewinn einschließlich Vortrag	11 849 458	15 820 866	8 663 996
Abschreibungen	3 373 267	7 696 598	4 558 390
Tilgung der Anleihen . . .	—	470 400	490 400
Soziale Einrichtungen . . .	500 000	515 000	257 500
Rückl. für Verschmelz.-Unk. .	[3]) 200 000	100 000	—
„ „ Brandschäden . .	100 000	100 000	100 000
„ „ Pensionskasse . .	—	200 000	—
„ „ Wehrsteuer . . .	—	200 000	—
Reingewinn	5 292 539	6 370 093	3 224 507
Reingewinn einschließlich Vortrag	5 292 539	6 538 868	3 237 506
Rücklage	264 627	326 943	161 865
Tantiemen, Belohn. und zur Verfügung des Vorstandes .	572 798	840 926	278 304
Kriegsrücklage	—	—	642 800
Dividende	4 286 400	5 358 000	2 143 200
„ auf d. Ges.-Anteil fr	60	75	30
Vortrag	168 775	12 999	11 137

[3]) Außerdem wurden 1 423 652 ℳ für Verschmelzungsunkosten und 960 000 ℳ als Unkosten für die Ausgabe von Obligationen verausgabt.

werke stellten 865 628 (717 809) t Walzerzeugnisse her. Der Gesamtumsatz bezifferte sich auf 98 125 491,82 (101 835 114) ℳ. An die von der Gesellschaft beschäftigten 14 086 (13 191) Werkmeister und Arbeiter wurden 21 093 593,59 (19 230 451) ℳ Löhne gezahlt. Die Ausgaben für soziale Lasten betrugen 2 341 892,10 (1 978 066) ℳ. — Die Neuanlagen der Abteilung Esch sind Ende Dezember 1913 mit der Inbetriebnahme der Drahtstraße beendigt worden. Sie entsprechen den Erwartungen. In Düdelingen wurde im Mai 1914 der sechste Hochofen angeblasen. In Dommeldingen ist u. a. die Gießerei vervollkommnet worden; ferner wurde ein neuer Martinofen in Betrieb genommen, der die Produktion dieser Abteilung günstig beeinflußt. In Burbach wurde im Mai 1914 der vierte Hochofen angeblasen; außerdem wurde hier im Juni d. J. eine Gichtstaubbrikettierungsanlage in Betrieb gesetzt. Auf der Hütte Eschweiler wurde eine neue Universalstraße in Betrieb genommen. —

[1]) Vgl. St. u. E. 1914, 29. Okt., S. 1673.

Der Bericht behandelt weiter die Erzeugungs- und Abschlußziffern des Eschweiler Bergwerksvereins, auf die wir an anderer Stelle[1]) bereits eingegangen sind. Durch den Krieg wurden die Werke der Gesellschaft infolge ihrer Lage an der Westgrenze stark in Mitleidenschaft gezogen. In den luxemburgischen Abteilungen fehlten die Rohstoffe, in den deutschen machte sich Arbeitermangel bemerkbar, so daß die Gesellschaft gezwungen war, die Werke stillzulegen oder die Erzeugung zu verringern. In Burbach, Hostenbach und Dommeldingen wurde der Betrieb vollständig stillgesetzt, in Düdelingen wurde im August ein Ofen betrieben, und auch in Esch konnte ein Ofen weiter unter Feuer gehalten werden. In Eschweiler ging ein Hochofen bis etwa Mitte September, die Abteilungen Aue, Hasselt und Pümpchen sowie das Bleiwalzwerk in Ehrenfeld setzten die Arbeit fort. Das Röhrenwalzwerk in Ehrenfeld wurde stillgelegt. Inzwischen haben die stillgesetzten Betriebe in der Hauptsache ihren Betrieb wieder aufgenommen, wenn auch in beschränktem Umfange.

Zur Neutralität der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Mit nicht geringem Befremden las man in der letzten Zeit schon wiederholt in der Tagespresse Mitteilungen, wonach die nordamerikanische Industrie es mit ihren Pflichten, die die Neutralität auferlegt, durch Kriegslieferungen an Staaten wie England, Frankreich und Rußland nicht sehr genau nehme. Diese dem Völkerrecht widersprechenden Lieferungen haben einen derartigen Umfang angenommen, daß der Botschafter des Deutschen Reiches sich schon veranlaßt gesehen hat, in Washington entsprechende ernste Vorstellungen zu erheben.

Wenn es noch weiterer Beweise bedürfte, um zu belegen, mit welcher „Kaltblütigkeit" die amerikanische Industrie im großen Umfange sich an Kriegslieferungen an uns feindliche Mächte beteiligt, so sei nur hervorgehoben, wie in dem führenden Fachblatt der amerikanischen Eisenindustrie, dem „Iron Age", in der Nummer vom 29. Oktober diese Verhältnisse behandelt werden. Um den Eindruck nicht abzuschwächen, lassen wir die in Frage kommenden Mitteilungen wörtlich folgen.

Nachdem einleitend darauf hingewiesen ist, mit welcher Beschleunigung man russische Aufträge zu erledigen bestrebt sei, um noch rechtzeitig den Weg nach dem Hafen von Archangel, der noch gerade eben durch Eisbrecher offengehalten werden könnte, zu finden, fährt der Berichterstatter wie folgt fort:

„Nach vorliegenden Berichten sind in New York drei kanadische Kommissare gewesen, die in erster Linie für verschiedene Armeelieferungen tätig gewesen sind. Weiter waren anwesend zwei französische Kommissare, Hauptmann Larfouilloux und Herr Rousseau, die sich für die Lieferung von Schrapnells, Automobiluntergestellen und anderem Material interessierten; ferner sind englische und russische Vertreter zum Ankauf von Werkzeugmaschinen, Geschossen, Fahrzeugen u. dgl. tätig gewesen. Es wird gesagt, daß die französischen Vertreter einen Zusatzauftrag von 500 000 Schrapnells in den Staaten unterzubringen suchten, wobei jedes Geschoß einen Wert von annähernd 10 $ darstellt. Eine Anzahl von Fabrikanten wenden ihre Aufmerksamkeit der Herstellung dieser Geschosse zu. Nach einer Zeitungsmeldung von Bethlehem hat die Bethlehem Steel Company einen Abschluß getätigt, um Frankreich 900 Geschütze (6") zu liefern. Wenn auch diese Mitteilung noch nicht offiziell bestätigt worden ist, so wird sie in Handelskreisen doch als richtig angesehen und angenommen, daß die Geschütze in den amerikanischen Werkstätten nur teilweise fertiggemacht werden."

Was längst offenes Geheimnis war, wird hier nochmals ohne jede Scheu öffentlich ausgesprochen: die amerikanische Industrie ist mit allen Mitteln an der Arbeit, Geschütze, Geschosse und sonstiges Kriegsmaterial herzustellen und an das uns feindliche Ausland zu liefern. Hoffentlich gelingt es den maßgebenden Stellen, diesen allem Völkerrecht hohnsprechenden Vorgängen entgegenzutreten und ihnen Einhalt zu tun.

Der Außenhandel Großbritanniens unter der Einwirkung des Krieges.

Wir haben an dieser Stelle[1]) bereits mehrfach darauf hingewiesen, welch außerordentlich starken Absturz die britischen Außenhandelsziffern seit dem Ausbruch des Krieges erfahren haben. Im August 1914 hatte der Außenhandel Großbritanniens gegen den gleichen Monat des Vorjahres einen Ausfall von rd. 760 Millionen ℳ, im September einen solchen von 685 Millionen ℳ zu verzeichnen. Der Monat Oktober, für den uns die entsprechenden Angaben jetzt in englischen Zeitschriften[2]) ebenfalls vorliegen, weist mit fast 830 Millionen ℳ einen noch weit größeren Ausfall auf. In dem ersten seit Ausbruch des Krieges verflossenen Vierteljahr ist also für den Außenhandel Großbritanniens eine Gesamteinbuße von mehr als 2¼ Milliarden ℳ zu verzeichnen. Aus der folgenden Zahlentafel ist zu ersehen, in welcher Weise sich diese Ausfälle auf die Einfuhr und die Ausfuhr der Vereinigten Königreiche verteilen.

[1]) Vgl. St. u. E. 1914, 24. Sept., S. 1544; 22. Okt., S. 1646.

[2]) Iron and Coal Trades Review 1914, 13. Nov., S. 615; The Economist 1914, 14. Nov., S. 865.

Zahlentafel 1. Werte des Außenhandels Großbritanniens im Vierteljahr August bis Oktober 1913 und 1914.

	Oktober		August/Oktober	
	1913 1000 £	1914 1000 £	1913 1000 £	1914 1000 £
Einfuhr	71 730	51 559	189 062	138 973
Ausfuhr britischer Waren .	46 623	28 602	133 159	79 487
Wiederausfuhr eingef. Waren	9 556	7 180	24 559	16 874
Gesamtausfuhr .	56 179	35 782	157 718	96 361

Der Ausfall des britischen Außenhandels im Monat Oktober 1914 verteilte sich demnach mit 20 171 000 £ oder rd. 411 Millionen ℳ auf die Einfuhr und 20 397 000 £ oder rd. 416 Millionen ℳ auf die Ausfuhr. Der Rückgang der Einfuhrziffer hat sich im letzten Monat weiter erhöht. Er betrug im Vergleich zu demselben Monat des Vorjahres

28,1 % gegen 26,6 % im September und 24,3 % im August 1914. Auch die Abnahme der Ausfuhr (britischer Erzeugung) ist wieder stärker geworden, nachdem im Vormonat im Vergleich zum August eine sehr erhebliche Besserung eingetreten war. (Sie betrug im Vergleich zu derselben Vorjahrszeit im Oktober 38,6 % gegen 37,1 % im September und 45,1 % im August d. J. Der Rückgang der Wiederausfuhr eingeführter Erzeugnisse betrug im letzten Monat 24,9 % gegen 23 % im September und 45,8 % im ersten Kriegsmonat. Für das Vierteljahr August/Oktober 1914 ergibt sich gegen die gleiche vorjährige Zeit ein Rückgang der Einfuhr um 23,5 %, der Ausfuhr britischer Waren um 40,3 % und der Wiederausfuhr um 31,3 %. — Im Gegensatz zu der Entwicklung der gesamten Ausfuhr Großbritanniens hat die Ausfuhr von Eisen und Eisenwaren im letzten Monat abermals einen gewissen Aufschwung erfahren, nachdem schon im Vormonat im Vergleich zum August eine verhältnismäßige Besserung zu verzeichnen war. Der absoluten Menge nach war der Ausfall gegen das Vorjahr im Oktober mit 171 700 l. t gegen 165 857 l. t im September und 185 069 l. t im August 1914 allerdings etwas größer als im Vormonat. Verhältnismäßig genommen ist jedoch eine Besserung festzustellen, da die prozentuale Abnahme auf 39,42 % gefallen ist von 42,01 % im September und 46,66 % im August 1914. Ueber die Verteilung der Ausfuhr im Oktober und im Vierteljahr August/Oktober auf die wichtigeren Ausfuhrerzeugnisse gibt die Zahlentafel 2 Aufschluß.

Zahlentafel 2. Gliederung der britischen Eisenausfuhr in den ersten drei Kriegsmonaten nach der Art der Erzeugnisse.

Erzeugnisse	September		Oktober		Summe August-Oktober		Abnahme August/Oktober 1914 gegen 1913
	1913	1914	1913	1914	1913	1914	
	t zu 1016 kg						%
Alteisen	8 545	3 529	9 059	2 403	26 146	13 637	47,84
Roheisen	106 525	37 793	99 588	47 188	307 956	113 323	63,20
Schweißeisen (Stab-, Winkel-, Profil-)	9 367	6 232	10 756	7 295	29 443	19 890	32,45
Stahlstäbe, Winkel und Profile	17 007	12 868	22 175	14 318	57 951	38 761	33,11
Träger	7 600	11 158	11 113	9 708	28 173	26 558	5,73
Schienen	26 592	39 257	41 528	37 615	113 273	100 593	11,19
Schienenstühle und Schwellen	10 713	706	7 697	5 307	30 401	6 656	78,11
Bleche, nicht unter 1/8 Zoll	11 137	5 803	12 218	6 867	31 626	20 234	36,02
„ unter 1/8 Zoll	4 222	3 386	4 500	4 436	13 616	11 117	18,35
Verzinkte usw. Bleche	63 564	19 573	69 447	29 897	190 612	80 404	57,82
Schwarzbleche zum Verzinnen	4 764	533	7 091	2 140	18 401	5 066	72,47
Weißbleche	36 572	23 440	40 733	26 950	113 579	71 804	36,78
Röhren und Röhrenverbindungen aus Schweißeisen	13 382	9 344	14 483	9 237	39 601	28 040	29,19
Desgl. aus Gußeisen	15 464	10 152	16 282	14 245	44 271	34 095	22,99
Sonstige Eisenfabrikate	59 395	45 218	68 864	46 228	182 008	134 253	26,24
Insgesamt Eisen und Eisenwaren	394 849	228 992	435 534	263 834	1 227 057	704 431	42,59

Es ist von besonderem Interesse, festzustellen, in welchen Teilen ihrer auswärtigen Absatzgebiete die englische Eisenindustrie die in Zahlentafel 2 ersichtlich gemachte Einbuße ihres gewohnten Absatzes erlitten hat. Leider läßt sich ein dahingehender Versuch nicht einwandfrei durchführen, da die uns vorliegenden Angaben über die Gliederung der Eisenausfuhr Großbritanniens nach Ländern unvollständig sind. Einen Anhalt zur Beurteilung dieser Frage gibt uns jedoch Zahlentafel 3. In dieser Uebersicht ist die Ausfuhr aller derjenigen Eisenerzeugnisse nach Empfangsländern getrennt angegeben, für die entsprechende Angaben vorliegen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß also die in der Zahlentafel für die einzelnen Länder angegebenen Zahlen nicht etwa die gesamte Eisenausfuhr Großbritanniens nach diesen Ländern darstellen, sondern nur die Summe der Ausfuhr bestimmter Erzeugnisse. Gegen die in der Uebersicht für das Vorjahr angegebenen Zahlen sind die Angaben für 1914 jedoch voll vergleichsfähig. Die in der Zahlentafel zusammengefaßten Erzeugnisse machen zusammen 466 101 l. t oder rd. 66 % der Gesamtausfuhr im Vierteljahr August/Oktober 1914 aus.

Bei der Betrachtung der Zahlentafel 3 springt zunächst der starke Rückgang der britischen Ausfuhr nach den Staatsgebieten der Verbündeten Großbritanniens in dem gegenwärtigen Kriege in die Augen. Sämtliche in dem Kriege auf der Seite Großbritanniens stehenden Staaten haben ihre Bezüge an englischem Eisen seit dem Ausbruch des Krieges stark eingeschränkt. Sogar die Ausfuhr nach Japan, das an den Kriegsoperationen weniger unmittelbar beteiligt ist, hat sehr stark gelitten. Die Gesamtausfuhr nach Frankreich, Rußland, Belgien und Japan war in dem Vierteljahr August bis Oktober 1914 für die in der vorstehenden Uebersicht behandelten Erzeugnisse um 105 577 t oder rd. 77 % kleiner als in der gleichen Zeit des Vorjahres. Ein noch verstärkter Rückgang dürfte sich möglicherweise im weiteren Verlauf des Krieges bemerkbar machen, da Rußland nach der Sperrung der Dardanellen den letzten ernstlich in Betracht kommenden Zufuhrweg verloren hat und Belgien inzwischen fast vollständig von deutschen Truppen besetzt worden ist und praktisch für die Ausfuhr englischer Eisenerzeugnisse schon längere Zeit nicht mehr in Frage kommt.

Die in der Zahlentafel für August/Oktober 1914 als Ausfuhr nach Deutschland angegebene Menge von 5363 t ist in den ersten Tagen des Monats August, vor der Kriegserklärung Großbritanniens, ausgeführt worden.

Bemerkenswert ist ferner die Entwicklung der Ausfuhr der in Zahlentafel 3 behandelten Erzeugnisse nach den britischen Kolonien. Die britische Eisenausfuhr nach diesen Gebieten ist infolge des Krieges gleichfalls durchweg sehr stark zurückgegangen. Insgesamt beziffert sich die Abnahme auf 106 431 t oder 30,65 %. In diesem Zusammenhang dürften einige Zahlen von Interesse sein, welche die ständig zunehmende Bedeutung der Kolonien und Besitzungen Großbritanniens für seine Eisenausfuhr beleuchten. In Zahlentafel 4 ist eine entsprechende Uebersicht für die letzten fünf Jahre gegeben. Sie läßt erkennen, daß die Kolonien der Vereinigten Königreiche als Absatzgebiete der britischen Eisenindustrie von Jahr zu Jahr an

Zahlentafel 3. Gliederung der britischen Ausfuhr an wichtigeren Eisenerzeugnissen im Vierteljahr August bis Oktober 1913 und 1914 nach Empfangsländern.

Bestimmungsländer	Ausfuhr verschiedener Eisenerzeugnisse, nach Ländern getrennt (in t zu 1016 kg) August/Oktober 1913	1914
Belgien	26 791	1 182
Deutschland	52 009	5 363
Frankreich	45 477	7 811
Italien	29 847	13 216
Niederlande	27 278	9 368
Norwegen	5 938	6 030
Portugal	3 751	1 782
Rumänien	1 268	1
Rußland	10 773	3 697
Schweden	27 477	20 312
Aegypten	1 278	764
Britisch-Südafrika	36 561	16 246
Portugiesisch-Ostafrika	7 778	611
Argentinien	40 255	12 485
Brasilien	1 098	258
Chile	4 547	1 006
Kanada	29 287	7 944
Kuba	826	212
Mexiko	819	184
Uruguay	3 061	372
Vereinigte Staaten	32 686	32 936
Zentral-Amerika	847	184
Britisch-Indien	92 240	71 087
„ -Ostindien	57 830	42 143
Ceylon	2 341	1 638
China einschl. Hongkong	8 269	5 908
Japan	54 346	19 120
Niederländisch-Ostindien	6 498	3 946
Philippinen einschl. Guam	811	340
Straits Settlements	11 466	3 106
Australischer Bund	104 196	85 890
Neuseeland	12 028	11 978
Verschiedene Länder	151 690	77 981
Zusammen	891 367	466 101

Bedeutung gewinnen. Gegenüber einem Anteil von 38,21 % im Jahre 1909 nahmen sie im Jahre 1913 bereits 45,94 % der gesamten britischen Eisenausfuhr auf.

Zahlentafel 4. Entwicklung der Ausfuhr Großbritanniens an Eisen und Eisenwaren nach seinen Kolonien und Besitzungen und nach sonstigen Ländern.

Jahr	Britische Kolonien und Besitzungen: Menge in t zu 1016 kg	Britische Kolonien und Besitzungen: Anteil an der Gesamtmenge in %	Andere Länder: Menge in t zu 1016 kg	Andere Länder: Anteil an der Gesamtmenge in %	Gesamtausfuhr in t zu 1016 kg
1909	1 671 027	38,21	2 702 354	61,79	4 373 381
1910	1 907 509	40,28	2 828 225	59,72	4 735 734
1911	1 949 421	41,82	2 711 909	58,18	4 661 330
1912	2 096 577	42,50	2 836 535	57,50	4 933 112
1913	2 319 582	45,94	2 729 508	54,06	5 049 090

Ueber die Einfuhr von Eisen und Eisenwaren in Großbritannien seit Kriegsausbruch unterrichtet die nachstehende Uebersicht. Sie ist, da die Haupteinfuhrländer, Deutschland und Belgien, infolge der Kriegsverhältnisse in Fortfall gekommen sind, natürlich ebenso wie die Ausfuhr sehr stark zurückgegangen. Die Abnahme betrug gegen den gleichen Monat des Vorjahres im August 1914 61,82 %, im September 76,58 % und im Oktober 81,69 %, hat sich also von Monat zu Monat noch vergrößert.

	1913 in l. t	1914 in l. t
August	165 832	63 316
September	181 171	42 425
Oktober	215 315	39 419
August/Oktober	562 318	145 160

Wenn auch ein Teil der englischen Eisenindustrie diese Entwicklung begrüßen wird, so dürften gewisse Zweige der weiterverarbeitenden Industrie von der rückgängigen Entwicklung der Einfuhr weniger erbaut sein, da das Ausbleiben der gewohnten Zufuhren Deutschlands und Belgiens an Rohstoffen ihnen sicher einige Schwierigkeiten bereiten wird.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ehrenpromotion.

Von der philosophischen Fakultät der Bonner Universität wurde unserem Mitglied, dem Kaiserl. a. o. Gesandten und bevollm. Minister, Herrn Dr. jur. Dr.-Ing. h. c. Krupp von Bohlen und Halbach, M. d. H., Auf dem Hügel, Hügel, Rheinprovinz, die Würde eines Dr. phil. honoris causa verliehen.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Becker, Reinhold, Ingenieur, Algenrodt bei Idar.
Berger, Fritz, Ingenieur der Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Bruckhausen a. Rhein, Kasino.
Bremer, Ewald, Ing., Kaiserl. Deutscher Vizekonsul, Düsseldorf, Bodinusstr. 8.
Bröms, C. O. J., Ingenieur, Leksand, Schweden.
Coupette, Paulin, Zivilingenieur, Cöln, Stadtwald-Hültzstr. 38.
Czech, Franz, Ingenieur, Dortmund, Alexanderstr. 29.
Haeyle, Richard, Esslingen a. Neckar, Ebershaldenstr. 37.
Krupp von Bohlen und Halbach, Dr. jur., Dr.-Ing. h. c., Dr. phil. h. c., M. d. H., Kaiserl. a. o. Gesandter u. bevollm. Minister, Auf dem Hügel, Hügel, Rheinpr.
Wirth, Gotthilf, Betriebsingenieur der Rhein. Linoleumw. Bedburg, A. G., Bedburg bei Cöln.

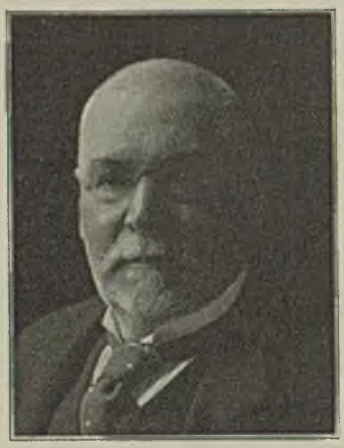
Verstorben.

Baedeker, Paul, Walzwerkschef, Neunkirchen-Saar. 3. 11. 1914.
Bertram, Carl, Lübeck. 2. 11. 1914.
Dahlhaus, Karl, Oberingenieur, Duisburg. 30. 10. 1914.
Grotrian, Carl, Betriebschef, Bochum. 1. 11. 1914.
Hüser, Dr.-Ing. *Friedrich*, Düsseldorf. 14. 9. 1914.
Klöne, Wilhelm, Betriebsingenieur, Hörde. 21. 10. 1914.
Scharnke, Günther, Betriebschef, Oslebshausen. 23. 10. 1914.
Schmidt, Paul, Betriebsingenieur, Leipzig-Eutritzsch. 21. 10. 1914.
Seufert, Karl, Ingenieur, Berg.-Gladbach. 1. 11. 1914.
Weinbrenner, Ferdinand, Fabrikant, Neunkirchen, Bez. Arnsberg. 13. 11. 1914.

Georg Frielinghaus †.

Am 11. November 1914 wurden die Kruppschen Werke durch den Heimgang des Bergrats Georg Frielinghaus, Mitglied des Direktoriums, schwer betroffen. Von der Höhe eines arbeitsreichen, gesegneten Lebens, dessen Ziel noch weit entfernt zu sein schien, hat ihn ein jäher Tod abgerufen und die starken Fäden zerrissen, die ihn mit der Firma Krupp und mit dem Bergbau weit über Deutschlands Grenzen hinaus verknüpften.

In Frielinghaus ist ein ganzer Mann, eine aufrechte und starke Persönlichkeit, ein hervorragender Bergmann und namhafter Kenner der Erzlagerstätten des In- und Auslandes von uns gegangen. Mit echt westfälischer Beharrlichkeit verfocht er bis ans Ende das, was er für richtig erkannt hatte.



Geboren am 7. Dezember 1855 zu Dortmund, besuchte der Verstorbene bis zum Frühjahr 1876 die Realschule 1. Ordnung in seiner Vaterstadt und verfuhr seine erste Schicht als praktischer Bergmann am 24. März 1876 auf der jetzt eingestellten, nahe bei Dortmund gelegenen Zeche Ver. Friedrich Wilhelm. Am 1. August desselben Jahres wurde er dem Oberbergamt Bonn überwiesen und arbeitete dort als Bergbaubeflissener nacheinander auf den im Saarbezirk gelegenen Gruben Heinitz und Gerhard und zum Abschluß seines praktischen Jahres auf den Eisenerzgruben Neue Hoffnungsstolln und Merkur, Bergrevier Diez. Nach Vollendung seiner akademischen Studien auf der Universität Tübingen und der Bergakademie zu Berlin, während deren er von Oktober 1877 bis Oktober 1878 seiner militärischen Dienstpflicht beim Garde-Pionier-Bataillon genügte, bestand der Verblichene im Februar 1881 die erste Staatsprüfung, der nach der technischen und geschäftlichen Ausbildung auf Staats- und Privatgruben die Ernennung zum Bergassessor im Dezember 1884 folgte. Sodann war er bei der Königlichen Berginspektion der Grube Dudweiler bei Saarbrücken zunächst als technischer Hilfsarbeiter, später als Berginspektor tätig, bis er im April 1888 als Vorstand der Bergbehörde im Südwestafrikanischen Schutzgebiet in den Reichskolonialdienst eintrat. Nach Beendigung seiner dortigen Tätigkeit unternahm Frielinghaus im Frühjahr und Sommer 1891 eine längere Belehrungsreise durch die Bergbaubezirke von Australien und Nordamerika und widmete sich von Oktober 1891 ab wieder dem preußischen Staatsdienst, wo er nach einer kurzen Beschäftigung als Hilfsarbeiter bei der Königlichen Bergwerksdirektion Saarbrücken im März 1892 mit der Verwaltung der Königlichen Steinkohlenbergwerke Reden und Itzenplitz betraut wurde.

Am 1. Juli 1898 trat der Verstorbene in Kruppsche Dienste und übernahm die oberste Leitung zunächst der Steinkohlenzechen und nach Abgang von Direktor Fitting auch die der Eisensteinbergwerke sowie die Versorgung der Hüttenwerke mit den erforderlichen Rohstoffen, vor allem mit Kohlen und Erzen. Die Erwerbung der Zeche Hannibal, der Ausbau der Zeche Sälzer-Neuack und nicht in letzter Linie die gemeinsam mit dem Norddeutschen Lloyd durchgeführte Inbetriebnahme des Steinkohlenbergwerks Emscher-Lippe ist im wesentlichen seiner Tatkraft und seiner Energie zu danken. Ebenso weitblickend ging er bei der Ausgestaltung und Weiterentwicklung des Kruppschen Eisensteinbergbaues an der Lahn und Sieg vor, und es muß als sein besonderes Verdienst hervorgehoben werden, daß sich seit 1898 die jährliche Steinkohlen- und Eisensteinförderung der Kruppschen Gruben mehr als verdreifacht hat.

Neben dieser Betätigung im eigentlichen Kruppschen Bereiche fand Bergrat Frielinghaus die Zeit, in den großen Körperschaften des hiesigen Bezirkes, im Bergbauverein, in der Berggewerkschaftskasse und der Essener Bergschule, im Kohlensyndikat und in den Verkaufsvereinigungen für Teer, Ammoniak und Benzol, endlich auch im Allgemeinen Knappschaftsverein und ganz besonders in der Knappschaftsberufsgenossenschaft, an hervorragender Stelle bei der Entscheidung wichtiger Fragen mitzuwirken. Durch das Vertrauen der Regierung wurde er noch vor wenigen Wochen in den industriellen Beirat für die deutsche Schutzverwaltung im französischen Okkupationsgebiet berufen.

So war es dem Dahingeschiedenen dank seinem scharfen Geist, dank seiner vielseitigen Erfahrung und seiner umfassenden wissenschaftlichen Bildung vergönnt, den schwerwiegenden Aufgaben, die ihm gestellt wurden, gerecht zu werden. Als Vorbild eines mit seltenen Gaben des Geistes ausgestatteten, hervorragend pflichttreuen Mannes, als Freund und Kollege, als wohlwollender und gerechter Vorgesetzter wird er in der Erinnerung aller, die ihn kannten, fortleben.

Mitgliedsbeitrag 1915.

Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß nach einem Vorstandsbeschlusse die Mitgliedsbeiträge vor dem 1. Dezember d. J. zu zahlen sind.

Die bis zum 1. Dezember d. J. nicht eingegangenen Beiträge werden auf Kosten der betreffenden Mitglieder durch Nachnahme erhoben.

Unter den gegenwärtigen Verhältnissen möchten wir die Einziehung durch Nachnahme möglichst vermeiden und bitten daher dringend, den Mitgliedsbeitrag umgehend einzusenden.

Die Geschäftsführung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die für Anfang Dezember in Aussicht genommene Hauptversammlung wird bis auf weiteres verschoben.