

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

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

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

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Nr. 26.

27. Juni 1912.

32. Jahrgang.

Die Neuanlage der Gießerei Rödinghausen in Menden i. W.

Von Gießerei-Ingenieur E. Vorbach in Menden.

Bei dem Entwurf der neuen Gießereihalle der Eisen-
gießerei Rödinghausen in Menden beabsichtigte
man nicht nur einen zweckentsprechenden Bau zu
errichten, sondern man wollte gleichzeitig das Nütz-
liche mit dem Schönen verbinden, und so entschloß
man sich zu einem Eisenbetonbau. Die Halle ist
als dreischiffiger Bau vorgesehen (s. Abb. 1), jedoch
sind bis jetzt nur zwei Schiffe, das Mittel- und ein
Seitenschiff, zur Ausführung gelangt (vgl. Abb. 3).
Das Mittelschiff (s. Abb. 3 und 4) hat eine Spannweite
von 20,0 m, die beiden seitlichen eine solche von
je 12,5 m, während die Länge der Hallen 55 m beträgt.
Das Hauptgebäude ist mit dem Ofengebäude durch
eine große Oeffnung verbunden. Abgesehen von der
Ausmauerung, die aus ein Stein starkem Ziegel-
mauerwerk besteht, ist bei dem Hallenbau ausschließ-
lich Eisenbeton zur Anwendung gekommen. Die
Hallen haben durch je vier große Oberlichter und
durch große Fenster zwischen jedem Binder-
felde eine ausreichende Belichtung erhalten. Die
Eisenbeton-Bogenbinder, deren Formen aus den Ab-
bildungen ersichtlich sind, sind als kontinuierliche
Bögen mit Kämpferzugstangen ausgebildet
und tragen die Dachhaut nebst Versteifungsrip-
pen. Die Binder wurden in den Stützen und
Bögen mit Rundeisenarmierung versehen, dagegen
wurden die Zugstangen aus Profileisen hergestellt
(s. Abb. 5).

Wie aus Abb. 2 zu ersehen ist, fließt quer durch
die Anlage der Untergraben der Hönne. Einige
Schwierigkeiten bildete daher die Ausführung der
Turbinen-Ueberbrückung bzw. das Herunterbringen
der seitlichen Widerlager durch das während der gan-
zen Bauperiode anhaltende Hochwasser. Es wurden
schließlich einzelne Betonbrunnen bis auf tragfähigen
Boden heruntergebracht und diese durch eine Eisen-
betonmauer verbunden, auf welche sich wieder die
eigentlichen Tragkonstruktionen der Ueberbrückung
auflegten. Der Bau war der Lolat-Eisenbeton-
Aktien-Gesellschaft in Düsseldorf übertragen
worden. Die Bauzeit belief sich auf ungefähr vier
Monate.

Die Gießerei erzeugt in der Hauptsache Klein-
und Feinguß in Stärke von 2 mm und mehr für die
verschiedensten Verwendungszwecke, wie Präzisions-
guß für die elektrische Industrie, Petroleumgehänge,
die, nebenbei bemerkt, in der Abteilung Bronzier-
anstalt für den Versand direkt fertig gemacht
werden, Türdrücker in Rohguß, fertig verpaßt in
bronzierter, lackierter und galvanisierter Ausfüh-
rung, und schließlich Handelsguß sowohl roh als
auch fertig bearbeitet. Bezüglich Bearbeitung des
Gusses ist man durch die mit den neusten Hilfs-
maschinen ausgerüstete mechanische Werkstätte in
der Lage, allen Anforderungen gerecht zu werden.
Die tägliche Erzeugung in zehnstündiger Arbeitszeit
ist mit 20 000 kg vorgesehen. Dazu dienen 38 Paar
Formmaschinen, Bauart Hillerscheidt, die im
eigenen Werk nach eigener Konstruktion ange-
fertigt werden. Die Belegschaft beträgt alsdann
etwa 100 Mann.

Um die schwere körperliche Arbeit der Maschinen-
former möglichst zu erleichtern, hat man die für die
Formmaschinen benötigten eisernen Zentrier-
rahmen durch Rahmen aus einer Aluminiumlegie-
rung ersetzt, wodurch das Gewicht eines Paares Zen-
trierrahmen um 10 kg verringert wird, ohne daß der
Genauigkeit irgendwie Abbruch getan wird. Bedenkt
man, daß durchschnittlich 100 vollständige Form-
kasten von zwei Mann täglich hergestellt werden, so
ergibt sich, daß diese beiden Former täglich 1000 kg
weniger Gewicht zu bewältigen haben. Ferner werden,
um eine längere Haltbarkeit der Formkasten zu er-
zielen, die vier Stellen, an welche die Schraubstifte
der Zentrierrahmen angepreßt werden, um den Form-
kasten in den Rahmen festzuspannen, auf Kokillen
gegossen und dadurch die betreffenden Stellen ge-
härtet. Die Spitzen der Spannschrauben verursachen
daher nicht nach und nach Vertiefungen und Aus-
bröckelungen, die außer grätigem Guß einen früh-
zeitigen Verschleiß der Formkasten als unange-
nehme Nebenerscheinung zur Folge haben.

Die weiter benötigten Hilfsmaschinen, wie Aufzug,
Gebläse, Sandstrahl und Schleiferei, werden elek-

trisch betrieben, teils durch direkte Kupplung, teils durch Gruppenantrieb. Ebenso erfolgt die Beleuchtung mittels Elektrizität. Der Strom, Gleichstrom

gerüstet. Die Oefen ergeben bei 11% Schmelzkoksverbrauch unter Berücksichtigung der dünnen Wandstärken ein scharfgeschmolzenes Eisen, das leicht bearbeitbar ist.

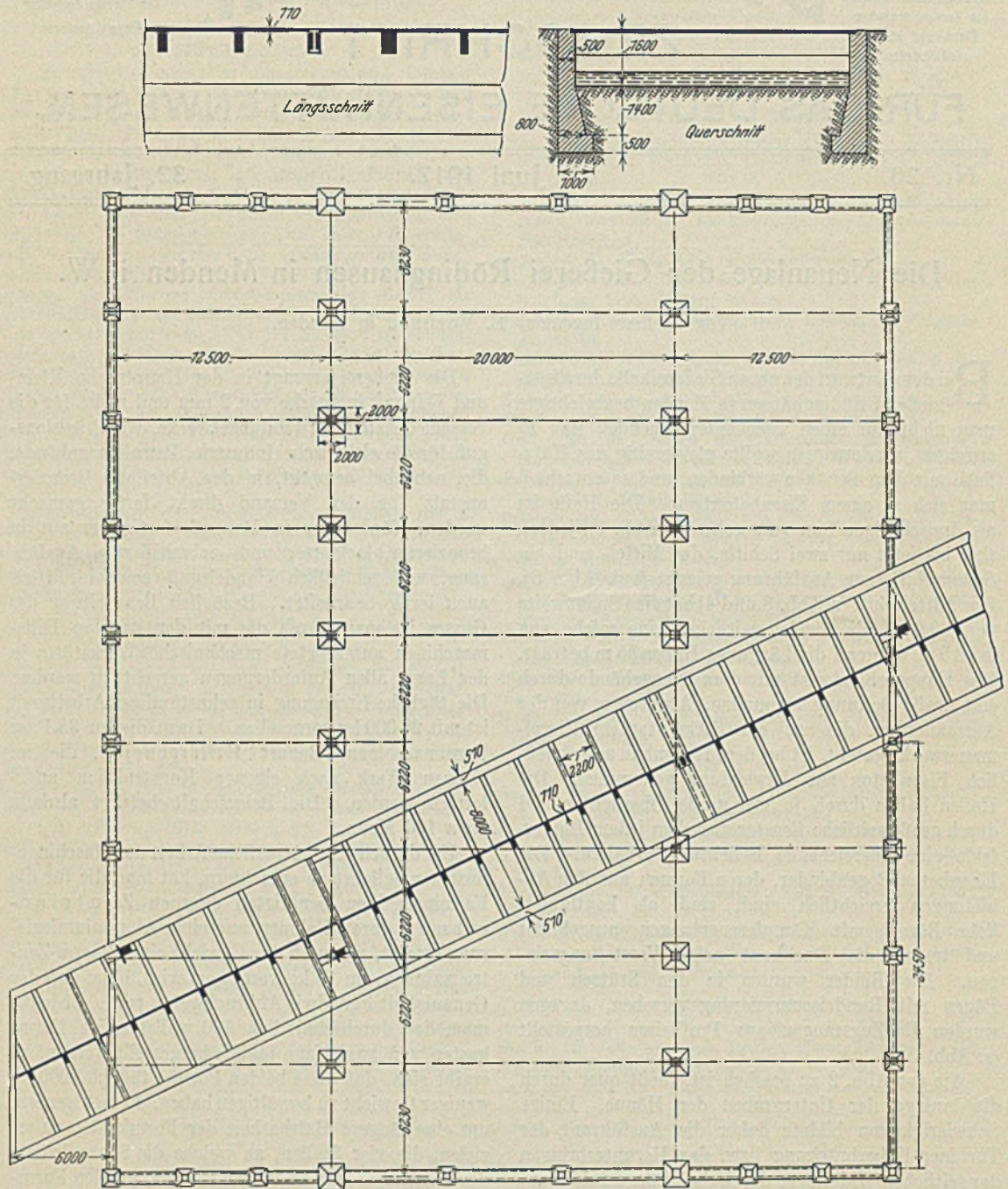


Abbildung 1. Eisenbetonbauten zum Neubau der Eisengießerei Rödighausen, Grundriß.

von 220 Volt Spannung, wird in eigener Zentrale durch Dampf- und Wasserkraft hergestellt.

Der dem Mittelschiff vorgelagerte Kupolofenbau (s. Abb. 6) ist ebenfalls in Eisenbeton ausgeführt und mit zwei Oefen von je 4000 kg stündlicher Schmelzleistung, Bauart Badische Maschinenfabrik, Durlach, aus-

Beide Oefen münden in eine Funkenkammer, welche die Gase durch einen 3 m hohen Kamin ins Freie führt. Die Gichtbühne liegt 6,5 m über Hüttensohle und ist durch eine eiserne Treppe mit ihr verbunden. Auf einer Seite des Ofenbaues ist der Beschickungsraum angeordnet, der in einfacher Weise in Ziegelmauer-

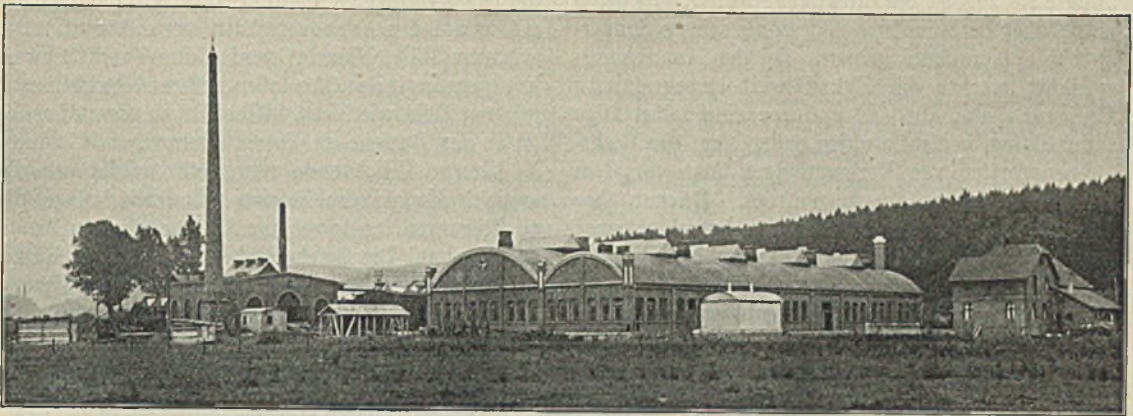


Abbildung 2. Gesamtansicht der Eisengießerei Rödinghausen.

werk mit einem Pultdach aus Pappe errichtet ist. In diesem Raume ist eine siebenhebelige Gattierungswage untergebracht, deren Vorteile hier zu erwähnen sich wohl erübrigt, da ihre Vorzüge allgemein bekannt sind. Ferner ist dieser Raum mit verschiedenen

liche Rohstoffe dorthin. Nur nachmittags während der Gießzeit, d. h. wenn die zur Verfügung stehenden Beschickungswagen, die nach Modell bzw. Angaben der Werksleitung gebaut wurden, im Betrieb sind, hilft ein zweiter Tagelöhner.

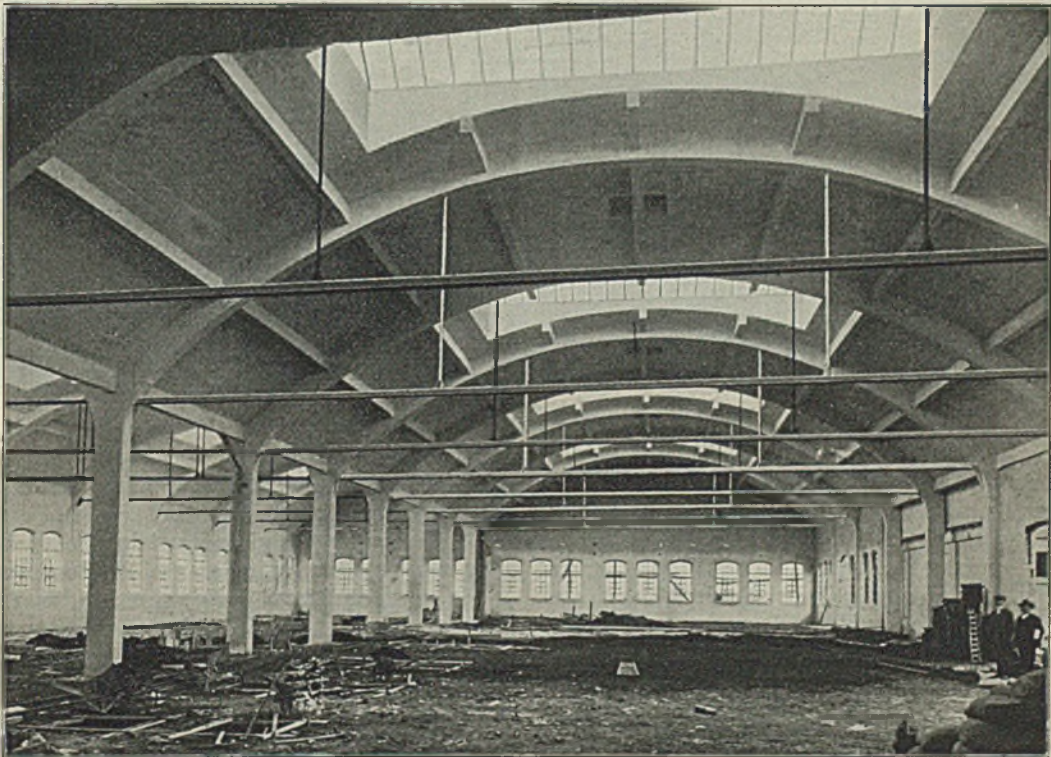


Abbildung 3. Innenansicht des Mittelschiffs.

Gleisen versehen, die auf den Hof und in die Gießhalle münden, um die Rohstoffe, Eisen, Koks usw., zuzuführen. Die in der Gießerei fallenden Trichter, Bruch u. a. werden durch einen Tagelöhner morgens in den Beschickungsraum gebracht und dort zerkleinert. Derselbe Tagelöhner bringt ferner sämt-

Der Kupolofenbau verdient insofern besondere Erwähnung, als er mit einer neuartigen selbsttätigen Ofenbeschickung, Bauart Vorbach,* ausgerüstet ist. Der zu der selbsttätigen Beschickung be-

* Zum D. R. P. angemeldet.

nötigte Aufzug ist ein direkt gekuppelter, elektrisch betriebener Lastenaufzug und wurde seinem Sonderzwecke entsprechend gebaut. Bei der Konzessionserteilung machte die Kgl. Gewerbeinspektion zur Bedingung, daß die Oefen durch eine selbsttätige Beschickung bedient werden sollen, um die Gichtbühnenarbeiter vor Verbrennungen und vor dem Einatmen giftiger Gase zu schützen. Da man aber unbedingt auf ein gleichmäßig gut durchgeschmolzenes Eisen Wert legen mußte, ohne das das Bestehen des Werkes in Frage gestellt wäre, so konnten die der Werksleitung bisher bekannten Ofenbeschickungen bei

des Ofens verursacht, da das Schmelzgut nicht gleichmäßig auf den Ofenquerschnitt verteilt wird. Die größeren Teile (Masseln) werden durch ihre Schwerkraft jenseits in den Ofen fallen, während die kleineren, leichten Teile, wie Koks, kleiner Bruch usw., diesseits unter der Rutsche zu liegen kommen.

Diesem Uebelstande begegnete man durch die nun seit Monaten im Betrieb befindliche Anlage, die zu Störungen irgendwelcher Art noch keinen Anlaß gegeben hat. Die Beschaffenheit des flüssigen Eisens entspricht laut Analysen, die täglich im eigenen Laboratorium angefertigt werden, dem aus den alten



Abbildung 4. Innenansicht des Mittelschiffs.

dieser Anlage nicht in Frage kommen. Bislang herrschte nämlich in Gießereifachkreisen vielfach die Auffassung, daß eine selbsttätige Ofenbeschickung bei Oefen unter 8 t Stundenleistung mit praktischem Erfolg nicht verwendbar sei.* Ohne auf Einzelheiten der bisher bekannten Beschickungsarten einzugehen, sei nur darauf hingewiesen, daß diese sich entweder an die Beschickungsweise der Hochöfen, also an Schrägaufzüge, die ihre Kübel seitlich über eine Rutsche in den Ofen entleeren, anlehnen, oder aber man hebt einen Beschickungswagen oder dergleichen mittels Aufzuges oder Drahtseilbahn auf die Gichtbühne und bringt ihn entweder von Hand oder maschinell vor die Gicht, um seinen Inhalt auf einer Rutsche in den Ofenschacht zu entleeren. Es ist wohl einleuchtend, daß die Art, über eine Rutsche zu entleeren, immer einen ungleichmäßigen Gang

von Hand beschickten Oefen und erfreut sich in den Abnehmerkreisen eines guten Rufes.

Bei der Konstruktion der selbsttätigen Beschickung ging man von dem Gedanken aus, die Beschickung genau so zu vollführen, wie sie seither von Hand betätigt wurde, d. h. das Material senkrecht von oben her aufzugeben. Zu diesem Zweck versah man die beiden Oefen oberhalb mit Gleisen auf einer schiefen Ebene (s. Abb. 7), ebenso wurde der Boden des Fahrkorbes mit Gleisen desselben Gefälles versehen. An der Querschiene des Fahrkorbes sind zwei pendelnde, selbst schließende Greifer angebracht, die den Beschickungswagen auf dem Fahrkorb festhalten. Ueber dem Fahrkorb sind, übereinstimmend mit den Greifern, zwei konische Anschläge angeordnet, die, wenn der Fahrkorb auf der Gichtbühne angekommen, die beiden Greifer auslösen und den Wagen zur Abfahrt zu den Oefen freilassen (s. Abb. 8). Der Beschickungswagen (s. Abb. 9)

* Vgl. Gießereizeitung 1911, 1. Oktober, S. 592.

trägt auf seinem Gestell einen Behälter, dessen Boden aus zwei Klappen besteht, die sich nach unten öffnen und demzufolge senkrecht entleeren. Durch zwei Gehänge werden die Klappen geschlossen gehalten. Beiderseitig sind zwei Schieber angeordnet, deren Hebelarme durch eine Stange verbunden sind und durch Herabdrücken der letzteren den Behälter schließen. Dem Gesetze der schiefen Ebene folgend, wird alsdann der Wagen ablaufen und durch Anschläge (vgl. Abb. 7) seinen Inhalt senkrecht und gleichmäßig über den Ofenquerschnitt verteilt entleeren.

Um den Wagen wieder auf den Fahrkorb zurückzubringen, ist an dessen einer Seite eine Gabel angebracht, die während der Auffahrt kurz vor der

hat, auf dem Fahrkorb fest. Wieschon oben erwähnt, arbeitet diese Beschickung einwandfrei und hat den großen Vorteil, daß der Ofenbau um ein beträchtliches kleiner gehalten werden kann. So beträgt z. B., während die Gichtbühne der alten Anlage eine Bodenfläche von 160 qm hatte, die der Neuanlage nur 60 qm. Betrachtet man ferner die tägliche Arbeit, die bei einem Kupolofenbetrieb geleistet werden muß, wie das Aufladen des zerkleinerten Roheisens auf kleine Hunte, die alsdann auf der Gichtbühne wieder entladen werden, das Verbringen desselben zur Wage und von da zum Stapelplatz der Sätze und schließlich das Einwerfen in den Ofen, so ist wohl einleuchtend, welche Arbeit bei der beschriebenen Anlage erspart wird. Nimmt man bei-

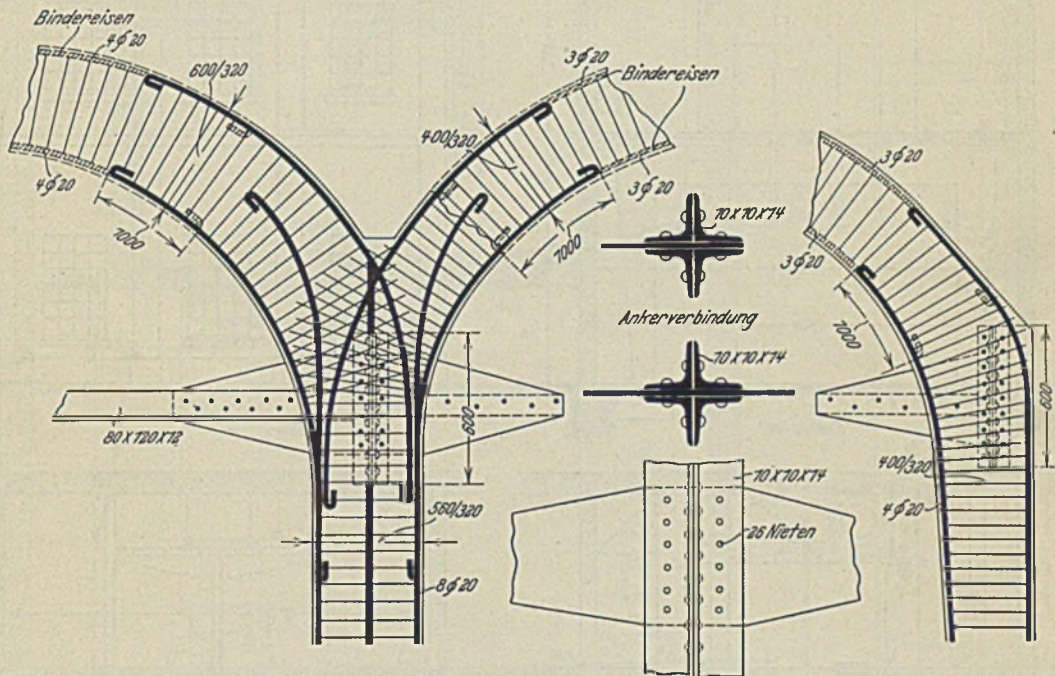


Abbildung 5. Einzelheiten der Anschlußstellen der Bogenbinder an den Widerlagern.

Höchststellung in eine Oese eingreift; letztere führt sich in einem trichterförmigen Gußstück und hat auch darin ihren Anschlag. Diese Oese ist mit einem Drahtseil versehen, das über Rollen führt und an dem anderen Ende ein Gegengewicht trägt. Das Gegengewicht ist so ausgeglichen, daß es den leeren Wagen auf der schiefen Ebene zum Fahrkorb zurückzieht.

Ist nun der Wagen, mit Schmelzgut gefüllt, auf der Bühne angelangt, hat die Oese in die Gabel eingegriffen und haben die konischen Anschläge den Wagen ausgelöst, so wird der Wagen, da er mit 400 kg = 1 Satz beladen, das Gegengewicht mitnehmen. Ist er entleert, so zieht ihn das Gegengewicht zurück und steuert durch einen Anschlag den Fahrkorb zur Abwärtsfahrt um, die beiden Greifer schließen sich und halten den Wagen, der sich zwischenzeitlich auch aus der Gabel gezogen

spielsweise eine Schmelzung von 20 000 kg an, so sind bei einem Zusatz von 50% Trichter 10 000 kg Roh-eisen fünfmal = 50 000 kg täglich in die Hand zu nehmen, während bei der selbsttätigen Beschickung dieselbe Menge nur zweimal fortbewegt zu werden braucht.

Um nun eine Gewähr dafür zu haben, daß der Ofen immer gleichmäßig gefüllt ist, so hätte man kurzerhand die Zeitbeschickung wählen können. Bei einer stündlichen Schmelzleistung von 4000 kg und einem Satzgewicht von 400 kg müßte alle sechs Minuten ein Wagen zur Bühne gelangen. Man nahm jedoch davon Abstand, durch die Erfahrung belehrt, daß der eine oder andere Ofen nicht jeden Tag gleichmäßig geht, auch der Schmelzkoks der einzelnen Zechen nicht als gleichmäßig unter sich zu bewerten ist, und ferner um die häufigen Gänge des Gießereileiters zum Beschickungsraum und zur Bühne auf ein Mindestmaß zu beschränken, versah

man den Stand des Abstechers mit einem Zeigerwerk. Dieses mit dem Zifferblatt einer Uhr vergleichbare Zeigerwerk besitzt an seiner Peripherie eine Zahlenscheibe, die in Felder von 1 bis 50 eingeteilt ist. Ueber die Zahlen führt ein Zeiger, der bei jedem von Hand betätigten Weiterrücken Strom nach einem im Beschickungsraum angebrachten Lätewerk mit Fortschellkontakt gibt. Nachdem der den Aufzug bedienende Arbeiter diesen in Bewegung gesetzt hat, drückt er am Steuerrad des Aufzuges auf einen Druckknopf, der den Fortschellkontakt auslöst.

jeweils eine Zahl sichtbar wird, die dem geförderten Satze entspricht. Die Scheibe ist mit einem Sperrrad von 51 Zähnen versehen. In das Rad greift eine durch eine Feder betätigte Klinke ein, die an einem Hebel sitzt, der einerseits auf der Achse des Sperrades gelagert und andererseits mit einem Gewicht beschwert ist. Der Hebel hat nach oben und unten eine Hubbegrenzung und ist an seinem äußersten Ende mit einem Drahtseil verbunden, das, über Rollen geführt, am anderen Ende ein so schweres Gegengewicht trägt, daß der Hebel von ihm in die

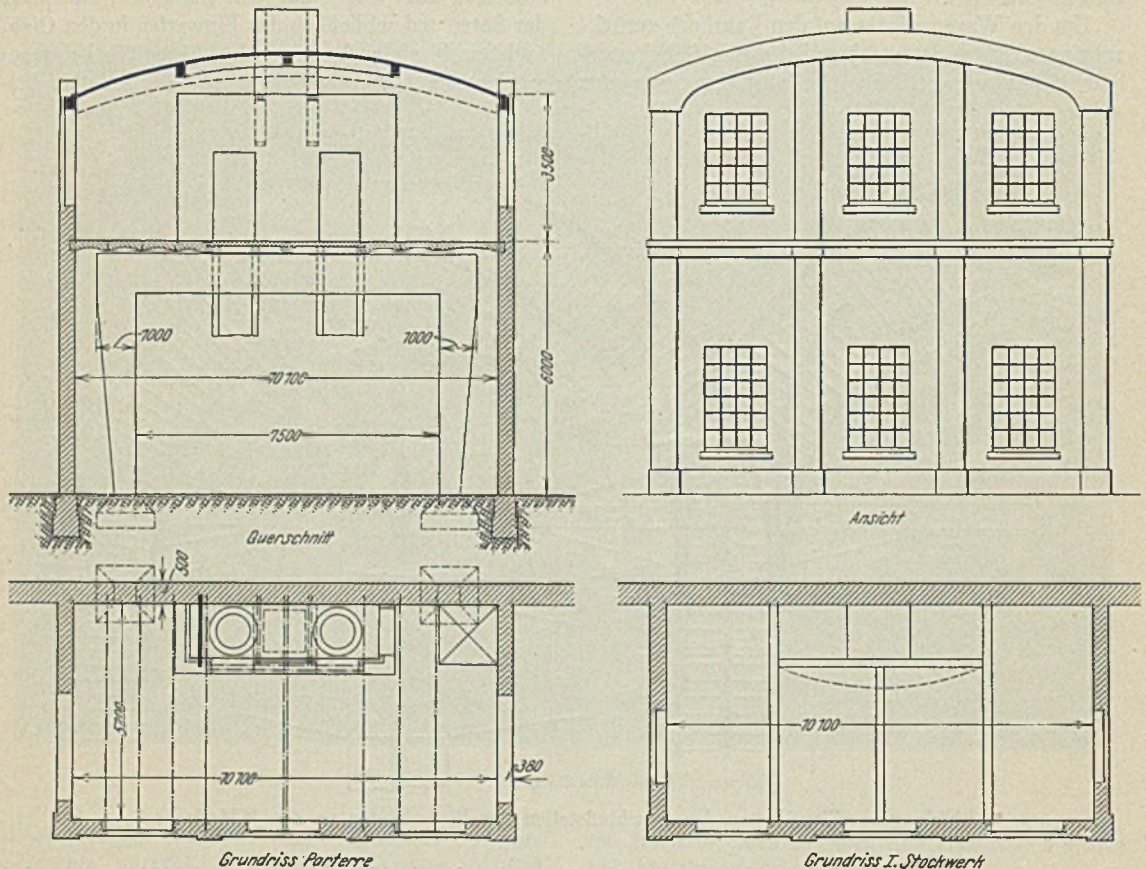


Abbildung 6. Entwurf zum Anbau des Raumes der Kupulofenbeschickung.

Je nach dem Inhalt der mit flüssigem Eisen gefüllten Pfannen (rd. 65 kg), die vom Ofen weggetragen werden, weiß man genau, wann 400 kg = 1 Satz heruntergeschmolzen sind. Mit dem Zeigerwerk gibt der Abstecher zum Beschickungsraum nur ein Zeichen, wann wieder ein weiterer Wagen zur Gichtbühne geschickt werden soll. Als Kontrolle dafür, daß die durch das Zeigerwerk zur Auffahrt angesagten Beschickungswagen auch tatsächlich gefördert wurden, ist ein zweites Zeigerwerk angeordnet, das von dem wieder zur Sohle fahrenden Fahrkorb in Gang gesetzt wird. Dieses Zeigerwerk besteht aus einem geschlossenen Gehäuse mit einem Ausschnitt an der Peripherie. In dem Gehäuse ist eine Zahlenscheibe mit Nummern von 0 bis 50 angeordnet, so daß nur

Höhe gezogen wird. Das Gegengewicht befindet sich in seiner tiefsten Stellung dem Hube entsprechend unter der Höchststelle des Fahrkorbes. Fährt nun der Fahrkorb hoch, so nimmt er das Gegengewicht mit, so daß das Gewicht des Hebels und mit diesem der Hebel sich senkt und die Klinke um einen Zahn weiterrückt. Wenn der entleerte Wagen vom Ofen zurückgekommen ist und den Fahrkorb zur Abfahrt umgesteuert hat, so wird das Gegengewicht wieder seine frühere Stellung einnehmen. Demzufolge wird sich der Hebel am Zeigerwerk heben, so daß in dem Ausschnitt des Gehäuses die nächste Zahl gleich einem weiteren Satz sichtbar wird.

Auf diese Weise übersieht der Gießereileiter, wieviel bereits aufgegeben ist, und, falls verschiedene

Chargen gesetzt werden müssen, wann es Zeit ist, den Leuten im Beschickungsraum die nötigen Weisungen zu geben. Durch die Ofenanlage ist in der Tat erreicht, daß ein Aufenthalt von Personen zur Ueberwachung des Ofenganges auf der Gießbühne nicht mehr notwendig und die Kontrolle einer gleichmäßigen Gattierung übersichtlicher und leichter durchführbar ist. Zudem ist man allen Anforderungen gerecht geworden; einerseits ist den Wünschen der Gewerbeinspektion entsprochen, und andererseits ist das Werk in der Lage, einen gleichmäßigen, gut durchgeschmolzenen Guß zu erblasen.

mündet in ein Sirokkogebläse, das die angesaugte und nach Durchstreifen des Röhrenbündels warme Luft durch verzinkte Rohrleitungen der Gießhalle in drei Strängen (nach Anbau des zweiten Seitenschiffes mit vier Strängen) in einer Höhe von 4 m zuführt (vgl. Abb. 4). In Abständen von 6 zu 6 m zweigen nach unten Stützen ab, die als Abschluß mit nach abwärts gebogenen Tellern versehen sind. Die Ausströmungen liegen in einer Höhe von 2 m; die warme Luft wird durch die tellerförmigen Abschlüsse strahlenförmig nach abwärts in den Raum geblasen. Die Abschlüsse sind verstellbar und können

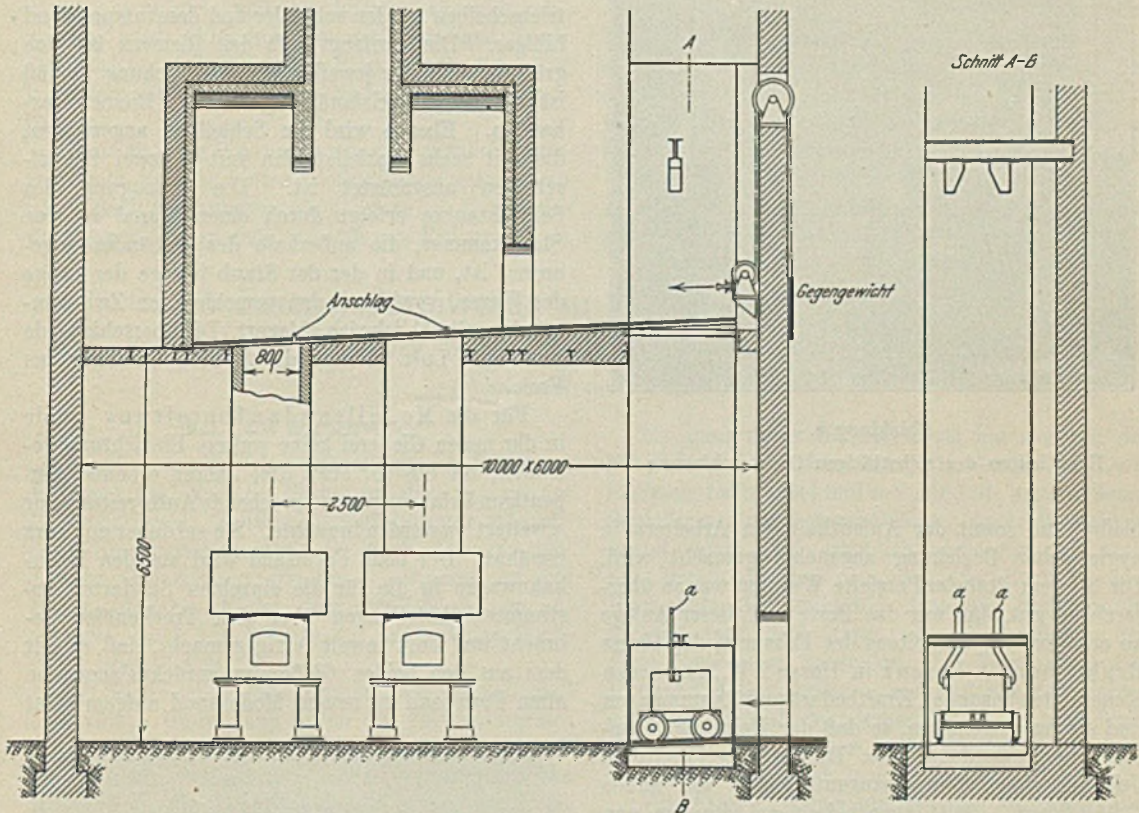


Abbildung 7. Schematische Darstellung der selbsttätigen Kupolofenbeschickung Bauart Vorbach.

Auf der anderen Seite des Ofenbaues ist in derselben Bauweise das direkt gekuppelte Turbogebälse untergebracht. Der Hauptvorteil dieses Turbogebälses besteht gegenüber den meistens zur Verwendung kommenden Hochdruckkapselgebläsen in seinem fast lautlosen Gang sowie in dem fast nicht in Rechnung zu ziehenden Verschleiß. Kraftbedarf, manometrische Leistung sowie Anschaffungs- und Unterhaltungskosten sind genau die gleichen.

Neben diesem Raum ist die Heizungs- und Belüftungsanlage untergebracht. Die Heizung besteht aus zwei (später drei) Niederdruckkesseln, die den Dampf mit 0,1 at Spannung in einen Heizapparat, aus Röhrenbündeln bestehend, schicken. Der Heizapparat ist auf einer Seite offen, um frische Luft anzusaugen. Die Umhüllung der Röhrenbündel

je nach Bedarf auch ganz geschlossen werden. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß den Arbeitern in der Höhe der Atmungsorgane stets frische Luft zugeführt und der sich entwickelnde Staub auf den Boden gedrückt wird. Selbstverständlich mußte für gute Lüftung durch Anbringen von Lüftern gesorgt werden, damit der Ueberschuß an Luft seinen Abzug findet. Im Sommer wird die Anlage als Belüftung betrieben und bringt durch die sehr reichliche Luftbewegung den Arbeitern ohne jede Zugwirkung eine merkliche Kühlung. Namentlich während der Gießzeit und der Zeit des Entleerens der Formkasten wird die durch den heißen Sand reich mit Staub geschwängerte Luft niedergeschlagen und durch Frischluft ersetzt, während die dabei auftretende Schwadenbildung auf ein Mindestmaß beschränkt

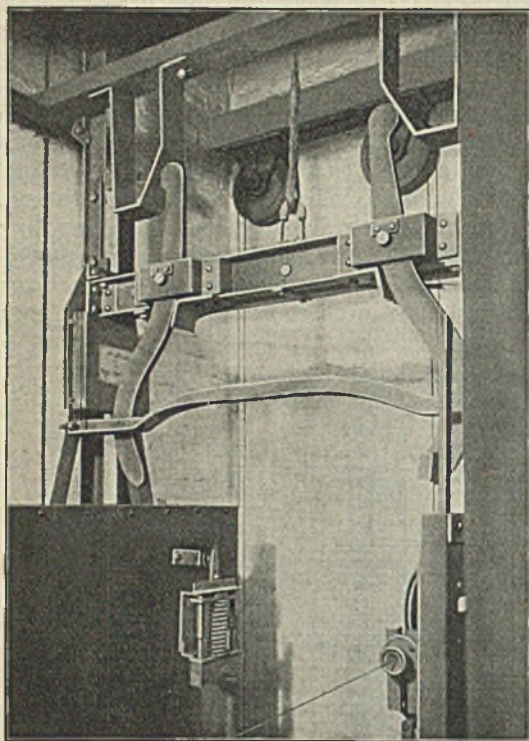


Abbildung 8.

Einzelheiten der selbsttätigen Ofenbeschickung.

bleibt und somit der Aufenthalt den Arbeitern in hygienischer Beziehung angenehm gemacht wird. Die bei dem Probelauf erzielte Wirkung war so überraschend gut, daß nur das Beste von dieser Anlage zu erhoffen ist; die seitens des Erbauers, der Firma Brukenhaus & Lorenz in Haspe i. W., gegebenen Sicherheiten bezüglich Kraftbedarf und Raummengen sind streng eingehalten, so daß der Heizeffekt ebenfalls erreicht werden dürfte. Die Sicherheit erstreckt sich auf einen Temperaturunterschied von außen -15°C auf $+8^{\circ}\text{C}$ innen bei einer Luftmenge von 20 000 cbm. Diese Luftmenge soll einmal stündlich erneuert werden.

Für die Beleuchtungsanlage wählte man an Stelle der Bogenlampen Mehrfacharmaturen. Zur Beleuchtung der Gießhalle in ihrer jetzigen Größe von $55 \times (20 + 12,5) \text{ m} = 1787,5 \text{ qm}$ sind 54 Armaturen mit je zwei 50 kerzigen Metallfadenlampen (Tantal) angeordnet. Bei 1,2 W/HK werden an Energie 6,48 KW gebraucht, so daß 1 Ampere rund 60 qm Arbeitsfläche mit einem schönen, ruhigen und gleichmäßig verteilten Lichte versieht. Die Lichtpunkthöhe ist 3 m. Bei dieser Beleuchtungsart sind die Bedienungskosten sehr gering, da die Metallfadenlampen laut praktischen Versuchen eine durchschnittliche Brenndauer von 1500 Stunden haben, somit eine Beleuchtungsperiode ohne Bedienung aushalten, während bei Bogenlampen mindestens jeden zweiten Tag die Kohlenstifte ausgewechselt werden müssen.

Entgegengesetzt den bisher beschriebenen Anlagen sind Sandstrahlgebläse und Schleiferei am andern Ende des Hallenbaus durch Abkündigung wiederum zweier Binderfelder untergebracht und unter sich durch eine Rabitzwand getrennt (s. Abb. 4). Das Sandstrahlgebläse ist auf besonderen Wunsch hin mit einem Turbogebälse wegen seines schon oben erwähnten fast geräuschlosen Ganges versehen. Der Antrieb erfolgt auch hier elektrisch, und zwar mittels Spannrollentriebes, wodurch ein Zwischenvorgelege erspart bleibt. Außer der Ersparnis eines Vorgeleges fallen die sonst erforderlichen Gleitschienen des Motors fort. Der Riemen und die Antriebscheiben werden schmaler und dementsprechend billiger. Die Umfangskraft des Riemens ist eine größere, und der jeweiligen Beanspruchung gemäß ist ein immer gleichmäßig gestraffter Riemen vorhanden. Ebenso wird die Schleiferei angetrieben, die mit sechs Schleifstühlen mit je zwei Schleifscheiben ausgerüstet ist. Die Absaugung des Schleifstaubes erfolgt durch einen Kanal in eine Staubkammer, die außerhalb des Gebäudes angeordnet ist, und in der der Staub infolge der Länge des Weges, sowie an den verschiedenen Zwischenwänden, allmählich sich ablagert. Die überschießende gereinigte Luft gelangt durch eine Oeffnung ins Freie.

Für die Modellsandaufbereitung wurde in der neuen Gießerei keine weitere Einrichtung getroffen, da die vor etwa drei Jahren erbaute, den heutigen Erfahrungen entsprechende Aufbereitung nur erweitert zu werden brauchte. Sie sei daher nur kurz erwähnt. Der neue Formsand wird aus den Eisenbahnwagen in die für die einzelnen Sandarten bestimmten Abteilungen über den Trockenöfen gebracht und dort soweit fertig gemacht, daß er mit dem aus den beiden Gießereien zurückgelangenden alten Formsand zu neuem Modellsand aufgearbeitet

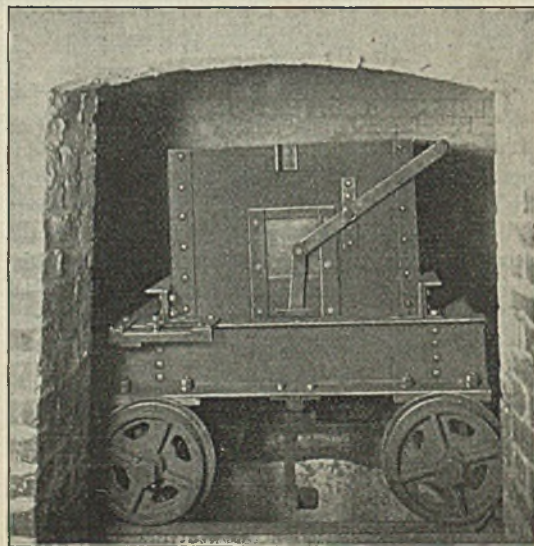


Abbildung 9. Beschickungswagen.

werden kann. Das Mischungsverhältnis von altem und neuem Sande ist im Durchschnitt 3 : 1; täglich müssen 10 t neuer Modellsand aufbereitet werden. Die Anlage ist so bemessen, daß diese Menge von zwei Arbeitern bewältigt werden kann. Zuerst werden alter und neuer Sand mit Kohlenstaub genau abgewogen und je nach dem Verwendungszweck gemischt, um alsdann mittels Transportschnecke, die nochmals eine eingehende Mischung bewirkt, einem Elevator zugeführt zu werden, der den Sand auf ein Sieb aufgibt. Durch das Sieb fällt der Sand auf ein Transportband, das den nun innig gemischten Sand einem vierreihigen Desintegrator zuführt, in dem er zu einem gleichmäßigen luftigen Gemisch verarbeitet wird. Von hier aus wird der Sand durch einen dritten Arbeiter in die Bunker gebracht. Für besondere Zwecke ist noch eine Kugelmühle vorhanden.

Wenn auch die Wasserfrage eine ziemlich untergeordnete Rolle in einem Gießereibetriebe spielt, so ist sie doch für Anlagen, die nicht an ein Gemeindewerk angeschlossen sind, insofern von Bedeutung, als

man möglichst auf eigenem Grund und Boden nach Wasser suchen muß und sehr oft der Fall eintreten wird, daß wohl Wasser zu allgemeinen Verwendungszwecken gefunden wird, daß dieses aber nicht ohne weiteres als Trinkwasser zu gebrauchen ist. Aus diesem Grunde mußte auch hier eine besondere Trinkwasserversorgung vorgesehen werden. Das gefundene Wasser hatte, abgesehen von Beimischungen, eine Härte von 33 deutschen Härtegraden. Es mußte aus dem Brunnen mittels Pumpe in einen Hochbehälter von 15 cbm Inhalt auf eine Höhe von 15 m gehoben werden. In 10 m Höhe ist eine Zwischendecke eingebaut, die den Reiniger aufnimmt, das Wasser enthärtet und durch Kohlensäurezusatz zu Trink- und Kochzwecken verwendbar macht. Das so gereinigte Wasser fließt in einen Behälter von 3 cbm Inhalt und von da in die Speiseleitung, während das Gebrauchswasser unmittelbar von dem Hochbehälter in das Leitungsnetz gelangt. Der Hochbehälter ist ebenfalls in Eisenbeton von der Lolat-Eisenbeton-Aktiengesellschaft in Düsseldorf ausgeführt.

Das Eisengießereiwesen in den letzten zehn Jahren.

Von Dr.-Ing. E. Leber in Freiberg.

(Fortsetzung von Seite 905.)

XII. Die Gußputzerei.

Aehnlich wie bei den selbsttätigen Aufbereitungen liegt auch die Sache auf dem Gebiete der Putzereianlagen. Zahllose — und darunter vortreffliche Einzelausführungen, die nach den verschiedensten Grundsätzen arbeiten — wurden auf den Markt gebracht. Es ist nicht möglich, sie alle anzuführen; auch hier müssen wir uns auf das Wichtigste beschränken.

Zunächst sei jedoch darauf hingewiesen, daß eine völlige Umwälzung durch die Verwendung des Luftdruckes eintrat, ebenfalls eine Errungenschaft des letzten Jahrzehnts. Die luftverdichtenden Maschinen, die Ventilatoren, Exhaustoren, die stehenden und liegenden Kompressoren haben die verschiedensten, den neuen Anwendungsgebieten entsprechenden Umgestaltungen erfahren, und ihre vermehrte Anwendung hat ebenso wie die schon erwähnten Aufbereitungsmaschinen und die noch zu erwähnenden Gußputzmaschinen der Gußerzeugung selbst nicht zu unterschätzende Absatzgebiete geöffnet. Da gerade von den Gebläsen die Rede ist, so mag hier ein kurzer Hinweis auf die Fortschritte im Bau von Kuppelgebläsen erlaubt sein. Sowohl die Radgebläse als auch die Kapselgebläse haben mancherlei Verbesserungen erfahren, die unter den verschiedensten Bezeichnungen, wie Hochdruck-Verbund-Ventilator, Hochdruck-Rotationsgebläse, Präzisionsgebläse usw., bekannt geworden sind. Die letzte bedeutsame Neuerung stellen die Turbo-gebläse verschiedener Bauart (Brown-Boveri-Rateau, Enkes Turbinengebläse u. a.) dar.

Ein ganz neuer Industriezweig hat sich mit der Einführung der Luftwerkzeuge in Gestalt der Luft-hämmer, Luftmeißel und der mit Luft angetriebenen Schleifmaschinen herausgebildet. Auch die Schleifmittel selbst sind erheblich verbessert und unter den verschiedensten Namen, wie Karborundum, Karbosilite, Siliziumkarbid, Alundum, Elektrorubin, Elektrit, auf den Markt gebracht worden. Alle diese Erzeugnisse verdanken ihre Herstellung dem Umstand, daß es wiederum erst in den letzten Jahren gelungen ist, auf elektrischem Wege so hohe Temperaturen zu erzeugen, um die entsprechenden Grundstoffe künstlich herzustellen.

Alle Einzelputzeinrichtungen und Maschinen aber können in ihrer Bedeutung nicht aufkommen gegen die beherrschende Stellung der Sandgebläse. Man wird sich am besten ein Bild von dem Leben auf diesem Gebiete machen, wenn man sich vergegenwärtigt, wie sich die Erbauer dieser Maschinen besonders seit den letzten Jahren mit immer neuen Ausführungen zu überbieten suchen. Welches aber von den vielen verschiedenen „Systemen“, die unter dem Namen „Indirektes Drucksystem“, „Verbundsystem“, „Schwerkraftsystem“ usw. bekannt geworden sind, unzweifelhaft das beste und wirksamste ist, kann und soll hier nicht untersucht werden, da es schon von anderer Seite aus geschehen und nicht der Zweck dieser Arbeit ist. Jedoch scheint mir in dem Punkte, der den Systemen den Namen gibt, nicht immer die ausschlaggebende Bedeutung des Erzeugnisses zu liegen, sondern ebensowohl in der sonstigen soliden inneren und äußeren Ausführung der Maschinen.

In dieser Hinsicht darf man wohl sagen, daß alle in Frage kommenden bedeutenderen Firmen nicht allein ihr Bestes zu leisten bemüht sind, sondern auch, objektiv genommen, Gutes hervorbringen.

Im nachfolgenden soll daher der Versuch gemacht werden, ein Bild von der Leistungsfähigkeit dieser Industrie zu geben, die ihre Maschinen in Deutschland im Laufe der letzten Jahre zu den vollkommensten Formen geführt und dort auch, bis zur Gegenwart wenigstens, ihr Hauptabsatzgebiet gefunden

Kernfragen herausgebildet, die das Augenmerk sowohl der ausführenden als auch der abnehmenden Fachwelt auf sich ziehen.

So bedingen die verschiedenen Systeme zunächst eine verschiedene Bauart des Freistrahlebläses. Hier drängt sich die Frage, ob den Saug- oder den Drucksystemen die Ueberlegenheit zuzuschreiben sei, in schärfster Form auf, weil hier das System an sich, d. h. losgelöst von der sonstigen Bauart der Maschinen, besondere der Arbeitsgehäuse (Trommel, Drehtisch,

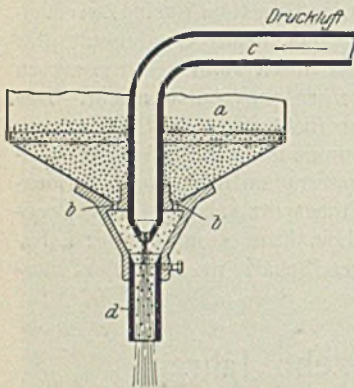


Abbildung 80. Schema des Saugprinzips.

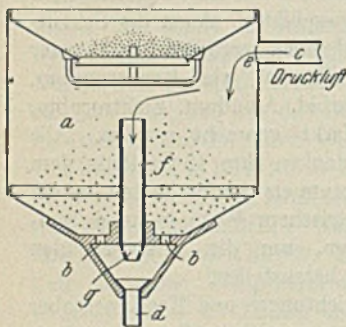


Abbildung 81. Schema des Druckprinzips.

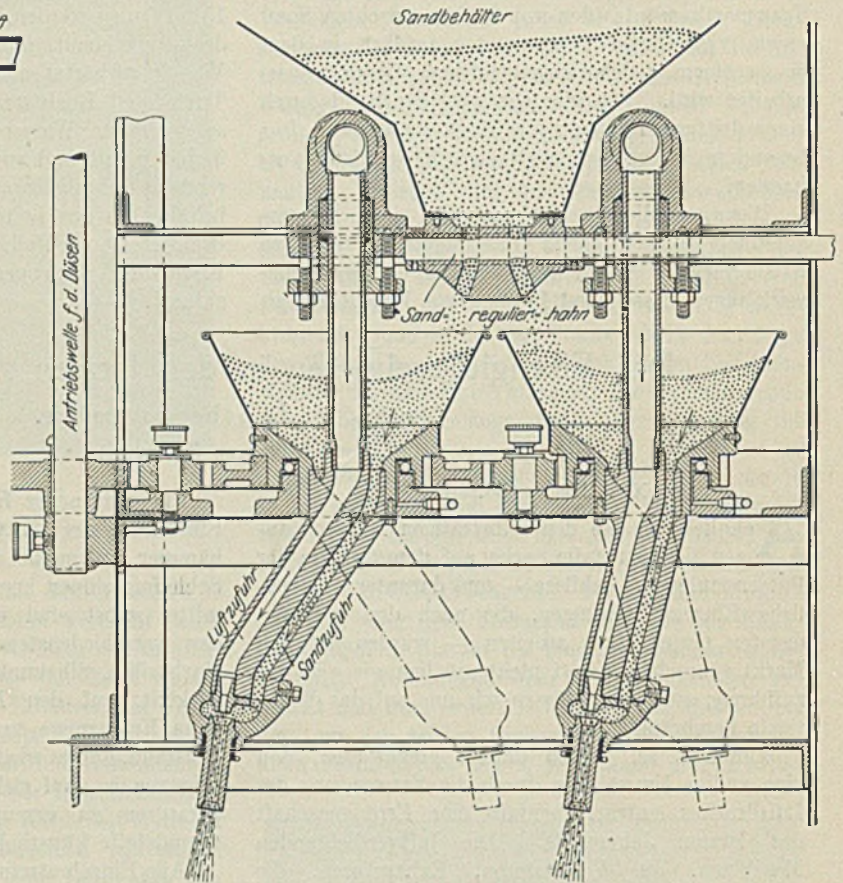


Abbildung 82. Schwerkraftsystem in Form kreisender Düsen, System Caspary, Badische Maschinenfabrik, Durlach.

hat. Vorerst jedoch sei mit wenigen Sätzen auf einige grundsätzlich wichtige Punkte dieses Gebietes hingewiesen; daran anschließend sollen dann kurz die wichtigsten verschiedenen Systeme nebeneinander gestellt und, an diese Erläuterung angelehnt, die Einzelapparate besprochen werden. Bekanntlich haben sich, entsprechend dem Gußcharakter, mehrere Anwendungsformen des Sandgebläses durchgesetzt und zur Konstruktion bestimmter Maschinengruppen geführt: Der Freistrahle, die Putztrommel, der Drehtisch, der Rollbahn- und Sprossentisch. Jede dieser Gruppen aber hat durch die verschiedenen Erbauer wiederum eine andere Behandlung erfahren, und auf diese Weise haben sich im Laufe der Zeit einige

Rollbahn usw.) hervortritt. Die maßgebenden Fragen sind: Wie steht es mit dem Verschleiß der Düsenröhren; erreicht das Saugsystem den geringeren Verschleiß dieser auf Kosten der Leistung, und hat es, da ein bestimmtes Querschnittsverhältnis von Düsenröhre zu Düse (etwa 2:1) erforderlich ist, den Nachteil des Geschwindigkeitsverlustes, d. h. der im entsprechenden Verhältnis schlechteren Kraftausnutzung? Bei Auswahl der Druckapparate handelt es sich um die Frage, ob Ein- oder Mehrkammersysteme zweckmäßig sind, d. h. ob der Betrieb unterbrochen oder nicht unterbrochen werden soll, und bei Beurteilung der Apparate selbst spielt die leichte Zugänglichkeit des Inneren und die Aus-

führung der Luft- und Sandzuführungsteile, besonders aber der Kammerventile, eine Hauptrolle. Bei den Putzbäusern, die im Anschluß an die Freistrahlbläse aus hygienischen Gründen gebaut

So stellen die Sandgebläse eine Reihe bestimmter Aufgaben, deren Lösungen eine Fülle erfinderischer Anregungen in sich bergen. Wie man diese Aufgaben zu lösen versucht und tatsächlich gelöst hat,

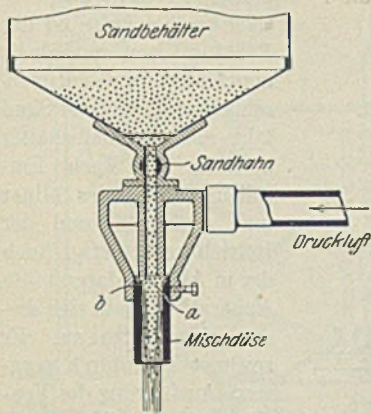


Abbildung 83.
Indirektes Drucksystem.

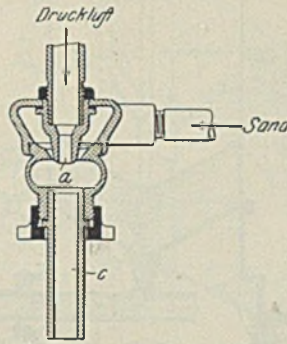


Abbildung 84.
Indirektes Drucksystem,
Bauart Krigar & Ihssen.

werden, richtet sich das Hauptaugenmerk auf die geschützte Stellung des den Freistrahл führenden Arbeiters in zug- und staubfreier Zone und auf eine wirksame Staubbeseitigung.

Bei den für den Kleinguß bestimmten Drehtrommeln liegt der Schwerpunkt darin, den Düsen eine Anordnung zu geben, die vorteilhafteste Wirkung und möglichst geringen Verschleiß der Trommel sichert. Wie man diese Aufgabe zu lösen bemüht ist, soll später dargestellt werden.

Auch bei den Drehtischen liegt das Hauptgewicht auf der Düsenform und -anordnung. Da die Kreisfläche in der Zeiteinheit am Umfang einen größeren Weg zurücklegt als nach der Mitte zu, so handelt es sich um eine möglichst gleichmäßige Bestreuung, eine Frage, die ebenfalls verschiedenartige Lösungen gefunden hat. Dahingehende Untersuchungen haben ergeben, daß die kreisenden Düsen gegenüber den gleitenden und schwingenden Düsen das günstigste Bestreuungsdiagramm erzielen. Bei den Tischen mit hin- und hergehender Bewegung ist das Augenmerk in erster Linie auf die Ausführung des Tisches und seine Bewegung, dann aber auch auf die Düsenrichtung gerichtet.

soll bei der Vorführung der verschiedenen Systeme gezeigt werden. Zunächst sei der grundsätzliche Unterschied zwischen Saug- und Drucksystem an zwei schematischen Skizzen erläutert. Abb. 80 zeigt, wie aus dem Raume a der Sand durch die Öffnungen b in die Bahn des durch die Röhre c fortgeführten Luftstromes eintritt und sich in dem Düsenröhrchen d mit der Luft mischt. Der Luftstrom saugt also den Sand aus dem Raume a mit sich fort. Schließt man den Raum a allseitig (s. Abb. 81) und unterbricht den Druckstrom in der Weise, daß man ihn bei e eintreten, sich zunächst im Raum a verbreiten, seinen Druck auf den darin befindlichen Sand ausdehnen und dann seinen Weg durch Rohr f fortsetzen läßt, so wird der Sand nicht mehr aus Raum a saugend mitgerissen, sondern wird in den durch g kommenden Luftstrom gedrückt. Das ist der ganze Unterschied.

Von den Systemen nun, die sich dem Saugprinzip anschließen, ist das Schwerkraftsystem* in Abb. 80 bereits schematisch dargestellt. Denn stellt man sich vor, daß die Skizze einen Vertikalschnitt durch den Apparat vorstellt, so fällt eben der Sand auf Grund seiner eignen Schwere aus Raum a in den Luftstrom, so die Saugwirkung unterstützend. Abb. 82 zeigt eine praktische Ausführungsform des Systems.

Indirektes Drucksystem (siehe Abb. 83): Der Sandzutritt zur Düse erfolgt im Gegensatz zu Abb. 80 zentral bei a, während die Druckluft um das

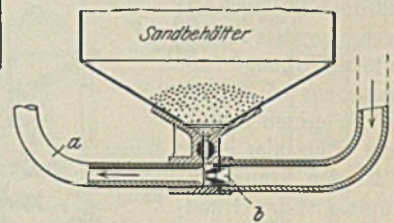
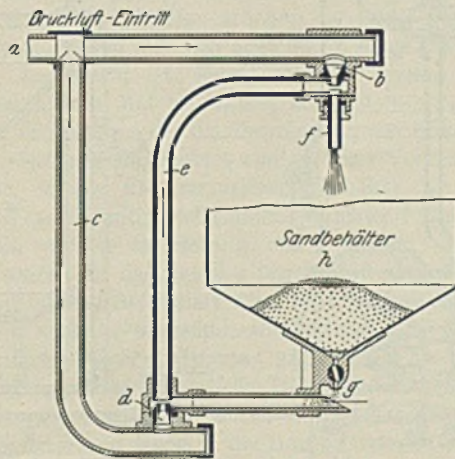


Abbildung 85 und 86.
Verbunddrucksystem, Bauart Vogel & Schemmann.

Sandzuführungsrohr herumgeführt wird und an der Peripherie bei b in die Mischdüse eintritt. Ein anderes „System“** (vgl. Abb. 84) macht es zur Abwechslung umgekehrt. Die Druckluft wird in der Mitte bei a und der Sand am Umfang in die Mischdüse c eingeführt.

* Badische Maschinenfabrik, Durlach.

** Krigar & Ihssen, Hannover.

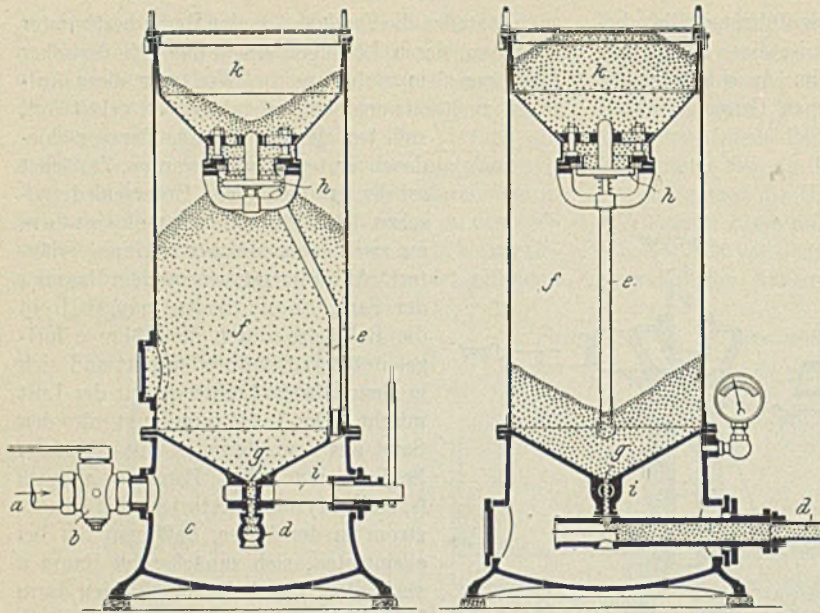


Abbildung 87. Drucksystem, α-Apparat, Bauart Gutmann.

Rohr e in die Arbeitskammer f, drückt hier eines- teils auf den Sand, der durch die Oeffnung g ins Mischdüsenrohr d fällt, und hält andererseits das Ven- til h geschlossen. Ist der Behälter f leer, so schließt man Hahn i, der Ventilver- schluß sinkt, und der Sand fällt aus Sammelbehälter k nach f. Nach Ein- füllen des Sandes öffnet man Hahn b, und der Betrieb geht fort. Auch der in Abb. 88 dargestellte Apparat* schließt sich diesem Grundsatz an. Er zeichnet sich durch sorg- same Ausführung des Ven- tilis a zwischen Kammer b und c, des Sandhahnes e und durch eine patentierte Vorrichtung f aus, durch

Verbunddrucksystem* (vgl. Abb. 85): Bei a teilt sich der Druckluftstrom, ein Teil führt zur ersten Luftdüse b, ein Teil zum Rohr c über die Hilfsdüse d durch Rohr e, das eigentlich nur eine lange Mischdüse ist, zur Hauptdüse f. Bei g wird also der Sand aus Behälter h angesaugt, und bei b wird der Spannungs- abfall durch Hinzu- treten frischer Freßluft verstärkt. Abb. 86 stellt eine abgeänderte Form dar. In die Ab- saugröhre a ist eine Hilfsdüse b eingebaut, deren besonders vorteil- hafte Wirkung mir ebenso, wie bei Abb. 85, wie ich gestehen muß, nicht völlig klar ist.

Bei den Drucksy- stemen ist der Grund- gedanke: Sandbehälter und Druckstrom werden von derselben Druck- quelle gespeist und ste- hen unter gleichem oder verschiedenem Druck. Bei dem unterbrochenen Betrieb (s. Abb. 87)** tritt die Druckluft bei a durch Hahn b in den Raum c; ein Teil des Stromes führt von dort zum Mischdüsenrohr d, ein zweiter durch

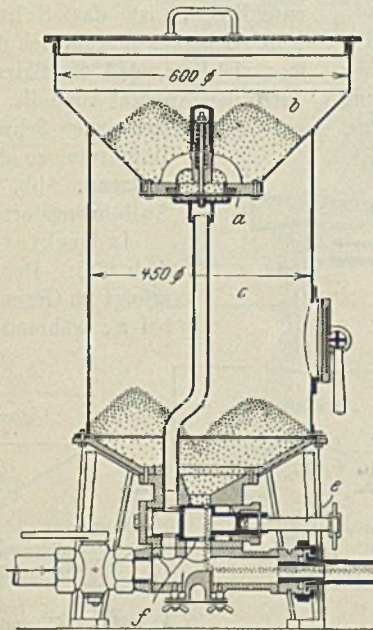


Abbildung 88. Drucksystem, Einkammer-Apparat, Bauart Knacke.

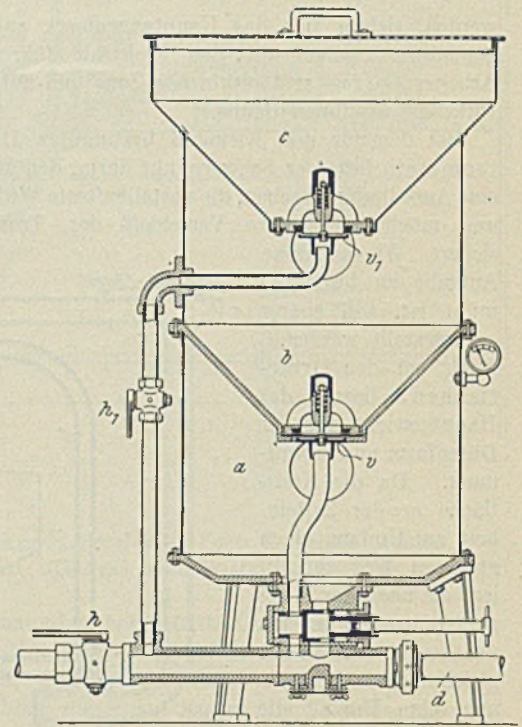


Abbildung 89. Drucksystem, Mehrkammer-Apparat, Bauart Knacke.

die eine Verstopfung in den Sanddurchlaßöffnungen beseitigt wird. Ein Beispiel für ununterbrochenen Betrieb des Drucksystems gibt Abb. 89. Der Apparat** arbeitet wie vorhin beschrieben: Ist Hahn h₁

* Vogel & Schemmann, Kabel i. W.

** α-Apparat von Gutmann, Altona.

* Bauart Knacke.

** Bauart Knacke, Mehrkammer-Apparat.

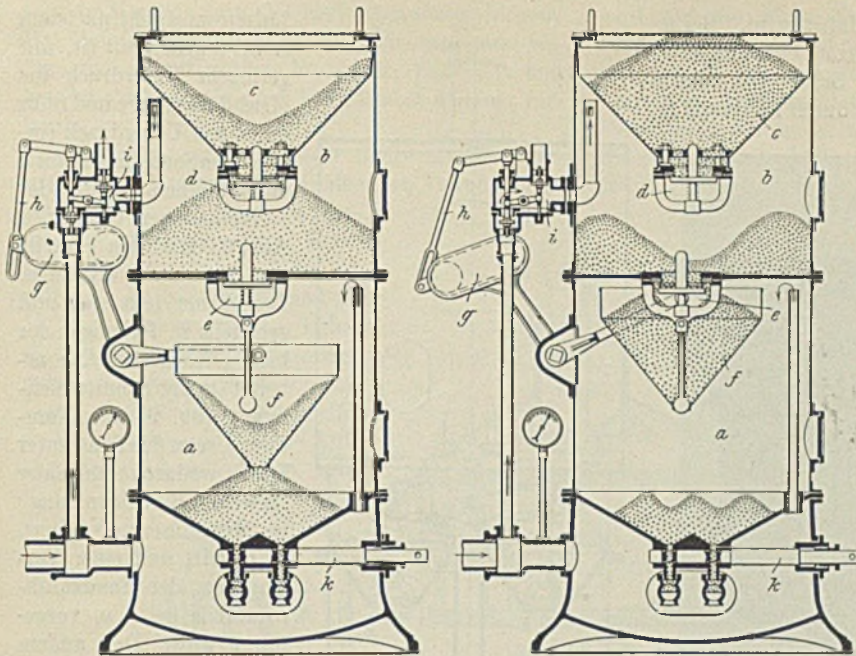


Abbildung 90.

Selbsttätiges Drucksandstrahlgebläse. Mehrkammer-Apparat, Bauart Gutmann.

Abbildung 91.

geschlossen, so steht nur Behälter a unter Druck, und Ventil v, das Behälter a und Zwischenbehälter b trennt, ist geschlossen. Da also Behälter b nicht unter Druck ist, so fällt während dieser Zeit der nach c gebrachte Sand durch eigne Schwere in den Behälter b. Oeffnet man nun h, so erhält auch Behälter b Druck, das Ventil v, schließt sich, zwischen b und a tritt Druckausgleich ein, und Ventil v kann durch Eigengewicht des Sandes in b geöffnet werden, so daß also, während das Gebläse arbeitet, der Raum a gefüllt werden kann. Dieses Prinzip läßt sich auch durch einen Dreivegehahn, der bei h, angebracht ist, lösen, indem er einmal b und a verbindet und das andere Mal nur a und Mischdüsenrohr d bedient. Die Bewegung des Hahnes, der die Zwischenkammer öffnet bzw. schließt, ist auch selbsttätig eingerichtet worden. Der Vorgang läßt sich aus den Abb. 90 und 91* herauslesen. Behälter a, b und c sowie Trichter f seien mit Sand gefüllt. Trichter f sinkt (vgl. Abb. 90), dadurch werden die Hebel g und h bewegt, und diese Bewegung wird weiter auf das Ventil i übertragen, das den Raum b vom Luftstrom abschließt, damit wird Ventil d frei, und der Sand strömt aus c nach b; währenddessen hat sich auch der Trichter f geleert, der infolge seiner Entlastung nach oben schnell, seine Bewegung in umgekehrter Richtung auf die Hebel g und h überträgt und Ventil i öffnet. Es strömt Luft nach b, die Druckausgleich herbeiführt zwischen Raum b und Raum a, der immer unter Druck steht, so daß sich das Ventil e öffnet, Ventil d schließt und der Sand von b nach a strömen kann (s. Abb. 91). Der Hebel g ist als Doppelgehäuse ausgebildet, in dem zwei Kugeln hin- und herrollen und nur das Hebelmoment mit ihrem Fall verstärken sollen. Vorbedingung ist, daß Behälter c immer hinreichend Sand hat; alsdann kann der Betrieb ohne Unterbrechung fortgehen. k ist ein Sandhahn, der die Stärke des Sandzutrittes zum Misch-

düsenrohr regelt, und da von der Stärke der Sandentnahme die Tätigkeit des ganzen Apparates abhängt, so hat man durch Einstellen des Hahnes k eine sehr einfache, für alle Verhältnisse passende Regelungsvorrichtung in der Hand. Man wird wohl behaupten dürfen, daß sich der Erfinder mit diesen Einrichtungen ein besonderes Verdienst erworben hat.

Beim Ueberdrucksystem** unterscheidet man ebenfalls Ein- und Zweikammer-Apparate. Der erstere eignet sich mehr für Freistrahlanlagen, Drehtrommeln mit unterbrochenem Betrieb und für Fälle, bei denen das Gußstück von

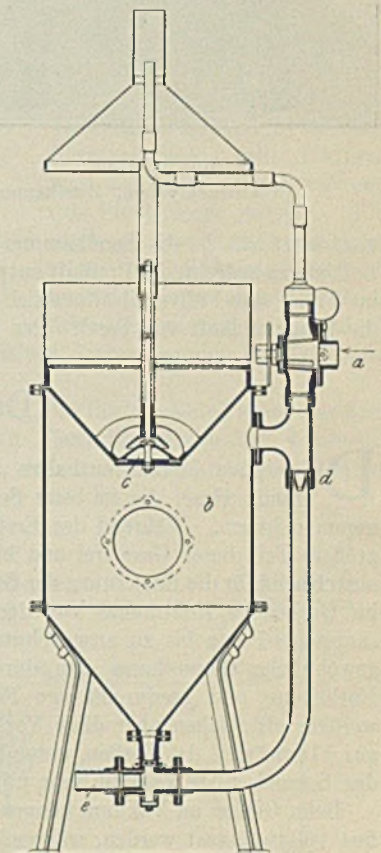


Abb. 92. - Ueberdrucksystem, Einkammer-Apparat, Bauart Hannover-Hainholz.

* Verbessertes Drucksandstrahlgebläse von Gutmann, Altona.

** Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken, Hannover-Hainholz.

Hand am Strahl vorbeigeführt wird. Bei a (s. Abb. 92) tritt der Luftstrom ein, teilt sich und geht einmal in voller Stärke zur Sandkammer b, die nach oben durch Füllventil c

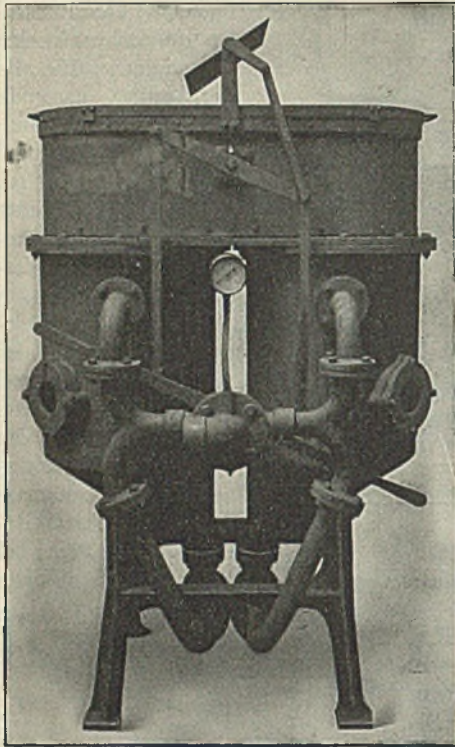


Abbildung 93.

Ueberdrucksystem, Zweikammer-Apparat, Bauart Hannover-Hainholz.

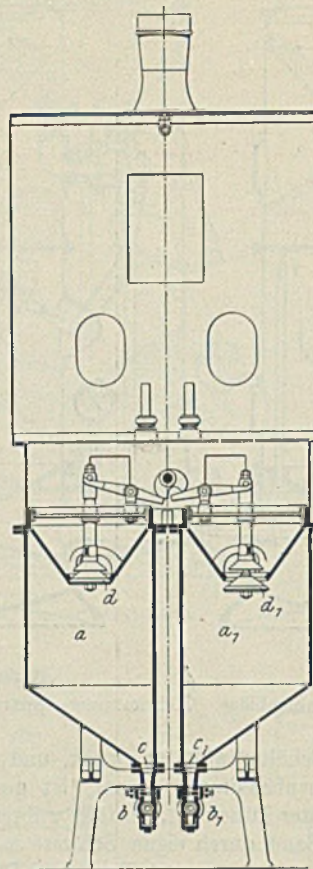


Abbildung 94.

abgesperrt ist. Ist die Sandkammer leer, so wird der Lufthahn a gedreht, die Preßluft entweicht nach oben ins Freie, das Füllventil öffnet sich von selbst und die Kammer läuft voll Sand. Der andere Teil des

Luftstromes geht, nachdem er bei d gedrosselt ist, mit geringem Unterdruck ins Mischdüsenrohr e und reißt durch den Ueberdruck einfallenden Sand mit sich fort. Ganz ähnlich arbeitet der Zweikammer-Apparat. Abb. 93 läßt den Eintritt der Druckluft erkennen. Der Strom teilt sich und geht teils zu derjenigen der beiden Kammern, die arbeitet (in der Schnittzeichnung Abb. 94 zur Kammer a), setzt den Sand unter Druck, wodurch er mit einer gewissen Beschleunigung ins Mischdüsenrohr b bzw. b₁ eintritt und einer Verstopfung der Sandzuführungsteile bei c, c₁ vorgebeugt wird. Der andere Stromzweig geht, nachdem er, wie aus Abb. 93 erkennbar, gedrosselt ist, unmittelbar ins Mischdüsenrohr und entführt den durch die Oeffnungen e bzw. e₁ zufallenden Sand zur Putzstelle. Ein aus der Abb. 93 ersichtliches, von Hand betätigtes Hebelwerk öffnet und schließt die jeweils in Tätigkeit tretenden Ventile d bzw. d₁ und die in Abb. 93 wiedergegebene Sandwippe. Die Sandventile können auch selbsttätig umgelegt werden, der Antrieb erfolgt dann von der Tischwelle aus.

(Fortsetzung folgt.)

Das Gießen im Vakuum.*

Die meisten Metalle enthalten im flüssigen Zustande Gase, die sie beim Schmelzen aufgenommen haben. Während des Erstarrens wird der größere Teil dieser Gase frei und bildet, falls nicht ausreichend für die Entfernung der Gase gesorgt wird, im Gußstücke Hohlräume von der Größe mikroskopischer Poren bis zu ausgedehnten Blasen. Für gewöhnliche Güsse kann dem durch ausreichende Entlüftung und gasdurchlässige Formen begegnet werden, oft reichen aber diese Vorkehrungen nicht aus. Dann wird das Gießen, unter Umständen auch das Schmelzen im Vakuum sehr nützlich.

Beim Gießen im Vakuum können flüssige Metalle fast völlig entgast werden, während das Schmelzen

im luftleeren Raume die Aufnahme von Gasen von vornherein unmöglich macht. Magnesium läßt sich in freier Luft kaum schmelzen, bietet aber dem Schmelzen im luftleeren Raume keine Schwierigkeit. Wolfram und Tantal werden bei gewöhnlicher Herstellung so spröde, daß ihre technische Verwendung ganz ausgeschlossen ist. Bei Gewinnung unter Luftabschluß lassen sie sich dagegen zu feinsten Drähten für Glühlampen ausziehen.

Ein Vakuumschmelzofen besteht aus einem Schmelztiegel, der in einer luftdicht abschließbaren Kammer untergebracht ist. Die Schmelzhitze liefert elektrischer Strom. Ehe er zur Wirkung kommt, wird die Luft möglichst vollkommen aus der Kammer gepumpt. Während des Schmelzens ist dann weder Sauerstoff noch Stickstoff vorhanden und die Bildung von Nitriden, Sulfiden, Phosphiden und ähnlicher

* Unter Anlehnung an den über den gleichen Gegenstand in The Iron Age 1912, 11. Januar, S. 119 erschienenen Aufsatz von E. F. Lake.

sonst im Metallegelöster Verbindungen ausgeschlossen. Das Metall erlangt ein dichteres, gleichmäßigeres Gefüge und damit größere Festigkeit, Zähigkeit und Geschmeidigkeit als nach irgendeinem anderen Verfahren.

Im Laufe der letzten 30 Jahre wurden verschiedene Verfahren zum Gießen im Vakuum ausgebildet, zum Teil auch patentiert. Eines der ersten, wenn nicht das erste Patent dieser Art wurde i. J. 1879 in England an H. V. Barnum erteilt. Ueber einer luftdicht schließenden Kammer A (s. Abb. 1) wurde ein mit Lehm ausgekleidetes Gießgefäß so angebracht, daß keine Luft entweichen konnte. Ein seit-

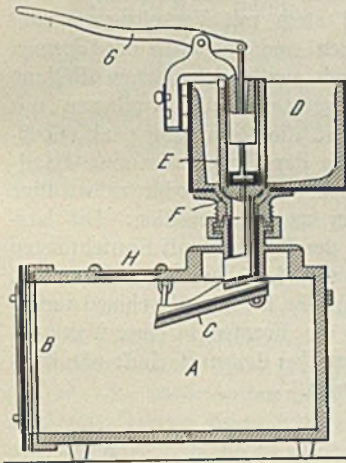


Abbildung 1. Gießereivorrichtung nach Barnum.

licher Deckel B verschloß die Oeffnung zum Einbringen der Formen. Nach dem Zurechtstellen der Form, dem Auspenden der Kammer und der Füllung des Behälters D mit flüssigem Metall wurde der Verschuß E mittels des Hebels G aus dem Sitze F gehoben, worauf das Metall durch die Rinne C in die Form fließen konnte. Die Rinne C lud ziemlich breit aus, um die gründliche Entgasung des in breitem Strome fließenden Metalles zu gewährleisten. Durch eine Glastafel H konnte die Füllung der Form beobachtet und danach durch Heben und Senken des Verschlusses E der Metallstrom geregelt werden.

Auf den gleichen Grundsätzen beruht ein Verfahren des Ellis May Steel Syndicate Ltd. in England zum Gießen von Stahlblöcken im luftleeren Raume. Eine luftdicht abgeschlossene Kammer A unter der Hüttensohle (s. Abb. 2) enthält zwölf im Kreise angeordnete Blockformen B, die mittels einer um 360° schwenkbaren Rinne C mit flüssigem Stahl gefüllt werden können. Das Gießgefäß D

wird auf die Mitte des Kammerdeckels gesetzt, der Auflagefalz mit Lehm verschmiert und die Kammer mittels einer Luftpumpe luftleer gemacht. Dann wird der Verschußpfropfen gehoben und eine Form nach der anderen abgegossen, wobei runde Glasscheiben oberhalb jeder Blockform die Beobachtung der fortschreitenden Gießarbeit ermöglichen.

Sobald eine Form gefüllt ist, wird der Pfropfen gesenkt und die Gießrinne mittels eines Schneckenradgetriebes und einer durch den Deckel nach außen reichenden Triebstange zur nächsten Form gedreht.

Eine etwas andere, aus Amerika stammende Ausführungsform zeigt Abb. 3. Die Blockform A steht frei auf der Hüttensohle. Infolge ihrer breiten, mit Lehm bezogenen Auflagefläche bewirkt das Gießgefäß einen luftdichten Abschluß der durch eine Gelenkrohrleitung mit einem größeren Blechgefäße B verbundenen Form. Nach Füllung des Gießgefäßes wird der Kessel B durch die Pumpe C luftleer gemacht, der Hahn E geöffnet und dadurch auch A entlüftet. Zugleich wird der Lehm- oder Tonpfropfen gehoben und die andauernd unter der Wirkung der Luftpumpe stehende Form mit Stahl gefüllt. Dadurch wird das flüssige Metall während des Einströmens entgast. Ein rasch lösbarer Flansch-Hebelverschluss ermöglicht es, Gießgefäß und Blockform ohne Umständlichkeiten zu verbinden und zu lösen. Die einzelnen Formen werden im Halbkreise aufgestellt.

Oft ist es nötig, das flüssige Metall schon vor dem Guß zu entgasen. Dazu dient das in Abb. 4 erkennbare Verfahren, das in Amerika seit 1893 bekannt

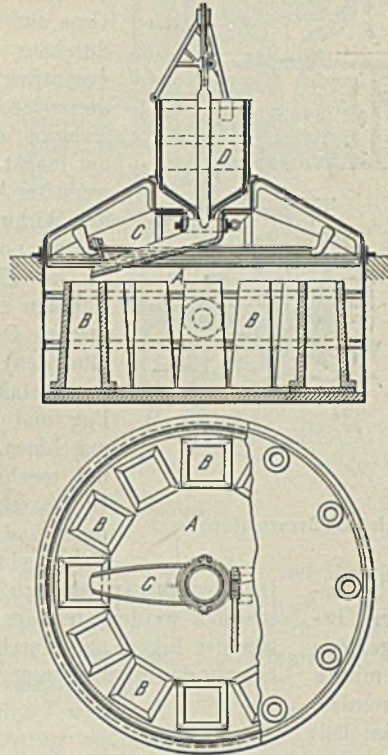


Abbildung 2. Gießereivorrichtung des Ellis May Steel Syndicate Ltd.

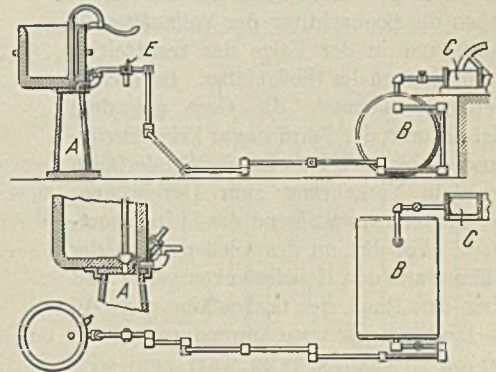


Abbildung 3. Amerikanische Gießvorrichtung.

und verbreitet ist. Pflanze und Form werden für sich luftleer gemacht. Die Kammer A hat einen abnehmbaren Deckel B, um die Gießformen einbringen zu

unter der Wirkung der metallischen Form zwar außen schön glatt, zeigen aber im Inneren häufig ein grobkörnigeres Gefüge als außen. Ihre Festigkeit ist nicht allzugroß und recht ungleichmäßig. Die Ursache dieser Mängel bilden im Augenblick des Erstarrens frei werdende Gase, die dem dichten Zusammenschluß der einzelnen Moleküle im Wege sind. Schaltet man diese Gase aus, so wird das Gefüge der Gußstücke durchaus gleichmäßig, und sie gewinnen wesentlich größere Festigkeit. Das einzig zuverlässige Mittel hierfür bietet der Guß im Vakuum, der zudem die Abgüsse scharfkantiger macht. Letztere Wirkung wird verstärkt, wenn im Augenblick des Gusses zur saugenden Wirkung des Vakuums noch ein Druck auf das die Form füllende Metall tritt.

Die Einrichtungen zum Spritzguß im Vakuum sind stets mit Vorkehrungen zum raschen Öffnen und Schließen der Formen (Matrizen) und zur gleichmäßigen Füllung mit Metall ausgestattet und verdienen mit Fug und Recht die Bezeichnung als Gießmaschinen. In der Hauptsache sind Hand- und mechanisch betriebene oder selbsttätige Gießmaschinen zu unterscheiden. Die letzteren sind in der Mehrzahl mit Einrichtungen zur gleichzeitigen Ausübung von Saug- und

Druckwirkungen versehen. Weiter können Maschinen unterschieden werden, bei denen die Formen in einer Vakuumkammer liegen, und Maschinen, bei denen die Luft unmittelbar aus den Formen gesaugt wird.

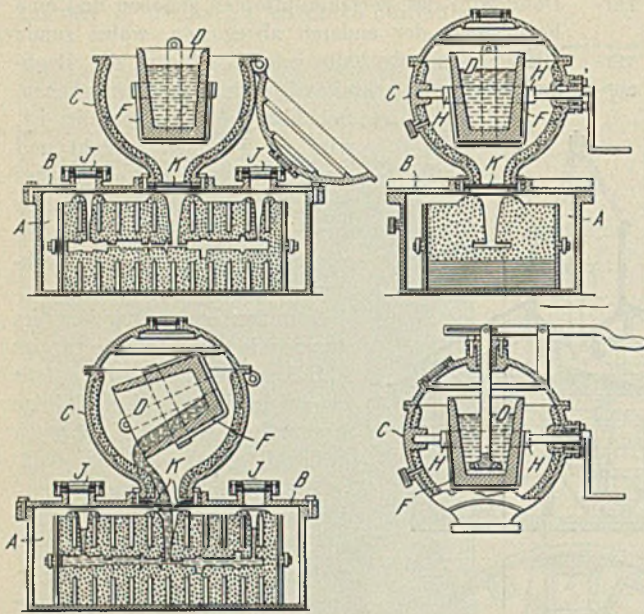


Abbildung 4 bis 6. Amerikanische Gießvorrichtung.

können. Auf dem Deckel sitzt ein lehnausgekleideter, nahezu kugelförmiger Behälter C, in dessen Bügel F das Gießgefäß D ruht. Die Drehzapfen H können mittels einer Kurbel von außen bewegt werden. Die obere Hälfte des Kugelgefäßes läßt sich um ein Gelenk aufklappen. Nach dem Einbringen des Gießgefäßes wird der Deckel geschlossen und luftdicht verschmiert. Eine dünne Platte K aus leicht schmelzbarem Metall trennt Ober- und Unterteil der Vorrichtung. Beide Teile werden luftleer gepumpt und dann das Gießgefäß geschwenkt, so daß sich sein Inhalt über die Platte K ergießt (Abb. 5), die sofort schmilzt und dem Metall freien Zutritt zur Form gewährt. Schaugläser J ermöglichen die Beobachtung des Volllaufens der Form und in der Folge das rechtzeitige Zurückkippen des Gießgefäßes. Bei diesem Verfahren kommen die Gase aus dem Metalle mit der Form in gar keine Berührung. Abb. 6 zeigt eine in Sonderfällen benutzte Vorkehrung zum Durchrühren des Metallbades während des Luftauspumpens. Vor Beginn des Gießens wird der Rührer aus den Hebelgelenken gelöst und über den Rand des Gießgefäßes gezogen.

Die ausgedehnteste Anwendung hat das Gießen im Vakuum beim Matrizen- oder Spritzguß gefunden. Gewöhnliche in freier Luft hergestellte Spritzabgüsse sind

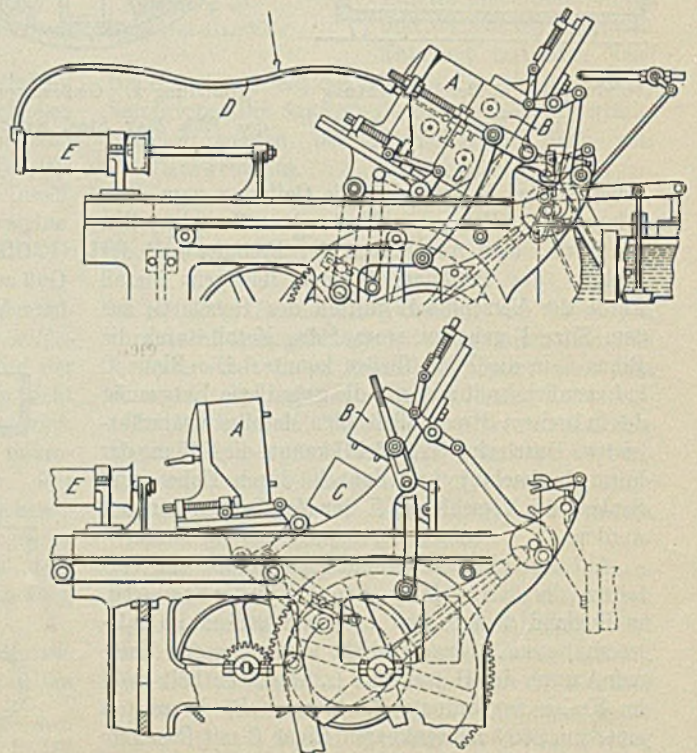


Abbildung 7 und 8. Maschine für Spritzguß.

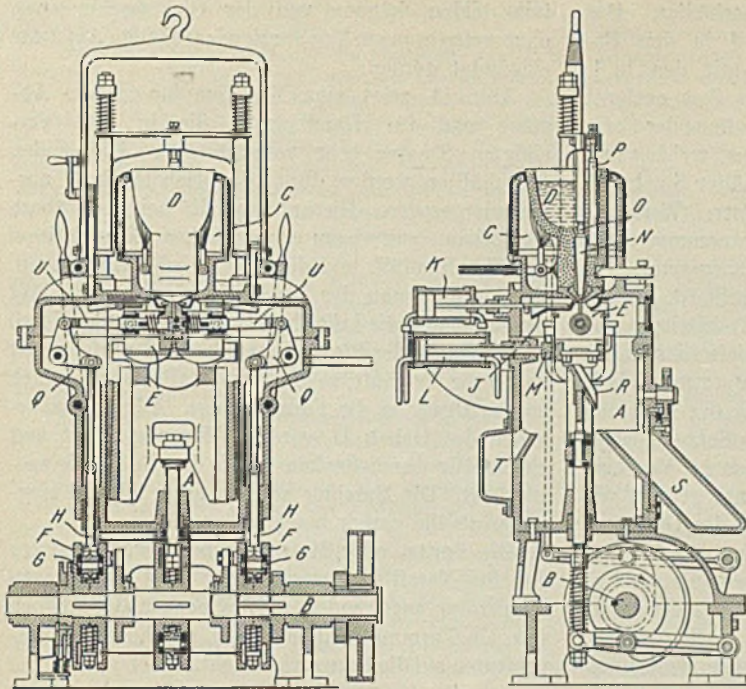


Abbildung 9 und 10. Maschine für Spritzguß.

Zu den Maschinen letzterer Art zählt die in den Abb. 7 und 8 in zwei verschiedenen Arbeitslagen wiedergegebene Einrichtung. Die Form ist dreiteilig. Ihre äußere Hälfte A ruht auf einem Schlitten, der von der zweigeteilten inneren Hälfte B und C abgezogen werden kann, während der Teil B hochgehoben wird. C bleibt dauernd starr mit dem Maschinengestell verbunden. A ist mittels eines biegsamen Schlauches mit der Luftpumpe E in Verbindung. Abb. 7 zeigt die Form bereit, das flüssige Metall zu empfangen. Abb. 8 gibt ein Bild der Maschine mit geöffneter Form nach dem Ausstoßen des Abgusses. Der Antrieb erfolgt von einer Transmission aus und bewirkt durchaus selbsttätigen Gang. Man hat nur für dauernde Bereitstellung des flüssigen Metalls und für das Wegschaffen der fertigen Gußstücke zu sorgen. Die Maschine hat aber, gleich allen anderen, bei denen die Luft aus der im freien Raum stehenden Form gesogen wird, den Nachteil, nur ein ziemlich unvollkommenes Vakuum zu ermöglichen. Die Luft muß vor jedem einzelnen Gusse aufs neue aus der Form gesaugt werden, und die Teilflächen stimmen nie so genau zueinander, daß ein Luftzutritt vollkommen ausgeschlossen wird. Wenn die Flächen wirklich luftdicht aneinander lägen, würde es auch sehr schwer sein, die einzelnen Teile unbeschädigt auseinander zu bringen.

Ein wesentlich vollkommeneres Vakuum ermöglicht die Gießmaschine Abb. 9 und 10. Ihr Hauptkörper wird von der verhältnismäßig geräumigen Vakuumkammer A gebildet, über der ein Schmelztiegel D mit eigener Feuerkammer C angeordnet ist. Die Form E sitzt unter dem Schmelztiegel in

der Vakuumkammer. Von der Antriebswelle B aus wird die Form mittels der Exzenter F und G des Gestänges H, der Winkelhebel Q und zweier wagerechter Arme U geöffnet und geschlossen. Da das Öffnen und Schließen in der Vakuumkammer erfolgt, kann keine Luft zutreten außer in dem kurzen Augenblick, währenddessen die fertigen Abgüsse der Maschine entnommen werden.

Die Zuführung des flüssigen Metalls geschieht durchaus selbsttätig. Bei jeder Drehung der Welle wird im Augenblicke nach dem Zusammenschluß der beiden Formhälften die Ventilspindel N von ihrem Sitze über der Spritzdüse abgehoben, worauf sie die Öffnung O, aus der das flüssige Metall unter den Plunger P tritt, verschließt. Im Anschlusse an diese Bewegung senkt sich der Plunger und drückt eine genau bemessene Metallmenge durch die Spritzdüse in die Form. Noch

bevor sich die letztere wieder öffnet, schiebt der Kolben K den Tropfenfänger J zwischen Düse und Form. Dadurch wird verhindert, daß etwa nachtropfendes Metall den im nächsten Augen-

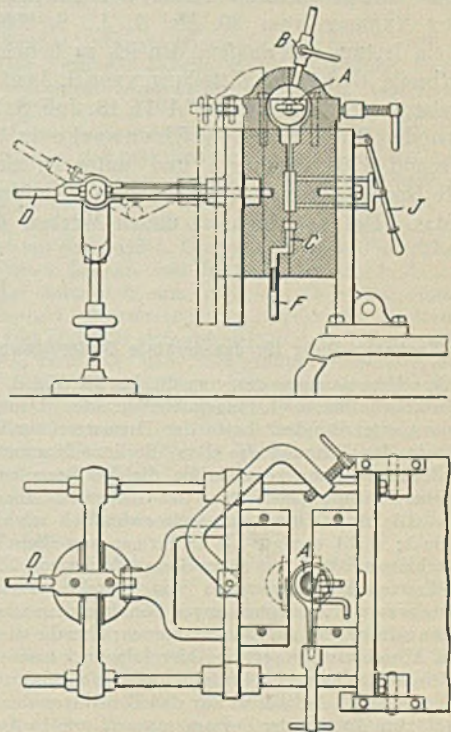


Abbildung 11.

Amerikanische Maschine für Spritzguß.

blick offen daliegenden Abguß beschädigt. Das abtropfende Metall gelangt durch J in den Behälter T, aus dem es gleichzeitig mit den in 3 gesammelten Abgüssen von Zeit zu Zeit entfernt wird. Ein Kolben L stößt nach dem Öffnen der Form mittels der Bürste M das Gußstück aus, welches nun über die Rinne R in den Sammelbehälter S gelangt.

Die Kammer A ist dauernd luftleer. Wenn ihr das Tropfmetall und die Abgüsse entnommen sind, wird der Betrieb einige Minuten ausgesetzt, bis wieder ausreichende Luftleere hergestellt ist. In die genau aneinander geschliffenen Teilflächen der Form (Matrize) sind etwa $\frac{1}{100}$ mm tiefe Einschnitte gearbeitet, welche die Entlüftung ermöglichen, und nach jedem Gusse die Trennung der einzelnen Teile leicht machen. Die Heizung des Schmelztiegels geschieht mittels Gas. Alle Bewegungen der Maschine erfolgen durchaus selbsttätig. Ebenso schnell wie das Metall in der Form erstarrt, wird das Gußstück ausgestoßen und die Form wieder geschlossen. Das Metall gelangt mit einem Drucke von etwa 8 at in die Form. Die Gußstücke fallen spiegelglatt aus und bedürfen keiner Bearbeitung. Alle Abgüsse, gleichviel, ob sie festliegende oder bewegte Maschinen-

teile bilden, können von der Gießmaschine weg ohne weiteres in ein Triebwerk oder sonstige Apparate eingesetzt werden.

Abb. 11 zeigt eine Maschine für größere Abgüsse und für Handbetrieb, die in den Vereinigten Staaten sehr verbreitet ist. Die beiden Formhälften werden durch das Hebelwerk D auseinandergezogen. Hierauf wird die bei A sichtbare Gießpfanne aus einem gewöhnlichen Schmelztiegel mit Metall gefüllt und die Form wieder geschlossen. Jetzt öffnet man das Ventil der Saugleitung, läßt durch C und F die Luft absaugen und gießt das Metall durch Kippen der Pfanne in die Form. Zugleich wirkt von B aus Preßluft, so daß das Metall unter ziemlich hohem Druck in die Form gelangt. Durch Emporheben des Hebels D wird die Form geöffnet und gleichzeitig durch Senken von J das Gußstück ausgedrückt. Die Maschine arbeitet natürlich viel langsamer als die vorher beschriebene.

Die Spritz- oder Matrizengießerei wurde seither nur für Metall von weniger als 650° C Schmelztemperatur angewendet, weil es noch nicht möglich war, ein Formmaterial zu finden, das höheren Temperaturen auf die Dauer widersteht.

Zuschriften an die Redaktion.

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

Das Eisengießereiwesen in den letzten zehn Jahren.

In der Mitteilung über die Verwendung von Hochofengas zu Trockenzwecken in der Eisengießerei in der Nummer vom 30. Mai d. J., S. 905, ist mir ein Irrtum unterlaufen, den ich zu berichtigen mich beeile. Gemäß den Mitteilungen von G. Jantzen, Wetzlar, in „Stahl und Eisen“ 1911, 13. Juli, S. 1142, haben die Buderussehen Eisenwerke in Wetzlar schon 1904 gereinigte und unter Druck gesetzte Hochofengase zum Trocknen von Gußformen benutzt. Das Verfahren ist diesen Werken durch

Reichspatent und Gebrauchsmuster geschützt. Die Vorteile dieses Verfahrens sind von den großen mit Hochofenbetrieb verbundenen Gießereien auch alsbald anerkannt worden, und die meisten dieser Werke, darunter auch die Friedrich-Wilhelmshütte zu Mülheim (Ruhr), haben nach Angabe von Buderus eine Lizenz zur Ausübung des Patents erworben.

Freiberg i. S., Juni 1912.

Dr.-Ing. E. Leber.

Umschau.

VI. Fachausstellung für das gesamte Gießereigewerbe.

Aus Veranlassung des vom 26. bis 28. Mai d. J. in Berlin abgehaltenen VI. Delegiertentages des „Deutschen Formermeister-Bundes“ hatte der Formermeister-Verein Berlin in den Räumen des Clou, Berliner Konzerthaus, eine Fachausstellung veranstaltet, die den Besuchern ein Bild über den derzeitigen Stand der Gießereitechnik geben sollte. Die Ausstellung war außerordentlich reichhaltig beschiekt; nicht weniger als 68 Firmen aus allen Teilen Deutschlands hatten auf einer Gesamtfläche von 750 qm ihre Erzeugnisse ausgestellt. Auf einzelne, besonders beachtenswerte Neuerscheinungen behalten wir uns vor, später an dieser Stelle zurückzukommen; über die verschiedenen Einzelausstellungen sei hier folgendes bemerkt:

Die Ausstellung stand fraglos unter dem Eindruck der Formmaschine. Auffallend war das Vordringen der Elektrizität zum Antrieb der Formmaschinen, wie es Ausführungen der Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken, Hannover-Hainholz, und der Gießereimaschinenfabrik, Kirchheim-Teck, zeigten. Lentz & Zimmermann, Düssel-

dorf-Rath, brachten u. a. die erste deutsche Ausführung der neuen Bonvillainschen Sondermaschine zum gleichzeitigen Pressen von Ober- und Unterkasten und die Verbindung der Bonvillainmaschine mit einer Wendeplatte*. Die Wendeplattenmaschine mit Handstempelung war überaus zahlreich vertreten, und man muß sich darüber wundern, daß immer noch neue Verbesserungen an dieser schon vor 37 Jahren von Dehne, Halberstadt, in der noch heute meist üblichen Form gebauten Maschine — die Firma hatte selbst derartige Maschinen ausgestellt — erfunden werden. Einige dieser Neuerungen waren beachtenswert, z. B. das Verbinden des Formwagens mit den Schienen (Vereinigte Modellfabrikation, Berlin-Landsberg a. W.), die durch Rollen gestützt werden und tischkastenartig vorgezogen werden können, wodurch das unangenehme und platzbeengende Vorstehen der Laufschiene vermieden wird. Eine der bekannten Bonvillainschen Bauart sehr ähnliche Formmaschine, auch mit Wendeplattenvorrichtung, hatte die kürzlich gegründete

* Vgl. St. u. E. 1912, 25. April, S. 689/95.

Gießereimaschinenfabrik Arthur Lentz & Co., G. m. b. H., Düsseldorf-Reisholz, ausgestellt.

Bei den Abhebe- und Formmaschinen, die gleichfalls zahlreich vertreten waren, hatten einige Firmen, wie Alfelder Maschinen- und Modellfabrik von Künkel, Wagner & Co. und „Panzer“, Formkasten- und Gießereimaschinen-Fabrik G. m. b. H., Inhaber Körting, Regen & Co., für weitgehende gegenseitige Verschiebbarkeit der Abhebestifte gesorgt, um möglichst viele Formkastengrößen auf derselben Maschine benutzen zu können. Die letzteren hatten dabei eine eigenartige Abhebevorrichtung angewendet, die ein durch Nebenhebel und Exzenterscheibe erreichtes vollständig stoßfreies Abheben der Form vom Modell ermöglicht. Die sogenannten Panzerformkasten sind gußeiserne Kästen mit außen angegossenen bzw. verschweißten Spannringen um den oberen Rand des Kastens, wodurch die Haltbarkeit derselben angeblich wesentlich erhöht werden soll.

Hydraulische Formmaschinen sah man auch auf den Ständen von Alfred Gutmann, Ottensen, Dehne, Halberstadt sowie Vereinigte Schmirgel- und Maschinenfabriken, Hannover-Hainholz, die eine interessante Zusammenstellung ihrer Erzeugnisse für Gießereibedarf ausgestellt hatten. Gebrüder Körting G. m. b. H., Tempelhof-Berlin, zeigten eine eigenartige Abhebestiftmaschine und Vogel & Schemmann, Kabel i. W., ein Modell der selbsttätigen Berkshire-Maschine* sowie der Berkshire-Handformpresse. Auch eine Reihe Durchzugmaschinen verschiedener Firmen in mannigfacher Ausführung war zu sehen. Leider vermiste man die Erzeugnisse der Badischen Maschinenfabrik, Durlach, die, wie dem Berichtersteller mitgeteilt wurde, infolge größerer Neu- und Umbauten sowie Arbeitsüberhäufung ihre Absicht, die Ausstellung zu beschicken, nicht ausführen konnte.

Daß neben den Formmaschinen eine große Zahl der verschiedenen Modellplattensysteme vertreten war, die alle ihre „besonderen“ Vorzüge haben sollten, und deren Herstellungsverfahren immer das „denkbar einfachste“ war, darf nicht wundernehmen. Eine zunehmende Verbreitung der Reversiermodellplatte war zu beobachten.

Verschiedene Maschinen zum Anfertigen zylindrischer Lehmkerne mit Kerneisen von kleinem und großem Durchmesser durch Pressen der Formmasse aus einem Mundstück von E. Brabandt erweckten Interesse.

Preßluftwerkzeuge, wie Stampfer, Meißel, Siebe usw., waren durch die Internationale Preßluft- und Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Berlin, und die Deutsche Niles-Werkzeugmaschinenfabrik, Oberschöneweide-Berlin, reichlich vertreten; besonders zweckmäßig erschien eine kleine Ausführung des Preßluftstampfers der letzter als Ersatz des Handstampfers für kleinere Kästen. Sandstrahlgebläse in den bekanntesten Ausführungen zeigten Gutmann, Ottensen, Vogel & Schemmann, Kabel, Oppenheim, Hainholz, u. a. Die Firma Max Ell G. m. b. H., Dresden, brachte ein besonderes Verfahren zur Kernherstellung unter Zusatz von Abfallauge, die bei der Sulfitzellulosefabrikation entsteht, zur Schau. Die Sulfitlauge wird, mit kaltem Wasser verdünnt, dem Sand zugefügt und ergibt, wie die ausgestellten Muster zeigten, außerordentlich feste poröse Kerne, so daß Kerneinlagen nur in seltensten Fällen nötig sind. Nach dem Gießen fallen die Kerne als trockenes, loses Pulver aus dem Gußstück. Die Masse ist immer wieder verwendbar.

An Roheisensorten sah man kohlenstoffarmes Roh-eisen zur Herstellung stark beanspruchter Maschinen-gußstücke und Qualitätsguß von der Friedrich-Wilhelms-Hütte, Mülheim-Ruhr, Marke „Silbereisen“, und der Concordia-Hütte vorm. Gebr. Lossen A. G., Engers a. Rh., mit einem Höchstgehalt von 2,8 % Kohlenstoff, ferner Zylindereisen der drei Frodair-Marken von der Frodair Iron and Steel Co., Ltd., London E. C., mit 3,2, 2,85 und 3,10 % Kohlenstoff, teils mit Proben von Gußstücken, die aus den betreffenden Roheisensorten hergestellt waren.

Die Verwertung von Spänebriketts im Gießereibetriebe wurde durch eine reichhaltige Sammlung von Briketts der verschiedensten Abmessungen, von Guß- und Metallspänen der Hoehdruckbrikettierung G. m. b. H., Berlin, vor Augen geführt; durchschnittene Gußstücke aus brikettiertem Material ließen deren einwandfreie Beschaffenheit erkennen.

Auch eine Reihe meist bekannter Kern- und Form-trockenöfen war vertreten, unter der besonders der mit erhitzter Luft betriebene transportable Regulier-Trocken-öfen von Gutmann, Ottensen, durch seine zweckmäßige Anordnung auffiel. Dieser ist mit ausziehbaren, vorne offenen Fächern, die einen rostartigen Boden besitzen, versehen, die durch einzeln einsetzbare Platten verschlossen werden können. Da die Fächer nach Ausrücken einer Feststellvorrichtung ganz herausgezogen werden können, so kann man in dem Ofen auch Kerne trocknen, die höher als die Seitenwände der Schubfächer sind.

Sehr groß war auch die Zahl der teils im Modell, teils in wirklicher Ausführung ausgestellten Schmelz-öfen, insonderheit solcher mit Oelfeuerung. Es waren ausgestellt die Systeme mit Teerölfuehrung* der Oelfeuerungswerke von Bueß G. m. b. H., Hannover, der Deutschen Oelfeuerungswerke Karl Schmidt, Heilbronn a. N., von Christian Delbus, Höchst a. M., und Thomas Emmel, Schöningen, ferner ein Modell eines Kupolofens mit Vorherd mit zwei Reihen von Schlitzdüsen von L. W. Bestenbostel & Sohn, Bremen, sowie ein Modell eines Kupolofens mit nach Art der Roheisenmischer ausgeführtem kippbarem Vorherd und Schlackenfang, das vom Erfinder Hillebrand, Engers a. Rh., selbst vorgeführt wurde. Die Ausnutzung des Patentes hat sich die Badische Maschinenfabrik, Durlach, gesichert.

Die Putzerei war durch die bereits erwähnten Preßluftwerkzeuge und eine Reihe Schmirgelschleifmaschinen von E. Brabandt, Berlin, den Vereinigten Carborundum und Elektrizitätswerken A. G., Wien, den Vereinigten Schmirgel- & Maschinenfabriken, Hannover-Hainholz, und der Gesellschaft des Echten Naxos-Schmirgels „Naxos Union“, Julius Pfingst, Frankfurt a. Main, ausgiebig berücksichtigt.

Großes Interesse erweckte der Stand der neuen Berliner Spritzguß-Fabrik, Götz & Jammer, Berlin N. Das Verfahren bezweckt die Herstellung von verzwickten Teilen, wie sie in der Feinmechanik vielfach gebraucht werden, auf billigem Wege. Es besteht im wesentlichen darin, daß praktisch nicht schwindende, hochprozentige Zinnlegierungen in luftleer gemachte Stahlformen unter Druck gegossen werden, wobei es möglich ist, Stahlstifte, Messingbüchsen u. a. sowie die kleinsten Löcher direkt mit einzugießen. Die gewährleistete Genauigkeit der Abgüsse in Längen- und Breitenmaßen oder in ihrer Form beträgt dabei 0,02 mm, d. h. die Teile sind ohne jede Nacharbeit vollkommen auswechselbar. Die Legierung ist sehr fest und läßt sich auf elektrischem Wege leicht versilbern, vernickeln usw. Die größten Gußstücke, die auf den Spritzgießmaschinen hergestellt werden können, müssen in den Abmessungsgrenzen 180 × 80 mm bei Wandstärken von 1 bis 10 mm und mehr liegen. Eine große Anzahl nach diesem Verfahren angefertigter un- bearbeiteter Gegenstände, wie Urteile, Zahnrädchen, Rechenmaschinen-, Gas- bzw. Wassermesser-Teile u. a., zeigte die außerordentliche Sauberkeit und Genauigkeit der Abgüsse.

In entgegenkommender Weise hatte die Kgl. Bergakademie Berlin auch einige wertvolle Gegenstände ihrer Sammlungen der Ausstellungsleitung zur Verfügung gestellt. Neben einer reichhaltigen Sammlung verschiedener Erze und Eisensorten sah man prachtvolle Erzeugnisse in Eisenkunstguß, wie Ofenplatten, Statuen u. a., sowie wertvolle Stiche der ersten gußeisernen Brücke über den River Wear in Sunderland bei Durham, England,

* Vgl. St. u. E. 1911, 23. Febr., S. 303/8.

* Ausführliche Beschreibung in St. u. E. 1912, 9. Mai, S. 772/83; 16. Mai, S. 827/30.

der Kgl. Eisengießerei, Berlin, und des alten Borsigschen Werkes.

Alles in allem bot die Ausstellung sehr viel Anregendes und manches Neue, und der gute Besuch zeigte, daß die Ausstellungsleitung in der Anordnung derselben das Richtige getroffen hatte.

Die nächste Fachausstellung soll gelegentlich der nächstjährigen Tagung des Deutschen Formermeisterbundes in Leipzig stattfinden. *U. Lohse. Stettin.*

Streifzüge.

(Fortsetzung von Seite 910.)

Von Hilfsapparaten in der Formerei scheint die durch Abb. 12 veranschaulichte

Strohseilspinnmaschine

erwähnenswert. Durch die Spule A wird das Strohseil aufgewickelt und das Stroh infolge der so hervorgerufenen Verkürzung durch das Mundstück B nachgezogen. Die Spule läßt sich nach Lösen einer Kuppelungsmuffe und Drehen des einen Ständers seitlich herschieben.

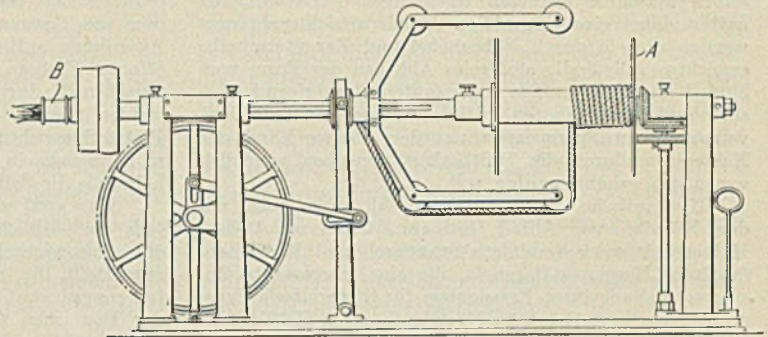


Abbildung 12. Strohseil-Spinnmaschine.

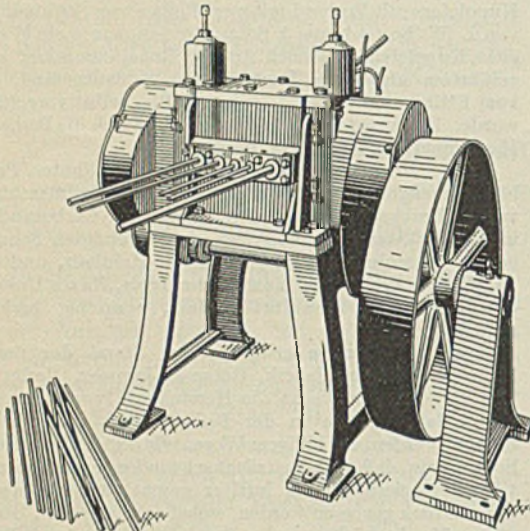


Abbildung 13. Kerndraht-Richtmaschine.

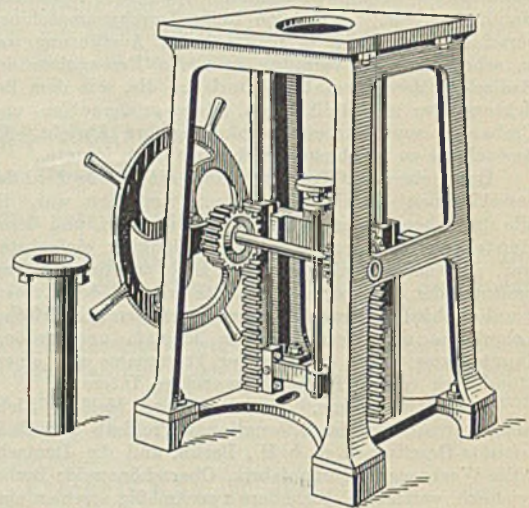


Abbildung 17. Kernaustößmaschine.

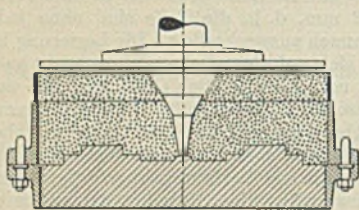


Abbildung 14. Gummitrichter.

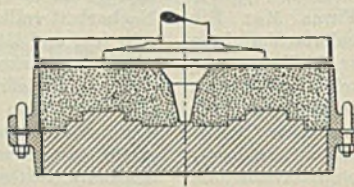


Abbildung 15. Gummitrichter.

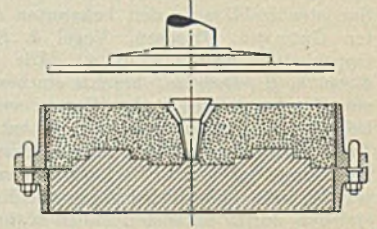


Abbildung 16. Gummitrichter.

Die in Abb. 13 wiedergegebene

Kerndrahtrichtmaschine**

erspart das Richten gebrauchter Kerndrähte mittlerer Stärke von Hand. Ein Junge kann die Maschine bedienen, und mancher Draht, der sonst auf den Schrotthaufen wanderte, kann noch einmal verwendet werden. Die Maschine macht sich jedenfalls schnell bezahlt; ich

* Braunschweigisch-Hannoversche Maschinenfabrik, A. G., Abt. Wilhelmshütte, Bornum a. Harz.

** E. Brubant, Berlin SO.

habe sie in vielen Gießereien, die sie gebrauchen könnten, vermittelt.

Um bei den auf der Preßformmaschine hergestellten Kasten einen sauberen Einguß zu erhalten, bedient man sich mit Vorteil eines entsprechend geformten

Gummitrichter.

Dieser wird so lang gewählt, daß er ein Stück über den Kastenrand hinausragt. Beim Pressen des Sandes wird der

Stoßen mit zusammengedrückt und erzeugt so einen etwas größeren Einguß, als er den Maßen des Gummitrichters im normalen Zustand entspricht. Wird der Druck aufgehoben, so nimmt der Trichter seine ursprüngliche Form an und läßt sich leicht ausheben; er hinterläßt auf diese Weise einen Einguß, der jede Nacharbeit erspart. Die Abbildungen 14, 15 und 16 geben die drei Zustände des Gummitrichters während des Formens wieder.*

* Patent Bonvillain und Ronceray, Vertrieb: Lentz & Zimmermann, Düsseldorf-Rath.

Abb. 17 zeigt eine

Kernausstößmaschine*

zur Massenherstellung von Kernen mit zylindrischem oder prismatischem Querschnitt. Kerne bis 400 mm Länge bei 25 bis 300 mm Durchmesser können darauf hergestellt werden. Das Kaliber wird in die Tischöffnung gesetzt

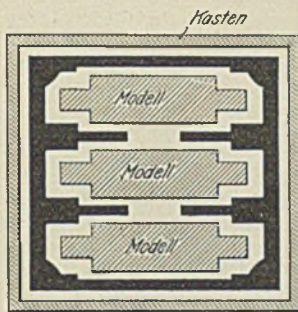


Abbildung 18. Einrichtung zum Vor-drücken des Sandes

und durch Bajonettverschluß gehalten, alsdann der zu dem Kaliber passende Kolben darunter eingesetzt und mit Hilfe des Schwungrads der Kolben in die der Kernlänge entsprechende Höhe im Kaliber heraufgedreht.

Nachdem der Kern von Hand eingestampft ist, wird er ausgestoßen, wofür auf Wunsch ein besonderer Hebelmechanismus angebracht wird.

Abb. 18 veranschaulicht eine praktische Einrichtung, um in gewissen und durch das Beispiel erläuterten Fällen Stampfarbeit zu sparen. Bevor der Kasten fertig gestampft wird, drückt man den in der Abbildung schwarz ausgezogenen Eisenrahmen, dessen innere Umrisse

* Braunschweigisch-Hannoversche Maschinenfabrik, A. G., Abt. Wilhelmshütte, Bornum a. Harz.

den äußeren Umrissen des Modells nachgeführt sind, in den mit Sand gefüllten Kasten. (Fortsetzung folgt.)

Hüttenmännischer Kursus an der Königlichen Bergakademie zu Clausthal.

In der Zeit vom 28. Mai bis 15. Juni d. J. fand unter der Leitung des Professors Osann in den Räumen der Bergakademie zu Clausthal ein eisenhüttenmännischer Kursus für Ingenieure statt, die in der Praxis stehen und das Bedürfnis empfinden, sich hüttenmännische Kenntnisse anzueignen, vorzugsweise also für Maschinen-, Bau- und Elektroingenieure, die auf Eisenhüttenwerken beschäftigt sind. Das rege Interesse der Teilnehmer bewies, daß tatsächlich ein Bedürfnis in dieser Richtung besteht, und daß der eingeschlagene Weg der richtige ist.

Die kurzen Vorlesungen über alle Gebiete des Eisenhüttenwesens fanden ihren Kristallisationspunkt in der Lösung zahlreicher Aufgaben, die aus der Praxis entlehnt waren. Sie gliederten sich in Aufgaben aus der allgemeinen Hüttenkunde, des Hochofenbetriebes und des Stahlwerks- und Walzwerksbetriebes. Auch ein kurzer Abriss über Gefügelehre und Metallographie wurde gegeben. Diese Kurse sollen als bleibende Einrichtung jährlich unmittelbar nach Pfingsten, im Gegensatz zu den Ferienkursen für Gießereifachleute im Herbst (Beginn im letzten Drittel des Monats September), bestehen bleiben.

* Vgl. S. 103 des Anzeigenteils.

Aus Fachvereinen.

Verein deutscher Gießereifachleute (E. V.).*

In Berlin fand vom 29. Mai bis 2. Juni d. J. die dritte Hauptversammlung dieses Vereins statt, zu der sich über 180 Teilnehmer eingefunden hatten. Dank der guten Vorbereitung und Leitung verlief die Versammlung in jeder Beziehung sehr anregend. Das Programm war äußerst reichhaltig. Aus dem Geschäftsbericht des Vorsitzenden Herrn Dahl, Direktor der Gesellschaft für moderne Kraftanlagen, Berlin, ist zu erwähnen, daß dem Verein bereits über 300 Mitglieder aus allen Gegenden Deutschlands angehören und ein erfreuliches stetiges Wachsen der Mitgliederzahl zu beobachten ist, so daß man bald zur Gründung von Ortsgruppen wird übergehen müssen. Der Geschäftsführer des Vereins, Ingenieur Bock, gab eine interessante Uebersicht darüber, was das verflossene Jahr dem Gießereiwesen Neues in Theorie und Praxis gebracht hat. Er erwähnte die verschiedenen Forschungen über den Einfluß von Vanadium und Titan auf das Eisen, die Einwirkungen der wichtigen metallischen und nichtmetallischen Zusätze auf die verschiedenen Bronzen, behandelte die Untersuchungen über die physikalischen und Festigkeits-Eigenschaften von Metallen und Gußeisen, um dann auf die wesentlichen praktischen Neuerungen im Gießereibetriebe selbst einzugehen: mechanische Beschickungsvorrichtungen, Verwendung von Gußbriketts, magnetische Eisenabscheidung. Zum Schluß besprach er einige neue Bauarten von Formmaschinen: die neue Rüttelformmaschine der Badischen Maschinenfabrik, Durlach, die neuen deutschen Bauarten von Gutmann, Ottensen, und Lennings, Aschaffenburg,

* Auf wiederholte Anfragen bemerken wir, daß die Versammlungen deutscher Gießereifachleute, die in der Regel am Vorabende einer der Hauptversammlungen des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und des Vereins deutscher Eisengießereien stattfinden, Veranstaltungen des von den beiden genannten Vereinen eingesetzten Ausschusses zur Förderung des Gießereiwesens sind und mit den Versammlungen des oben genannten Vereins nicht identisch sind. Die Red.

sowie verschiedene amerikanische Maschinen der Mumford molding Machine Co. und der Killing molding Machine Works.

Ueber das Preisausschreiben des letzten Jahres: „Sind in den letzten zwanzig Jahren wirkliche Fortschritte im Kupolofenbau und -betrieb gemacht worden?“ mußte die Entscheidung des Schiedsgerichts hinausgeschoben werden. Man beschloß, auch für das kommende Geschäftsjahr eine Preisaufgabe auszuschreiben, zu der Vorschläge durch Rundschreiben bei den einzelnen Mitgliedern eingeholt werden sollen.

Die Vorstandswahl ergab die Wiederwahl des bisherigen Vorsitzenden und seines Stellvertreters, der Herren Dahl und Noé, sowie von vier Besitzern und elf Mitgliedern des Vorstandsrats. Rechtsanwält Dr. Bauer, Berlin, wurde zum Syndikus des Vereins ernannt. Es fand ferner eine Besichtigung der Neuanlagen der Siemens-Schuckert-Werke, Berlin-Nonnendamm, statt, welche dank der sachkundigen Führung und eines reichhaltigen Vortrages, verbunden mit kinematographischer Lichtbildervorführung, äußerst anregend verlief. Auch die geselligen Veranstaltungen erfreuten sich eines ungeteilten Beifalles.

Der Inhalt der während der Hauptversammlung gehaltenen Vorträge soll in folgendem auszugsweise wiedergegeben werden.

Professor Dr. Ing. A. Nachtweh, Hannover, sprach:

Neues aus dem Gießereibetriebe.

Der Vortragende erörtert zunächst die weitgehende Verwendungsmöglichkeit der hydraulischen Leedermaschine und zeigt, wie auf dieser, sonst kastenlos arbeitenden Maschine unter Benutzung besonderer Formplatten Töpfe, Ringtöpfe, Schalen und manche andere Gußstücke hergestellt werden. Nach Vorführung von Sondermaschinen zur Herstellung bauchiger Töpfe geht der Vortragende auf die Arbeitsvorgänge bei einer elektrischen Radiatoren-Formmaschine und bei Sonderformmaschinen zur Herstellung hoher, steilwandiger Stücke, wie Wasserkasten, Kohlenkasten und dergleichen, ein.

Sämtliche Formmaschinen, die auch im Lichtbilde vorgeführt wurden, sind Erzeugnisse der Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken, Hannover-Hainholz.

Nach einigen kurzen Bemerkungen über künstlichen Graphit von den Ariston-Formstaubwerken in Leipzig und Angaben über Statistik der Graphiteinfuhr in Deutschland nebst Graphitanalysen werden ausführlich die Tiegelschmelzöfen besprochen: der bekannte Ofen mit Koksfeuerung in der Ausführung von Krüger & Ihssen, Hannover, die kippbaren Reform-Schmelzöfen von Hammelrath & Co., Köln, der Debusofen für Tiegel von Christian Debus in Höchst a. M. sowie der kippbare Tiegelschmelzofen von Jul. Pintsch in Berlin. Bei den bekannten Öfen mit Gasfeuerung ist durch Einführung der Oelfeuerung eine bedeutende Verbesserung erreicht worden; erwähnt werden der Rousseau- und der Durlacher Ofen. Im Lichtbilde werden von Öfen mit neuzeitlicher Oelfeuerung gezeigt und beschrieben: der französische Helbig-Ofen (vermutlich ein Rousseau-Ofen), der amerikanische Ofen, 'Steel-Harvey' von der Monarch Engineering Mfg. Co., Baltimore, der Fulmina-Ofen des Fulmina-Werks von Carl Hoffmann, Mannheim, der Schmidtsche Patent-Schmelzöfen von den Deutschen Oelfeuerungswerken Karl Schmidt, Heilbronn a. Neckar, der Geisweider Ofen von den Siegen-Lothringer-Werken, Geisweid i. W., der Bueß-Ofen von den Vereinigten Schmirgel- und Maschinenfabriken, Hannover-Hainholz, und der Puttensen-Ofen von Puttensen & Co., Gera (Reuß).

Am Schluß weist der Vortragende darauf hin, daß es besonders für den Kraftverbrauch der Kompressoren wichtig ist, für die Oelfeuerung die geeignete Düse zu verwenden, wobei noch vieles der Vervollkommnung harre. Welcher Bauart der Öfen der Vorzug zu geben ist, kann heute noch nicht entschieden werden, auch nicht, ob der tiegellose Ofen in stande sein wird, den mit Tiegel arbeitenden zu verdrängen; immerhin ist es im letzteren Falle zu empfehlen, den Tiegel beim Ausgießen im Ofen zu belassen, also kippbare Öfen anzuwenden, um die durch Temperaturschwankungen stark beeinträchtigte Lebensdauer der Tiegel möglichst zu erhöhen.

Ingenieur C. Humperdinck, Durlach, erörterte die **Arbeitsweise in amerikanischen Gießereien.**

Der Vortragende berichtet über Erfahrungen, die er gelegentlich einer mehrwöchigen Studienreise in Nordamerika Ende des vergangenen Jahres gemacht hat.* Er sieht den Hauptgrund der außerordentlich hohen Leistungsfähigkeit amerikanischer Gießereien weniger in der besonders guten Einrichtung als in der durch das außerordentlich große Absatzgebiet ermöglichten, bis ins kleinste gehenden Spezialisierung derselben. Gerade diese letztere ermöglicht es, Vorrichtungen zu schaffen, durch die einzelne Handhabungen wesentlich unterstützt und dadurch beschleunigt werden. Als Beispiel wird die Anfertigung einer Form angeführt, bei der die Kasten durch kontinuierliche Fördertische weiter bewegt werden. In gewissen Abständen stehen Leute an diesen Vorrichtungen, die stets dieselbe Arbeit verrichten. Die erste Gruppe preßt den selbsttätig zugeführten Sand auf Formmaschinen, die zweite legt die Kerne, die meist auch selbsttätig zugebracht werden, ein und setzt die Kasten zusammen, die dritte gießt die Formen aus, und die vierte entleert die Kasten, die dann wieder zum Anfangspunkt der Arbeit zurückkehren. Einen weiteren Grund erblickt der Vortragende in der Möglichkeit, daß jeder drüben sich eine Arbeitsstätte sucht, in der er seine Befähigung am besten verwerten kann, wodurch natürlich der Grad der Geschicklichkeit gesteigert werden muß, um so mehr, als eine weitgehende Spezialisierung auch hier die Folge ist.

Die Geschäftsleiter der großen amerikanischen Gießereien sind meist keine Spezialisten, sondern geschickte Disponenten. Daß die Formmaschinenarbeit drüben leistungsfähiger ist, liegt nicht etwa in der zweckmäßigeren und besseren Beschaffenheit der Maschinen selbst be-

gründet, sondern darin, daß die Leute meist sehr flott und angestrengt arbeiten.

In den Gießereien für mittlere und schweren Guß wird im wesentlichen genau so gearbeitet wie in Deutschland, jedoch fällt dabei die außerordentlich große Verbreitung der Rüttelformmaschine auf. Sie hat sich gut bewährt und arbeitet wirtschaftlich. Es liegt daher kein Grund vor, weshalb nicht auch deutsche Gießereileiter dazu übergehen sollten, diese bewährte Maschinenart mehr einzuführen, als es bisher der Fall ist. In einer amerikanischen Lokomotivfabrik z. B. wurden außer anderen Gußstücken alle Lokomotivzylinderformen gerüttelt, auch Kerne in großer Anzahl, so daß die Rüttelformmaschine wohl als Universalmaschine zu bezeichnen ist.

Zum Schluß betont der Vortragende nochmals, daß das Geheimnis und der Erfolg der amerikanischen Gießereien zum größten Teil auf die Spezialisierung, welche infolge der großen Absatzmöglichkeit geübt werden kann, und die dadurch gezeitigte Handfertigkeit der Leute zurückzuführen sei.

U. Lohse.

(Fortsetzung folgt.)

Eisenhütte Südwest.

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die Eisenhütte Südwest, welche in früheren Jahren bei ihren Ausflügen landschaftlich bevorzugte Punkte des Mosel- und Saartales aufgesucht hatte, unternahm ihren diesjährigen Sommerausflug am Sonntag, den 16. Juni, nach dem waldumrahmten und burgengekrönten Kurstädtchen Landstuhl in der Rheinpfalz.

Etwa 210 Damen und Herren aus Lothringen, Luxemburg und von der Saar trafen morgens gegen 10½ Uhr auf dem Bahnhofe in Saarbrücken ein und fuhren kurz vor 11 Uhr mit Sonderzug nach Kindsbach. Von hier ging es durch prächtigen Wald nach der Burgruine Sickingen, woselbst die Teilnehmer am Fuße der Ruine von der Kapelle des 174. Infanterie-Regiments, die den musikalischen Teil für diesen Tag übernommen und auch mit künstlerischem Geschick durchgeführt hatte, empfangen wurden. Hauptlehrer Phil. Fauth, Landstuhl, hielt einen kurzen, aber sehr anziehenden Vortrag über die Burg Sickingen, worauf die Teilnehmer unter Vorantritt der Musikkapelle in Landstuhl einzogen, um sich im großen Saale des Sickingen Bräus, der in hübschem, modernem Stil gehalten ist, zu einem gemeinsamen frohen Mittagmahle zu vereinen.

An Stelle des verdienten Vorsitzenden der Eisenhütte Südwest, Direktor Saefel, Dillingen-Saar, der infolge eines wenige Tage vorher eingetretenen Trauerfalles in seiner Familie verhindert war, die Veranstaltung zu leiten, begrüßte Direktor Turk, Neunkirchen, mit herzlichen Worten die Gäste und brachte einen Trinkspruch auf Seine Majestät den Deutschen Kaiser und auf den Prinzregenten Luitpold aus. Kommerzienrat Ugé, Kaiserslautern, gab seiner Freude darüber Ausdruck, daß die Mitglieder der Eisenhütte Südwest mit ihren Damen in diesem Jahre die Pfalz aufgesucht hätten, und hieß die Teilnehmer an dem Ausfluge herzlich willkommen. Direktor Müller, Brebach, gedachte der Eisenhüttenfrauen und -jungfrauen.

Der geplante Spaziergang nach dem nahegelegenen Bismarckturm, den Freiherr von Stumm-Halberg zur Erinnerung an den Schöpfer des Deutschen Reiches, den Eisernen Kanzler, hatte errichten lassen, mußte leider ausfallen, da der Himmel seine Schlenzen geöffnet hatte und ein starker, mehrstündiger Regen über Landstuhl niederging, der aber die Festesfreude nicht einen Augenblick trübte. Es wurde ein Teil des Saales ausgeräumt, und alsbald entwickelte sich ein gemütliches Tänzchen, an dem sich besonders die Jugend rege betätigte, und das nur allzufrüh abgebrochen werden mußte, denn um 7 Uhr schon entfuhrte der Sonderzug die vergnügten Teilnehmer nach Saarbrücken, von wo aus sie ihre Heimreise antraten.

Auch dieser Ausflug der Eisenhütte Südwest kann sich seinen Vorgängern ebenbürtig an die Seite stellen. Auf frohes Wiedersehen im nächsten Jahre!

* Vgl. St. u. E. 1912, 25. April, S. 684/9.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

17. Juni 1912.

Kl. 10 a, G 35 958. Gaseinströmungsdüse für Koksöfen mit einer gegen den Hohlraum der Düse abgesetzten Ausströmungsöffnung. Heinrich Goßler, Herne i. W., Crangerstr. 58.

Kl. 10 a, S 34 247. Koks- und Gaserzeugungsofen mit liegenden Kammern und senkrechten Heizzügen. Société Anonyme Burkheiser-Eloy, Lüttich.

Kl. 12 c, T 15 796. Gaswasch-Ventilator. Hans Eduard Theisen, München, Elisabethstr. 34.

Kl. 12 c, T 16 722. Vorrichtung zur Einführung der Waschflüssigkeit in Gaswaschventilatoren und andere rotierende Gasreiniger durch einen um die Achse angeordneten, kegelförmigen, mit Wasseraustrittsöffnungen versehenen Hohlraum. Hans Eduard Theisen, München, Elisabethstr. 34.

Kl. 18 c, T 16 691. Arbeitstür mit Wasserkühlung für Glühöfen u. dgl. Christain Tiedemann, Cöln-Deutz, Neuhöferstr. 31.

Kl. 24 c, C 19 773. Gaserzeuger mit umgekehrter Zugrichtung, bei dem der Feuerraum von einem Wassermantel umgeben ist. Allan Steward Cambridge, Christchurch, Neu Seeland.

Kl. 31 a, Sch 39 021. Schmelzofen mit über dem Schmelzgut kreisender Flamme. Karl Schmidt, Heilbronn a. N., Weipertstr. 33.

Kl. 31 b, M 46 898. Durchzugformmaschine für die Halbmodelle von Hohlkörpern mit Abzweigungen, wie Sandfänge, Sinkkasten u. dgl. Fritz Möhring, Staffel b. Limburg.

Kl. 31 c, D 26 118. Vorrichtung, die Formenträger von Gießmaschinen mittels Kurbeltriebes schrittweise zu bewegen. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 31 c, H 56 577. Kernkastenschließe. Konrad Hechtel, Nürnberg, Ziegelgasse 36.

Kl. 31 c, M 46 376. Verfahren, Gefäße mit gleichmäßiger Innenverkleidung auszugießen. Mann & Willkomm, Akt.-Ges., Heidenau, Bez. Dresden.

Kl. 35 b, P 27 687. Selbstgreifer. J. Pohlig, Akt.-Ges., Cöln-Zollstock, u. Eduard Kraemer, Cöln.

Kl. 40 a, B 64 089. Verfahren zur Verarbeitung von Erzen und Hüttenprodukten, welche Kobalt, Nickel und Silber sowie Eisen und Arsen enthalten, sowie von Speisen und Nickel-Kobaltroxyden durch Rösten mit Alkalibisulfat. Gebr. Borchers, Chemische Fabriken in Goslar und Oker, Goslar a. H.

20. Juni 1912.

Kl. 1 b, R 34 205. Elektromagnetischer Trommelscheider mit aus sehr dünnem Stoffe bestehendem Trommelmantel und mit zwangläufigem Antrieb der beiden Seitenschilder der Trommel. Georg Rietkötter, Hagen i. W., Fleyerstr. 99.

Kl. 7 a, W 35 355. Walzmaschine. Peter M. Weber, Starbrücken-Burbach, Mühlenweg 9 a.

Kl. 7 b, E 16 902. Geteilte Preßmatrize. Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, Reichsstr. 20.

Kl. 10 a, B 58 925. Liegender Kokssofen mit zwischen zwei Luftvorwärmkanälen liegendem Abhitzekanal. Dr. Theodor von Bauer, Tautenburg i. Thür.

Kl. 10 a, K 49 720. Verschuß für Ver- und Entgasungskammern. Fa. Aug. Klönne, Dortmund.

Kl. 10 a, K 50 509. Aus einer Abschlußtür und einem Tragstück für den Kammerinhalt bestehender Verschuß für senkrechte Kammeröfen. Fa. Aug. Klönne, Dortmund.

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

Kl. 12 c, Z 7694. Filteranordnung zum Reinigen von Luft, Gasen und Dämpfen. Zschocke-Werke Kaiserslautern, Act.-Ges., Kaiserslautern (Rheinpfl.).

Kl. 18 b, F 33 360. Vorrichtung zur Umwandlung von Roheisen in schmiedbares Eisen; Zus. z. Anm. F. 30 614. Srol Boruchow Frumkin, Minsk.

Kl. 18 c, M 36 460. Verfahren zur Vorbereitung von Manganstahlblöcken für die mechanische Formgebung, z. B. durch Walzen. Mangane Steel Rail Company, Muhwah, Now Jersey, V. St. A.

Kl. 21 h, St. 16 380. Elektrischer Ofen mit schwingender Schmelzkammer. Ernesto Stossano, Turin.

Kl. 24 g, E 17 145. Vorrichtung zum Reinigen des Rauches, bestehend aus einem Gehäuse, in welchem sich ein mit Armen versehenes Rohr unter dem Drucke des hindurchgeleiteten Wassers dreht. Lorenz Eckhardt, Hannover, am Kleinenfelde 10.

Kl. 31 c, R 34 608. Kern-Ausziehmaschine mit beweglichen Kernklemmen. Aug. Ruhrmann, G. m. b. H., Velbert, Rhld.

Kl. 40 a, B 62 422. Verfahren zum Entzinken von zinkhaltigen Materialien durch Behandlung mit Alkalibisulfat. Dr. Eduard Broemme, St. Petersburg.

Kl. 42 k, G 36 171. Skleroskop. Luigi Ghirardi, Genua, Ital.

Kl. 48 a, M 46 163. Verfahren zur Herstellung dichter, gut deckender, schwamm-, spieß- und knospentfreier galvanischer Metallüberzüge von hohem Glanz. Dr. Ehrhart Mükelt, Leipzig, Torgauerstr. 40 a.

Kl. 48 b, Sch 38 219. Vorrichtung zur Herstellung von Metallüberzügen mittels Zentrifugierens der überzogenen Gegenstände. Hubert Peter Schmitz, Düsseldorf, Helmholzstr. 28.

Kl. 48 b, Sch 39 103. Vorrichtung zur Herstellung von Ueberzügen mittels Zentrifugierens der überzogenen Gegenstände; Zus. z. Anm. Sch 38 219. Hubert Peter Schmitz, Düsseldorf, Helmholzstr. 28.

Kl. 48 d, A 22 002. Apparat zum Trennen und Schweißen von Eisen und anderen Metallen unter Wasser. Detlef Andres, Kiel-Gaarden, Augustenstr. 30 a.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

17. Juni 1912.

Kl. 1 b, Nr. 512 616. Elektromagnetische Sortierwalze mit außerhalb der Trommel liegender Erregerwicklung. Elektrizitäts-Gesellschaft „Colonia“ m. b. H., Cöln-Zollstock.

Kl. 19 a, Nr. 512 563. Aus profiliertem Walzeisen durch Pressung hergestellte Klemme zur Verhütung des Wanderns der Schienen auf eisernen Querschwellen. Franz Dahl, Hamborn-Bruckhausen, Kaiserstr. 112 a.

Kl. 19 a, Nr. 512 565. Blattstoßverbindung für Eisenbahnschienen mit an den Außenseiten verstärkten Stoßfugen. Apolinary Klóskowski, Posen, Moltkestr. 1.

Kl. 24 c, Nr. 512 621. Luftzuführungsvorrichtung für Regenerativöfen. Georg Max Hirsch, Radeberg.

Kl. 24 c, Nr. 512 284. Peripherie-Windzuführung für Generatoren, bestehend aus geschlossenen, gußeisernen Segmentkästen, deren einzelne Wandungen durch Dehnschlitze und elastische Platten gegen Spannungen geschützt sind. Wilh. Hoeller, Cöln-Ehrenfeld, Försterstr. 42.

Kl. 24 c, Nr. 512 285. Peripherie-Windzuführung für Generatoren, bestehend aus geschlossenen, von außen auswechselbaren Segmentkästen mit gekühlten Verbindungsstellen. Wilh. Hoeller, Cöln-Ehrenfeld, Försterstr. 42.

Kl. 31 a, Nr. 512 165. Abnehmbarer mit einer Erhöhung versehener Vorschmelzer für Schmelztiegelöfen. Christian Debus, Höchst a. M., Königsteinerstr. 39.

Kl. 31 a, Nr. 512 487. Kippbarer Schmelzgehalt für Weißmetall- und Aluminiumöfen. Wilhelm Bueß, Hannover, Stader Chaussee 41.

Kl. 31 b, Nr. 512 695. Hebevorrichtung für die Wendeplatte an Sandformpressen. Lentz & Zimmermann, Gießereimaschinen-Gesellschaft m. b. H., Düsseldorf-Rath.

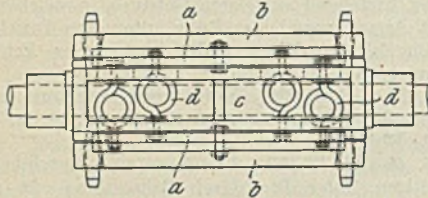
Kl. 46 b, Nr. 512 042. Vorrichtung zum Regeln von Gasgebläsemaschinen. Georg Miekley, Mülheim a. Ruhr, Eppinghoferstr. 42.

Kl. 49 f, Nr. 512 515. Biegemaschine für Eisenbetonstäbe. A. Josef Halsig, Viersen.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 b, Nr. 242 152, vom 3. Jan. 1911. Kgl. Württembergischer Fiskus, vertreten durch den Kgl. Württembergischen Bergrat in Stuttgart. *Schwingende Modellplatten-Unterlagsplatte für Formmaschinen.*

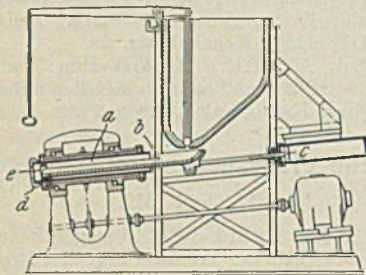
Die Unterlagsplatten a für die Modellplatten b sind mittels in der Wendeplatte c befestigter Stahlstifte



oder gebogener Federn d elastisch gelagert. Beim Gebrauch werden die Unterlagsplatten durch Klopfen in seitliche Schwingungen versetzt, infolgedessen sich die Modelle in den Formen nach allen Richtungen so weit lockern, daß sie tadellos abgehoben werden können.

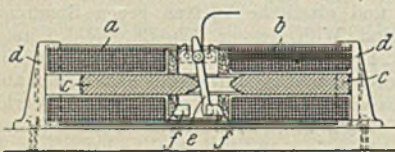
Kl. 31 c, Nr. 242 307, vom 30. Dezember 1910. Otto Briede in Benrath. *Schleudergußform mit beweglicher Metallzuführungsrinne für Röhren und andere Hohlkörper.*

Die bei Beginn des Gusses in die rotierende Form a eingeschobene Gußrinne b wird während des Gusses mittels des Kolbens c zurückgezogen. Die Geschwindig-



keit wird je nach der Wandstärke des herzustellenden Hohlkörpers geregelt. Nachdem die Gußmasse erstarrt ist, wird der Hohlkörper nach Abnahme des Deckels d mittels der mit einem vorderen Ring e versehenen Gußrinne aus der Form a herausgestoßen. Die Vorrichtung kann auch so eingerichtet sein, daß die Gußrinne fest steht und die Form in der Längsrichtung verschiebbar ist.

Kl. 31 b, Nr. 242 430, vom 1. Juni 1911. Königl. Württembergischer Fiskus, vertreten durch den Königlichen Württembergischen Bergrat in Stuttgart. *Elektromagnetische Klopfvorrichtung (Vibrator) für Formmaschinen.*

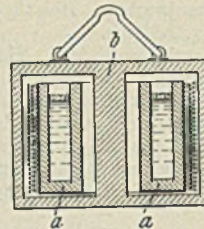


Innerhalb der beiden Solenoide a und b ist ein mit einem Längsschlitz versehener Eisenkern c verschiebbar gelagert, der durch die abwechselnd in den beiden Solenoi-

den a und b erzeugten Ströme hin und her bewegt wird und dabei gegen die beiden Kopfplatten d stößt und hierdurch starke, auf die Modellplatte übertragbare Erschütterungen verursacht. Die Ein- und Ausschaltung der beiden Solenoide wird durch einen Schalthebel e bewirkt, der durch den Eisenkern abwechselnd gegen einen der beiden Schaltkontakte f geschleudert wird.

Kl. 31 c, Nr. 242 431, vom 17. Januar 1911. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung gas- und blasenfreier Metallblöcke.*

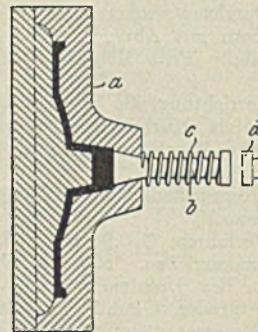
Das für den Guß fertige Metall wird ein oder mehrere Male durch Abkühlung erstarrt gelassen, um Gas und Oxyde auszutreiben bzw. zu zersetzen. Dann erfolgt die Wiedererhitzung, die, um nicht von neuem Gas oder Oxyde in das Metall zu bekommen, nur bis eben über die Erstarrungstemperatur



desselben getrieben wird, worauf das Metall sofort vergossen wird. Diese Behandlung des Metalles wird zweckmäßig in einem ringförmigen Gefäß a von schmalen, aber hohem innerem Querschnitt vorgenommen, das in den Magnetkern b eingebaut ist und in bekannter Weise durch Induktionsströme beheizt wird.

Kl. 31 c, Nr. 242 624, vom 22. Januar 1911. Hans Rolle in Eberswalde. *Gußform aus Metall für Gußstücke, die sich infolge der Schwindung festklemmen.*

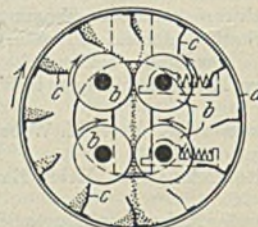
Die Gußform a aus Metall ist mit einer aus einem in ihr bewegbaren Bolzen b bestehenden Ausstoßvorrichtung versehen. Der Bolzen paßt sich mit seinem kegelförmigen Kopf genau der inneren Oberfläche der Form an und wird durch eine Schraubenfeder c in Stellung gehalten. Nach Öffnen der Form wird das beim Erstarren sich festklem-



mende Gußstück durch Stoßen des Bolzens b gegen den festen Widerstand d oder durch Schlagen gegen den Bolzen schnell aus der Form entfernt.

Kl. 31 c, Nr. 242 700, vom 19. April 1910. Horace Greeley Boughton in Cleveland, Ohio, V. St. A. *Maschine zum Mischen und Mahlen von Sand, besonders Formsand, bei der das zu bearbeitende Gut durch eine Reihe von Förder-, Misch- und Siebvorrichtungen einer schräg liegenden Trommel mit Hebeschaukeln zugeführt wird.*

Im Innern der Trommel a sind ein oder mehrere Paar von Mahlwalzen b angeordnet, die sich unabhängig von der Trommel gegeneinander drehen, und denen das Gut von den an der Trommel befestigten Hebeschaukeln c zugeführt wird. Bei mehreren Walzenpaaren sind diese übereinander gelagert.



Kl. 18 b, Nr. 243 428, vom 21. Juli 1910. Thomas James Heskett in London. *Kupolofen mit Frischdüsen und mit angeschlossenem Luftfrischapparat.*

Gegenstand des britischen Patentes 10 940 vom Jahre 1909; vgl. St. u. E. 1911, 30. März, S. 515.

Zeitschriftenschau Nr. 6.*

(Das Verzeichnis der regelmäßig bearbeiteten Zeitschriften nebst Abkürzungen der Titel ist in Nr. 4 vom 25. Januar d. J. Seite 156 bis 159 abgedruckt.)

Allgemeiner Teil.

Eisenindustrie. P. Anglès d'Auriac: Entwicklung der französischen Eisenindustrie*, ihr gegenwärtiger Zustand und ihre Zukunft im Département du Nord. (Vgl. St. u. E. 1911, 10. Aug., S. 1309; 1910, 16. März, S. 451.) [Bull. S. Ind. min. 1912, Mai, S. 445/523.]

Werksbeschreibungen. Die Werke der Dominion Steel Corporation Ltd. in Sydney N.-S.* Bedeutung der kanadischen Eisenindustrie, Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Dominion Steel Corporation und ihrer Werke in Sydney, die jetzt eine Jahresleistungsfähigkeit von 290 000 t fertigen Stahl haben. Die Gesellschaft besitzt eigene Eisenerzgruben in Bell Island, Neufundland. [The Times 1912, 8. Mai, S. 19/20.]

Brennstoffe.

Braunkohle. Ed. Donath: Zur chemischen Charakteristik der Braunkohlen. In übersichtlicher Weise sind die wichtigsten Merkmale erörtert, die zur chemischen Charakterisierung der Braunkohle gehören. Um ein Gestein im gewöhnlichen technischen Sinne als Braunkohle bezeichnen zu können, müssen alle Kriterien zutreffen, die der Verfasser in dieser Richtung s. Z. für die Steinkohlen aufgestellt hat. (Vgl. St. u. E. 1912, 25. Jan., S. 160/1.) [Oest. Chem.-Zg. 1912, 15. Mai, S. 128/31. Oest. Z. f. B. u. H. 1912, 25. Mai, S. 281/5.]

Schieferöl. Dr. J. Forsell: Schieferöl. Auszug aus einem Vortrag auf der Jahresversammlung der Vermöndska Bergsmannaföreningen. In Schweden kommt in den Provinzen West- und Ostgötland sowie in Nerike Alaunschiefer in sehr großen Mengen vor. In der erstgenannten Provinz allein soll sich die Menge des vorhandenen brennbaren Schiefers auf 13 Milliarden Tonnen belaufen. Sein Bitumengehalt schwankt zwischen 20 und 30%. Im übrigen ist dessen Zusammensetzung ungefähr folgende:

Asche	67 bis 80 %
Schwefel . . .	6 „ 8 %
Stickstoff . .	0,3 „ 0,4 %
Kali	etwa 4,5 %

Der Brennwert des Alaunschiefers schwankt zwischen 1400 und 2600 Kal. 1 t Schiefer soll liefern: 58 kg Dieselmotoröl, 2 kg Benzin, 6 kg Ammoniumsulfat, 30 kg Schwefel. [Affärsv. 1912, 15. Mai, S. 577/9.]

Generatorgas. Mann und Wüstefeld: Vergasung minderwertiger Brennstoffe. Die Verfasser verstoßen unter minderwertigen Brennstoffen nicht solche von geringem Heizwert, hohem Aschen- und Wassergehalt schlechterdings, sondern alle jene Brennstoffe, die als Abfallerzeugnisse des Bergbaues, der Kokereien, Gasanstalten usw. entstehen und namentlich wegen der Feinheit ihres Korns bisher nur schlecht verwertet werden konnten. Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, die Schwierigkeiten zu erörtern, die sich der Vergasung dieser Brennstoffe entgegenstellen, ferner zu zeigen, welche Mittel zu ihrer Ueberwindung angewendet und welche Ergebnisse mit den verschiedenen Gaserzeugern bis jetzt erzielt worden sind. Die Ausführungen erstrecken sich dabei nur auf die reinen Vergasungsergebnisse der betreffenden Gaserzeuger. Nach Ansicht der Verfasser ist die Aufgabe am vollkommensten durch den Hochdruckgenerator von Kerpely gelöst. [Glückauf 1912, 25. Mai, S. 830/4.]

* Vgl. St. u. E. 1912, 25. Jan., S. 156; 29. Febr., S. 365; 28. März, S. 540; 25. April, S. 706; 30. Mai, S. 918.

Feuerungen.

Dampfkesselfeuerungen. Hubert Hanbel: Kesselfeuerungen für flüssigen Brennstoff.* Besprechung der technischen und wirtschaftlichen Grundlagen der Oelfeuerung. Anführung von Beispielen für Druckerstäubung wie Luft- und Dampfzerstäubung. Zahlentafeln über Versuchsergebnisse. [Z. f. pr. Masch.-B. 1912, 8. Mai, Kraftmaschinenbau S. 65/73.]

Friedrich Münzinger: Die Hey-Steuerung.* Beschreibung einer Vorrichtung der Bamag, den Dampfdruck in Kesseln auf gleicher Höhe zu erhalten, und Mitteilung von Betriebsergebnissen. Ein unter Dampfdruck stehender Membrankörper steuert unter Zwischenschaltung eines Druckwasserzylinders mit Rückführung nach Art indirekter Kraftmaschinenregler die Stellung des Rauchschiebers, gegebenenfalls gleichzeitig den Vorstoß der automatischen Feuerung bzw. die Pressung des Unterwindes. [Z. f. pr. Masch.-B. 1912, 8. Mai, Kraftmaschinenbau S. 73/5.]

Rostbeschickungsapparat, Bauart „Seyboth“.* Beschreibung einer Wurffeurung, bei der die Kohle durch eine Brechwalze dem Wurfapparat zugeführt und zugemessen wird. Die Schlagstärke der Wurfschaufel wird durch Spannungsänderung an Federn so im Wechsel erhalten, daß die hinteren Teile des Rostes entsprechend ihrem größeren Abbrand stärker beschickt werden als die vorderen. [E. T. Z. 1912, 23. Mai, S. 542/3.]

Verdampfungsversuche. Georg Lehmann: Verdampfungsversuche an einem Rauchgasvorwärmer, Bauart Schulz.* Die Versuche an dem schmiedeeisernen Vorwärmer lieferten ein sehr günstiges Ergebnis, wie aus dem Vergleich der gefundenen Wärmedurchgangszahlen von rd. 17 gegenüber den bei gußeisernen Vorwärmern verschiedener Bauart seinerzeit vom Bayerischen Revisionsverein durch Eberle festgestellten (vgl. St. u. E. 1910, 28. Dez., S. 2188) von rd. 12 hervorgeht, wenn auch der verschiedenartigen Versuchsbedingungen wegen diese Zahlen nur mit Vorsicht gegenüberzustellen sind. [Pr. Masch.-Konstr. 1912, 23. Mai, S. 186/8.]

Künstlicher Zug. T. F. J. Maguire: Vergleich der Wirtschaftlichkeit verschiedener Einrichtungen für künstlichen Zug.* Der Vergleich erstreckt sich auf Anlagen 1. für Erzeugung von Unterwind (forced draft), bzw. Saugzuganlagen (induced draft) mittels Ventilators und Antrieb desselben durch Dampfmaschine oder Elektromotor; 2. für Erzeugung von Unterwind, gegebenenfalls mit automatischer Zugregulierung (balanced draft), mittels Turbogebälse und Antrieb desselben durch Dampfmaschine; 3. für Erzeugung von Unterwind durch Dampfstrahlapparate. Am wirtschaftlichsten arbeiten nach den mitgeteilten Zahlen die Anlagen nach 1. Sie werden aber von denen nach 2 fast erreicht, bezüglich des Raumbedarfes übertroffen. Sehr unwirtschaftlich sind Ausführungen nach 3. [Eng. Mag. 1912, Mai, S. 198/205.]

Hubert Herrmanns: Ueber künstlichen Zug bei Dampfkesselanlagen.* Es werden Saugzuganlagen, Bauart Schwabach, verglichen mit solchen für Kaminzug. Nach einem von Oberingenieur Findeisen vom Sächsischen Dampfkessel-Revisionsverein angestellten Versuche wurden durch Anwendung künstlichen Zuges Ersparnisse in der Höhe von 8,5% erzielt. [Glaser 1912, 15. Mai, S. 194/7.]

Pyrometrie. J. A. Seager: Ein neues Pyrometer. Beschreibung, Theorie und Anwendung eines neuen von W. & J. George in Birmingham gelieferten optischen Pyrometers. [Ir. Tr. Rev. 1912, 16. Mai, S. 1062/3.]

C. F. Busse: Pyrometer und Kesselwirkungsgrad. Es wird empfohlen, zur Kessel- und Vorwärmerkontrolle die Temperaturen beim Ein- und Austritt durch thermoelektrische Pyrometer zu messen. Es läßt sich auf diese Weise auch in großen Stationen die Leistung jedes Einzelkessels bestimmen. Im Betrieb sollen durch die Einrichtung wesentliche Ersparnisse erzielt sein. Beschreibung konstruktiver Einzelheiten, insbesondere bei Bestimmung der Anfangstemperatur, fehlt. [Power 1912, 21. Mai, S. 728/9.]

Schlacken.

Hochofenschlacke. Dr. A. Gutmann: 50 Jahre gekörnte Hochofenschlacke. Verfasser zeigt, wie die Entdeckung der hydraulischen Eigenschaften der wassergranulierten basischen Hochofenschlacke durch Emil Langen i. J. 1862 der Ausgangspunkt für ihre Verwendung zur Herstellung von Schlackensteinen, Puzzolanzement, Hochofenzement und Eisenportlandzement geworden ist. Es werden ferner die wichtigsten Theorien, die zur Erklärung der Wirkung der Granulation und der Erhärtungsvorgänge der granulierten Schlacke bei Zusatz von Kalkhydrat oder Kalkhydrat abspaltenden Mitteln (Portlandzement) aufgestellt worden sind, kurz erörtert. Die amtliche Anerkennung der Gleichwertigkeit des Eisenportlandzements mit dem Portlandzement ist der beste Beweis dafür, daß praktische Arbeit und wissenschaftliche Forschung aus einem lästigen Abfallstoff ein hochwertiges Material zu schaffen vermögen. [Tonind.-Zg. 1912, 4. Mai, S. 752/3.]

Thomasschlacke. Thomasmehl ist gegenwärtig der billigste Phosphorsäuredünger. Hans Schreiber macht gelegentlich der Vornahme der Frühjahrsdüngung die Landwirte darauf aufmerksam, als billigsten und am nachhaltigsten wirkenden Phosphorsäuredünger das Thomasmehl zu verwenden. Bei der Düngung mit diesem ist man keinen Verlusten durch Versinken in den Untergrund ausgesetzt und es zeigt sich bei Verwendung entsprechender Mengen die Wirkung der Thomasmehldüngung auch noch nach 2 bis 3 Jahren, was bei Düngung der Wiesen und Weiden, der Kleeschläge und Obst- und Weinkulturen von großem Werte ist. Das Thomasmehl kann auch in den Monaten Februar und März noch auf Moorboden gegeben werden. [Oest. Moorz. 1912, 15. Mai, S. 79.]

Erze.

Eisenerze. Dr. H. Schneiderhöhn: Ueber Basalt-eisenstein des nordwestlichen Vogelsberges. Kurzer Auszug aus einer Dissertation von Emil Hollmann vom Jahre 1909. [Erzb. 1912, 15. Mai, S. 171/2.]

Dr. Paul Grosch: Roteisensteinlager in Asturien.* Im westlichen Teile der Kantabrischen Ketten in der Provinz Asturien treten an zahlreichen Stellen des Gebirges Roteisensteinlager auf. Auf die verhältnismäßig günstigen Aussichten dieser Erzgruben ist schon im Jahre 1893 hingewiesen worden (Z. f. pr. Geol. 1893, S. 85, und St. u. E. 1893, Juli, S. 603). Daß diese Eisenerze dessenungeachtet bis jetzt nur in geringem Maße für die Ausfuhr in Frage kamen, lag in ertser Linie an den schlechten Transportbedingungen jener Gegenden. Die vorliegende Arbeit, die sich eingehender mit den genannten Erzvorkommen beschäftigt, hat in der Hauptsache nur für den Geologen Interesse. [Z. f. pr. Geol. 1912, Maiheft, S. 201/5]

Albert Bordeaux: Gegenwärtiger Stand des Erzbergbaues in Ostsibirien. Zu erwähnen sind Magnet-Eisenerzlagerstätten bei der Olga-Bucht und in der Nähe von Wladimir. Der Eisengehalt der Erze beträgt 45 bis 55 %. [Rev. univ. 1912, Mai, S. 209/10.]

Thomas T. Read: Eisenerz in China.* Verfasser berichtet ausführlich über Eisenerzvorkommen in den verschiedenen Provinzen Chinas und über die Art der Gewinnung und Verhüttung der Erze. Im Innern Chinas ist vielfach noch das Niederschmelzen zusammen mit Koks gebräuchlich. Analysen derartig gewonnenen Eisens. An-

gaben über die Eisenwerke der Han-Yet Ping Iron a. Coal Co. in Hanyang (vgl. St. u. E. 1908, S. 1/8 und 1910, S. 1812/3). [Ir. Coal Tr. Rev. 1912, 10. Mai, S. 762/3.]

Werkseinrichtungen.

Allgemeines. Bestimmung der Dampffuchtigkeit.* Beschreibung eines Drosselkalorimeters von Desjazeur. Es wird Druck bzw. Temperatur des nassen Frischdampfes vor der Drosselscheibe und Druck (durch Quecksilbermanometer) sowie Temperatur des gedrosselten und dadurch überhitzten Dampfes gemessen. Aus dem gemessenen Temperaturunterschied im Vergleich mit dem berechneten bei trocken gesättigtem Dampf kann man die Dampffuchtigkeit berechnen. Zur bequemen Handhabung ist eine von Rendu aufgestellte Kurventafel beigegeben. [Techn. Mod. 1912, 15. Mai, S. 392/3.]

Kraftwerk für die Opper Michigan Erzgruben.* Beschreibung des Wasserkraftwerkes von 5000 KW Leistung und der Rohrleitung. Diese besteht im oberen Teil aus Holz, im mittleren aus Flußeisenrohren, bei denen die Naht durch eine eigenartige Klemmverbindung gebildet ist, und im unteren Hochdruckteil von 610 m Länge aus geschweißten Rohren von 1433 mm Durchmesser, die bemerkenswerterweise von Thyssen & Co. in Mülheim a. d. Ruhr geliefert wurden. [Ir. Age 1912, 2. Mai, S. 1077/80.]

Dampfkessel. F. Geisler: Die neue Bauart des Nielausse-Kessels.* Die nach eingehender Erprobung vorgenommene Abänderung betrifft hauptsächlich den Wasserrumlauf. Gleichzeitig sind gegenüber der alten Bauart einige neue Einrichtungen zur Instandhaltung und Reinigung des Kessels vorgesehen. [Z. d. V. d. I. 1912, 18. Mai, S. 777/81.]

Dampfmaschinen. M. E. Hahn: Die Entwicklung der Dampfmaschine seit 1900.* Es werden behandelt Maschinen für sehr hohen Druck und Ueberhitzung, Gleichstrommaschinen und Bauarten zur Abwärmeverwertung. [Techn. Mod. 1912, 15. Mai, Supplement.]

E. L. Orde, Charles A. Parsons, R. J. Walker, A. C. Holzappel: Ausführungsmöglichkeit von Dieselmotoren, Turbinen mit Zahnradübersetzung, Sauggasmaschinen im Vergleich mit Kolbendampfmaschinen für Schiffsantrieb.* Die als Einleitung einer Diskussion gedachten Vorträge geben an dem Beispiel eines für alle Fälle gleichen Frachtschiffes mittlerer Größe die Grundlagen für die bauliche Anordnung und einen wirtschaftlichen Vergleich. Abgesehen von der Empfehlung der elektrischen Kraftübertragung, brachte die Diskussion keine neuen Gesichtspunkte und trug kaum etwas zur Lösung der aufgeworfenen Frage bei. [Transactions of the North-East Coast Institution of Engineer Shipbuilders 1912, April, Vol. XXVIII, Part 5, S. 249/87.]

Edward T. Child: Eine schwere Blockstraßen-Walzenzugmaschine.* Die bei der Pittsburgh Steel Co. in Monessen, Penn., aufgestellte Maschine hat einen liegenden Hochdruckzylinder von 1219 mm Durchmesser und einen stehenden Niederdruckzylinder von 2133 mm Durchmesser bei 1524 mm Hub. Steuerung durch Corlißschieber, Dampfspannung 10,6 kg/qcm, Vakuum rd 90 % Schwungrad von 100 t Gewicht. Beschreibung von Einzelheiten. [Power 1912, 7. Mai, S. 649/50.]

Dampfturbinen. Clemens Meuskens: Moderne Dampfturbinen für Abgabe und für Verwertung von Niederdruckdampf.* Uebersicht über die ausgeführten Turbinenarten; an Hand von Wärmebilanzen Vergleich der Wärmewirtschaft in Kondensations-, Gegendruck-, Abdampf- und Zweidruckturbinen und Hinweis auf die im einzelnen Fall erzielbaren Vorteile. [Braunkohle 1912, 31. Mai, S. 129/36.]

Abwärme. Schömburg: Abdampfverwertung auf Hüttenwerken.* Ganz kurze Beschreibung von sechs Anlagen, die ihren Abdampf in Abdampf- bzw. Zweidruckturbinen zur Stromerzeugung oder Antrieb von

Turbogebäsen ausnutzen. [El. Kraftbetr. u. B. 1912, 4. Mai, S. 257/9.]

Dieselmotoren. D. M. Shannon: Einige Ueberlegungen beim Bau von Dieselmotoren.* Beweis für die thermische Ueberlegenheit des Dieselmotors gegenüber anderen Wärmekraftmaschinen durch Gegenüberstellung von Wärmebilanzen. Gesichtspunkte für die Begrenzung der Zylinderleistung. Notwendigkeit von Mehrzylindermaschinen. Zusammenstellung der verschiedensten Anordnungen für Vier- und Zweitakt im Hinblick auf die Gleichmäßigkeit des Drehmomentes. Tangentialdruckdiagramme, Kurven für Lagerbelastung und Beanspruchung der Kurbelwelle. Graphische Untersuchung der Steuerungsverhältnisse bei Nocken- und Exzentersteuerungen. Berechnung und Zahlentafel für den Bau der Spülpumpen und Einspritzluftkompressoren. [Engineering 1912, 3. Mai, S. 605/10.]

Elektrische Maschinen. M. Schenkel: Der Drehstrom-Reihenschlußmotor der Siemens-Schuckertwerke.* Es werden in leicht verständlicher Weise der Aufbau, die Schaltung und die Eigenschaften des Drehstrom-Reihenschlußmotors beschrieben. Besonders werden die Vervollkommnungen behandelt, die der Motor durch die Einführung des doppelten Bürstensatzes erhalten hat, und das Verhalten durch theoretische und aufgenommene Kurven erläutert. Zuletzt wird auf die Ausführungsformen und Anwendungen des Motors u. a. auch für den Antrieb von Walzwerken eingegangen. [E. T. Z. 1912, 9. Mai, S. 473/5 und S. 482/4; 16. Mai, S. 502/5; 23. Mai, S. 535/8.]

Hebezeuge. Edward K. Hammond: Sicherheitsvorkehrungen bei elektrischen Kranen.* Beschreibung der Sicherheits- und Schutzvorrichtungen der Krane auf den Werken der Illinois Steel Company und Wiedergabe der Betriebsvorschriften für Bedienung. [Ir. Age 1912, 30. Mai, S. 1336/7.]

Transportvorrichtungen. Eine Drahtseilbahn von ungewöhnlichen Abmessungen.* Beschreibung einer Anlage für die Orconera Iron Ore Co. in der Provinz Biscaya, bestehend aus einer Doppelbahn zur Verbindung der Erzgrube in Carmen mit einer 8,1 km entfernten Wäsche in Popena und zur Rückförderung zu der 4,3 km von dort entfernten Zwischenstation Pucheta, wo die 1,8 km lange Strecke zur Verladestelle Gallata abzweigt. Die stundenkilometrische Leistung beträgt 2340 t/km. (Vgl. St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 919.) [Dingler 1912, 25. Mai, S. 329/34.]

Georg v. Hanffstengel: Ungewöhnliche Drahtseilbahnen.* [Z. d. V. d. I. 1912, 20. April, S. 634/9; 27. April, S. 674/9.]

Pumpen. J. W. Rogers: Schnellaufende Turbinenpumpen.* In dieser Fortsetzung wird zunächst der konstruktive Aufbau im Hinblick auf den Druckausgleich in der Achsenrichtung behandelt und dann auf die Regelung von Fördermenge und Druck bei Zentrifugalpumpen näher eingegangen, wobei besonders eine selbsttätige Regelung der Rees Roturbo Co. hervorgehoben wird. Nach der Beschreibung von verschiedenen Senkmaschinen wird zum Schluß ein Rechnungsgang für die Wirkungsgradbestimmung elektrischer Turbinenpumpen angegeben. [Cass. Mag. 1912, April, S. 305/18.]

J. W. Rogers: Anwendung von Zentrifugalpumpen zum Speisen von Dampfkesseln und für hydraulische Anlagen.* Wiedergabe der Ausführungsformen verschiedener Firmen mit Angabe der Charakteristik in Schaubildern. Betriebskostenvergleiche, aus denen die Ueberlegenheit von Zentrifugalpumpen über Kolbenpumpen insbesondere bei Verwendung als Kessel-speisepumpen hervorgeht. [Eng. Rev. 1912, 15. Mai, S. 441/6.]

Wasserreinigung. Wasserreinigungsanlage für 45 cbm/st.* Ausführliche Beschreibung einer Anlage zum Reinigen von Kesselspeisewasser, durch die der Gehalt an sich ausscheidenden festen Bestandteilen von 0,74 g/l auf 0,055 g/l herabgesetzt wurde bei einem Betriebs-

kostenaufwand von rd. 0,04 K/cbm . Eine automatische Vorrichtung übernimmt die richtige Zumessung der Chemikalien bei dem zwischen 2,27 und 45,4 cbm/st schwankenden Wasserbedarf. [Engineer 1912, 17. Mai, S. 660/62.]

Dr.-Ing. Reutlinger: Der Einfluß des Kesselsteins und ähnlicher wärmehemmender Ablagerungen auf Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit von Heizvorrichtungen. Besprechung der Wärmeübertragung und der Abnahme der Durchgangszahl durch Kesselsteinablagerungen infolge des geringeren Wärmeleitungsvermögens; die Aenderung der Durchgangszahl gibt ein Maß des Brennstoffverbrauchs. [Chem.-Zg. 1912, 14. Mai, S. 540.]

K. Braungard: Ueber Wasserreinigung und Kesselsteinbekämpfung. Beschreibende Uebersicht über die zur Wasserreinigung bisher vorgeschlagenen Verfahren. [Chem.-Zg. 1912, 9. Mai, S. 521/3.]

Sonstiges. Brownhoists Hängebunker.* Beschreibung einer Eisenbetonausführung für Vorratsbunker von Kesselhäusern u. dgl. An Längsträgern sind die eigenartig geriffelten Einlagebleche, die den parabolisch geformten Behälter bilden, aufgehängt. In Abständen von 1 bis 1 1/2 m sind Bandisen zur Versteifung angeordnet. Die Haupttragsäulen sind im Oberteil des Bunkers gegeneinander abgestützt. [Power 1912, 23. April, S. 602/3.]

Joseph Horner: Ueber hydraulische Antriebe.* Versuch, das Arbeitsgebiet des hydraulischen gegenüber dem elektrischen Betrieb abzugrenzen. Nach dem heutigen Stande dürfte sich allerdings der hydraulische Betrieb selbst für schwere Hafen- und Werkstättenkrane, für die einige Ausführungsbeispiele gebracht werden, kaum rechtfertigen. (Fortsetzung folgt.) [Cass. Mag. 1912, Mai, S. 431/41.]

William B. Phillips: Das neue Erzdock in Port Bolivar.* Die Länge dieses in Holzkonstruktion aufgeführten Erzdocks beträgt 324 Fuß (rund 100 m), seine Höhe 58 Fuß (= 17,7 m). Die Ladefähigkeit beträgt 300 bis 400 t in der Stunde. [Iron Age 1912, 18. April, S. 974/5.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenanlagen. H. Groeck: Neuere amerikanische Hochofenanlagen.* Verfasser gibt einen kurzen Ueberblick über wirtschaftliche und technische Entwicklung amerikanischer Hochofenwerke in den letzten Jahren. Einführung der dünnwandigen Ofen mit Panzer aus Gußeisen, Stahlguß oder Walzblech. Die Turbogebäse bürgern sich im Hochofenbetrieb immer mehr ein, während das Windtrocknungsverfahren von Gayley wegen der hohen Kosten keine Verbreitung gefunden hat. Es folgt dann eine nähere Beschreibung der Hochofenanlagen der American Steel and Wire Co., Cleveland, und der Iroquois Iron Co., South-Chicago. (Vgl. St. u. E. 1912, 28. März, S. 541; 2. Mai, S. 749/50.) [Z. d. V. d. I., 25. Mai, S. 822/8.]

D. A. Granström: Die neue Hochofenanlage auf Öland (Schweden). Man wollte ursprünglich nach dem Vorschlage von C. G. Dahlerus aus dem reichlich vorhandenen Alaunschiefer in einem Hochofen Zyanalkalium herstellen; man ist aber auf derartige Schwierigkeiten gestoßen, daß man diesen Plan aufgegeben hat und den Ofen jetzt zur Roheisenerzeugung verwendet. Die Leistung der Anlage beträgt 35 bis 45 t Roheisen in 24 Stunden. [Tek. T. 1912, 24. April, S. 59/61.]

Hochofen. Der neue Hochofen der Inland Steel Co., Chicago.* Der Ofen hat mit Ausnahme der Höhe, die um 1,5 m vergrößert ist, dieselben Abmessungen, dieselbe Begichtung und Armierung wie der ältere Ofen des Werkes. (Vgl. St. u. E. 1908, S. 438.) [Ir. Age 1912, 9. Mai, S. 438.]

Elektrische Roheisenerzeugung. W. Rodenhauer: Der elektrische Hochofen.* Ueberblick über die Entwicklung des elektrischen Hochofens mit ausführlicher Beschreibung der Ofen am Trohättan (vgl. St. u. E. 1909, S. 1801/14, 1911 S. 1010), sowie der zu den

Noble-Stahlwerken gehörenden Oefen in Héroult, Kalifornien (vgl. St. u. E. 1910, S. 1729). Abmessungen des Noble-Ofens: Gesamthöhe 8,3 m; äußerer Durchmesser des Herdes 3,96 m, des Schachtes 2,79 m; Schachthinhalt: 7,9 cbm. Höchste Kraftaufnahme: 1500 KW. [El. Kraftbetr. u. B. 1912, 24. Mai, S. 281/7.]

Paul Nicou: Roheisenzeugung im elektrischen Ofen in Schweden. Bericht über die Ofenreise vom 16. Nov. 1910 bis 29. Mai 1911. Ausführliche Wiedergabe des Lefflerschen Berichtes in Jernkontorets Annaler 1911, S. 219 bis 447, worüber in „Stahl und Eisen“ 1911, 22. Juni, S. 1010, schon nähere Angaben gemacht sind. [Rev. Mét. 1912, April, S. 209/52.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlage. Die neue Gießerei der Niles Tool Works, Hamilton, Ohio. Die Gießerei, Eisenkonstruktion mit Mauerwerk, ist 130 m lang und besitzt drei Schiffe von je 54 m Breite. In jedem derselben übereinanderliegende Ausleger- und Laufkrane. Drei Kupolöfen, von denen zwei mit Luftdruck betriebene Beschickungseinrichtung besitzen. [Ir. Age 1912, 9. Mai, S. 1145/8.]

Roh Eisen. Wilh. Venator: Ueber die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Gußeisens. Bericht über einen Vortrag Porters (Foundry Trade Journal 1912, S. 86), in welchem dieser zeigt, daß die chemische Analyse nicht immer für die Beurteilung des Eisens maßgebend sein kann. Diese Behauptung wird näher erläutert durch Beispiele mit Roh Eisen, welches aus Walzensinter, besonders unter Zusatz von solchem erschmolzen wurde, und durch Vergleich von Holzkohlenroheisen und ähnlich zusammengesetztem Koksofenroheisen. Die Erklärung für die gefundenen Verschiedenheiten wird hauptsächlich im Vorhandensein wechselnder Mengen von Sauerstoff im Metall gesucht, wobei die Vermutung ausgesprochen wird, daß der Sauerstoff auch in Form einer Sauerstoff-Schwefel-Verbindung im Eisen vorhanden sein könne. [Gieß.-Zg. 1912, 1. Mai, S. 282.]

Formerel. Neue Dauerformen der Custer Sandless Casting Co., Philadelphia. Gießen von 0,5 kg schweren Übungsgeschossen für die amerikanische Marine. Die Form ist dreiteilig, die Kerne, auf die der kupferne Führungsring des Geschosses vor dem Gießen aufgesetzt wird, sind aus Stahl. Es werden gleichzeitig zwei Geschosse gegossen. Die Dauerform für amerikanische Normal-Schienenroste ist zweiteilig, der Hauptkern für den Zwischenraum der beiden Roststäbe ist aus Gußeisen, die Kerne für die beiden Nuten sind aus Sand. Ebenso werden Grubenräder von 340 kg neuerdings in Dauerformen gegossen, die Laufflächen sollen gleichmäßig gut gehärtet sein. Leider fehlen darüber nähere Nachrichten. [Foundry 1912, Mai, S. 173/7.]

Formen großer Gußstücke in einer englischen Gießerei.* Herstellung schwerer Gußstücke für die Marine in der Gießerei von Vickers L. F. D. Barrow in Furness, Engl. Gießen eines schweren Schiffsgeschützes. Der Kern, Lehmkern auf kräftiger Spindel, wurde während des Gießens und einige Tage nachher bis zur vollständigen Erstarrung und Abkühlung des Gußstückes mit Wasser gekühlt, um dadurch einen dichten Guß zu erzielen.

Formen eines großen Turbinengehäuses, Setzen der Kerne usw. [Foundry 1912, Mai, S. 182/5.]

Joseph Horner: Gießereianlage und Einrichtung Nr. XLV und XLVI. Zahnradformmaschinen für große und kleine Räder in verschiedener Ausführung der London Emery Works Co. Topfformmaschinen derselben Firma und der Badischen Maschinenfabrik, Durlach. Von letzterer eine Zylinderformmaschine mit Durchziehplatte. Doppelpreßmaschine von Bopp & Reuter. Formmaschine für Stapelguß von Gritzner, Durlach. [Engineering 1912, 10. Mai, S. 614/5; 24. Mai, S. 691/94.]

Formen von Zylindern auf einer elektrischen Rüttelmaschine.* Verfahren einer Gießerei, die nur ausnahmsweise Gasmaschinenzylinder herstellen mußte: Schnelles und gutes Einformen mittels Rüttelmaschine von Pridmore, Chicago, in Ober- und Unterkasten, die aus gußeisernen Platten zusammengestellt waren. Der Sand wurde mit Selbstgreifer eingefüllt. Die Rüttelmaschine wurde gleichzeitig benutzt, um das fertige Gußstück aus der Form zu stoßen. [Foundry 1912, Mai, S. 185/6.]

Ein neuer zusammensetzbarer Formkasten.* Rechtwinklige eiserne Rahmen in verschiedener Länge und Höhe werden an den Ecken mittels dreiseitigen Prismas, zweier Platten und vier Stiftschrauben zusammengesetzt. [Castings 1912, Mai, S. 56.]

Modelle. v. Lady: Festigkeit von Leimfugen bei Holzmodellen. Herstellung der Versuchsstücke aus gutem Fichtenholz und sorgfältig präpariertem Leim. Beschreibung der Versuchsanordnung und -ergebnisse. An Hand von Tabellen und Diagrammen wird gezeigt, daß die Festigkeit abhängt von der Zeit, die die Versuchsstücke zum Festwerden der Leimfugen gebrauchten, nicht aber von der Belastung, der sie während dieser Zeit unterworfen waren. Die größte Festigkeit wurde gefunden, wenn die Versuchsstücke unmittelbar nach dem Leimen einer Pressung von 14 kg/qcm unterworfen wurden. [Castings 1912, Mai, S. 42/3.]

Schmelzen und Gießen. Eine drehbare Abstichrinne für einen Kupolofen. Unter der eigentlichen feststehenden Rinne ist um eine horizontale Achse drehbar gelagert eine Doppelrinne von der Form eines Y befestigt, an deren beiden Enden je eine Gießpfanne steht. Mittels eines Hebels kann die Rinne nach der einen oder anderen Seite geneigt werden, so daß ohne abzustopfen in mehrere Pfannen nacheinander abgestochen werden kann. [Foundry 1912, Mai, S. 181.]

Stahlformguß. Ein kleiner transportabler Martinofen.* Kleine Oefen mit 1 bis 2 t Fassungsvermögen. Sie sind für Oelfeuerung vorgesehen und besitzen einen trommelartigen Körper, der von den Ofenköpfen ganz unabhängig ist und zum Gießen mittels Kranes angehoben wird. Das Eisen wird durch eine Ausflußöffnung, die mit einem Stopfen verschlossen wird, unmittelbar in die Formen entleert. Näherer Bericht folgt in St. u. E. [Foundry Tr. J. 1912, Mai, S. 279/81.]

Metallgießerei. Formen bronzener Kunstgegenstände.* Eingehende Beschreibung des Formens und Gießens derselben in den Roman Bronze Works, Brooklyn, N. Y. [Castings 1912, Mai, S. 187/93.]

Kalkulation. G. Schury: Selbstkostenberechnung von flüssigem Eisen für eine Handelsguß-Gießerei. [Gieß.-Zg. 1912, 15. Mai, S. 304/7.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Schweiß Eisen. Herbert Pilkington: Schweiß Eisen.* Der Verfasser bespricht die Korrosion von Schweiß- und Flußeisen, ferner die Festigkeit, Zähigkeit, Uebermüdung beider Materialien und macht zum Schluß einige Angaben über das Puddelverfahren. [J. W. of Sc. 1912, Februar, S. 245/64.]

Zementation. G. Charpy und S. Bonnerot: Ueber die Zementation des Eisens durch festen Kohlenstoff.* Zu der Untersuchung wurde ein weiches Flußeisen mit 0,10 % Kohlenstoff verwendet, welches in inniger Berührung mit den angewandten Zementiermitteln: Zuckerkohle, Graphit oder Diamant stand. Die Versuche wurden im Vakuum ausgeführt und ergaben, daß Kohlenstoff im festen Zustande bei Abwesenheit von Gasen, welche als Uebertragungsmittel dienen, das Eisen bei Temperaturen von 950 ° C nicht zementiert. Die Ergebnisse stehen mithin im Gegensatz zu den Ergebnissen von Weyl (St. u. E. 1910, 17. Aug., S. 1417), nach welchen fester Kohlenstoff das Eisen bei Temperaturen von 900 ° C zementiert. [Rev. Mét. 1912, Mai, S. 305/20.]

Martinverfahren. E. Richarme: Martinofen für Stahlformguß der Tsaritsyne-Werke. Ueber den in St. u. E. 1912, 23. März, S. 534, beschriebenen Siemens-Martin-Ofen mit Oelfeuerung seien noch folgende Angaben mitgeteilt. Die Hauptabmessungen des Ofens sind: Länge des Herdes 4,25 m, Breite in Brennerhöhe 1,90 m, mittlere Höhe 1,10 m, oberer Brennerkanal: Breite 1,10 m, Höhe 0,15 m, Neigung 30°, Neigung des darunter liegenden Brennerkanals 14°. Die Ausmauerung besteht aus zwei Lagen Magnesitziegeln (die obere liegt nur am Rande auf), die mit einer Masse aus gekörntem Magnesit mit 25% Schlacke überstampft wird. Die Rückwand besteht aus Magnesitziegeln, die Vorderwand aus einer Lage Magnesitziegeln mit einer davor gemauerten Lage Silikasteinen. Das Gewölbe wird aus großen Silikasteinen hergestellt. Der Ofen wurde im April 1907 in Betrieb gesetzt und im November nach 1129 Chargen stillgelegt, um die Schlackenfüge auszuräumen. Das Kopfmauerwerk und die Türen wurden ausgebessert, was 1633 \mathcal{M} kostete, das Herdewölbe und das Mauerwerk der Kammern waren noch in gutem Zustande. In der Tat hielten alle diese Teile 1694 Chargen aus, bis Teile des Gewölbes abfielen. Die Reparaturkosten des Ofens und der Kammern betrug 4565 \mathcal{M} . Bis zu dieser Ausbesserung hatte der Ofen 591 Schichten oder 1694 Chargen von je 4325 kg gemacht, bei einer Reinerzeugung von 23 456 kg in 24 st. Der Einsatz bestand aus 2828 t Hämatit, 4425 t Schrott, 29205 kg 80prozentigen Ferromangans und 18 264 kg 50prozentigen Ferrosiliziums oder im ganzen 7310,5 t; dazu muß gerechnet werden: Erz 166,5 t, Zuschläge 428,75 t, Magnesit und Dolomite 80 626 kg, Brennstoff 950 t. Das gesamte Ausbringen betrug: Blöcke 6350 t, Stahl für Formguß 593 t, Rückstand in Rinnen, Eingüssen usw. 83 t, zusammen 7026 t. [Rev. Mét. 1911, Dsz., S. 882/90.]

Elektrostahlerzeugung. Der Elektroofen für kleine Stahlformgußstücke.* Kurze Besprechung der bisher für Stahlformgußzwecke benutzten Schmelzverfahren. Der im Tiegel oder im Tropenas-Konverter hergestellte Stahl entspricht nicht allen Bedingungen bezüglich der verlangten Zusammensetzung und Festigkeitseigenschaften; der Elektrostahlofen scheint die hier vorhandene Lücke auszufüllen. [Met. Chem. Eng. 1912, Jan., S. 54/5.]

Magnus Unger: Die Wirkung elektromechanischer Kräfte auf das Bad von Induktionsöfen.* Folgende Kräfte kommen in Betracht: 1. Die gegenseitige Anziehung der stromdurchflossenen Elemente im Bade, ähnlich der Anziehung zweier paralleler gleichgerichteter Stromkreise (Pincheffekt). 2. Die abstoßende Kraft zwischen dem Bade als Sekundärwicklung und der Primärwicklung, ähnlich der Abstoßung zweier entgegengesetzt gerichteter Stromkreise (Zentrifugaleffekt). 3. Beide Kräfte üben zusammen eine Druckwirkung auf das Bad aus, wodurch es leichter von eingeschlossenen Gasen befreit und gleichmäßiger wird. [Met. Chem. Eng. 1912, Mai, S. 263/5.]

A. Stiévenart: Die Elektrometallurgie. Kurze Beschreibung der Arbeitsverfahren zur Elektrostahlerzeugung; Angaben über Selbstkosten. (Forts. folgt, vgl. St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 921.) [Bull. Scient. de l'Assoc. des Élèves 1912, März, S. 219/29.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerk — Kraftbedarf. Filip Freden: Der Kraftverbrauch bei Walzwerken. Der nach einem Vortrag wiedergegebene Aufsatz enthält eine Besprechung dieser Frage besonders mit Bezug auf die Versuche von Dr. Ing. Puppe, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte zu bringen. [Centralbl. d. H. u. W. 1912, 15. Mai, S. 255/6.]

Hartgußwalzen. Walter G. Grocak: Ueber das Schleifen von Hartgußwalzen.* Mitteilungen über Arbeits- und Vorschubgeschwindigkeit und auftretende Abnutzung der Scheiben in bezug auf die Spannleistung. Hinweis auf die Schwierigkeit des Schleifens von Rohrkörpern. [Z. f. pr. Masch.-B. 1912, 1. Mai, S. 634/5.]

Schienen. Schienenbruchstatistik. Nach einem Bericht des Vereins der amerikanischen Eisenbahn-Ingenieure schwankte die Zahl der fehlerhaften Schienen auf 10000 t neu verlegter Schienen zwischen 0 und 1129. Die Martinstahlschienen waren den Bessemerschienen im allgemeinen überlegen. Es wird die Art der Fehler, der Einfluß des Profils und das Alter der Schienen berücksichtigt. Den Schluß bilden Angaben über mit Titan behandelte Schienen, über Chrom-, Nickel- und Manganstahlschienen. [Eng. Rec. 1912, 23. März, S. 313/4.]

Wärmebehandlung. R. R. Abott: Stahl und seine Wärmebehandlung. Auszug aus einem der Cleveland Engineering Society vorgelegten Bericht, welcher die kritischen Temperaturen, den Zweck der Wärmebehandlung, die Temperaturmessungen und die Ergebnisse der Wärmebehandlung erörtert. Neues bringt der Artikel nicht. [Ir. Age 1912, 9. Mai, S. 1150/1.]

Blechbiegemaschinen. Hydraulische vertikale Blechbiegemaschinen.* Beschreibung einer Maschine von Haniel und Lueg in Düsseldorf, bei der das Biegen nicht durch Walzen, sondern zwischen zwei konvex bzw. konkav geformten Preßholmen erfolgt, die in vertikaler Richtung hydraulisch betätigt werden können. [Pr. Masch.-Konstr. 1912, 30. Mai, S. 67.]

Blechbiege-Richtmaschinen. Vereinigte Blechricht- und Biegemaschine.* Die von der Deutschen Maschinenfabrik A.G. in Duisburg gebaute Maschine enthält sieben Rollen in drei Ebenen, eine in der obersten, je drei in den unteren. Durch besondere Motoren angetrieben werden die oberste Rolle und die untersten, während die mittleren als Schlepprollen laufen. Es sind Vorkehrungen zum Biegen keglicher und geschlossener Stücke vorgesehen. [Z. f. Werkz. 1912, 25. Mai, S. 323/4.]

Pressen. Friedr. W. Lepke: Das Warmpressen bildsamer Metalle.* Uebersicht über das Verfahren mit Beschreibung der angewendeten Maschinen und der Materialbehandlung, Beispielen herstellbarer Profile und Angaben über Verbesserung der Festigkeitseigenschaften. [W.-Techn. 1912, 15. April, S. 193/7.]

Sonstiges. Willh. Palmer und J. A. Brinell: Ueber das Verfahren von Cowper-Coles zur elektrischen Herstellung von Blechen und Röhren aus Eisen.* Beschreibung des Verfahrens im allgemeinen. Bericht über eine von den Verfassern vorgenommene Besichtigung der Versuchsanstalt von Cowper-Coles. Zusammensetzung und Eigenschaften der nach dem erwähnten Verfahren gewonnenen Bleche. Wirtschaftliches. Kraftverbrauch. Anwendung des elektrolytischen Verfahrens zur Gewinnung von Eisen direkt aus Erzen. [Jernk. Ann. 1912, Heft 1, S. 32/67.]

Eigenschaften des Eisens.

Magnetische Eigenschaften. Van Lonkhuyzen: Neue Meßanordnungen der Siemens & Halske A.G. für die Prüfung von Eisenblechen nach den Verbandsnormalien.* Es wird eine Meßeinrichtung dieser Firma zur Bestimmung der Magnetisierbarkeit des Bleches nach einer Differential- oder Nullmethode beschrieben, die daraufhin vervollständigt ist, daß sie auch die Bestimmung der Verlustziffern nach einer Nullmethode gestattet. [E. T. Z. 1912, 23. Mai, S. 531/4.]

Rosten. Friend, Bentley und West: Vorgang beim Rosten. Der Vortrag ist in St. u. E. 1912, 16. Mai, S. 883 kurz referiert. [Ir. Age 1912, 30. Mai, S. 1345.]

Oliver P. Watts: Einfluß verschiedener Substanzen auf die Größe der Korrosion von Eisen durch Schwefelsäure. Burgess hatte schon darauf hingewiesen, daß ein geringer Zusatz von arseniger Säure zur Schwefelsäure die Korrosion des Eisens wesentlich heruntersetzt. Arsen scheint das einzige Metall zu sein, welches einen vollständigen Schutz gewähren kann. Es werden Potentialmessungen angestellt und dadurch

wird wahrscheinlich gemacht, daß die Erscheinung, durch eine sehr hohe Ueberspannung zu erklären ist. Auch Zinn, Chrom und Quecksilber verzögern den Angriff des Eisens. [Ir. Age 1912, 30. Mai, S. 1346.]

C. Chappell: Einfluß des Kohlenstoffes auf die Korrosion. (Hierüber findet sich schon ein Referat in St. u. E. 1912, 16. Mai, S. 832.) [Ir. Age 1912, 30. Mai, S. 1345.]

E. Heyn und O. Bauer: Angriffsversuche mit verzinkten Eisenrohren. Mit Stücken eines elektrolytisch- und eines feuerverzinkten Eisenrohres wurden Dauerversuche über die Haltbarkeit in Leitungswasser und in destilliertem Wasser angestellt, wobei sich die feuerverzinkten Rohrstücke als widerstandsfähiger erwiesen. Nach längerer Versuchsdauer überziehen sich beide Rohrarten mit einer weißlichen Schicht und der Angriff geht nur langsam weiter. Beim Einleiten von Kohlen- säure oder schwefliger Säure in das Wasser zeigten die elektrolytisch verzinkten Rohrstücke schon nach wenig Stunden Rostflecke, die feuerverzinkten erst nach drei Tagen. [Mitt. Materialpr.-Amt 1912, 2. Heft, S. 100.]

Metalle und Legierungen.

Chrom. L. Guillet: Ueber die Herstellung von Chrom und Ferrochrom. Nach allgemeinen Angaben über die Herstellung von Ferrochrom wird auseinandergesetzt, daß Ferrochrom mit weniger als 2% Kohlenstoff sich nur in elektrischen Öfen ohne Kohlenelektrode im Boden herstellen läßt; als geeignetste Ofenkonstruktion wird der Chaplet-Ofen empfohlen. (Referat nach einem Vortrage vor der Soc. des Ing. Civils de France.) [Dingler 1912, 18. Mai, S. 316.]

Silizium. Léon Guillet: Siliziumdarstellung. Im elektrischen Ofen lassen sich Siliziumlegierungen bis zu 95 bis 96% herstellen. Man verwendet drei Ofensysteme: 1. Ofen mit nur einer Elektrode und einer aus Metallplatten bestehenden leitenden Bodenführung, 2. Ofen mit zwei Elektroden ohne Stromzuführung durch den Boden; 3. Ofen mit drei Elektroden, die mit Wechselstrom bzw. Drehstrom betrieben werden. Die Öfen bestehen aus Gußeisengehäusen, die mit Quarzsteinen gefüttert sind. Die Ofengröße wird entsprechend dem Siliziumgehalte des Produktes gewählt, z. B. hat ein 250-KW-Ofen für 50prozentiges Ferrosilizium einen Schmelzraum von 2 x 2 m, für 90prozentiges Produkt nur 1,5 x 1,5 m. Man baut Öfen von 400 bis 2000 KW. Kohlenstoff muß in ziemlich großem Ueberschuß genommen werden, die Siliziumverluste durch Verflüchtigung betragen bis zu 15%. Die Zusammensetzung der Beschickung ist für verschiedene Produkte folgende:

Ferrosilizium mit % Silizium	25	50	80	90
Quarz kg	68	68	68	70
Anthrazit (10% Asche)	35	35	35	30
Eisen (als Zuschlag od. Schlacke) „	60	15	0	0

Die Elektrodenbelastung schwankt zwischen 7 bis 10 Amp. f. d. qcm. Ein 750-KW-Ofen leistet:

4000 kg 25prozent. Ferrosilizium mit 5% Siliziumverlust	
2000 „ 50 „ „ „ 10 „ „	
1000 „ 75 „ „ „ 15 „ „	
800 „ 90 „ „ „ 20 „ „	

Außer 50- bis 65prozentigem Ferrosilizium soll auch 30- bis 33prozentiges die Eigenschaft haben, zu Staub zu zerfallen. [Dingler 1912, 18. Mai, S. 317.]

Materialprüfung.

Mechanische Prüfung.

Allgemeines. Dr. Ernst Valentin: Materialprüfungsmethoden und Materialprüfungsmaschinen der G. Derihon-Ges.* Der Aufsatz enthält eine eingehende Beschreibung der in der Automobilfabrik von G. Derihon in Loucin bei Lüttich benutzten Materialprüfungs-

maschinen, wie Pendelhämmer für Schlagversuche, Härteprüfungsapparate, Apparate zur Ermittlung der Verschleißfestigkeit, Einrichtungen zur makroskopischen und mikroskopischen Gefügeuntersuchung, Maschinen für dauernd wechselnde Belastung usw. Die Beschreibung der einzelnen Maschinen und Apparate bietet nichts Neues. Dagegen erscheint die in so umfangreicher und sachgemäßer Weise ausgeübte laufende Materialprüfung dieses Werkes sehr beachtenswert. Auf diese strenge Materialprüfung und die dadurch gewährleistete Güte der Erzeugnisse dürfte zum Teil auch der hohe Umsatz des Werkes zurückzuführen sein. [Motorwagen 1912, 20. Mai, S. 351/9.]

Spezifische Festigkeit. Zur Bewertung von Metallegierungen, bei denen gleichzeitig auf hohe Festigkeit und geringes spezifisches Gewicht Wert gelegt wird, haben Rosenhain und Archbutt als Maßstab die „spezifische Festigkeit“ vorgeschlagen. Dieser Wert bedeutet das Verhältnis der Zerreißfestigkeit bezogen auf die Flächeneinheit zu dem Wert des Gewichtes bezogen auf die Raumeinheit. [Engineer 1912, 10. Mai, S. 493.]

Sonderuntersuchungen. Ueber die Bedeutung von Hieben, die dem Kesselblech beim Abklopfen des Kesselsteins zuteil werden.* Zusammenfassender Bericht über eine ältere Arbeit Bachs über die Schädigung von Kesselblechen durch das Abklopfen des Kesselsteins. (Vgl. „Stahl und Eisen“ 1911, S. 1477.) [Z. f. Dampfk. u. M. 1912, 24. Mai, S. 221/2.]

Untersuchung einer gebrochenen Eisenbahnschiene.* Bericht über die Untersuchung einer bei Leets Island, Nordamerika, gebrochenen Schiene. Die in einer Kurve gelegene, zwölf Jahre lang in Betrieb gewesene Schiene zerbrach während des Durchfahrens des Gleises durch einen Schnellzug in 55 Stücke, ohne daß ein Verlust an Menschenleben eintrat. Die den Bruch verursachende Anbruchstelle lag etwa 3 m vom Auflaufschienenende entfernt. An dieser Stelle zeigte sich ein alter, senkrecht zur Längsachse verlaufender Anbruch, der sich nahezu über den ganzen Querschnitt des Schienenkopfes erstreckte. Die Ursache dieses Anbruches kann vielleicht eine Lunkerblase gewesen sein. Der Querschnitt der Schiene wies infolge von Seigerungen auf einer größeren Länge zwei von einander sehr verschiedene Gefügestarten auf, die unvermittelt ineinander übergingen. Der Phosphorgehalt betrug bis zu 0,063%. [Railway Age Gaz. 1912, 3. Mai, S. 1012/3.]

Dr. Wm. Scholz: Spannungen und Formänderungen an Mannlochausschnitten unter Dampfdomen.* Es wird vielfach die Ansicht vertreten, daß die Anordnung von Verstärkungsringen an Mannlochausschnitten unter Dampfdomen mit Rücksicht auf die bereits durch den Domflansch eintretende Verstärkung überflüssig ist. Der Verfasser untersucht durch theoretische Rechnungen die auftretenden Spannungen und findet, daß die in der Nähe der Mannlochausschnitte unter Dampfdomen vorhandenen Spannungen im allgemeinen derartige Werte erreichen, daß sie nicht mehr allein von dem Domflansch und dem darunter liegenden Mantelblech aufgenommen werden können, sondern daß die Anbringung besonderer Verstärkungsringe durchaus nötig erscheint. [Dingler 1912, 25. Mai, S. 322/5.]

Otto Mies: Die Knicksicherheit von Kolbenstangen.* Verfasser weist nach, daß die Verwendung der üblichen Formel von Euler für die Berechnung von Kolbenstangen bei Maschinen mit mehreren hintereinander liegenden Zylindern (Tandemanordnung) nicht zulässig ist. Er zeigt an Hand ausgeführter Konstruktionen, daß die Eulersche Formel in jenen Fällen die Knicksicherheit um etwa das Dreifache überschätzt. Da derartige Kolbenstangen auf Knickung jedoch meist mit sehr hohen Sicherheitsgraden von etwa 20 bis 30 berechnet werden, so besitzen sie trotz der vom Verfasser nachgewiesenen, der Rechnungsannahme gegenüber wesentlich höheren Beanspruchung immerhin noch genügende Sicherheit gegen Knicken. Nach Rechnungen des Ver-

fassers führt die übliche Eulersche Formel bei mehreren hintereinander liegenden Zylindern dann zu richtigen Ergebnissen, wenn für den Wert der Länge in jener Formel nicht die Entfernung zwischen beiden Kolben bzw. Kolben und Kreuzkopf, sondern die Entfernung zwischen den Führungen eingesetzt wird. [Dingler 1912, 4. Mai, S. 273/5; 11. Mai, S. 291/6; 18. Mai, S. 308/14 und 25. Mai, S. 327/9.]

Einrichtungen der Somerseshire Engineering Works zur Prüfung von Gußeisen.* Beschreibung einer Maschine zur Prüfung von Gußeisen nach dem üblichen Bohrverfahren. Die Maschine macht 357 Umdrehungen i. d. Min. und arbeitet mit einem $1/2$ "-Spiralbohrer. Die in 30 Sekunden gebohrte Lochtiefe gilt als Härtemaßstab. Ferner wird eine Maschine beschrieben, die zur Prüfung von gußeisernen Kolbenringen nach der Richtung hin dient, ob die Ringe an allen Stellen ihres Umfanges mit dem gleichen Druck gegen die Zylinderwandung anliegen. Die Prüfung geschieht in der Weise, daß zwischen den zu prüfenden Ring und einem um ihn herumgelegten Außenring ein belasteter zylindrischer Stift geklemmt wird. Danach wird auf den zu prüfenden Ring an einer Stelle seines Umfanges eine Belastung ausgeübt und festgestellt, bei welcher Belastung ein Freiwerden des eingeklemmten Stiftes eintritt. Das Verfahren wird an verschiedenen Stellen des Umfanges wiederholt. [Engineer 1912, 5. April, S. 358/60.]

Messung der Spannung in Spanndrähten von Flugzeugen.* Das von Largier ersonnene Verfahren besteht darin, daß an den gespannten Draht ein Resonanzkasten mit einem festen und einem verschiebbaren Reiter gelegt wird. Danach wird der Draht durch Anschlagen in Schwingungen versetzt, wodurch er zu tönen beginnt. Aus der Tonhöhe und dem Abstand der beiden Reiter läßt sich die Spannung ermitteln. [Engineer 1912, 12. April, S. 386/7.]

T. Stewart: Festigkeit von Rohren und Zylindern bei innerem Druck.* Vergleich der in England gebräuchlichen allgemeinen Berechnungsformel mit den genauen. Der Fehler äußert sich zugunsten der Sicherheit des Rohres. [J. Am. S. Mech. Eng. 1912, April, S. 493 bis 510.]

B. Buxbaum: Ein bemerkenswerter Bohrversuch. Beschreibung eines Gewaltbohrversuches an einem Spiralbohrer aus Schnelldrehstahl von 19 mm Durchmesser. Als Bohrmaterial diente Maschinenstahl. Die Schnittgeschwindigkeit betrug 20 m i. d. Min. Der Vorschub bei jeder Umdrehung wurde allmählich von 0,036 bis 1,6 mm gesteigert, wobei der Achsialdruck von 125 bis auf 2855 kg zunahm. [Z. d. V. d. I. 1912, 13. April, S. 610/11.]

S. Shukowski: Die Einführung neuer technischer Bedingungen für Schienenlieferung auf russischen Schienenwalzwerken. Verfasser beschreibt, teilweise auf Grund eigener Beobachtungen, die den 1908 veröffentlichten neuen technischen Bedingungen für Lieferung von Eisenbahnschienen angepaßte Arbeitsweise und Prüfungsmethode auf russischen Werken. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 2, S. 263/305.]

Metallographie.

Allgemeines. N. T. Belajew: Ueber die Kristallisation und das Gefüge der langsam abgekühlten Stähle.* Der Bericht stützt sich auf experimentelle Untersuchungen, die seit Anfang 1907 auf verschiedenen russischen Werken mit Tiegelstahl ausgeführt werden, der nach dem Verfahren des orientalischen Damastes hergestellt wird. Man verwendet zur Herstellung von Damast äußerst reines Material, das im Ofen eine Zeitlang überhitzt und dann langsam abgekühlt wird. Die vorliegende Untersuchung wurde an eigens hierzu vorbereiteten Eisenkohlenstofflegierungen mit weniger als 2% Kohlenstoff angestellt, die äußerst langsam abgekühlt worden waren. Es werden einige Beziehungen zwischen Gefüge und Kristallisation gegeben, wobei die Kristallisationserscheinungen an Hand des Roozeboomschen Zustands-

diagrammes betrachtet werden. Die primäre Kristallisation, d. h. der Uebergang vom flüssigen in den festen Zustand, zeigt sich durch das Auftreten von Dendriten; jede aus diesem Kristallisationsgebiet herrührende Legierung kann als eine Nebeneinanderstellung von Dendriten angesehen werden. Im Bereich der festen Lösungen tritt eine Kornbildung der Legierung auf; jede Legierung besteht hier aus einer Anzahl Körner, von denen jedes wieder seine eigene, von der des anliegenden Kornes verschiedene Orientierung hat. Bei der sekundären Kristallisation endlich scheidet sich zunächst Ferrit oder Zementit ab; dann findet die perlitische Umwandlung statt. Ferrit und Zementit setzen sich mit Vorliebe an den Korngrenzen ab, wodurch die den unbehandelten Erzeugnissen eigene Zellenstruktur entsteht. Setzt die sekundäre Kristallisation plötzlich ein, so tritt das Widmanstätten-sche Gefüge auf. [Rev. Mét. 1912, Mai, S. 321/42.]

A. Smits: Ueber das System Eisen-Kohlenstoff.* Auf thermodynamischem Wege wird gezeigt, daß die Auffassungen Ruffs hinsichtlich der Deutung der von ihm bestimmten Schmelzlinien (s. St. u. E. 1912, 28. März, S. 545) fehlerhaft sind, und daß seine Ergebnisse auf noch unbekannte stabile Karbide oder auf zwei neue Modifikationen des Graphits hinweisen. Weil das Auftreten von stabilen Karbiden bezüglich des Zurücklaufens einer der Schmelzlinien am wahrscheinlichsten ist, wird dieser Fall ausführlich theoretisch behandelt, wobei der Uebersicht halber die Karbide FeC und FeC₂ angenommen werden. [Z. f. Elektroch. 1912, 15. Mai, S. 362/8.]

P. Gilard: Theorie der Legierungen und Kenntnisse der Metallographie. Zur schnellen Uebersicht über den Stand unserer Kenntnisse hinsichtlich der vielen in der letzten Zeit ausgeführten Untersuchungen und Arbeiten betr. die Prüfung der Metalle werden die von Professor Renaud, Gent, herausgegebenen Mitteilungen über die Theorie der Legierungen und die Kenntnisse der Metallographie empfohlen. Kurze Besprechung des Inhaltes der Mitteilungen. [Bulletin Scientifique de l'Association des Élèves des Écoles Spéciales 1912, Jan., S. 110/6.]

J. A. Ewing: Das innere Gefüge der Metalle.* Das Mikroskop bietet uns die Haupthandhabe bei der Untersuchung des inneren Gefüges der Metalle; jedoch hinsichtlich der Frage, was die letzten Teilchen eines Metalles eigentlich sind, wie sie angeordnet sind, und warum sie sich so anordnen, gibt uns das Mikroskop keinen Aufschluß; hierzu sind wir auf die wissenschaftliche Vorstellung angewiesen. An Hand einer Reihe von Gefügebildern und Modellen wird das Korngefüge, die Kornverschiedenheiten und der innere Gefügebau der einfachen Metalle vorgeführt bzw. erläutert. [Eng. 1912, 17. Mai, S. 652/5.]

Mikroskopie. J. E. Stead: Mikrometallographie und ihre praktische Anwendung.* Vortrag, in dem die Auswahl und die Vorbereitung der Probestücke sowie die gebräuchlichsten Mikroskope besprochen werden. An Hand einer Reihe von Lichtbildern wird das Gefüge von Stahl, Roheisen, Messing und Bronze wiedergegeben; dabei wird einerseits der Einfluß der mechanischen Bearbeitung und der Wärmebehandlung, andererseits der Einfluß wechselnder Prozentgehalte der in den Stücken enthaltenen Elemente auf das Kleingefüge berücksichtigt. [J. W. of Sc. 1912, Jan., S. 169/204.]

O. Wawrziniok: Metallographische Methoden zur Feststellung von Materialfehlern in Eisen und Stahl.* Besprechung von Methoden, um das Vorhandensein von Fehlern in Eisen und Stahl, die zu Brüchen von Konstruktionsteilen Anlaß geben können, einwandfrei festzustellen, oder unter Umständen auch nachzuweisen, daß tatsächlich keine Materialfehler vorliegen, sondern daß die Ursache etwaiger Brüche auf anderem Gebiete, z. B. unrichtige Abmessungen oder unsachgemäße Konstruktion, zu suchen ist. Die praktische Anwendbarkeit der erwähnten Methoden wird an einigen Beispielen erläutert. [Verbandsmitteilungen des

Dresdener Bezirksvereins deutscher Ingenieure 1912, 4. April, S. 59/62.]

B. Wäser und E. H. Schutz: Die photographische und mikroskopische Wiedergabe elektrolytischer Metallniederschläge. Die Verf. bringen eine Reihe Lichtbilder über die ungebeizte und gebeizte Oberfläche von Eisen, und von einer Anzahl galvanischer Zinkniederschläge aus verschiedenen zusammengesetzten Zinkbädern. [Elektrochem. Ztschr. 1912, Mai, S. 36.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines. H. C. Greenwood: Ueber die Siedepunkte von Metallen.* Bestimmung der Siedepunkte einiger Metalle unter Atmosphärendruck, 1. solcher, die keine merkliche Aenderung in Berührung mit Kohlenstoff ergeben, 2. solcher, die mit Kohlenstoff Karbide bilden. Die Bestimmung der Siedepunkte von Metallen der 1. Gruppe ergab:

	°C
Kupfer	2310
Zinn	2275
Silber	1955
Blei	1525
Wismut	1420
Antimon	1440
Magnesium	1120,

von Metallen der 2. Gruppe:

Aluminium	1800
Mangan	1900
Chrom	2200
Eisen	2450.

[Z. f. Elektroch. 1912, 1. Mai, S. 319/26.]

Jos. Hetper: Ueber den Einfluß von Chamäleonlösung auf organische Körper (II). Einfluß von Permanganat auf verschiedene organische Verbindungen in saurer und alkalischer Lösung; bezgl. Einzelheiten muß auf die Quelle verwiesen werden. [Z. f. anal. Ch. 1912, 7/8. Heft, S. 409/29.]

Dr. C. Hüttner: Chemische Proben zur Unterscheidung von Metallen und Metallegierungen.* Angaben von Probiervorfahren, um Metalle und Metallegierungen auf eine möglichst einfache und schnelle Weise qualitativ und quantitativ chemisch zu unterscheiden. [Deutsche Mechaniker-Zeitung 1912, 7. Heft, S. 65/9; 8. Heft, S. 77/81.]

Hans Trapp: Eine neue Methode der chemischen Analyse ohne Schwefelwasserstoff. [Z. f. anal. Ch. 1912, 7/8. Heft, S. 475/80.]

Normalproben des Bureau of Standards. Das Bureau of Standards, Washington, gibt zu Normalzwecken jetzt auch Proben von Chromvanadium-, Chromnickel- und Nickelstahl heraus. [Met. Chem. Eng. 1912, Mai, S. 260.]

Th. F. E. Rhead und R. V. Wheeler: Das Maß der Reduktion von Kohlensäure durch Kohlenstoff.* [J. Chem. S. 1912, Mai, S. 831/45.]

Th. F. E. Rhead und R. V. Wheeler: Die Verbrennung von Kohlenstoff. Wir werden auf beide Arbeiten zurückkommen. [J. Chem. S. 1912, Mai, S. 846/56.]

Chemische Apparate. O. Schwabe: Titrationskolben für maBanalytische Zwecke.* Der Kolben besitzt ein Ansatzrohr, um während des Titrierens zwecks Fernhaltung der Luft Kohlensäure durchzuleiten. [Chem.-Zg. 1912, 16. Mai, S. 552.]

A. Scholz: Ein praktisches Rühr-Thermometer.* [Chem.-Zg. 1912, 14. Mai, S. 541.]

Fr. Friedrichs: Waschflasche mit Mischdüse.* [Z. f. angew. Ch. 1912, 24. Mai, S. 1059.]

Dr. Kleemann: Filtriervorrichtung zum getrennten Auffangen von Flüssigkeiten.* [Chem.-Zg. 1912, 4. Mai, S. 506.]

A. Kleine: Anordnung eines Warmwassersammelbehälters für Destillierapparate.* [Chem.-Zg. 1912, 21. Mai, S. 568.]

Bunsenbrenner mit automatischer Klein-
stellung. [Prom. 1912, 4. Mai, S. 496.]

Einzelbestimmungen.

Eisen. J. Th. Hewitt und G. R. Mann: Die Ermittlung von zweiwertigem Eisen in Gegenwart von organischen Substanzen. Die Titration erfolgt mit Thiosulfat; der Lösung werden 3 cem einer einprozentigen Kupfersulfatlösung und 1 cem einer einprozentigen Ammoniumthiozyanatlösung hinzugefügt, worauf man $\frac{1}{10}$ -norm.-Natriumthiosulfatlösung zuzuließen läßt, bis die Farbe des Ferrithiozyanats verschwindet. Der Thiosulfatüberschuß wird dann mit Jod und Stärke als Indikator zurücktitriert. [Chem.-Zg. 1912, 16. Mai, S. 553.]

F. Bourion: Ueber die Trennung des Eisens und Titans. Die Trennung der beiden als Oxyde vorliegenden Körper erfolgt durch Erhitzen in einem Gasstrom von Chlorwasserstoff, gemischt mit Schwefelchlorür; das Eisen geht als Chlorid über, während die Titansäure nicht angegriffen wird. [Compt. rend. 1912, 6. Mai, S. 1229/32.]

Chrom. Theod. St. Warunis: Zur Aufschließung des Chromeisensteins. Nach Aufzählung der verschiedenen üblichen Aufschließarten beschreibt Verfasser ein Aufschließverfahren durch eine Mischung von Natriumsuperoxyd und Kalisalpeteter. [Z. f. anal. Ch. 1912, 7/8. Heft, S. 480/1.]

Zink. Fr. F. Werner: Kleiner Beitrag zum qualitativen Nachweis von Zink. Der mit Ferrozyankalium gefällte Niederschlag gibt bei Gegenwart von Zink mit Bromwasser eine tiefgelbe Färbung. [Z. f. anal. Ch. 1912, 7/8. Heft, S. 481.]

Wolfram. E. Kafka: Jodkalium und Mercuronitrat als empfindliches Reagens auf Wolfram und Molybdän. [Z. f. anal. Ch. 1912, 7/8. Heft, S. 482.]

Gas. Das Kohlensäure-Thermoskop.* Der von der Underfeed Stoker Co., London, erbaute Apparat mißt die Kohlensäure durch Bestimmung der Wärme, die bei der Absorption des Kohlendioxyds in Natronlauge gebildet wird. Das hierzu dienende Thermometer trägt an Stelle der Temperaturskala eine Einteilung nach Volumprozenten Kohlensäure. (Vgl. hiermit den auf dem gleichen Prinzip beruhenden Messer von Müller, St. u. E. 1912, 25. Jan., S. 170.) [Z. f. Dampf. u. M. 1912, 17. Mai, S. 215.]

J. G. Taplay: Apparat zur Verbrennung von Gasen bei der Gasanalyse.* Beschreibung der Bunte-Bürette und ihrer Arbeitsweise (vgl. St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 924.) [Journ. of Gaslighting 1912, 30. Apr., S. 285/8.]

F. M. Williams: Neue Apparate zur Gasanalyse.* Beschreibung neuer Formen für Orsatapparate. [J. Ind. Eng. Chem. 1912, Mai, S. 380/2.]

Wasser. C. Blacher: Eine neue Methode der Härtebestimmung des Wassers durch Kaliumpalmitat. Nach Bestimmung der Bikarbonathärte durch Titration mit Salzsäure wird die Kohlensäure durch Lufteinblasen verjagt; dann wird mit einer äthylalkoholischen Lösung von Kaliumpalmitat mit Phenolphthalein als Indikator bis zur schwach alkalischen Reaktion titriert. Das Verfahren ist im Gegensatz zur Seifenmethode selbst bei Gegenwart von Humussäuren anwendbar. [Chem.-Zg. 1912, 14. Mai, S. 541.]

Dr. H. Noll: Beitrag zur Bestimmung der freien Kohlensäure im Wasser nach Trillich. Das Trillichsche Verfahren ergibt brauchbare Werte, wenn die Wässer keine Bikarbonate enthalten und der Gehalt an freier Kohlensäure nicht so hoch ist, daß bei der Titration nennenswerte Mengen von Bikarbonaten gebildet werden; im anderen Falle muß eine Phenolphthaleinlösung von bestimmter Stärke und Menge verwendet werden. [Z. f. angew. Ch. 1912, 17. Mai, S. 998/1004.]

O. Mayer: Beiträge zur Bestimmung des Eisens im Wasser. Beschreibung zweier Verfahren zum Nachweis und zur kolorimetrischen Bestimmung des Eisens auf Grund der Rhodanreaktion. [Chem.-Zg. 1912, 16. Mai, S. 552.]

Statistisches.

Außenhandel Deutschlands (einschl. Luxemburgs) Januar bis Mai 1912.

	Einfuhr t	Ausfuhr t
Eisenerze (237 e)*	4 778 864	937 217
Manganerze (237 h)	11 735	10 153
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kännelkohle (238 a)	2 997 757	13 022 847
Braunkohlen (238 b)	2 934 312	23 124
Koks (238 d)	220 702	2 208 802
Steinkohlenbriketts (238 e)	22 147	869 067
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	53 234	227 713
Roheisen (777 a)	41 752	428 688
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen (777 b)	2 010	12 573
Brucheisen, Alteisen (Schrott); Eisenfeilspäne usw. (842, 843 a, 843 b)	146 959	60 282
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, Hähne, Ventile usw. (778, 778 a u. b, 779, 779 a u. b, 783 c)	363	23 937
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß (780, 780 a u. b)	694	5 584
Maschinenteile, roh und bearbeitet, ** aus nicht schmiedbarem Guß (782 a, 783a—d)	3 741	1 890
Sonstige Eisengußwaren, roh und bearbeitet (781, 782 b, 783 f—h)	3 218	32 518
Rohluppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	4 478	263 650
Träger (785 a)	539	181 691
Stabeisen, Bändeisen (785 b)	10 672	340 522
Grobbleche: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt (786 a)	1 618	122 932
Bleche: über 1 mm bis unter 5 mm stark (786 b)	223	39 937
Bleche: bis 1 mm stark (786 c)	5 237	12 750
Verzinnete Bleche (Weißblech) (788 a)	20 423	136
Verzinkte Bleche (788 b)	28	8 783
Bleche: abgeschliffen, lakiert, poliert, gebräunt usw. (787, 788 c)	82	2 387
Wellblech (789, 789 a)	12	3 579
Dehn- (Streck-), Riffel-, Waffel-, Warzen-, andere Bleche (789, 789 b, 790)	6 117	170 548
Draht, gewalzt oder gezogen (791 a u. b, 792 a u. b)	91	2 836
Schlangentröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793, 793 a u. b)	2 270	80 938
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794, 794 a u. b, 795 a u. b)		226 214
Eisenbahnschienen usw. (796, 796 a)		896
Straßenbahnschienen (796, 796 b)	734	51 759
Eisenbahnschwellen (796, 796 c)		26 216
Eisenbahnlaschen, -unterlagsplatten (796, 796 d)		46 838
Eisenbahnnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	1 430	55 272
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke† usw. (798 a—d, 799 a—f)	9 166	36 016
Brücken- und Eisenkonstruktionen (800 a u. b)	19	4 067
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a u. b, 807)	466	24 507
Landwirtschaftliche Geräte (808 a u. b, 809, 810, 816 a u. b)	711	10 177
Werkzeuge (811 a u. b, 812, 813 a—c, 814 a u. b, 815 a—c)	869	8 095
Eisenbahnlaschenschrauben, -keile, Schwellenschrauben usw. (820 a)	8	6 129
Sonstiges Eisenbahnmaterial (821 a u. b, 824 a)	173	9 212
Schrauben, Niete, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b u. c, 825 e)	577	1 252
Achsen (ohne Eisenbahnnachsen), Achsenteile (822, 823)	37	663
Wagenfedern (ohne Eisenbahnwagenfedern) (824 b)	236	2 868
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	212	15 627
Andere Drahtwaren (825 b—d)	473	23 173
Drahtstifte (auch Huf- und sonstige Nägel) (825 f u. g, 826 a u. b, 827)	432	12 958
Haus- und Küchengeräte (828 d u. e)	208	1 828
Ketten usw. (829 a u. b, 830)	1 127	1 927
Feine Messer, feine Scheren und andere feine Schneidwaren (836 a u. b)	41	1 604
Näh-, Strick-, Stick-, Wirk- usw. Nadeln (841 a—c)	60	28 692
Alle übrigen Eisenwaren (816 c u. d—819, 828 a—c, 831—835, 836 c u. d—840)	848	535
Eisen und Eisenlegierungen, unvollständig angemeldet (unter 843 b)	—	13 821
Kessel- und Kesselschmiedarbeiten (801 a—d, 802—805)	430	
Eisen und Eisenwaren in den Monaten Januar bis Mai 1912	268 784	2 413 073
Maschinen „ „ „ „ „ „ 1912	36 025	204 329
Insgesamt	304 809	2 617 402
Januar bis Mai 1911: Eisen und Eisenwaren	240 171	2 072 878
Maschinen	31 704	167 586
Insgesamt	271 875	2 240 464

* Die in Klammern stehenden Ziffern bedeuten die Nummern des statistischen Warenverzeichnisses. ** Die Ausfuhr an bearbeiteten gußeisernen Maschinenteilen ist unter den betr. Maschinen mit aufgeführt. † Die Ausfuhr an Schmiedestücken für Maschinen ist unter den betr. Maschinen mit aufgeführt.

Eisenerzverschiffungen vom Oberen See.

Wie wir dem „Iron Age“ entnehmen, betragen die Eisenerzverschiffungen vom Oberen See im Mai d. J. 6 013 779 t gegen 3 743 776 t im Mai 1911. Bis zum 1. Juni wurden im laufenden Jahre 6 221 086 t verschifft, d. s. rd. 52,45 % mehr als die Verschiffungen bis zum gleichen Tage des Vorjahres (4 080 727 t).

Rußlands Bergbau und Eisenindustrie im Jahre 1911.*

II.

Die Erzeugung und Weiterverarbeitung von Eisen- und Stahl-Halbfabrikaten auf den einzelnen Werken Rußlands ist aus folgender Zahlentafel zu ersehen:

	Erzeugt		Bearbeitet	
	1911 t	1910 t	1911 t	1910 t
Südrußland	2 135 952	1 882 062	2 131 038	1 873 872
Ural	786 240	743 652	774 774	738 738
Königreich Polen	457 002	402 948	475 020 †	417 690
Moskauer Gebiet	183 456	167 076	186 732	167 076
Wolgaer Gebiet	165 438	173 628	165 438	175 266
Norden	221 130	173 628	242 424	191 646
Insgesamt	3 949 218	3 542 994	3 975 426	3 564 288

* 1912, 13. Juni, S. 1490.

* Vgl. auch St. u. E. 1912, 20. Juni, S. 1042/3. † Es lagen Vorräte vom Vorjahre vor.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom Roheisenmarkte. — Deutschland. Da die inländischen Verbraucher ihren Bedarf bis Ende des laufenden Jahres gedeckt haben, ist die Lage des Inlandmarktes nach wie vor fest und ruhig. Dagegen ist die Nachfrage vom Auslande sehr lebhaft bei weiter anziehenden Preisen.

England. Aus Middlesbrough wird uns unter dem 22. d. M. wie folgt geschrieben: Nachdem in den vorhergehenden Tagen die Warrantlager Abnahmen von 4244, 4381 und 2612 tons zeigten, ging infolge sehr großer, besonders von London eintreffender Kaufaufträge der Kassapreis hiesiger Warrants gestern sprunghaft von sh 55/- auf sh 56/4 d f. d. ton. Die Hütten vermögen den Bedarf an Roheisen nicht zu decken. Sie haben nichts zu verkaufen, sondern müssen noch Rückstände abliefern. Hämatiteseisen ist ebenfalls knapp und sehr fest. Die heutigen Preise sind ab Werk für G. M. B. Nr. 3 sh 56/6 d, für Hämatit M/N sh 72/6 d netto ab Werk für sofortige Lieferung. In den Warrantlagern befinden sich 317 705 tons, darunter 312 802 tons Nr. 3; die Abnahme seit Ende Mai beträgt 27 151 tons.

Vom französischen Eisenmarkte. — In den letzten Wochen ist es zwar nicht zu einer allgemeinen Belebung der Kaufstätigkeit gekommen, aber das Bestreben der Verbraucher und Händler, sich die bei den Werken freierwerdenden Mengen auch auf weiter hinaus zu sichern, trat doch deutlich zutage. Wenn es gleichwohl nicht zu den in den Vormonaten gewohnten großen Umsätzen gekommen ist, so war der Grund darin zu suchen, daß die verfügbaren Mengen keinen besonders großen Umfang angenommen haben und eine Anzahl von Werken es ablehnte, neue Lieferungsverträge, namentlich bis in das nächste Jahr hinein, anzunehmen. Denn es mußte ihnen fraglich erscheinen, ob, besonders angesichts der Verteuerung von Kohlen und Koks die Roheisenpreise ihren gegenwärtigen Stand noch über das kommende zweite Halbjahr hinaus beibehalten werden. Auch die für das zweite Halbjahr festgesetzten erheblich höheren Sätze für Halbzeug nötigen die verarbeitenden Werke, die Verkaufspreise für Fertigerzeugnisse höher zu halten. Bemerkenswert ist, daß kürzlich auch die sonst meist sehr stetigen Preise im französischen Centre-Gebiet für Werkzeugstahl um durchschnittlich 10 % und für Träger um 7,50 fr f. d. t heraufgesetzt wurden. Bei den dortigen Werken machte sich neulich die überaus starke Inanspruchnahme der Walzwerksabteilungen namentlich von seiten des Träger-Comptoirs in besonderem Maße fühlbar. Die andauernd günstige Entwicklung der Bautätigkeit, vornehmlich in der Hauptstadt, fördert den Verbrauch von Trägern und sonstigen Baueisen sehr stark. Der Werkspreis für Träger stellt sich nunmehr im genannten Bezirk auf durchschnittlich 195 fr. Im Norden und Osten ist man zwar für die gangbaren Erzeugnisse in den nominellen Notierungen nicht höher gegangen,

bei ernstlichen Kaufverhandlungen kommen jedoch meist höhere Sätze heraus, weil die Lieferzeiten in den letzten Monaten eine ungewöhnlich wichtige Rolle spielen. Die als nominell zu bezeichnenden Preise, beispielsweise für Handelseisen Nr. 2 im Norden 180 bis 185 fr, gelten für Lieferfristen, die für die Käufer kaum annehmbar sind, werden aber frühere Daten verlangt, soweit solche sich überhaupt ermöglichen lassen, so stellt sich der Satz gleich um 5 bis 10 fr höher. Die Werksleitungen glauben hierdurch ein künstliches und ungesundes Heraufschrauben der Preise zu vermeiden. In den Ardennen ist unter dem Mindestsatz von 185 fr für Schweißstabeisen nicht anzukommen, aber auch zu diesem Preise kommt eine Lieferzeit von 6 bis 8 Monaten in Frage; bei früheren Lieferzeiten erhöht sich der Preis auf 190 bis 195 fr, unter der Voraussetzung, daß sich neue Aufträge überhaupt einschleppen lassen. Im Bezirk der oberen Marne stellt sich Schweiß- und Flußstabeisen auf durchschnittlich 190 bis 200 fr. In Blechen aller Art hat die überaus starke Beschäftigung angehalten, und es kann als ausgeschlossen gelten, daß den Werken nennenswerte Mengen vor 5 bis 6 Monaten frei werden. Die Preise werden fest auf der Grundlage von 240 bis 260 fr für Grobbleche von 3 mm und mehr behauptet. Die Werke sind in vielen Fällen, auch gegenüber dem laufenden Abruf, mit Lieferungen im Rückstand geblieben, so daß namentlich Konstruktionsbetriebe, deren Ausführungsarbeiten keine weitere Verzögerung zu erleiden imstande waren, trotz des hohen Zollsatzes reichlich auswärtige Bezugsgebiete heranzogen und oft, koste es was es wolle, bei einigermaßen rasch lieferbaren Mengen eifrig zugriffen. In Draht und Drahterzeugnissen ist noch weitere Arbeit zugeflossen, und auch die kürzlich erhöhten Preise konnten fest durchgehalten werden. Der Grundpreis für Nr. 20 ist 210 fr, für Drahtstifte 230 fr. Für Kleiseisenzeug haben sich Beschäftigungsstand sowohl wie Preise weiter aufbessern lassen, auch hierbei ist für rasch lieferbare Posten leicht mehr zu erzielen. In rollendem Eisenbahnmateriale kommt noch fortgesetzt neuer Bedarf an den Markt. Die Staatsbahnverwaltung schreibt gegenwärtig neue Verdingungen auf 100 Lokomotiven und ebenso viele Tender aus. Die Maschinenbauanstalten gehen in ihren Preisstellungen durchgängig um 10 bis 15 %, stellenweise auch bis zu 20 % höher, was mit den gestiegenen Materialpreisen und höheren Arbeitslöhnen begründet wird.

Stahlwerks-Verband, Aktiengesellschaft zu Düsseldorf. — In der am 20. Juni abgehaltenen Hauptversammlung wurde der im Mai gefaßte Beschluß auf fünfzigprozentige Erhöhung der Beteiligung in B-Produkten* wieder aufgehoben.

* Vgl. St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 927.

Man einigte sich dahin, daß eine Abrechnung in B-Produkten vom 1. April ab nicht mehr erfolgen soll. — Ueber die Geschäftslage wurde folgendes mitgeteilt:

Das Inlandsgeschäft in Halbzeug ist nach wie vor sehr lebhaft, und dem äußerst dringenden Abruf der Verbraucher kann vielfach nicht entsprochen werden. Auch vom Auslande ist der Spezifikationseingang fortgesetzt stark. — In schwerem Oberbaubedarf wurden von den badischen und württembergischen Staatsbahnen weitere Nachbestellungen auf Schienen, Schwellen und Kleincisenzeug für das laufende Jahr angemeldet. Auf dem Auslandsmarkte für Vignolschienen ist die Lage noch immer günstig, und die Absatzmöglichkeit scheint sich auch für die nächsten Monate in aufsteigender Linie bewegen zu wollen. Auch das Grubenschienengeschäft ist im Inlande und Auslande noch immer sehr lebhaft, und die Abrufe auf die abgeschlossenen Vierteljahrmengen halten sich auf sehr bemerkenswerter Höhe. — In Formeisen — Inland — ist der Eingang von Spezifikationen sehr rege, so daß der Juliversand eine weitere Steigerung erfahren dürfte. Im Auslande hat die Entwicklung des Trägergeschäftes weitere Fortschritte gemacht, und Auftragsengang sowie Abruf sind sehr zufriedenstellend. In England konnte der Streik der Hafentarbeiter auf die Geschäftslage keinen nennenswerten Einfluß ausüben. In den übrigen Absatzgebieten liegt das Geschäft nach wie vor recht befriedigend.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen a. d. Ruhr. — In der am 22. d. M. abgehaltenen Beiratssitzung wurden die verschiedenen Vorschläge für die durch den Tod des Geheimrats Funke notwendig gewordenen Ersatzwahlen genehmigt. — Die sich daran anschließende Zechenbesitzerversammlung setzte die Beteiligungsanteile für Juli in Kohlen auf 95 %, wie bisher, in Koks auf 72½ (75) % und in Briketts auf 85 %, wie bisher, fest und genehmigte den Antrag des Vorstandes, wegen des Bergarbeiterausstandes den Monat März bei der Förderabrechnung für das Jahr 1912 auszuscheiden. Von den Ersatzernennungen zum Beirat nahm die Versammlung Kenntnis. Anträge auf Vornahme verschiedener Ersatzwahlen wurden genehmigt. Zu Geschäftliches wurden einige Veränderungen in den Koks-beteiligungsziifern mitgeteilt. Kommerzienrat Olfe machte noch zum Schluß die Mitteilung, daß er zum 1. Juli d. J. aus Gesundheitsrücksichten aus dem Vorstand ausscheiden wird, um in den Ruhestand zu treten. — Nach dem Berichte des Vorstandes gestalteten sich die Versand- und Absatzergebnisse im Mai 1912, verglichen mit den Ergebnissen des Vormonats und des Monats Mai 1911, wie folgt:

	Ma 1912	April 1912	Ma 1911
a) Kohlen.			
Gesamtförderung	} in 1000 t	7990	7520
Gesamtabsatz		7183	6813
Beteiligung		8567	6304
Rechnungsmäßiger Absatz	} in t	6479	6196
Dasselbe in % der Beteiligung		98,66	98,39
Zahl der Arbeitstage		25	24
Arbeitstäggl. Förderung	} in t	319615	313341
„ Gesamtabsatz		318956	318473
„ rechnungsm. Absatz		259153	258186
b) Koks.			
Gesamtversand	} in t	1561774	1595375
Arbeitstäglicher Versand		50380	53179
c) Briketts.			
Gesamtversand	} in t	346289	325915
Arbeitstäglicher Versand		13852	13580

wieder in ruhigere Bahnen ein, da kurz nach Wiederaufnahme der Arbeit im Ruhrrevier auch die Ausstands-bewegung in den englischen Bergbaubezirken ihr Ende erreichte. Es machte sich alsbald eine Zunahme der englischen Kohlenausfuhr und gleichzeitig ein Zurückgehen der während der Arbeiterunruhen in England stark gestiegenen englischen Kohlenpreise bemerkbar, wodurch nicht nur der Absatz des Syndikates nach den dem englischen Wettbewerbe geöffneten inländischen Absatzgebieten, sondern in Verbindung mit einem bedeutenden Steigen der Sec- und Rheinfrachten namentlich auch der Absatz des Syndikates nach dem Auslande eine wesentliche Beeinträchtigung erlitt, so daß sich die Erwartungen auf eine ständige Entwicklung der Marktlage nicht in vollem Umfange erfüllt haben. Schon im Laufe des Monats April machte sich zeitweise in verschiedenen Sorten in Kohlen Absatzmangel bemerkbar, der es unmöglich machte, die dem Syndikat zur Verfügung gestellten Mengen voll abzunehmen. Auch im Mai nahm der Kohlenabsatz einen schleppenden Verlauf. Das Gesamtergebnis dieses Monats wurde durch die unbefriedigende Entwicklung des Koksabsatzes nachteilig beeinflusst. Immerhin überschritt der rechnungsmäßige Absatz im arbeitstäglichen Durchschnitt das vormonatige Ergebnis noch um 967 t. In Kohlen wurde bei einem Gesamtabsatz von arbeitstäglich 210 985 t gegen April ein Mehr von 7150 t oder 3,51 % und beim Absatz für Syndikatsrechnung von arbeitstäglich 187 208 t ein Mehr von 7315 t oder 4,07 % erzielt. Der Gesamtabsatz in Koks belief sich arbeitstäglich auf 50 380 t, d. i. gegen den Vormonat 2799 t oder 5,26 % weniger, der Koksabsatz für Rechnung des Syndikates auf arbeitstäglich 31 111 t, d. i. 3579 t oder 10,32 % weniger. Der Rückgang im Koksabsatz wird zum Teil auf stärkere Bezüge in den Vormonaten zurückzuführen sein, welche die Verbraucher veranlaßten, die angesammelten Vorräte zur Deckung des laufenden Bedarfs mit heranzuziehen. Der auf die Beteiligungsanteile der Syndikatsmitglieder anzurechnende Koksabsatz stellt sich auf 73,02 %, wovon 0,89 % auf Koksgrus entfallen, gegen 82,46 % bzw. 1,12 % im April und 66,10 % bzw. 1,29 % im Mai 1911, wobei darauf hinzuweisen ist, daß die Beteiligungsanteile im Mai d. J. gegen den gleichen Monat des Vorjahres eine Erhöhung um arbeitstäglich 2759 t oder 6,74 % erfahren haben. Der Brikettabsatz bewegte sich in aufsteigender Richtung. Der Gesamtabsatz von arbeitstäglich 13 852 t ist gegen den Vormonat um 272 t oder 2 %, der Absatz für Syndikatsrechnung von arbeitstäglich 13 315 t um 317 t oder 2,44 % gestiegen. Auf die Beteiligungsanteile der Mitglieder des Syndikates beziffert sich der darauf anzurechnende Absatz auf 84,17 % gegen 82,16 % im April d. J. und 82,56 % im Mai 1911. Die Förderung der im Syndikate vereinigten Zechen hat in der arbeitstäglichen Durchschnittsleistung gegen den Vormonat um 6274 t oder 2 % und gegen den Monat Mai 1911 um 25 342 t oder 8,61 % zugenommen. Auch im laufenden Monat haben sich für verschiedene Kohlen-sorten Absatzschwierigkeiten ergeben; soweit sich zurzeit übersehen läßt, ist jedoch ein dem Berichtsmonate annähernd gleichkommendes Ergebnis zu erwarten. — Die Gestaltung des Umschlagsverkehrs von Kohlen, Koks und Briketts in den Rhein-Ruhrhäfen zeigt die nachstehende Zusammenstellung. Es betrug:

	a) die Bahn-zufuhr nach den Duisburg-Ruhrorter Häfen t	b) die Schiffs-abfuhr v. den genannten u. den Zechen-häfen t
1912 März	790 892	1 044 642
„ April	1 341 490	1 547 624
„ Mai	1 487 431	1 716 888
„ Januar-Mai	5 989 314	7 082 935
1911 März	1 092 635	1 433 786
„ April	1 003 674	1 282 676
„ Mai	1 306 813	1 589 531
„ Januar-Mai	5 113 749	6 545 679

Nach dem Berichte lenkte die Nachfrage nach Brennmaterial, die in der Zeit vor und während des Ausstandes der Bergarbeiter des Ruhrreviers außerordentlich gestiegen war und zeitweise einen stürmischen Charakter angenommen hatte, nach Beendigung des Ausstandes

Braunkohlen-Briket-Verkaufsverein, G. m. b. H., Cöln. — Wie wir dem Berichte über das letzte Geschäftsjahr (1. April 1911 bis 31. März 1912) entnehmen, sind im Berichtsjahre die Absatzziffern des Steinkohlen- und Braunkohlenbergbaus wiederum gestiegen. An dieser Steigerung hatte der Rheinische Braunkohlenbezirk einen befriedigenden Anteil. Der Gesamtabsatz des Syndikates an Braunkohlenbriketts betrug 4 158 851 t gegen 3 670 349 t im Vorjahre; der Mehrabsatz beziffert sich demnach auf 488 502 t gleich 13,31 %. Der Absatz an Hausbrand-Briketts stieg von 2 545 268 t auf 2 698 907 t, d. h. um 6,04 %, der Absatz an Industrie- und Generator-Briketts von 1 255 081 t auf 1 459 944 t, d. h. um 29,76 %. Der Bericht bemerkt hierzu: „Am 1. Mai 1911 trat eine allgemeine Ermäßigung der Preise für Hausbrandbriketts in unserem Hauptabsatzgebiet in Kraft, wogegen die besonderen Vergütungen, die wir zur Verstärkung der Sommerbezüge in den vorausgegangenen fünf Jahren angewendet haben, in Fortfall kamen. Der Erfolg dieser Maßnahme ist nicht ausgeblieben; denn außer dem in unsern Zahlen ausgewiesenen Mehrabsatz an Hausbrandbriketts konnten die außerhalb unseres Syndikates stehenden Brikettfabriken ihren Absatz noch um rd. 140 000 t auf rd. 300 000 t erhöhen, so daß der Gesamtabsatz an Hausbrandbriketts in unserem Verkaufsgebiet sich auf rd. 300 000 t gleich 11 % stellt. Es ist ferner zu berücksichtigen, daß der Absatz an Hausbrandbriketts immer abhängiger wird von der Witterung im Herbst und Winter, weil dem Verbrauch an festen Brennstoffen im Haushalt während der Sommermonate durch die seitens der Städte eifrig geförderte Verwendung von Heizgas in steigendem Maße Abbruch getan wird.“ Der Absatz des Syndikates in Industrie- und Generator-Briketts erfuhr gleichfalls im Berichtsjahre eine erhebliche Steigerung. Der Bericht zeigt dann, wie die Verwendungsmöglichkeit der Briketts für die mannigfachsten industriellen Feuerungen von Jahr zu Jahr zunimmt. Auch im Berichtsjahre weist der Absatz in Generatorbriketts die größte prozentuale Steigerung auf. Der Bericht führt dies auf die stetig fortschreitende Verwendung der Briketts in Hüttenbetrieben — für die Gaserzeugung in Glashütten, für den Betrieb der Schmelzöfen, Kühlöfen sowie Trockenöfen und für den Betrieb von Martinöfen, Schweißöfen, Stoßöfen und Glühöfen in der Eisenindustrie — zurück. — Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Beteiligung, die Herstellung und den Absatz des Syndikates in den beiden letzten Geschäftsjahren:

	1910/11 t	1911/12 t
Beteiligung der Gesellschafter	4 282 209	4 165 000
Beteiligung der Nichtgesellschaftlicher	727 291	886 000
Gesamtbeteiligung	5 009 500	5 051 000
Gesamtherstellung	3 729 269	4 161 337
Selbstverbrauch und Deputatbriketts	87 932	99 239
Bestand am Anfange des Geschäftsjahres	224 746	195 734
Gesamtabsatz	3 670 349	4 158 851
davon Landabsatz	237 145	235 622
„ Eisenbahnabsatz:		
nach Deutschland	2 659 713	3 068 415
nach d. Auslande	486 747	479 174
„ Schiffsversand:		
nach Deutschland	260 653	338 091
nach d. Auslande	26 011	37 549

Die Zahl der betriebsfähigen Pressen betrug am 31. März 1912 327. Der Steigerung des Absatzes in Süddeutschland entsprechend, nahm auch der Umschlag von Schiffsbriketts über das Lager des Vereins in Rheinau im Berichtsjahre zu. Die Umschlagseinrichtungen waren das ganze Jahr voll beschäftigt; jedoch hatte die Zufuhr zeitweilig unter

dem schlechten Wasserstande des Rheins zu leiden. Der Betrieb verlief ohne wesentliche Störungen. Zur weiteren Einführung der billigeren Schiffsbriketts in Süddeutschland wurde im Verlaufe des Jahres der Umschlag in den Rheinhäfen Karlsruhe und Straßburg aufgenommen. In den Herbstmonaten war der Eisenbahnversand stark durch Wagenmangel behindert. In den Monaten September, Oktober und November wurden im Rheinischen Revier 25 441 Wagen weniger gestellt als angefordert waren. Der Bergarbeiterstreik in England hatte auf den Absatz des Syndikates ebensowenig einen merkbaren Einfluß, wie der achttägige Streik im Ruhrrevier, da die Industrie gut mit Brennstoffen versehen war und auch der Bedarf an Hausbrandkohlen wegen der vorgeschrittenen Jahreszeit und der milden Witterung im März nicht mehr dringend war. Immerhin konnte das Syndikat einer Reihe von Stahlwerken im rheinisch-westfälischen Industriebezirk mit Briketts aus seinen Beständen über den Mangel an Generatorkohlen hinweghelfen. Der Besitz der Vereinsmitglieder an Grubenfeldern erhielt durch eigene Mutungen einen Zuwachs von 39 760 301 qm. Die Verhandlungen der für die Vorarbeiten eines neuen Syndikatsvertrages gewählten Kommission führten bisher zu keinem Ergebnis. — Auf dem Tünnich-Werk betrug die Kohlenförderung 148 317 t, hiervon wurden zu Briketts 93 103 t verarbeitet und 55 214 t im eigenen Betriebe verbraucht. An Briketts wurden 45 000 t hergestellt, davon wurden 44 840 t abgesetzt; der Rest wurde im eigenen Betriebe verbraucht. Im Durchschnitt waren auf Tünnich 112 Arbeiter beschäftigt. Seit dem 1. April 1911 wird der Abraumbetrieb, der bisher einem Unternehmer übertragen war, in eigener Regie ausgeführt. Der Betrieb der Grube und der Brikettfabrik verlief ohne Störungen. In der Steinfabrik ruhte der Betrieb während des ganzen Jahres. Vom Lagerbestande wurden 314 435 Steine abgesetzt; der Vorrat beläuft sich jetzt noch auf 313 262 Stück.

Im vorjährigen Geschäftsbericht war angeregt, die Königliche Eisenbahnverwaltung um Gewährung des Ausnahmetarifs für die Beförderung von Braunkohlenbriketts nach dem Siegerlande für die Verwendung der Briketts in allen gewerblichen Gasfeuerungen zuzulassen. Diese Anregung hat inzwischen zu einem Antrage aus den Kreisen der Siegerländer Eisenindustrie bei der Königlichen Eisenbahnverwaltung geführt, dem sogenannten Notstandstarif auch bei Verwendung von Braunkohlenbriketts in den Generatoren von Hoehöfen, Puddel- und Schweißöfen, sowie von Walzwerken des Siegerländer Notstandsgebietes einschließlich des Lahn- und Dill-Gebietes Gültigkeit zu geben. Dieser Antrag wurde sowohl vom ständigen Ausschusse wie von der Gesamtheit des Bezirksisenbahnrats zu Cöln einstimmig befürwortet. — Im Umschlagsverkehr zwischen badischen Rheinhafenplätzen und bayrischen Stationen wurde bisher das Braunkohlenbrikett noch zu einem höheren Tarifsatz befördert als Steinkohle. Mit Wirkung vom 30. Mai 1911 ist auf den Antrag des Syndikates diese ungleiche Behandlung beseitigt worden, so daß jetzt auch in Süddeutschland Steinkohlen- und Braunkohlenbriketts allgemein nach gleichen tarifarischen Grundsätzen verfrachtet werden.

Vom Gasröhrenmarkte. — Eine am 21. Juni abgehaltene Versammlung von Vertretern deutscher Gasröhrenwerke beschloß, den Verkauf bis Ende Oktober zu unveränderten Preisen freizugeben; künftig soll nur zur Ablieferung innerhalb vier Monaten zu den jeweils beschlossenen Mindestpreisen verkauft werden. Es wurde festgestellt, daß die starke Beschäftigung der Werke anhält. Die Verhandlungen wegen eines festeren Zusammenschlusses der Gasröhrenwerke hatten keinen Erfolg.

Vereinigung rheinisch-westfälischer Bandeisener-Walzwerke. — In der am 22. Juni abgehaltenen Mitgliederversammlung wurden die Preise um 2,50 % f. d. t. erhöht.

Internationales Schienenkartell. Das Kartell wurde von den bisherigen deutschen, belgischen, französischen, englischen und amerikanischen Werken um drei Jahre verlängert.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft zu Bochum. — Die am 24. Juni abgehaltene außerordentliche Hauptversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals von 100 000 000 \mathcal{M} auf 130 000 000 \mathcal{M} durch Ausgabe von 30 000 000 \mathcal{M} neuer Aktien.*

Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. — Die am 20. Juni abgehaltene außerordentliche Hauptversammlung beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 3 000 000 \mathcal{M} auf 13 000 000 \mathcal{M} .**

Geschäftsbedingungen im Altmetallhandel. — Von der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin sind

* Vgl. St. u. E. 1912, 6. Juni, S. 963.

** Vgl. St. u. E. 1912, 30. Mai, S. 927.

† Geschäftsbedingungen und Schiedsgerichtsordnung für den Berliner Handel mit Altmetall und Metallabfällen. Berlin 1911.

Aktiengesellschaft Höganäs Billesholm (Schweden). — Nach dem Berichte für 1911* wurden von der Gesellschaft 219 688 t Kohlen und 149 096 t Schamotte gewonnen. Die Herstellung von Kohlenelektroden hat beträchtlich zugenommen. Mit der Eisenschwammfabrikation wurde erst im letzten Jahre begonnen; es wurden hergestellt 3739 t, von denen 3045 t abgesetzt wurden. Vom Inlande wie vom Auslande soll rege Nachfrage nach diesem Erzeugnis herrschen. Die Gesellschaft errichtet gegenwärtig eine Anlage für die Eisenschwammgewinnung mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von ungefähr 20 000 t, die im Laufe dieses Jahres fertiggestellt sein wird.

Compagnie des Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons, Paris. — Das am 31. Dezember 1911 beendete Geschäftsjahr schließt unter Hinzurechnung von 121 241 fr Vortrag mit einem Roherlös von 11 686 348 (i. V. 9 644 079) fr ab. Nach Abzug der als Sonderrückstellung für Neuanlagen, Werkerweiterungen und Verbesserungen ausgewiesenen 8 700 000 (4 800 000) fr verbleibt ein Reinertrag von 2 986 348 (2 844 079) fr, woraus eine Dividende von 2 775 000 (2 590 000) fr gleich 15 (14) % oder 75 (70) fr f. d. Aktie verteilt wird; der Gewinnrücklage fließen noch 71 360 (132 837) fr zu, um sie auf ihren satzungsgemäßen Höchststand von 2 000 000 fr zu bringen; auf neue Rechnung werden 139 988 fr vorgezogen. Wie der in der ordentlichen Hauptversammlung vom 31. Mai vorgelegte Verwaltungsbericht ausführt, konnten die verschiedenen Betriebsstätten, im Centre-Bezirk sowohl wie im Osten, während des Berichtsjahres fortschreitend besser und schließlich voll ausgenutzt werden, bei gleichzeitig steigenden Verkaufspreisen. Vornehmlich die Abteilungen, in denen Erzeugnisse für Handel und Gewerbe hergestellt werden, waren stets mit reichlichen Arbeitsmengen versehen. Aber auch die Fabrikationszweige für Armece- und Marinebedarf in Montluçon, die im vorhergehenden Jahre noch unter zeitweisem Mangel an genügenden Aufträgen litten, waren regelmäßiger und stärker beschäftigt. Die ersten Monate des laufenden Geschäftsjahres brachten einen besonders starken Kaufandrang auf allen einschlägigen Gebieten, so daß die bisherigen Erzeugungsmittel immer

* The Iron and Coal Trades Review 1912, 21. Juni, S. 1001.

vor kurzem Geschäftsbedingungen für den Altmetallhandel aufgestellt worden. Eine am 5. Juni in Berlin abgehaltene Versammlung von Interessenten war übereinstimmend der Meinung, daß die allgemeine Geltung der Geschäftsbedingungen erstrebt werden müsse. Es soll eine neue Fassung ausgearbeitet und auf Anerkennung der Geschäftsbedingungen als Handelsgebrauche hingewirkt werden.

Ermäßigung der Abfertigungsgebühren. — Der Landes-eisenbahnrat gab in der Sitzung vom 14. Juni sein Gutachten entsprechend der Vorlage des Ministers der öffentlichen Arbeiten dahin ab, daß die Ermäßigung bei Ausnutzung eines Wagens von 15 t und mehr Ladegewicht auf 3 \mathcal{M} , von 20 t und mehr Ladegewicht auf 4 \mathcal{M} für den Wagen festgesetzt und auf nahe Entfernungen nach unten gestaffelt wird. Von der Ermäßigung bleiben ausgeschlossen alle Sendungen, die zu Ausnahmetarifen abgefertigt werden und bei denen die Ausnutzung des Ladegewichts bereits Bedingung der Anwendung des Ausnahmetarifs ist. Wir behalten uns vor, auf diesen für die Eisenindustrie wichtigen Gegenstand nach Erscheinen des Berichtes über die Sitzung ausführlich zurückzukommen.

mehr als unzureichend erkannt wurden; die Verwaltung läßt daher mit Eifer die seit dem Vorjahre in Angriff genommenen Werkerweiterungen und neuzeitlichen Umgestaltungen durchführen; immerhin werden diese, bei dem umfangreichen Programm, noch das laufende und das nächste Jahr in Anspruch nehmen. In Neuves-Maisons ist der Aufbau von zwei neuen Hochofen mit den entsprechenden Anlagen zur Verwendung der Abgase für die Speisung der elektrischen Zentrale und die Aufstellung von Roheisenmischern ins Werk gesetzt. In Montluçon wird das Martinstahlwerk durch Angliederung mehrerer neuer Martinöfen verstärkt und die Gesamtherstellung von Schmiedeeisen und Walzgut ausgedehnt. Zum Ersatz der bisherigen über 20 Jahre alten Presse wird eine neue 6000-t-Schmiedepresse aufgestellt. Auch die Blecherzeugung in Commentry wird auf wesentlich breitere Grundlage gestellt. Für die im Berichtsjahr ausgeführten Neuanlagen wurden 7 827 825 (3 641 370) fr verausgabt und aus der entsprechenden Rücklage gedeckt. Im Kohlenkonzessionsbesitz von Saint-Eloy (Centre) wurden Kohlenfunde in verschiedenen Teufen gemacht, der weitere Ausbau dieser Konzession ist daher in Aussicht genommen. Die Gruben von Bézenet und Doyet sind erschöpft, dagegen nimmt die Gewinnung in Ferrières und Noyant zu. In Noyant sollen daher zwei weitere Schächte abgeteuft werden. Die Erzgruben von Giraumont, bei denen eine ausschlaggebende Beteiligung der Berichtsgesellschaft besteht, sind noch im Ausbau begriffen; die Versammlung beschloß den Verkauf der Domäne von Tichémont an die Société des Mines de Fer de Giraumont. — Die Vermögensaufstellung ergibt einen Wert der Gesamtgesellschaften, einschließlich der maschinellen Einrichtung, von 24 978 461 (27 198 410) fr, der Rohstoffe, Materialien und fertigen Erzeugnisse von 27 523 651 (24 925 207) fr, der industriellen Beteiligungen von 3 383 306 (393 750) fr und der Außenstände von 9 121 624 (10 760 493) fr; an Kasse, Effekten und Bankguthaben sind 15 432 762 (15 603 979) fr vorhanden. Demgegenüber stehen das Aktienkapital mit 18 500 000 fr, die Anleiheschuld mit 15 000 000 (9 163 000) fr, die Pensionsrücklage mit 1 864 825 (1 847 068) fr, die ordentlichen und außerordentlichen Rückstellungen mit 17 238 473 (18 442 022) fr zu Buch; die Buchschulden und sonstigen Verpflichtungen belaufen sich auf 24 850 159 (22 548 681) fr.

Bücherschau.

Lelong, A., et E. Mairy: *Trailé pratique de fonderie*. Fonte — fonte malléable — acier — cuivre et alliages. Tome I et II. Paris et Liège, Librairie Polytechnique, Ch. Béranger, 1912. X, 659 et 512 p. 4°. 2 Bände geb. 60 fr.

Obwohl es in jüngster Zeit nicht an Bestrebungen gefehlt hat, die arg rückständige Literatur des Gießereiwesens zu vervollständigen, bestand doch bis jetzt kein Werk, das, wie das vorliegende, das ganze Gebiet der Gießerei, abgesehen von Spezialzweigen wie Röhren-, Poterie-, Walzengießerei u. a., im allgemeinen zusammenfaßt. Da es besonderen Wert auf die wissenschaftliche Darlegung der Elemente des Gießereiwesens legt, so trägt die Arbeit der beiden Verfasser, die mitten in der Gießereipraxis stehen, wesentlich dazu bei, die reine Empirie aus der Gießerei zu besichtigen. Dabei ist das Buch in vielen Teilen, die den praktischen Gießer interessieren, eingehender abgefaßt, als dies bei den bis jetzt bekannten Lehr- und Handbüchern der Fall war. Das Werk zerfällt in zwei Bände, die, in je vier Bücher unterteilt, getrennt und ganz allgemein die Eisen-, Temper-, Stahl- und Metallgießerei behandeln.

Der größte Teil des Werkes ist der Eisengießerei gewidmet und darin alles, was sie mit den anderen Gießereizweigen gemeinsam hat, untergebracht, so daß in den folgenden Bänden darauf verwiesen werden kann und es möglich war, diese wesentlich kürzer zu halten. Die Einteilung des Stoffes ist glücklich gewählt und der natürlichen Folge des Fabrikationsganges angepaßt. Um dem Eisengießer ein Bild der Herstellung seines wichtigsten Rohstoffes zu geben, ist als Eingang dem Hochofenbetriebe ein besonderes Kapitel gewidmet. In den weiteren Kapiteln wird der Leser mit den Eigenschaften des Roheisens, den analytischen Bestimmungsmethoden seiner Bestandteile, den Schmelzapparaten und den Berechnungen der Gattierungen, Schlacken usw. an Hand der Analysen bekannt gemacht. Diese Kapitel finden ihren Abschluß in der Beschreibung der physikalischen Prüfungsmethoden und -maschinen. Der Wichtigkeit des Platzes, den sich das Laboratorium heute im Gießereibetriebe erobert hat, entsprechend, und um auch mittlere und kleine Gießereien für die chemische Materialkontrolle zu interessieren, sind eine Anzahl bestbewährter Bestimmungsmethoden wiedergegeben, sowie Angaben über einfache Einrichtungen und Anlagekosten eines Gießereilaboratoriums gemacht. In den Kapiteln über Schmelzapparate finden wir die bekanntesten Tiegelofensysteme. Die Ausführungen über Flammöfen bieten nichts Neues, dagegen sind die Kupolöfen etwas eingehender besprochen. Hier werden die Vor- und Nachteile einiger der bekanntesten Systeme dargelegt, wobei die Verfasser den Unterherdofen mit zwei Düsenreihen als denjenigen gefunden haben, der die beste Ausnutzung der Gase gestattet. Weitere Vorteile werden dem Vorherdofen zugeschrieben. Die Wahl des Kupolofensystems ist, wie bekannt, abhängig von dem jeweiligen Arbeitsgebiete, das Vorherdöfen oft ausschließt bzw. unentbehrlich macht. Unter den wiedergegebenen Prüfungsmaschinen dürfte die von Frémont besonderes Interesse verdienen, da sie Festigkeitsversuche an kleinsten Probekörpern gestattet, die dem zu prüfenden Gußstücke ohne Schaden an den verschiedensten Stellen entnommen werden können. Den Ausführungen in diesen ersten sechs Kapiteln kann man zustimmen. Sie sind in Uebereinstimmung mit der bestehenden Literatur, welche im Text an den betreffenden Stellen angezogen ist, gemacht worden. In den folgenden Abschnitten sind die Formmaterialien an Hand ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer physikalischen Eigenschaften besprochen und bewährte Mischungen in

Tabellenform zusammengestellt. Ferner werden bewährte Aufbereitungsapparate französischer, englischer, amerikanischer und deutscher Konstruktion gezeigt. An Hand einfacher Abbildungen folgen sodann die Beschreibungen der verschiedensten Hebezeuge, der Formerwerkzeuge, auf die der französische Gießer einen besonderen Wert legt, ferner der verschiedenen Hilfsgeräte, wie transportabler Sandsiebmaschinen, Formkasten, Kernspindeln und Schabloniervorrichtungen. Letztere sind in ihrer vielseitigen Anordnung besonders ausführlich behandelt und dürften den praktischen Gießer interessieren. Nachdem sodann ein kurzes Kapitel der Modellherstellung in Holz, Gips, Metallen usw. gewidmet ist, werden die verschiedenen Formmethoden an Hand zahlreicher und sorgfältig ausgeführter Zeichnungen gezeigt. Hier hätte die Photographie allerdings, die Anschauung unterstützend, eingreifen können. Einen großen Raum (162 Seiten) nehmen im folgenden die Beschreibungen der verschiedensten Formmaschinentypen (mehr als 110) ein, die nach dem Prinzip ihrer Arbeitsweise eingeteilt sind. Unter den wiedergegebenen Formmaschinen findet man solche französischer, englischer und amerikanischer Herkunft, aber auch deutsche Konstruktionen sind überaus zahlreich vertreten, weil diese die Darstellung der verschiedenen Arbeitsprinzipien besonders gut ermöglichen. Der neuerdings auch in Europa mehr und mehr sich verbreitenden Rüttelformmaschine und ihres Arbeitsprinzips wird nur durch Wiedergabe der Formmaschine nach Shaking gedacht. In den Kapiteln über Trocken- und Gießvorrichtungen werden mit Rücksicht auf die in vielen Gießereien noch geübte Brennstoffverschwendung beim Trocknen nicht transportabler Formen die transportablen Trockenöfen und deren vielseitige Anordnung besonders erwähnt; zahlreiche Skizzen unterstützen diese Ausführungen. Interesse dürften auch die hier behandelten Trockenkammern mit Gas- und Kohleschlammheizungen beanspruchen. Die Beschreibung der Gießvorrichtungen und -anordnungen bietet neben Bekanntem viel Interessantes. Der Berechnung des Auftriebes des flüssigen Eisens in der Gießform zur Auffindung der Belastungsgewichte und Stärke des Verschraubungsmaterials ist besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und die Rechnungen sind an verschiedenen praktischen Beispielen durchgeführt. Es folgen sodann die Beschreibungen der verschiedenen Putzmaschinen und -anlagen sowie einige Situationspläne zur Anlage moderner Gießereien unter Ausschluß von Spezialitäten. Auch in diesen Ausführungen kann man den Verfassern zustimmen. Den Schluß des ersten Bandes bildet ein Kapitel über Organisation und Kalkulation in der Eisengießerei, der 52 Seiten gewidmet sind. Des modernen Arbeiterkontrollwesens mittels automatisch die Arbeitszeit anzeigender Uhren ist besonders Erwähnung getan. Es würde hier zu weit führen, wollte man auf die vielen sonstigen bemerkenswerten Einzelheiten eingehen. Die in der Kalkulation angegebenen Beispiele bestätigen die allgemeine Erfahrung, daß die Verteilung der Unkosten auf die Tonnage, wenn nicht feste Spezialitäten geführt werden, zu Irrtümern führen muß.

Das zweite Buch behandelt die Tempergießerei. Bis auf die wiedergegebene Theorie des Temperprozesses, die nach den neuesten Forschungen nicht mehr allseitig geteilt wird, kann man sich auch hier den Ansichten der Verfasser anschließen.

Im dritten Buche ist die Stahlgießerei in weitgehender Ausführlichkeit behandelt. In gleicher Reihenfolge wie im ersten Buche werden die verschiedenen Stahlsorten und deren Eigenschaften besprochen. Bezüglich der Analysen und der Mikrographie wird unter Berücksichtigung einiger Abweichungen auf das erste Buch verwiesen. Es folgen sodann Beschreibungen der verschiedenen Schmelzapparate und die Theorie der betreffenden Schmelzprozesse.

Dabei ist der Herstellung des Elektrostahles und den in Anwendung befindlichen Elektrostahlschmelzöfen besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden, wie denn überhaupt das vorliegende Werk sich vor den bisher bekannten Werken über Eisen- und Stahlgießerei sehr vorteilhaft durch die Wiedergabe der den Stahlgießer interessierenden Einzelheiten auszeichnet. Die Beschreibung der Formtechnik ist insofern beschränkt, als nur auf das von den Formmethoden der Eisengießerei Abweichende hingewiesen wird. Die Gieß- und Steigertechnik, die mit der Eisengießerei nichts Gemeinsames hat, hätte durch besondere Behandlung und Wiedergabe von Zeichnungen an Wert gewinnen können. Im ganzen ist dieses Buch in einer Ausführlichkeit gehalten, die, wie schon angedeutet, den bisher bekannten ähnlichen Werken fehlt.

Das vierte und letzte Buch behandelt die Metallgießerei und umfaßt die Metallurgie der wichtigsten Metalle wie Kupfer, Zink, Zinn usw., um dann in die Beschreibung der wichtigsten Metallmischungen überzugehen, die einmal nach ihren Eigenschaften, zum andern nach der Verwendung eingeteilt sind. Wie in den vorigen Büchern ist auch hier auf das mit der Eisengießerei Gemeinsame hingewiesen. Der Metallanalyse wird besonders gedacht. Neben den bekannten Tiegelöfen mit Koksheizung findet man auch Metallschmelzöfen neuerer Konstruktion mit Oelfeuerung erwähnt. Die Angliederung der Beschreibung des Metallgießereiwesens an ein Werk über Eisen- und Stahlgießerei ist neu, aber berechtigt, da viele Eisengießereien auch Metallgießereien besitzen. Auch dieses Buch zeichnet sich durch die Ausführlichkeit aus, mit der es die den praktischen Gießer interessierenden Dinge bringt.

Im ganzen steht das Werk in seinem Zusammenhange und der Zusammenfassung des allgemeinen Gießereigebietes einzig da. Klare Zeichnungen und die Sprache des erfahrenen Gießereingenieurs machen es dem Praktiker besonders wertvoll. Die Ausstattung der Bände spricht sehr für den verständnisvollen Verleger. Die weitgehende Ausführlichkeit, die sich indessen von Abschweifungen fernhält, beweist, daß die Verfasser in das ganze Gebiet des Gießereiwesens Uebersicht und Ordnung bringen wollen, wodurch sich ihr Werk sowohl als Lehrbuch wie als Nachschlagebuch in der Praxis sehr empfiehlt. Es kann deshalb nur wärmstens empfohlen werden und würde sich in Uebersetzungen auch in den anderen Industrieländern sicher viele Freunde erwerben.

J. Trzuheř.

Treiber, Emil, Dipl.-Ing. in Heidenheim a. d. Brenz: *Gießereimaschinen*. Mit 51 Figuren. (Sammlung Göschen. 548. Bändchen.) Leipzig, G. J. Göschen'sche Verlagshandlung 1911. 138 S. 8°. Geb. 0,80 M.

Das Büchlein bringt auf seinen 138 Seiten Taschenkalenderformates eine Zusammenstellung der wichtigsten Aufbereitungs-, Form- und Gußputzmaschinen. Es umfaßt in der Hauptsache die Erzeugnisse der sechs auf dem Gebiete des Gießereimaschinenwesens hervorragendsten Werke und bietet den Katalogen der einzelnen Firmen gegenüber den Vorteil guter Uebersichtlichkeit und sachlicher Gliederung. Die Erläuterungen zu jeder Maschine sind durchweg klar und den Kern der Sache mit wenig Worten sicher darstellend. — Ein gereifter Gießereileiter wird in dem Werkchen kaum etwas Neues finden. Er kann sich seiner aber vor Beschaffung einer neuen Maschine als Hilfsmittel zur Auffrischung des Gedächtnisses und zur raschen Gewinnung eines Ueberblickes mit Vorteil bedienen. Dem Anfänger gibt es in gedrängtester Form ein zuverlässiges Bild der dem Gießer heutzutage zur Verfügung stehenden wichtigsten mechanischen Hilfsmittel.

C. Irresberger.

Wolf, Dr. Julius, ord. Professor der Staatswissenschaften: *Die Volkswirtschaft der Gegenwart*

und Zukunft. Leipzig, A. Deichert'sche Verlagshandlung Nachf. 1912. XIV, 335 S. 8°. 6,50 M., geb. 7,50 M.

Der bekannte Verfasser, dessen bisherige Veröffentlichungen an dieser Stelle wiederholt anerkennend gewürdigt worden sind, hat dies neueste Werk den „Technikern gewidmet, dies- und jenseit unserer Grenzen, die zusammen mit werk- und vagefreudigen Unternehmern, den Wikingernaturen in Volks- und Weltwirtschaft, dank dem Arbeitsfleiß der Millionen den Reichtum unserer Tage in der Frist weniger Geschlechterfolgen schufen“. Schon in dieser Widmung liegt ein Programm, das sich mit der auf der wissenschaftlichen Einsicht beruhenden politischen Weltanschauung Wolfs deckt, daß wir den Fortschritt nicht der Masse, sondern den überragenden Einzelnen zu verdanken haben, eine Anschauung, mit der er die kathedersozialistische, die er als in wesentlichen Stücken falsch bezeichnet, zu überwinden hofft. Wir begrüßen dies Buch mit großer Freude, wengleich wir nicht in allen Einzelheiten mit dem Verfasser übereinstimmen. Aber es ist geeignet, in weiteren Kreisen aufklärend und belehrend zu wirken, namentlich auch nach der Seite hin, welche Wege die Volkswirtschaft in der Zukunft zu gehen hat, wenn sie ihrer Aufgabe gerecht werden will. Das Buch gliedert sich in sechs Teile: I. Aus der Geschichte der Nationalökonomie. II. Die natürlichen Bedingungen der Produktion und ihr kapitalistischer Aufbau. III. Die Marktphänomene der bürgerlichen Wirtschaftsordnung. IV. Die Einkommen und ihre Verteilung im bürgerlichen Wirtschaftsstaat. V. Das Vermehrungsgesetz der Menschheit. VI. Der wirtschaftlich-technische Fortschritt und die Zukunft der Volkswirtschaft. Ein Anhang bringt zwei interessante Skizzen über Kinderzahl und Sozialdemokratie in Deutschland sowie über den Bodenwert Berlins. Das fleißige und anregende Buch sei namentlich den Kreisen aufs wärmste empfohlen, denen es gewidmet ist.

Dr. W. Beumer.

Das Wirtschaftsjahr 1908. Jahresberichte über den Wirtschafts- und Arbeitsmarkt von Richard Calwer. Erster Teil: Handel und Wandel. Jena, Gustav Fischer 1912. VII, 349 S. 8°. 10 M., geb. 12 M.

— *Dss.* — 1909. Ebd. 1912. VII, 354 S. 8°. 10 M., geb. 12 M.

Die Vorzüge, die wir den früheren Jahrgängen dieses für Volkswirte, Geschäftsmänner und Organisationen wichtigen Werkes nachgerühmt haben, wohnen auch diesen beiden Bänden inne. Die mit Bienenfleiß zusammengetragenen und übersichtlich gruppierten Daten unseres Wirtschaftslebens geben ein Gesamtbild der Orientierung, das nirgends im Stich läßt. Zahlreiche Stichproben haben uns davon überzeugt, wie der Verfasser bemüht gewesen ist, aus den Quellen zu schöpfen und so ein objektiver Führer auf dem Gebiete des sich immer komplizierter gestaltenden Wirtschaftslebens zu sein.

Dr. W. Beumer.

Ferner sind der Redaktion zugegangen:

Breithaupt, Hermann, Kaiserlicher Regierungsrat im Reichsversicherungsamt: *Die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamts auf Grund der Unfallversicherungsgesetze vom 30. Juni 1900 unter Berücksichtigung der Reichsversicherungsordnung vom 19. Juli 1911*. Berlin, Franz Vahlen 1912. XI, 650 S. 8°. 12 M., geb. 14 M.

Deutschland sei wach! Betrachtungen über Rüstungsfragen und Weltpolitik. Herausgegeben von Deutschen Flottenverein. Berlin, E. S. Mittler & Sohn 1912. VII, 216 S. 8°. 1 M.

Funke, Ernst, Kaiserlicher Regierungsrat im Reichsversicherungsamt: *Die Reichsversicherung*. 4. Auflage. Berlin, Franz Vahlen 1911. 292 S. 8°. Kart. 2,50 M.

Meyer, Gustav W., beratender Ingenieur für Elektrotechnik: *Maschinen und Apparate der Starkstromtechnik, ihre Wirkungsweise und Konstruktion.* Erster Teil: Gleichstrom. — Zweiter Teil: Wechselstrom. — Ein Lehrbuch für den Gebrauch an technischen Lehranstalten, zum Selbststudium und für den in der Praxis stehenden Ingenieur. Mit 772 Figuren im Text. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner 1912. XIV, 590 S. 8^o. 15 *ℳ*, geb. 16 *ℳ*.

Müffelmann, Dr. Leo, in Rostock: *Die wirtschaftlichen Verbände.* (Sammlung Göschen. 586. Bändchen.) Leipzig, G. J. Göschen'sche Verlagshandlung 1912. 125 S. 8^o. Geb. 0,80 *ℳ*.

Der Verfasser versucht, in objektiver Weise einen Ueberblick über das Wesen der modernen wirtschaftlichen Verbände überhaupt zu geben und ihre Bedeutung für die deutsche Wirtschaftsgeschichte darzulegen. Neben die rein wirtschaftlichen Verbände werden dabei die wirtschaftlichen Interessenvertretungen mit politischer Tendenz gestellt, wie der Bund der Landwirte, der Hansabund, die Mittelstandsvereinigungen usw. Gleichzeitig werden die Ziele der Verbände kurz skizziert. Diese Kürze, die durch den knappen Raum des Bändchens bedingt war, ist nicht ohne Gefahr für den Verfasser gewesen; so hat er z. B. (auf S. 40) die Bestrebungen des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ in einem derartig engen Zusammenhange mit denen des „Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ behandelt, daß dadurch die wirklichen Aufgaben des Eisenhüttenvereins recht unklar bleiben. Mit wenigen Zeilen hätte sich auch hier die vom Verfasser erstrebte Objektivität wohl erreichen lassen. ❁

Sammlung berg- und hüttenmännischer Abhandlungen. (Aus der „Berg- und hüttenmännischen Rundschau“.) Kattowitz, O. S., Gebrüder Böhm. 8^o.

Heft 95. Gerke, Arthur, Diplom-Bergingenieur: *Die maschinelle Abbauförderung in ihrer Bedeutung für die Eisenindustrie.* Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung der „Eisenhütte Oberschlesien“ am 3. Dezember 1911.* Mit einer Tafel. 1912. 20 S. 1 *ℳ*.

Heft 96. Krantz, Fr., Gewerberat: *Einiges über die galizische Erdölindustrie.* 1912. 28 S. 1,50 *ℳ*.

Heft 97. Recktenwald I, J.: *Die Schichtenreihen und Flözgruppen des Saarbrücker Steinkohlengebirges.* 1912. 16 S. 1 *ℳ*.

Heft 98. Schömburg, W., Ingenieur: *Einige Mitteilungen über Betriebs-Neuanlagen deutscher Hüttenwerke.* 1912. 7 S. 0,50 *ℳ*.

Seligsohn, Dr. Arnold, Justizrat, Rechtsanwalt und Notar: *Patentgesetz und Gesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern.* 5. Aufl. Berlin, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H., 1912. VIII, 586 S. 8^o. 12,50 *ℳ*.

Zuwachssteuergesetz vom 14. Februar 1911, mit Quellenangabe und Erläuterungen nebst den reichsgesetzlichen Ausführungsbestimmungen, den einzelstaatlichen Vollzugsanweisungen und der systematischen Darstellung der Zuwachssteuer zusammengestellt von Dr. jur. Wilhelm Cuno, Regierungsrat im Reichsschatzamt. (Guttentagsche Sammlung deutscher Reichsgesetze. Nr. 101.) Berlin, J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H., 1911. 431 S. 8^o. Geb. 3,60 *ℳ*.

* Vgl. St. u. E. 1911, 14. Dez., S. 2073.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Ehrenpromotion.

Dem Mitgliede unseres Vereins, Herrn Fabrikbesitzer Peter Stühlen in Köln-Kalk, wurde von der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen in Würdigung seiner literarischen Verdienste um die aufstrebende Technik und seines fördernden Schaffens auf dem Gebiete des Rohrgießereiwesens die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch * bezeichnet.)

Lohse*: *Die deutsche Weißblechindustrie.* (Aus „Technik und Wirtschaft“, V. Jahrgang.) (Berlin 1912.) 6 S. 8^o.

Rapport sur le fonctionnement [du] Laboratoire d'Essais [du] Conservatoire National des Arts et Métiers pendant l'année 1910.* Par L. Guillet. [Paris 1911.] 20 p. 8^o.

Schweighoffer*, Dr.: *Entwicklung und Förderung des Handwerks auf Kosten der Industrie?* Berlin 1912. 30 S. 8^o.

Verwaltungsbericht, IV., des Königlich Preussischen Landesgewerbeamts, 1912. Berlin 1912. X, 530 S. 8^o. [Ministerium* für Handel und Gewerbe, Berlin.]

Verzeichnis der Vorlesungen und Übungen [an der] Königl. Sächs. Techn. Hochschule zu Dresden [im] Sommersemester 1912.* (Dresden 1912.) 66 S. 4^o.

Wehmann*, Dr.: *Der Erzberg bei Aumetz.* (Aus der „Zeitschrift für Bergrecht“ 1912.) [Berlin 1912] S. 84 bis 96. 8^o.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Arthelm, Otto, Ingenieur, Düsseldorf, Zietenstr. 19.

Bäumler, Oberbergrat der Kgl. Berginspektion, Dillenburg.

Fischlin, Paul, Betriebschef, Rendsburg, Alte Kielerlandstr. 14, Villa Daheim.

Gerstein, Kurt, Betriebsleiter der Stahlw. Eicken & Co., Hagen i. W., Fleyerstr. 86 a.

Hoeller, Wilhelm, Ingenieur, Cöln-Ehrenfeld, Försterstraße 42.

Jaeger, Erwin, i. Fa. Erwin Jaeger, Frankfurt a. M., Oederweg 76.

Jahn, Franz, Dipl.-Ing., Griesheim a. M., Waldstr. 19.

Keup, Albert, Bruckhausen a. Rhein, Gewerkschaft Deutscher Kaiser.

Lindblom, Teofil, Ingenieur, Sandviken, Schweden.

Lühl, Fritz, Düsseldorf-Grafenberg, Cranachstr. 34.

Markgraf, Dr.-Ing. Henry, Ing. des Rhein.-Westf. Kohlen-Syndikats, Essen a. d. Ruhr, Ruhrallee 10.

Marton, Georg, Hüttendirektor, Budapest I, Lovas-út 25.

Sartorius, Josef, Ingenieur d. Fa. Haniel & Lueg, Düsseldorf-Rath, Artusstr. 64.

Schmid, Dr.-Ing. Hugo, Witkowitz-Eisenwerk, Mähren.

Wolff, Otto, Dipl.-Ing., Obering. d. Fa. Ehrhardt & Schmer, G. m. b. H., in Saarbrücken, Düsseldorf, Cleverstr. 67.

Neue Mitglieder.

Ihne, Wilhelm C., Bureauchef der Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Hamborn-Bruckhausen, Kronprinzenstraße 46.

Rebmann, Eugen, Ingenieur, Cöln, Genterstr. 10.

Vygen, Dr. Max, i. Fa. H. J. Vygen & Co., Duisburg.

Wilkes, Albert, Grubenbesitzer u. Direktor der Eisenberger Klebsandw., G. m. b. H., Eisenberg, Pfalz.

Wulf, Robert, Ingenieur der Deutschen Maschinenf., A. G., Duisburg, Cremerstr. 28.

Aeltere technische Zeitschriften und Werke bittet man nicht einstampfen zu lassen, sondern der
 ❁ Bibliothek ❁
 des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zur Verfügung zu stellen.

