

Die Wertberechnung im Gießereiwesen.*

Von Fabrikorganisator Richard Döll in Köln.

In meiner langjährigen Tätigkeit als Organisator der verschiedensten Betriebe habe ich auch eine ganze Anzahl von Eisengießereien behandelt. Das mir hiervon zur Verfügung stehende Material habe ich gesichtet und danach eine Berechnungstafel (vgl. Zahlentafel 1) zusammengestellt, welche die Unterlagen für die Entwicklung von Wertberechnungsnormen abgeben soll. Von vornherein bemerke ich, daß ich keine bestimmte Gießerei und keine bestimmte Art von Gießereibetrieb als Beispiel gewählt habe, und daß viele Zahlen mit Absicht der Wirklichkeit nicht ganz entsprechend angenommen sind.

Dem Betrieb und der kaufmännischen Verwaltung in unseren Eisengießereien fehlt häufig das gegenseitige richtige Verständnis. Ich bin der Ansicht, daß beide stets einander korrigieren und kontrollieren müssen. Das ist aber nur möglich, wenn die Buchführung in jeder Einzelheit hierzu die Handhabe gibt. Die Wertberechnung nach bestimmten Normen soll die stets schwankenden Werte für die Haupt- und Betriebsmaterialien, Löhne, Unkosten usw. ohne zeitraubende und umständliche Rechnung und doch bis auf eine geringfügige Fehlergrenze richtig ermitteln. Das ist mit einer bestimmten Formel für die Wertberechnung in allen Gießereien nicht abgetan. Ich weiß, daß vielfach angestrebt wird, eine derartige einfache Formel aufzustellen, aber diese wird nicht in allen Fällen zu annähernd richtigen Zahlen führen. Es ist deshalb unumgänglich notwendig, daß bei der gefährlichen Arbeit der Wertberechnung durch genaue Gegenproben festgestellt wird, was tatsächlich aufgewendet, und was erreicht worden ist. Man muß in bestimmten Zeitabschnitten, monatlich, vierteljährlich oder längstens halbjährlich, einander gegenüberstellen können, was die Erzeugung wirklich gekostet hat, und was man dafür nach den Berechnungssätzen als Wert veranschlagt hat. Und das betrachte ich als die Hauptaufgabe der Buchführung, damit

man einen überzeugenden Beweis bekommt, ob richtig veranschlagt wird. Zugleich aber muß man auch jederzeit sofort nach Vollendung einer Arbeit den Nachweis zur Verfügung haben, wie die Vorschläge mit den wirklich aufgewendeten Kosten übereinstimmen. Von größter Wichtigkeit ist dabei, daß man Vorkehrungen trifft, um das Verschieben der aufgewendeten Kosten auf andere Rechnungsposten unmöglich zu machen. Denn nichts ist gefährlicher, als wenn man bei Aufstellung der Gestehungskosten betrogen wird durch Abschieben der Kosten auf andere Sachen, weil dann nicht der Verlust nur einmal erscheint und damit abgetan ist, sondern folgerichtig fortgesetzt neue Verluste eintreten.

Beginnt man mit dem Feststellen der Unterlagen für die Wertberechnung, so drängen sich Fragen über Fragen auf: Was kostet das Roheisen? Was das Schmelzen, das Formen, das Trocknen, Putzen? Die Anfertigung der Modelle? Wie sind die Abschreibungen anzusetzen; welche Rolle spielt die Fläche des beanspruchten Raumes? Welcher Anteil der allgemeinen Unkosten soll aufgeschlagen werden? Wie wird die Verzinsung, wie werden die Formkästen berücksichtigt? Welche Unkosten sind auf die Löhne zu rechnen? Sollen die Unkosten auch auf das Gewicht oder auf den Wert gerechnet werden? Wie steht die Gießerei zur Maschinenfabrik? Wird ein Lager geführt? Wie hoch ist der niedrigst zulässige Verkaufspreis? Welche Herstellungskosten ergeben sich, wenn der Besteller die Modelle einsendet? Wie werden die Kraft-, Beleuchtungs-, Heizungskosten verrechnet? Welcher Abbrand ergibt sich, und wie groß ist das Ausbringen an guter Ware? Und anderes mehr. Dies ist nur eine kleine Blütenlese von Fragen, die doch jeder Leiter einer Gießerei richtig zu beantworten hat.

In dem gewählten Beispiel habe ich eine Eisengießerei angenommen, die Artikel herstellt, welche sich in die Gruppen F, B, C und M zusammenfassen lassen. Damit Ende und Ziel meiner Arbeit richtig verstanden werde, seien einige Bemerkungen über die Einteilung der Berechnungstafel vorausgeschickt (vgl. Zahlentafel 1). In der ersten Spalte finden sich, senk-

* Vortrag, gehalten am 31. Mai 1913 vor den nieder-rheinisch-westfälischen Gruppen für Bau- und Maschinen-guß und für Handelsguß des Vereins deutscher Eisen-gießereien in Düsseldorf.

recht untereinander geschrieben, zuerst die Anlagewerte: Grundstücke, Gebäude und Anlagen, Maschinen, Geräte und Werkzeuge, Vorräte, Forderungen. Zweck: Jeder soll sich klar werden, wie hoch seine Anlagen zu Buch stehen, und soll darüber nachdenken, welche Unkosten ihm die Tilgung der Anlagewerte bis zum Verschleiß aufbürdet, sodann ob es zweckmäßig ist, das Vermögen bis zu dieser Höhe festzulegen, und Vergleiche anstellen, wie sich die Wirtschaftlichkeit anders gestaltet, wenn weniger festgelegtes, dagegen mehr flüssiges Vermögen vorhanden wäre. Wichtig ist das Zahlenmaterial ferner zur Berechnung des niedrigsten Verkaufspreises. Die Gesamtkosten der Anlagewerte stehen in der Spalte „Summe aller Werte“. Darunter folgen als zweite Gruppe die Aufwendungen an Material, Löhnen und Unkosten, als Zusammenstellung aller Gesteungskosten. Die Werte der Gesteungskosten sind ebenfalls in der Spalte „Summe aller Werte“ untergebracht und sollen sich auf Heller und Pfennig mit den Zahlen einer genauen Buchführung decken.

Dann folgt als dritte Gruppe die Verteilung der Unkosten, bei der die Gesamtsumme in der Spalte „Summe aller Werte“ keine Veränderung erleidet.

Die wagerechte Einteilung ist so getroffen, daß sie sich dem Geschäftsgang anlehnt. Das wichtigste ist die Gußerzeugung. Ihr entspricht die „Gruppe 1. Eisengießerei“. Um die Herstellung im einzelnen verfolgen zu können, sind Spalten geschaffen für die wichtigsten einzelnen Vorgänge des ganzen Gießereibetriebes. Die letzte dieser Spalten: „Allgemeines“, dient für die Unkosten, welche nur mit der Gießerei zu tun haben.

Dann kommt die „Gruppe 2“ der „Hauptbetriebe“. Darunter gehören alle die Betriebe, welche unmittelbar Erzeugnisse liefern, so Tischlerei und Maschinenfabrik.

Als dritte Gruppe erscheinen die Unkosten, soweit sie ausschließlich oder zum Teil mit der Herstellung zusammenhängen. Ich nenne sie „Hilfsbetriebe und Generalunkosten“.

Als vierte Gruppe folgen die wirklichen Fabrikationsbestandwerte. Diese decken sich mit dem Begriff, den man sich sonst unter dem in der Buchhaltung geführten „Fabrikationskonto“ vorzustellen hat.

Die fünfte Gruppe „Handel“ umfaßt die Spalten „Allgemeine Unkosten auf die Ware“, die verkauft wird, einerlei ob eigenes oder fertig gekaufte Erzeugnis, und „Besondere Unkosten“, und zwar gegliedert in die Warengruppen „F, B, C, M“.

Der Gedankengang ist folgender: Die Gruppe 3 „Hilfsbetriebe und Generalunkosten“ muß aufgeteilt werden, sie geht in Gruppe 1, 2 und 5 über. Gruppe 1 und 2 werten ihre Kosten nach Berechnungsnormen um und liefern die Berechnungswerte an Gruppe 4 restlos oder mit geringfügigen Resten ab. Die Gruppe 4 weist dadurch den wirklichen Wert der unfertigen Erzeugnisse aus. Die Erzeugnisse werden,

wenn fertig, abgeliefert an

- a) Lager als Vorrat,
- b) an den Handel (Gruppe 5), sofern sie unmittelbar zur Berechnung an den Besteller gehen,
- c) an Unkosten und Vermögens-Anlage-Konten als Ablieferung für eigenen Bedarf.

Was nicht an a, b oder c abgeliefert ist, stellt den wirklichen Fabrikationsbestandwert dar, der in der Vermögensrechnung erscheinen muß und buchtechnisch als Ablieferung an das Fabrikationsbestandskonto am Schluß der Rechnungsperiode zu verbuchen und bei Beginn der nächsten Rechnungsperiode wieder zurückzunehmen ist.

Der Handel (Gruppe 5) übernimmt die Selbstkosten der verkauften, d. h. dem Abnehmer käuflich durch Berechnung abgetretenen Ware aus Gruppe 4 oder vom Lager oder unmittelbar laut Rechnung, wenn es sich um Einkauf fremder Ware zum sofortigen Verkauf handelt. Zu diesen Selbstkosten treten hinzu die allgemeinen Verkaufunkosten und die besonderen jeder Waren- bzw. Erzeugnisgruppe F, B, C, M.

Durch diese Behandlung kommt es zum Schluß dahin, daß sich das ganze Zahlenmaterial zuallerletzt zu fünf Zahlen verdichtet, die man am rechten Ende der Tafel unten findet, in Gruppe 4 Fabrikationsbestand und in Gruppe 5 Selbstkosten der Waren in Gruppe F, B, C, M. Diese Erläuterung muß vorausgehen, wenn das Folgende richtig verstanden werden soll. —

Die Anlagewerte müssen scharf voneinander getrennt aufgeführt werden. Das ist auch ohne weiteres möglich, weil sie für die einzelnen Betriebsgruppen gut auseinandergelassen werden können. Die Verteilung der verzinslichen Werte und der verbuchten Kosten auf die Betriebsgruppen wird nach bestimmten Gesichtspunkten vorgenommen. So erhält man Mittel an die Hand, um zu beurteilen, ob ein Betrieb zweckmäßig oder unzweckmäßig eingerichtet ist. Bei der Verteilung habe ich die Grundstückswerte den von den Betriebsgruppen eingenommenen Flächen entsprechend angesetzt. So sollen entfallen: auf den Modellschuppen 1500 \mathcal{M} von den 29 500 \mathcal{M} , die in den Grundstücken angelegt sind. 10 500 \mathcal{M} entsprechen dem Wert der Fläche, die von der Eisengießerei eingenommen wird. Für die Tischlerei sind 1500 \mathcal{M} , für die Maschinenfabrik 5000 \mathcal{M} angesetzt und in gleicher Weise auf die Kesselanlage 500 \mathcal{M} , die Kraftanlage einschließlich der Transmissionen 500 \mathcal{M} , auf allgemeine Fabrikunkosten (Wasserleitung, Einfriedigung usw.) 5000 \mathcal{M} , für das Lager und die Verpackungsräume 2000 \mathcal{M} , auf das Kontor 1000 \mathcal{M} und schließlich noch 2000 \mathcal{M} unter Handel auf die Gruppe F (Fenster).

Der Wert der Gebäude und anderen Anlagen ist mit 130 000 \mathcal{M} angenommen, die entsprechend der Berechnungstafel verteilt worden sind. Auch hier ist für Gruppe F ein Betrag von 10 000 \mathcal{M} angesetzt, um dem in Fenstern zu haltenden Vorrat Rechnung zu tragen. Die folgenden Zeilen zeigen die entsprechende Verteilung der verzinslichen Werte für Maschinen,

Geräte und Werkzeuge und die Vorräte. Die Forderungen erscheinen in der Spalte „Allgemeine Unkosten auf Ware“ mit 107 500 \mathcal{M} .

Bevor die verbuchten Kosten verteilt werden, möchte ich wegen der Abschreibungen einiges sagen. Vielfach besteht z. B. die Ansicht, daß viel abgeschrieben werden soll, wenn viel verdient wird, und wenn nichts verdient wird, soll wenig abgeschrieben werden. Das ist natürlich falsch. Die Abschreibungen sollen dem Verschleiß der Anlagewerte entsprechen. Will man mehr abschreiben, als dem Verschleiß entspricht, so nimmt man eine besondere Abschreibung vor. In allgemeinen muß die Lebensdauer des Stückes richtig geschätzt werden. Wenn ich z. B. eine Maschine zum Preise von 10 000 \mathcal{M} beschaffe habe und diese Maschine eine zehnjährige Lebensdauer hat, so sind jährlich 1000 \mathcal{M} abzuschreiben. Nun erfordert aber die Maschine Reparaturen, von denen ein Teil den Wert erhöht, der größte Teil aber glatter Verlust ist. Man muß mit Rücksicht darauf in den ersten Jahren so reichlich abschreiben, daß die Abschreibungen und die Reparaturen der späteren Jahre zusammen nicht höher auskommen als die Abschreibungen der ersten Jahre. Bei einer zehnjährigen Abschreibung empfiehlt es sich also, mit einem höheren Prozentsatz als 10 % im Anfang zu rechnen; z. B. könnte man beginnen mit 12 %, im nächsten Jahre 12 %, dann 11, 10, 9, 8 % usw., bis man nach zehnjähriger Benutzung der Maschine den Wert auf 10 % gebracht hat. Natürlich muß dies für jeden Betrieb und auch wohl für jedes Stück besonders aufgestellt werden. In großen und ganzen muß aber dieser Gesichtspunkt gewahrt bleiben.

Mir ist es mehrfach begegnet, daß Firmen, die ihren Betrieb organisieren wollten, um ihre Selbstkosten zu erfahren, z. B. so vorgehen, daß sie sagen: „Ich habe 30 000 \mathcal{M} in Maschinen angelegt, infolgedessen muß ich jährlich 3000 \mathcal{M} abschreiben.“ Das ist auch verkehrt. Wenn die Fabrik schon seit mehreren Jahren besteht, dann sind unter den Beständen ältere und vielleicht auch ganz neue Maschinen usw., und es müssen bei zehnjähriger Tilgung im ersten Jahr $\frac{10}{55}$, im zweiten $\frac{9}{55}$, im dritten $\frac{8}{55}$ usw. getilgt werden. Stets muß der Grundsatz festgehalten werden, daß beim einzelnen Gegenstand dem Verschleiß und dem Umfang der aufgewendeten Reparaturen Rechnung getragen wird. Ist viel verdient worden, und man wünscht reichlich Abschreibungen zu machen, so muß berücksichtigt werden, daß nur ein Teil der Abschreibungen als normal anzusehen ist und der andere Teil als außergewöhnliche Abschreibung. Mit den normalen Sätzen aber arbeiten wir in der Wertberechnung. Andernfalls muß man stets, wenn man durch besonders große Abschreibungen

die Werte ganz heruntergebracht hat, zu vollständig unsinnigen Wertberechnungssätzen kommen. Man muß, wenn die Werte aus Vorsicht eher abgeschrieben sind, in den folgenden Jahren die Abschreibungsbeträge für die Berechnungssätze von den Reserven der besonderen Abschreibungen bestreiten.

Ich habe bei verschiedenen Werken gefunden, daß dort außergewöhnlich stark abgeschrieben wurde, wenn gut verdient worden war, z. B. daß einzelne Konten ganz abgeschrieben wurden. Diese Abschreibungen erfolgen dann auf Gewinn- und Verlustkonto, und die Folge ist, daß sich ein ganz verkehrter Wertberechnungssatz bildet. Man muß stets gewissenhaft in Pflichtabschreibung und Sonderabschreibung zerlegen.

Die Führung von Kartotheken empfehle ich nur, wenn viele Reparaturen an Maschinen u. dgl. stattfinden; im allgemeinen verwende ich Kartotheken verhältnismäßig selten, weil ich mit dem Schema, das ich mir herausbildete, ganz gut auskomme.

Nehmen wir jetzt die Berechnungstafel (Zahlen-tafel 1) vor. In der Tafel sind die einzelnen Betriebe aufgeführt, und zwar hat die Eisengießerei ihre Schmelzerei-, die Sandbereitungs-, die Formerei-, die Kernmacherei-, die Putzerei- und die allgemeinen Gießereikosten. Die Formerei hat zwei Gruppen, die eine für Gewicht und die andere für Löhne. Nun müssen wir unbedingt wissen, wie hoch die Kosten der Herstellung in jedem einzelnen Betriebe sind. Da darf nichts durcheinander geworfen werden. Es ist im Gegenteil genau zu trennen; wenn man aber glaubt, daß dies mit einer gewaltigen Arbeit verbunden wäre, irrt man sich. Es handelt sich um eine rein mechanische Arbeit. Der Buchhalter hat gewissermaßen seine Zahlen nur an andere Stellen zu schreiben, das ist alles. Von ihm wird nur verlangt, daß er weiß, wie die Zahlen auf die Betriebe unterzubringen sind. Das lernt sich aber auch rasch. Die Hauptsache ist natürlich, daß die Geschäftsführung Wert darauf legt, daß sie richtiges statistisches Material für die Wertberechnung erhält, dann wird sie selbst schon für die Eintragung in das richtige Konto Sorge tragen.

Man muß sich nur die Frage vorlegen, wo die Unkosten entstehen. Jede Abteilung muß den ihr zukommenden Anteil erhalten, und hierüber zu entscheiden, ist schließlich nicht schwer. Weiter ist zu unterscheiden, ob es sich um produktive oder um unproduktive Löhne handelt, ob Reparaturen oder Betriebsmaterialien in Frage kommen oder welche Unkostensorte sonst. Auf jeden Fall ist die Buchhalterei in der Lage, das notwendige Zahlenmaterial klar herauszubringen.

(Schluß folgt.)

Die Verwendung von Zusatzseisen zur Erzielung hochwertigen Gußeisens.*

Von Dipl.-Ing. Alexander Zenzes †.

In wissenschaftlich arbeitenden Gießereien ist es bereits seit Jahren erkannt worden, daß die Festigkeit des Gußeisens außer von der chemischen Zusammensetzung auch wesentlich vom Gefüge abhängt, d. h., daß ein gutes Gußeisen, an welches die schärfsten Ansprüche in bezug auf Festigkeit und Dichtigkeit gestellt werden, ein gleichmäßiges, feinkörniges Gefüge haben muß. Dies läßt sich mit Sicherheit nur bei dem im Tiegel erschmolzenen Gußeisen erreichen, weil hier ziemlich bestimmt das eingesetzte Gemisch ohne wesentliche Veränderung oder Aufnahme von Fremdkörpern am Gußstück gewonnen wird. Das beste Tiegelgußeisen zeichnet sich durch einen niedrigen Kohlenstoffgehalt aus, welcher nicht wesentlich mehr als 3% beträgt. Im Kupolofen ist es schwierig, ein gutes Gußeisen mit weniger als 3% C zu erzeugen, weil die Kupolofengattierungen mit Roheisen selten weniger als 3% enthalten, und weil außerdem noch Kohlenstoff aus dem Schmelzkoks aufgenommen wird. Der zur Erzielung hoher Zugfestigkeiten im Gußeisen beliebte Zusatz von Stahlabfällen zur Gattierung hat wieder derartige Nachteile im Koksverbrauch, in der Schwefelaufnahme, im Lunkern des Gusses usw., daß ein wirklicher Erfolg nie erzielt werden konnte.

Nun haben einige kalt erblasene Holzkohlen-Roheisensorten, wie die englischen Marken Frodair, Coldair u. a., als Zusatzroheisen zur Erzielung dichten Gusses in Deutschland eine besondere Beliebtheit gefunden und gelten in vielen Gießereien trotz ihrer hohen Preise als Allheilmittel, ohne welches ein zuverlässiges Arbeiten nicht möglich sei. Die Analyse dieser als besonders wertvoll bekannten englischen Zusatzroheisen ist aber keineswegs durchweg als gut zu bezeichnen; besonders in den Schwefel-, Mangan- und Phosphorgehalten ergibt die Analyse recht schlechte Werte. Was aber diesen Roheisensorten die wertvolle Eigenschaft verleiht, an den daraus gegossenen Gußstücken ein hochfeinkörniges Gefüge, verbunden mit Dichtigkeit und hoher Zugfestigkeit, zu erzeugen, das ist der niedrige Gesamtkohlenstoffgehalt.

In seiner Eigenschaft als Betriebsingenieur eines großen rheinischen Hüttenwerkes war Zenzes einige Jahre in der Eisengießerei tätig, die Qualitätsguß erzeugte, und zwar wesentlich Massenartikel mit einer Mindestzugfestigkeit von 18 kg/qmm. Die Querschnittstärke der herzustellenden Gußstücke, Maschinenteile aller Art, schwankte von 5 bis 100 mm,

und deshalb war es nicht möglich, einen Kupolofen im Betriebe zu halten, der die für die verschiedensten Querschnitte erforderlichen Gußeisenlegierungen liefern konnte. Bekanntlich ist die Festigkeit gußeiserner Stäbe abhängig vom Gefüge des Gußstückes, und das Gefüge ist bei gleichem Gießverfahren abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Gußeisens, die aber nicht so häufig und in so kurzen zeitlichen Zwischenräumen geändert werden kann, wie es den Wandstärken der abzugießenden Stücke entsprochen hätte. Trotz allem wurde aber erreicht, daß jedes Gußstück in der seiner Wandstärke entsprechenden Legierung vergossen wurde. Täglich waren 10 bis 15 t derartiger Stücke abzugießen, für die hohe Zugfestigkeit gefordert wurde. Zwei kleine Kupolöfen zu je 3 bis 4 t Schmelzfähigkeit lieferten nun zwei Sorten von Gußeisen. Der eine Kupolofen schmolz mit einem Einsatz von Hämatit Nr. 3 (1 bis 1,5% Si), Stahlchienen, Schrott und Siegerländer Zusatzseisen ein sogenanntes Schwereisen von folgender vorgeschriebener Zusammensetzung:

3,0 % C	0,10 % P
1,0 „ Si	0,10 „ S
0,5 „ Mn	0,10 „ Cu

Der andere Ofen lieferte mit einem Einsatz von Hämatit Nr. 1 und Nr. 2, manganarmem Zusatzseisen und Gußschrott ein sogenanntes Weicheisen mit folgender vorgeschriebener Zusammensetzung:

3,5 % C	0,10 % P
2,5 „ Si	0,07 „ S
0,05 „ Mn	0,10 „ Cu

Zum Guß von Gußstücken mit weniger als 10 mm Wandstärke wurde reines Weicheisen verwendet, für solche von 10 bis 15 mm Wandstärke $\frac{2}{3}$ Weicheisen und $\frac{1}{3}$ Schwereisen, für Gußstücke mit 20 bis 25 mm Wandstärke $\frac{1}{2}$ Schwereisen und $\frac{1}{2}$ Weicheisen, für Gußstücke mit 30 bis 40 mm Wandstärke $\frac{2}{3}$ Schwereisen und $\frac{1}{3}$ Weicheisen, für Gußstücke mit höheren Wandstärken wurde reines Schwereisen verwendet.

Das Schwereisen des Kupolofens wurde mit ziemlicher Sicherheit in stets gleicher Qualität erblasen, weil die Bestandteile des Einsatzes eine stets gleiche chemische Zusammensetzung hatten. Trotzdem wurde vom Meister jeder Abstich des Ofens für Schwereisen durch Schlagprobe untersucht, indem aus der teilweise gefüllten Gießpfanne nach kurzem Umrühren eine Probe mit einem Löffel entnommen wurde. Wenn die in Sand abgegossene und in Wasser abgekühlte Bruchprobe die erwartete Menge von Graphitausscheidungen ergeben hatte, wurde in die teilweise gefüllte Pfanne unmittelbar aus dem Kupolofen für Weicheisen die für den beabsichtigten Zweck gerade erforderliche Menge Weicheisen geleitet. Das Gemisch wurde mit einem an einem

* Bericht, vorbereitet für die 20. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 11. September d. J. in Eisenach, und erstattet nach Ableben des Verfassers durch Dr.-Ing. Siegfried G. Werner, Düsseldorf.

Eisenstab befestigten Stück Eisenbahnsechene tüchtig umgerührt, nachdem vorher ein Stückchen Blei in die Pfanne geworfen worden war. Sowohl die Wirkung des am Boden der Pfanne verdampfenden Bleies als auch das Umrühren gaben den Gasen des sehr heiß geschmolzenen Eisens Gelegenheit, zu entweichen. An jedem Tage wurden vom Weicheisen, vom Schwereisen und sämtlichen Mischungen der Gußstücke 1 m lange quadratische Probestäbe von 30 mm Stärke gegossen und auf Biegungsfestigkeit und Durchbiegung untersucht.

Es ist verständlich, daß sich auf diese Weise alle erforderlichen Mischungen herstellen und so alle Gußstücke bis zu begrenztem Gewicht und begrenzter Wandstärke erzeugen ließen. Den weitestgehenden Anforderungen an die Dichtigkeit des Gefüges, an Zug- und Bruchfestigkeit konnte genügt werden. Das Ergebnis war recht befriedigend; Aenderungen durften nicht vorgenommen werden, und alle chemischen Berechnungen für Weicheisen, Schwereisen und Fertigerzeugnisse erfolgten auf der Grundlage des Siliziumgehaltes. Ein chemisches Laboratorium stand zur Verfügung, und dem Studium stand alles offen. Zugfestigkeitsproben der Gußerzeugnisse wurden fast täglich entnommen. Aus den zahllosen Festigkeitsproben, besonders auch der Druck- und der Biegefestigkeit in Verbindung mit der chemischen Analyse, kam nun Zenzes zu der Ueberzeugung, daß bei zwei Probestäben mit genau gleicher chemischer Zusammensetzung in bezug auf Si, Mn, P, S, Cu ein wesentlicher Unterschied der Zug- und Druckfestigkeit entstehen konnte. Die Literatur sowohl als auch die vorliegenden praktischen Erfahrungen konnten keinen Aufschluß über diese Tatsache bringen. Es zeigte sich aber bei den zur Bestimmung der Druckfestigkeit benutzten quadratischen Eisenstäben, daß bei zwei Stäben von ganz gleicher chemischer Zusammensetzung in bezug auf Si, Mn, P, S, Cu, aber von ganz verschiedener Festigkeit, die Härte der in trockenem Sand gegossenen Probestäbe verschieden stark war, und hieraus konnte die Schlußfolgerung gezogen werden, daß der Kohlenstoffgehalt die Seele der physikalischen Eigenschaft des Gußeisens darstellt.

Die Analysen des gesamten und des gebundenen Kohlenstoffs ergaben vollständig die richtige Aufklärung, daß bei zwei Probestäben von gleichem Gefüge und von gleicher chemischer Zusammensetzung in bezug auf Silizium, Mangan, Schwefel, Phosphor und Kupfer die Festigkeit um so größer ist, je geringer der Gesamtkohlenstoffgehalt ist, und je höher im Gußstabe von grauem Gefüge der gebundene Kohlenstoffgehalt ist. Bei bestem Gußeisen mit grauem Gefüge war der Gehalt an gebundenem Kohlenstoff 0,8 bis 1%, an freiem Kohlenstoff rd. 2%, also der gesamte Kohlenstoffgehalt nicht über 3%. Untersuchungen des Kupolofeneisens ergaben, daß der Kohlenstoffgehalt des Schwereisens bei heißem Ofengang meistens unter 3% betrug, und daher enthielten die besten Zerrei-

proben mit 28 bis 30 kg/qmm Zugfestigkeit nicht mehr als 3% Gesamtkohlenstoff, meist weniger.

Der Wunsch entstand, ein Gußeisen mit weniger als 3% zu erzeugen. Versuche im Kupolofen, direkt Gußeisen mit weniger als 3% C zu erblasen, führten zu keinem guten Ergebnis, weil es keine Roheisenmarken mit weniger als 3% C gab, und weil beim Einschmelzen von reinem Grauguß oder auch Stahlschrott mit Ferrosilizium ein Erzeugnis erzielt wird, welches zu Qualitätsgrauguß nicht geeignet ist. Ganz anders gestaltete sich das Ergebnis, als das im Konverter zu hoher Temperatur erblasene Weiß Eisen zum Mischen von Roheisen benutzt wurde, wodurch leicht eine vorher genau berechnete Zusammensetzung erreicht und stets ein Kohlenstoffgehalt von weniger als 3% erzielt wurde. Diese Versuche führten Zenzes zur Anmeldung seines D. R. P. 158 832, „Verfahren zur Herstellung von Gußeisen mit hoher Zugfestigkeit“. Das Verfahren ist in zahlreichen Werken mit Kleinbesemerei mit großem Erfolg im Betriebe.

Im Jahre 1904 meldete Henning in Mannheim ein Verfahren zur Herstellung eines dichte Güsse liefernden Roheisens durch Mischen von flüssigem Roheisen und flüssigem Stahl zum Patent an, das 1906 unter D. R. P. 179 739 erteilt wurde. Bei Verwendung dieses Verfahrens ist eine Konverteranlage nicht mehr erforderlich. Nach dem Verfahren von Henning, das den deutschen Hochofenwerken die Herstellung eines Roheisens mit niedrigem Kohlenstoffgehalt ermöglicht, arbeiten zwei deutsche Hochofenwerke mit großem Erfolg. Das englische Sonder-eisen wird durch die von den beiden Werken gelieferten Marken immer mehr verdrängt, die in steigendem Maße in vielen deutschen und ausländischen Gießereien sich einbürgerten. Die Erfolge der Verwendung von Spänebriketts in den Gießereien beruhen in der Hauptsache auch auf einer Erniedrigung des Kohlenstoffgehaltes. Die Verwendung von Sonderroheisen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt zur Erzielung von Gußstücken mit dichtem Gefüge und hoher Zugfestigkeit scheint aber empfehlenswerter zu sein.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Verwendung eines Sonderroheisens auch für die Herstellung von Gußstücken, die besondere magnetische Eigenschaften aufweisen sollen. Die besten magnetischen Eigenschaften hat ein Gußeisen mit geringem Kohlenstoffgehalt von feinkörnigem und dichtem Gefüge. Der gebundene Kohlenstoff wirkt vor allen anderen Beimengungen vermindern auf die Induktion und sollte keinen höheren Betrag als 0,3% erreichen. Je geringer der Gehalt an gebundenem Kohlenstoff, desto niedriger ist natürlich auch der gesamte Kohlenstoffgehalt, vorausgesetzt, daß die die Bildung des gebundenen Kohlenstoffs fördernden Elemente, wie Mangan, Schwefel usw., in den entsprechenden Gehalten vorhanden sind. Ein Siliziumgehalt von 2 bis 2,5% ist am zweckmäßigsten, weil er die Bindung des Kohlenstoffs verhindert und seine Abscheidung als Graphit fördert.

Die Versuche, welche von Zenzes mit nach seinem durch D. R. P. 158 832 geschützten Verfahren hergestelltem Gußeisen gemacht worden sind, ergaben sofort, daß das Material ausgezeichnete magnetische Eigenschaften besitzt. Parshall veröffentlichte in einem Aufsatz „Magnetics Data of Iron and Steel“* seine Versuche auf diesem Gebiete und gibt u. a. darin eine Kurve an, die z. B. bei einer Feldstärke von + 100 eine Induktion von 8100 anzeigt, während Zenzes u. a. bei seinen Versuchen bei den gleichen Feldstärken eine Induktion von 9950 bzw. 11 480 erzielte. Die Klagen der Elektroindustrie, daß es so schwer ist, Gußeisen mit genügender Permeabilität zu erhalten, hören sofort auf, wenn bei der Herstellung der Gußstücke nach dem Verfahren von Zenzes gearbeitet wird. Gewiß lassen sich auch durch die Verwendung von Stahlschrott als Beimengung gute Erfolge zur Erzielung von Gußeisen mit besseren magnetischen Eigenschaften erzielen, aber die Verwendung kohlenstoffarmen Roheisens ist doch unter allen Umständen vorzuziehen.

Die kurzen Ausführungen sollten in Ergänzung zu dem Vortrag, den im Jahre 1905 Henning in Eisenach über „die Chemie im Gießereibetriebe“ hielt, ein weiteres Zeugnis dafür ablegen, daß es auch in diesem Falle deutscher wissenschaftlicher Arbeit gelungen ist, uns freizumachen von den Fesseln des Auslandes. Wir sind durchaus in der Lage, die englischen Sondermarken bei der Herstellung hochwertigen Gußeisens zu entbehren und sie durch eigene kohlenstoffarme Roheisensorten zu ersetzen. Gußstücke, die aus einer Gattierung mit dem Sonderroheisen der Concordiahütte vergossen wurden, überzeugen durch den Augenschein, wie wundervoll dicht und gleichmäßig das Gefüge ist.

Ich schließe mit dem Wunsche, daß die Kenntnis der deutschen Roheisen-Sondermarken und ihre Verwendung zunimmt im Interesse der Qualitätsverbesserung der deutschen Gießereierzeugnisse.

* St. u. E. 1905, 1. Nov., S. 1253/8; 15. Nov., S. 1313/7.

Das umschnürte Gußeisen, ein neues Baumaterial.

Von k. k. Oberbaurat Dr.-Ing. Fritz von Emperger in Wien.

(Schluß von Seite 1808.)

Aus diesem kurzen Einblick in die gemachten Versuche erhoffe ich den Eindruck, daß ich meine Schlußfolgerungen nicht nur auf dem geduligen Papier vornehme, sondern, soweit es nur immer möglich ist, mich auf Versuchsergebnisse, also auf Tatsachen, stütze. Man darf dabei freilich nicht übersehen, daß derartige Forschungsarbeiten, wenn sie vollständig sein sollen, einen derartigen Aufwand an Geldmitteln und Arbeitskraft erfordern, wie er einem einzelnen nicht zur Verfügung steht. Ich verweise auf die mit der Unterstützung der gesamten Industrie, der Regierung und einem ganzen Heer von Gelehrten gemachten Versuche für Eisenbeton, auf die im Gang befindlichen Versuche mit Eisensäulen u. a. m. Einen derartigen Maßstab an die Versuche eines Privatmannes zu legen, scheint mir nicht ganz zulässig, und natürlicherweise müssen meine Versuche Lücken aufweisen, welche einer späteren Ergänzung harren. Doch habe ich keine Kosten gescheut und glaube, nichts unterlassen zu haben, dasjenige nachzuweisen, was einer grundsätzlichen Klärung bedurfte. Trotzdem wage ich zu

behaupten, daß wohl kaum eine fachliche Erfindung bisher in so sorgfältiger Weise vor Einführung in die Praxis auf ihre Güte geprüft worden ist. Ich verweise insbesondere auf die vielen Verwendungen

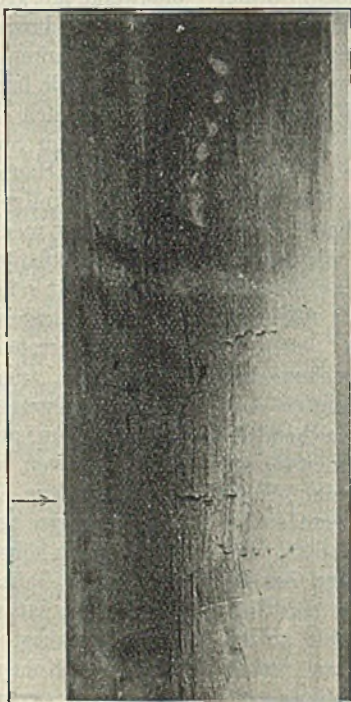


Abbildung 8 a.
Das erste Auftreten der Schalenrisse.

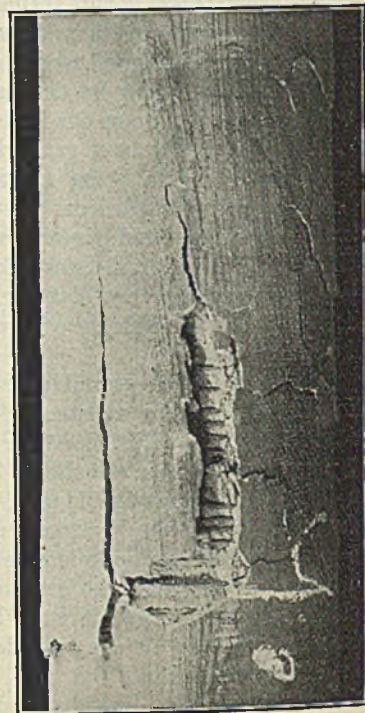


Abbildung 8 b.
Die Schalenrisse nach Erschöpfung der Druckfestigkeit.

des Eisenbetons zu einer Zeit, als man sich über seine Wirkungsweise kaum noch klar gewesen ist. Trotz dieser Vorsicht verlange ich für das umschürte Gußeisen vorläufig nur eine vierfache Sicherheit, wie bei dem weniger vorläufigen Eisenbeton. Eine weitere gründliche Beschäftigung mit diesem verlässlichen Material soll, wie ich hoffe, seine Gleichstellung mit dem Flußeisen erbringen.

Ich bin nach dieser Klärung auch sofort dazu geschritten, die Richtigkeit meiner Annahmen über die zulässige Last und die Brauchbarkeit des neuen Materials in der Praxis zu erweisen und werde nunmehr einige Beispiele aus dem Brücken- und Hochbau vorführen. Ich habe mich hierbei neuerlich wieder in erster Linie auf den Versuch gestützt und gesagt: Man muß aus dem Bauwerk jedes beliebige Glied herausnehmen können, und der Bauteil muß eine solche Bruchfestigkeit aufweisen,

daß er wenigstens eine vierfache Sicherheit gewährleistet, und daß die zulässige Last (dieses Viertel der Bruchlast) an der Betonhülle keinerlei Sprünge hervorbringt. Dieser letztere Umstand ist insofern von Wichtigkeit, als der umschürte Bauteil immer eine äußere Putzschicht besitzt, und es fest-

gelangen wir zu einer zulässigen Last von 35,6 t. Unter diesen war die Säule ganz intakt, bei 50 t beginnt die Abschuppung (Abb. 8a), und bei 159 t trat der Bruch ein (Abb. 8 b). Auf Grund dieser beiden Sicherheiten einerseits gegen Bruch und andererseits gegen Abspringen der Schutzschicht habe ich eine Bemessungs-

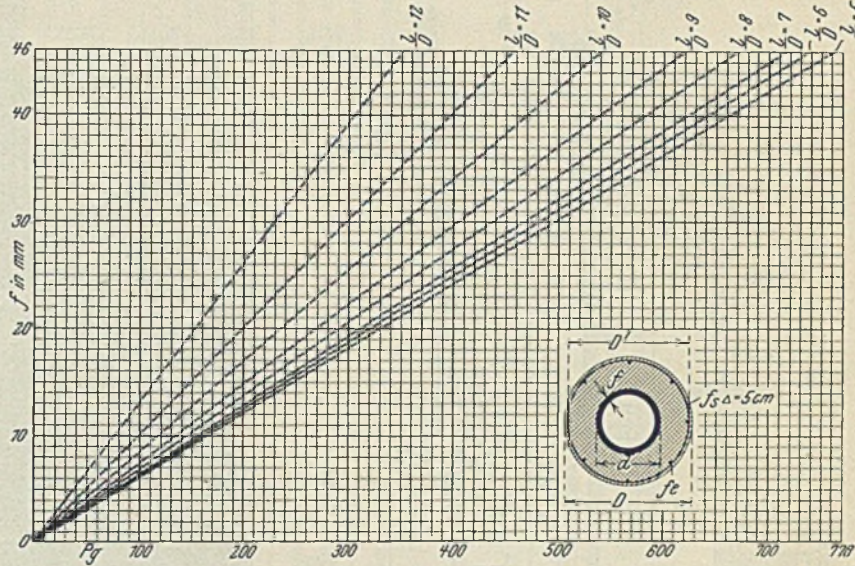


Abbildung 9. Bemessungstafel zur Berechnung umschürter Säulen für $D = 2d$.

tafel (s. Abb. 9 und Zahlentafel 1) für umschürte Gußeisensäulen mit $D = 2d$ aufgestellt, welche folgendermaßen zu handhaben ist: Ich habe z. B. eine Geschoßhöhe von 470 cm und eine freie Länge der Säule von 4 m, und es ergibt die Rechnung eine Auflast der Säule von 265 t. Ich gebe der Säule einen

Zahlentafel 1. Bemessung umschürter Gußeisensäulen.

D	d	Reduktionsfaktor für		Längseisen			Umschürung				Beton- aufwand	P _b
		7500 kg/qcm	9000 kg/qcm	Zahl	Ø mm	Gewicht je lauf. m kg	Ø der Wick- lung mm	Gang- höhe mm	Ø des Drahtes mm	Gewicht je lauf. m kg		
cm	cm									ebm	t	
32	16	2,125	1,770	8	9	3,97	29	5	6	4,00	0,0603	23,3
36	18	1,890	1,575	8	10	4,90	33	5	7	6,24	0,0763	30,6
40	20	1,700	1,416	8	11	5,92	37	5	7	6,96	0,0942	37
44	22	1,545	1,288	8	12	7,05	41	5	7	7,74	0,114	44
48	24	1,415	1,180	8	13	8,27	45	5	8	11,10	0,136	54,3
52	26	1,310	1,092	8	14	9,60	49	5	8	12,10	0,159	62,7
56	28	1,215	1,013	8	15	11,00	53	5	8	13,10	0,185	71,7
60	30	1,133	0,945	8	17	14,14	56	5	8	13,80	0,212	81,8
64	32	1,062	0,886	8	18	15,80	60	5	8	14,90	0,241	91,9
68	34	1,000	0,833	8	19	17,68	64	5	9	20,00	0,272	107

zustellen galt, welche Lasten diese äußere vollständig unbewehrte Schicht auszuhalten imstande ist, ohne Sprünge zu zeigen, nachdem dieselbe besonders bei kurzen Säulen starke Stauchungen erfährt und so verhältnismäßig früh abfällt.

Abb. 8a soll uns dieses erste Auftreten von Rissen in der Schale zeigen. Bei Annahme von 28 kg/qcm im Beton und 1400 kg/qcm im Gußeisen als zulässig

Durchmesser von $D = 40$ cm und der Gußeisensäule einen solchen von $d = 20$ cm. Der so entstehende Betonquerschnitt hat nach den Eisenbetonvorschriften eine gewisse Tragfähigkeit, in unserem Falle 37 t. Die Gußeisensäule hat demnach den Rest im Betrage von 228 t zu tragen. Die vorliegende Säule

hat ein Schlankheitsverhältnis von $\frac{L}{D} = \frac{400}{40} = 10$.

Ich brauche daher nur in der Tafel für 228 t auf der Linie $\frac{L}{D} = 10$ abzulesen und finde bei 228 t ein $f = 19,5$ und muß dies mit dem Koeffizienten multi-

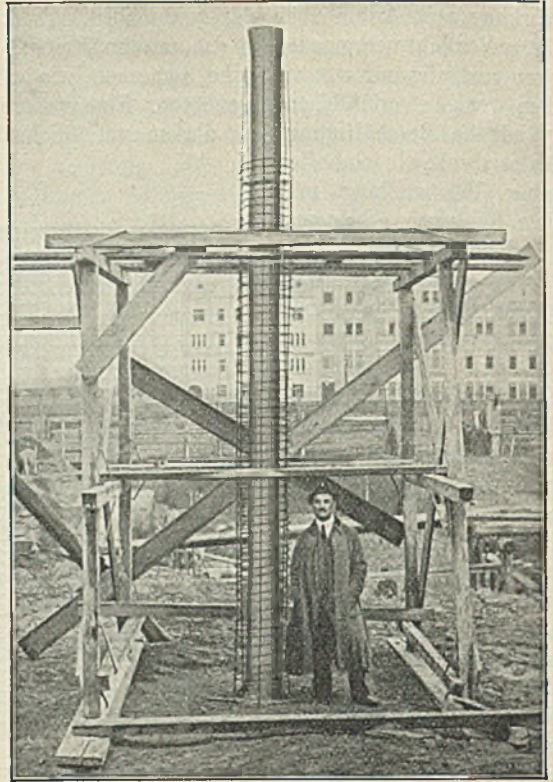
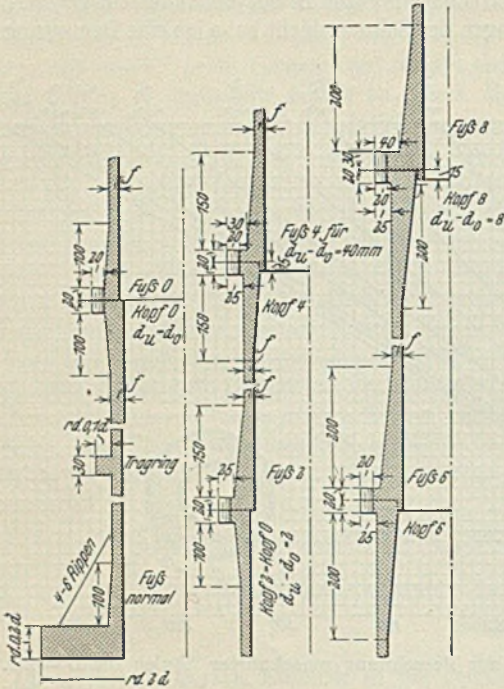


Abbildung 10. Ausbildung von Kopf und Fuß der Gußeisensäulen.

Abbildung 11. Eine Gußeisensäule des Ericsonbaues vor dem Einbetonieren.

plizieren, der je nach der Gußeisenqualität zu einer Stärke von 28 oder 33 mm für eine Materialfestigkeit von 9000 bzw. 7500 kg/qcm führt. Für diese Säule ist eine Festigkeit von 265 t zulässig, weil die äußere Schale sich erst bei 500 t abschuppen wird und

ihr Bruch erst bei $4 \times 265 = 1060$ t zu erwarten ist. Auf Grundlage dieser Tafeln wurden die bisherigen Ausführungen angeordnet, von denen ich den Ericson-Bau schon deshalb vorführen will, weil er wegen seiner eingehenden bauamtlichen Kontrolle

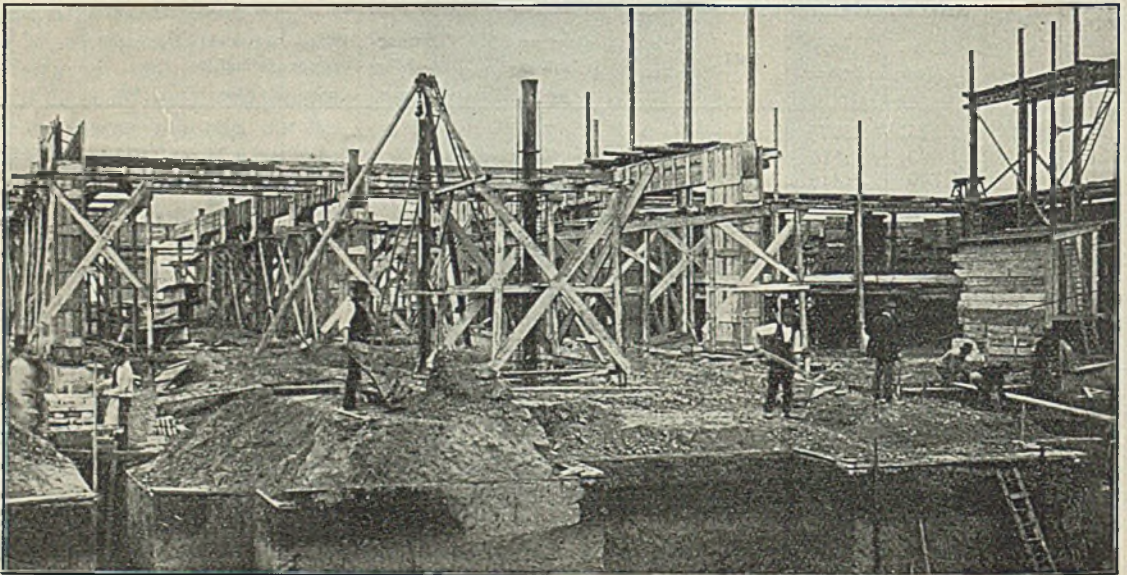


Abbildung 12. Einschalung der umschnürten Gußeisensäulen.

besonderes Interesse verdient. Es handelt sich hier um ein fünfstöckiges Gebäude von 60 m im Geviert, welches der Herstellung elektrischer

wasser aus dem Holzzementdach durch ein Sieb in einer herausnehmbaren Blechröhre direkt in den Keller hinabführt, wo ein Wasserpolster angeordnet

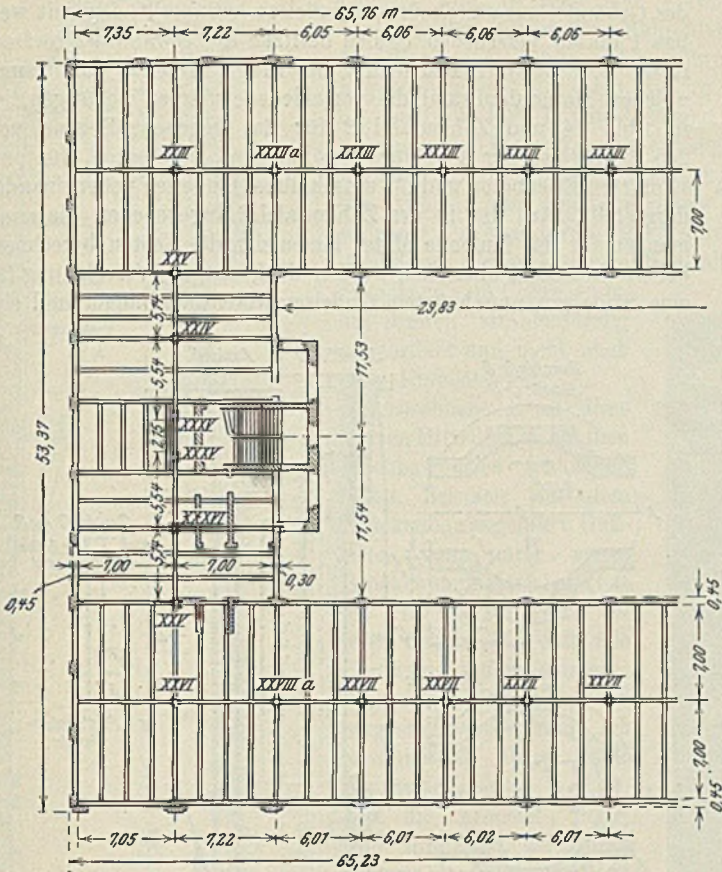


Abbildung 13. Grundriß des Fabrikbaues von Ericson in Wien.

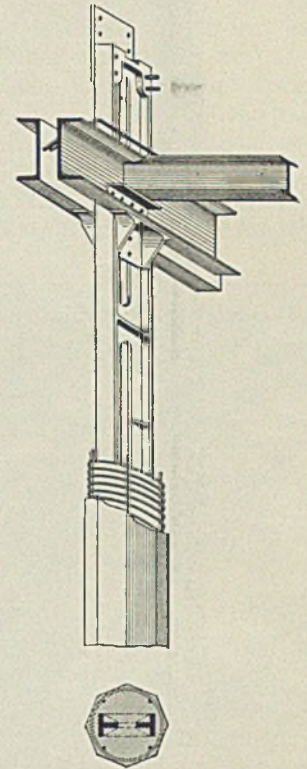


Abbildung 15. Gußeisensträger mit Zwischendecke.

Apparate dient. Abb. 10 zeigt die Gußeisenarmatur, bei welcher nur der Säulenkopf und Fuß eine Aenderung erfährt, die nach diesen wenigen Normalien ausgeführt wird. Der Bau selbst ist nach den Plänen des Architekten Bruno Bauer in Wien ausgeführt, der eine ganze Reihe von interessanten Neuerungen bei demselben benutzt hat. Ich will hiervon nur die hervorheben, weil sie in einem gewissen Zusammenhang mit den vorgeführten Säulen steht, daß nämlich die Dachabwässerung unter Benutzung des Innenhohlraumes einiger hierfür innerhalb geteeter Säulen das Regen-

Zahlentafel 2. Vergleich der verschiedenen möglichen Tragsäulen für den Fall von 265 t Nutzlast.

		Umschnürtes Gußeisen	Umschnürter Beton	Eisenbeton
Querschnittsfläche qm . .		0,13	0,5	0,7
für das laufende Meter Säulenhöhe	Betonmenge cbm	0,1	0,5	0,7
	Schmiedbares Eisen . kg	13	172	123
	Gußeisen . kg	130	0	0

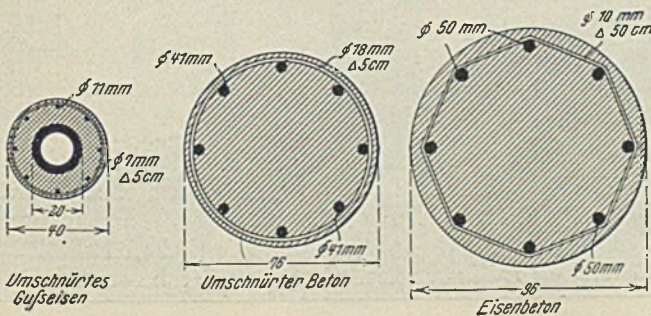


Abbildung 14. Querschnitt von drei Säulen für 265 t Traglast.

wurde. Abb. 11 zeigt eine derartige Säule vor ihrer Einbetonierung und Abb. 12 die Einrüstung des Eisenbetonbaues im Zusammenhang mit den bereits fertiggestellten Säulen. Bei dem Bau wurden in den fünf Stockwerken etwa 100 Stück Röhrensäulen in einer Gesamtlänge von über 400 m verwendet. Dieselben haben ein Gesamtgewicht von 35 t Gußeisen. Es ist dies, nachdem es sich doch nur um eine kleine Aufgabe handelt, immerhin eine ansehnliche Ziffer und zeigt,

die grundrißliche Anordnung des Gebäudes dargestellt. Man war bestrebt, einen durch Säulen wenig beengten Fabrikationsraum zu erhalten, und hat zu diesem Zweck die sämtlichen Mittelsäulen des Gebäudes aus umschnürtem Gußeisen hergestellt. Die mit weißen Punkten versehenen Säulen besitzen die erwähnte Abwässerung. Zur besseren Beurteilung der Frage, welchen Raum und welchen Materialaufwand die verschiedenen Säulen benötigen, ist in Abb. 14 und Zahlentafel 2 für das gegebene Beispiel von 265 t Traglast der Fall für gewöhnlichen Eisenbeton, für umschnürten Eisenbeton und für umschnürtes Gußeisen nebeneinander dargestellt. Aus den in der Zahlentafel 2 angegebenen Materialmengen für das laufende Meter lassen sich die Kosten berechnen, bei welchen nicht übersehen werden darf, daß die Verschalung für eine Säule aus umschnürtem Gußeisen wesentlich billiger und ein-

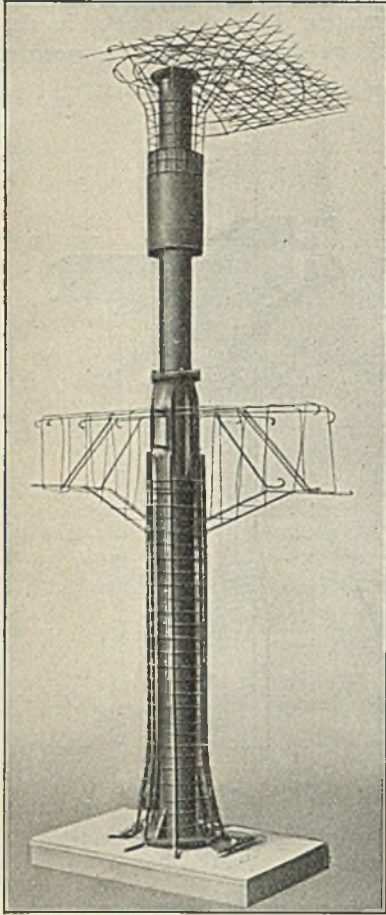


Abbildung 16.

Modell einer Ausführung von umschnürten Gußeisensäulen mit Eisenbetondecken, ausgestellt im österreichischen Pavillon der Baufach-Ausstellung in Leipzig.

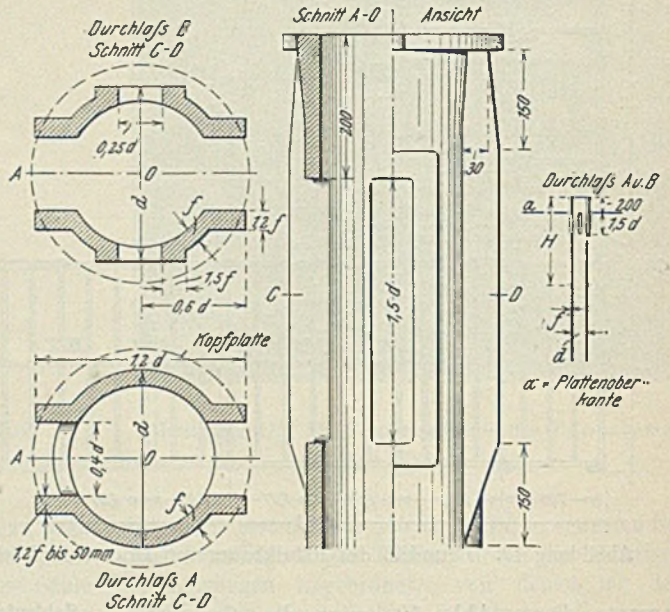


Abbildung 17. Ausbildung der Rohrenden zur Aufnahme von Zwischendecken.

daß diese Verwendungsart dem Eisen ein neues, nicht unbedeutendes Absatzgebiet eröffnen wird. Die Aufstellung der Säulen geschah mit einem auf Abb. 12 ersichtlichen Dreifuß. In Abb. 13 ist

facher hergestellt werden kann. Bei einem Gebäude mit 30 Säulen beträgt die Raumersparnis, verglichen mit gewöhnlichem Eisenbeton, 17 qm, also die Fläche eines kleinen Zimmers.

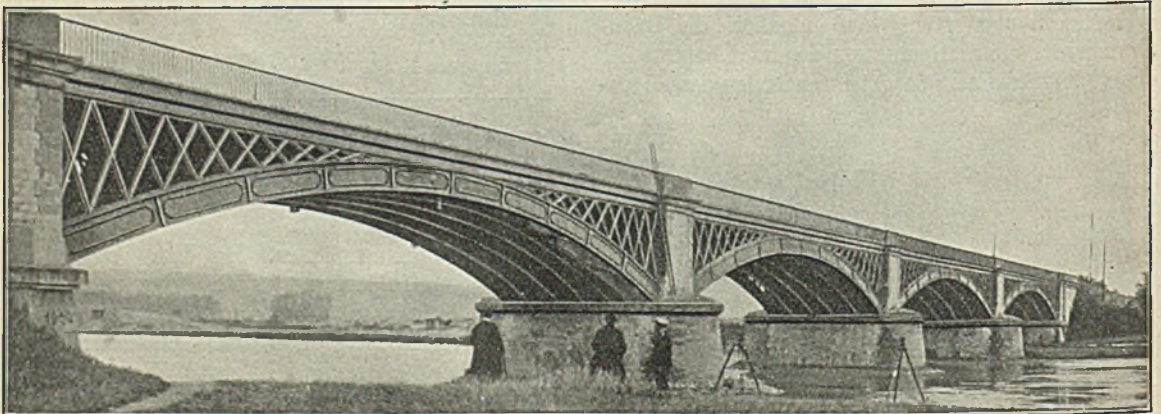


Abbildung 18. Alte Gußeisenbrücke bei Ars an der Mosel, kürzlich neu mit Eisenbetonbelag versehen.

Die gezeigten Pläne geben auch Aufschluß über die Stoßanordnung. Es erübrigen sich noch einige Worte über die Verbindung mit den Decken. Dieselbe wird naturgemäß eine verschiedene sein, je nach der Deckenbauart. Abb. 15 zeigt eine Verbindung mit I-Trägern, doch ist ein Verlassen der vorteilhaften Röhrenform keinesfalls notwendig, Abb. 16 das Modell einer Ausführung von Röhren. Bei Eisenbetondecken wird es im allgemeinen nicht nötig sein, andere Vorkehrungen zu treffen, als daß man an den Gußröhren in verschiedenen Abständen die sogenannten Tragringe anbringt, welche im Zusammenhange mit den Flanschen die Uebertragung der Last auf das Gußeisen besorgen. Im Gegensatz hierzu handelt es sich bei Abb. 17 um einen besonders für Eisenbeton gebauten Kopf, bei welchem die Armaturen direkt durch die Röhre hindurchgehen. Bei der Ausbildung der Dachkonstruktion mit Hilfe der Röhren wird die Armierung, ausgehend vom Röhrende, am besten strahlenförmig angeordnet und nicht nach dem Rippensystem.

Anschließend an diese kurzen Mitteilungen aus dem Hochbau seien schließlich einige Beispiele aus dem Brückenbau angeführt. Gußeisen war unser erstes Brückenbaumaterial und hat bis 1870 das Bauwesen soweit beherrscht, daß alle größeren monumentalen Werke aus diesem Material hergestellt worden sind. Ich erwähne als Beispiel die Southwarkbrücke in London, die Caroussel-, Solferino- und St.-Louis-Brücke in Paris, Bauwerke bis 64 m Spannweite aus dieser älteren Zeit. Wir können bis auf 133 Jahre alte gußeiserne Brücken hinweisen, welche bis heute noch in vollem Gebrauch stehen, während die älteste schmiedeiserne Brücke in Deutschland vor 56 Jahren gebaut wurde und nach 50 jährigem Gebrauch außer Betrieb gesetzt worden ist. Seit etwa 40 Jahren baut man in Deutschland keine gußeisernen Brücken mehr, während sich diese Praxis in Frankreich und England bis noch vor 20 Jahren erhalten hat. Von den noch heute in Deutschland und Oesterreich im Gebrauch stehenden Brücken aus Gußeisen möchte ich zwei Beispiele anführen, eine Stadtbrücke in Laibach und eine Eisenbahnbrücke bei Ars in Deutsch-Lothringen (Abb. 18), die erst kürzlich mit Eisenbetonschwellen ausgestattet wurde. Ich möchte nur hervorheben, daß der Bauzustand nicht nur dieser zwei, sondern aller von mir untersuchten bestehenden gußeisernen Brücken ein ganz vorzüglicher war, wie mir dies amtlich bestätigt worden ist. Es erklärt sich dies durch die größere Widerstandsfähigkeit des Gußeisens gegen Rost und atmosphärische Einflüsse.

Die erste Brücke meiner Bauart wurde in diesem Jahre in Leipzig anlässlich der Baufach-Ausstellung über einen viergleisigen Eisenbahneinschnitt gebaut. Den Längsschnitt dieser Brücke zeigt die Abb. 19. Die Abb. 20 und 21 geben nähere Einzelheiten aus dem Baustadium und lassen die Form und den

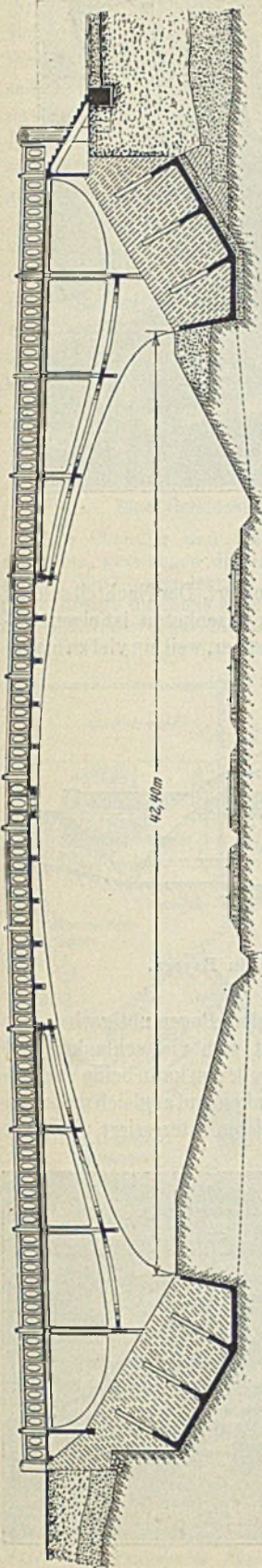


Abbildung 19. Längsschnitt durch die Schwarzenbergbrücke.

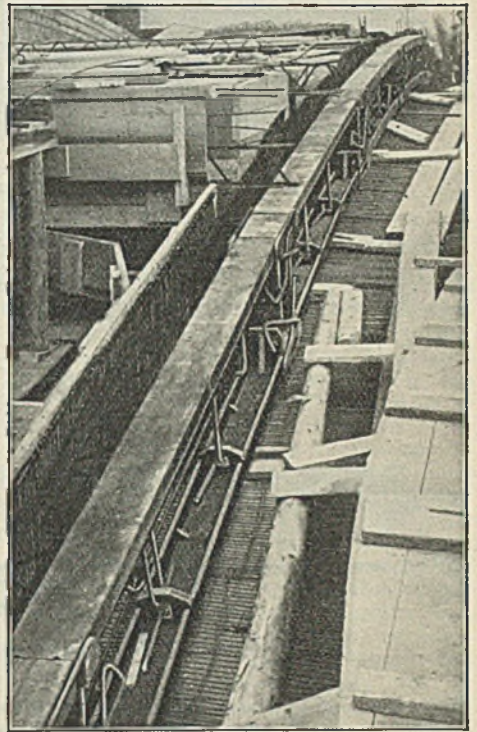


Abbildung 20.

Einzelheit vom Bau der Schwarzenbergbrücke.

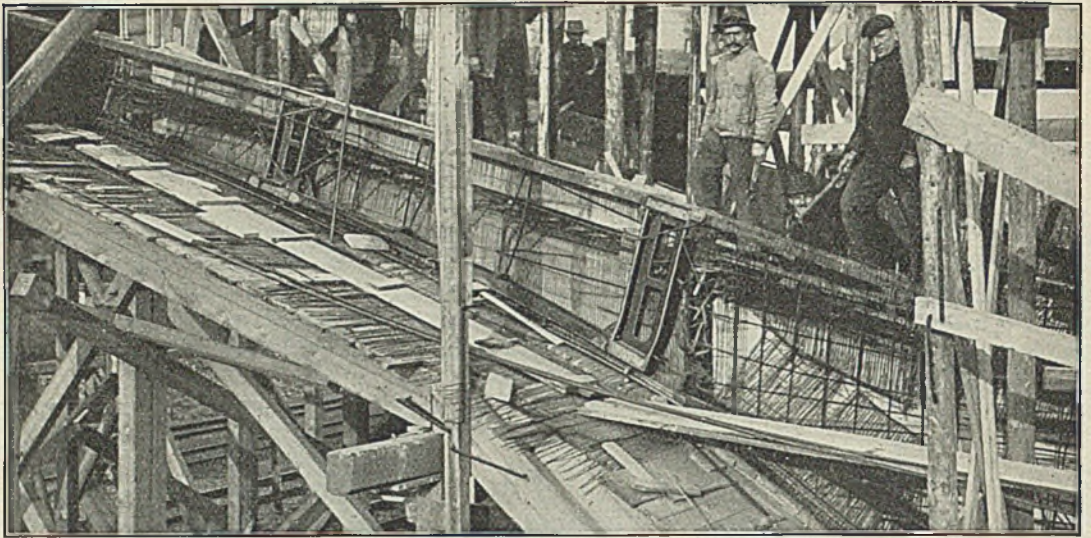


Abbildung 21. Einzelheit vom Bau der Schwarzenbergbrücke.

Gebrauch des Gußeisens dabei erkennen. Es darf wohl als ein Zeichen für die Bedeutung der Ausstellung sowie das Interesse für diese Bauweise angesehen werden,

& Co. in Koburg derzeit betoniert. Der Nachteil solcher Brücken in gewöhnlichem Eisenbeton ist eigentümlicherweise ein architektonischer, weil ein viel zu massi-

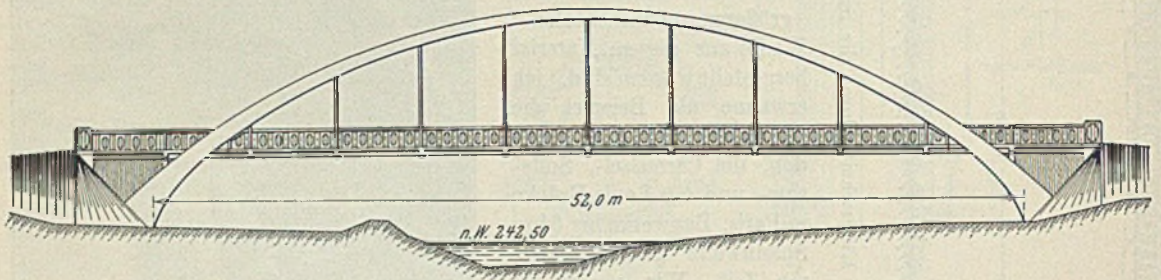


Abbildung 22. Brücke aus umschnürtem Gußeisen bei Unterleitersbach in Bayern.

daß, obwohl es nur wenige Monate seit der Vollendung dieses Bauwerkes sind, bereits eine ganze Reihe von Ablegern im Entstehen begriffen sind. Ich erwähne z. B. einen Bogen mit aufgehängter Fahrbahn (Abb. 22) in Unterleitersbach, den die Firma Hauch

ver, zwei- bis dreimal so breiter Bogen nötig wird. Der leichte Eisenbogen macht sich viel schlanker und schöner. Das umschnürte Gußeisen kann beide Vorteile vereinigen, d. h. einen schlanken und zugleich massiven Bogen herstellen. Am meisten interessiert vielleicht

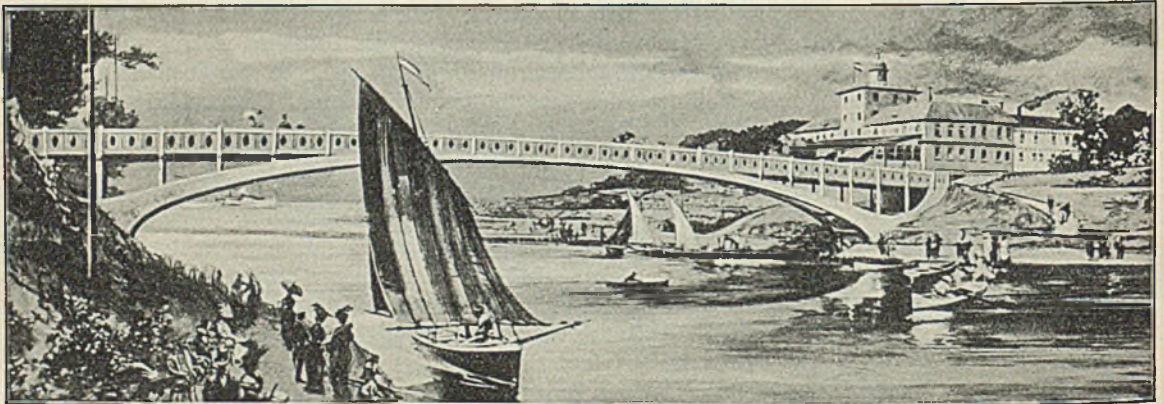


Abbildung 23. Geplante Empergerbrücke von 60 m Spannweite bei Deep an der Ostsee.

eine Brücke bei Deep an der Ostsee (vgl. Abb. 23) mit 60 m Spannweite, welche als Beweis für meine Behauptung gelten kann; die Brücke in Leipzig mit ihrer heute im massiven Brückenbau immerhin noch seltenen Spannweite von 42 m ist nur als Modell anzusehen, und diese Bauweise muß, entsprechend ihrem Eisenkern, Spannweiten zu bewältigen imstande sein, welche bis heute dem Flußeisen allein vorbehalten gewesen sind.

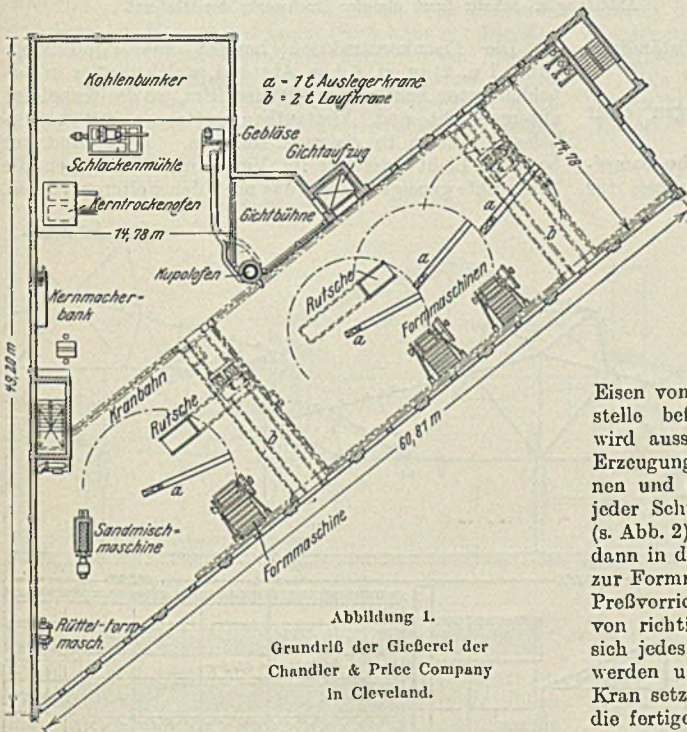
Man hat seinerzeit, als ich meine ersten Versuche veröffentlichte, meinen Ausdruck „Renaissance des Gußeisens“ viel belächelt und als einen Optimismus des Erfinders bezeichnet, indem man sagte, das Gußeisen sei ein der Vergangenheit angehörendes Baumaterial und für Bauzwecke nicht geeignet. Ich kann heute angesichts der vorgeführten Ausführungen

das Wort mit mehr Berechtigung wiederholen und mit Bestimmtheit von einem Neuerstehen des Gußeisens als Baumaterial sprechen, wenn meine Bestrebungen, wie ich bestimmt hoffe, in den Kreisen der Gießereifachleute Gegenliebe und Verständnis finden. So wie seinerzeit die Verwendung des Flußeisens seine bahnbrechende Einführung durch Deutschland gefunden hat, wie diese neue Art des Baues von großen Trägerbrücken aus Walzprofilen zuerst in Deutschland die alten gußeisernen Schablonen zu verdrängen in der Lage war, während die Nachbarstaaten in diesem technischen Fortschritt um fast ein Vierteljahrhundert zurückblieben, so gebe ich mich auch bezüglich dieser Frage der Hoffnung hin, daß die deutsche Fachwelt unbeirrt von Schlagworten und den heute eingelebten Schablonen urteilen wird.

Umschau.

Eine vierstöckige Eisengießerei.*

Die Chandler and Price Co. in Cleveland, Ohio, errichtete, gezwungen durch die Unmöglichkeit, sich zu ebener Erde auszudehnen, eine vierstöckige Gießerei, deren Anlage durchaus zweckentsprechend erscheint und in den Beförderungsverhältnissen sogar manche Vorzüge



aufweist, die eingeschossige Gießereien entböhren. Die Gießerei besteht aus einem Hauptbau von 60,8 m Länge und 14,8 m Breite (s. Abb. 1) und einem spitzwinklig angeschlossenen Flügel von 30,4 m Länge und 14,8 m Breite. Die Wände bestehen aus Eisenfachwerk mit Ziegelfüllung, das Dach ruht auf eisernen Bindern, die etwa 7 m voneinander abstehen. Im obersten Stockwerke ist die Forme-

rei, Kernmacherei und Gießerei untergebracht. Es hat eine Höhe von 5,94 m und ruht auf einer Decke von Eisenbeton, die von T-Trägern im Abstände von etwa 3,6 m gestützt wird. Der Kupolofen befindet sich in dem spitzen Winkel, der von den beiden Gebäudeflügeln gebildet wird, somit ungefähr in der Mitte der inneren Längsseite des Hauptbaues. Seine Leistungsfähigkeit beträgt stündlich etwa 2500 kg flüssiges Eisen, die Gießzeit währt täglich 6 bis 7 Stunden. Der Tagesbedarf an Eisen, Koks und Kalk wird vor Schmelzbeginn mittels eines Aufzuges zur Gichtbühne gebracht und dann von Hand aufgegeben. Die gesamte Schlacke gelangt zur Rückgewinnung der Eisen- und Koksreste durch eine Schlackenmühle, ehe sie mittels einer Gleitrinne in Wagen zur ebener Erde befördert wird. Die Gebläseanlage befindet sich auf gleicher Flur wie die Formerei und wird ebenso wie die Schlackenmühle durch einen eigenen Elektromotor angetrieben.

Die ganze Länge des Form- und Gießraumes wird von zwei Laufkränen von je 2 t Tragfähigkeit bestreicht, die das Eisen vom Kupolofen übernehmen und zur Verbrauchsstelle befördern. Zur Herstellung der Formen — es wird ausschließlich Guß für Buchdruckpressen eigener Erzeugung angefertigt — dienen drei Schwerkraftmaschinen und eine Rüttelformmaschine. Unmittelbar unter jeder Schwerkraftmaschine wird im dritten Stockwerke (s. Abb. 2) auf ein Rüttelsieb Formsand geschaufelt, der dann in die Becher eines Förderwerkes fällt, welches ihn zur Formmaschine bringt. Unterwegs wird er durch eine Preßvorrichtung zusammengedrückt, so daß er in Klumpen von richtiger Dichtigkeit in die Formkasten fällt und sich jedes Nachstampfen erübrigt. Die Formmaschinen werden ununterbrochen von den Kranen bedient, ein Kran setzt die leeren Formkasten auf, ein anderer hebt die fertigen Kasten ab und kippt sie fast unmittelbar nach dem Gusse auf eine starke Rüttelvorrichtung, die den Sand in Gleitrinnen fallen läßt, während die Abgüsse auf eine Rutsche gelangen, über welche sie in die Gußputzerei gleiten, die im dritten Stockwerke untergebracht ist. Die Putzerei verfügt über große Rollfässer, Sandstrahlgebläse und Probluftmeißel. Der fertige Guß gelangt wiederum über eine Rutsche in das zu ebener Erde liegende Gußwägelager, unter dem sich das vollständig betonierete Kellergeschoß zum Lagern von Formsand und Koks befindet.

Die Kraftanlage für den ganzen Gießereibetrieb ist im dritten Stockwerke unmittelbar unter der Kern-

* Nach The Iron Age 1912. 19. Sept., S. 635/40. — Vgl. Der Praktische Maschinen-Konstrukteur 1913, 21. Aug., S. 119/21.

macherei, der Schlackenmühle und dem Gebläse untergebracht. Sie besteht aus zwei Wasserrohrkesseln mit Kettenrostfeuerung und selbsttätiger Zuführung der oberhalb des Maschinenraumes auf einer Bühne aus Stahlblech lagernden Kohle. Eine 250 - PS - Verbundmaschine betreibt einen Generator, der mittels eines Dreileitersystems die Lichtanlage mit 110 Volt, die Kraftanlage mit 220 Volt speist. Außerdem enthält der Maschinenraum einen durch Dampf getriebenen Kompressor und eine Pumpanlage zur Füllung der zwei großen auf dem Giebereidache angebrachten Wasserbehälter. Der Antrieb sämtlicher Maschinen, der Formmaschinen, Krane, des Aufzuges, der Schlackenmühle, des Gebläses, des Gichtaufzuges usw. erfolgt durch Einzelmotoren.

In gesundheitlicher Beziehung ist durch eine Lüft- und Heizeinrichtung gut vorgesorgt. Ein kräftiges Gebläse im Maschinenraum zieht frische Luft von außen an und verteilt sie mittels eines ausgedehnten Netzes von weiten Röhren über alle Arbeitsräume. Im Winter wird die Frischluft durch den Abdampf vorgewärmt. Vier kräftige Ventilatoren im Dache der Formerei vervollständigen die Einrichtung zur Erneuerung der Luft.

Eisenkonstruktionen und Transporteinrichtungen einer großen amerikanischen Gießerei.*

Die M. Rumely Co. in La Porte, Ind., welche Dampfstraßenlokomotiven baut, hat sich eine Gießerei für 105 t täglicher Erzeugungsfähigkeit errichtet, deren Anlage im folgenden kurz beschrieben werden soll. Die Gußstücke wiegen bis zu 800 kg, ein großer Teil davon weniger als 50 kg, sind also durchweg sehr leicht.

Die Gießerei ist 97,5 m lang und 67 m breit, die Gebäude bestehen durchweg aus Eisenkonstruktion mit Fachwerkwänden und Ziegeldächern und haben nicht befestigten Fußboden. Sie sind um die Längs- und Querachse im allgemeinen symmetrisch angeordnet, nur sind die Kupolöfen an einem Ende angeordnet. Neben einem Mittelschiff von 183 m Breite und 16,3 m Höhe liegen zwei Seitenschiffe von je 24,35 m Breite und solcher Höhe, daß über ihnen im Mittelschiff noch Fenster angeordnet werden konnten.

Die Seitenschiffe sind durch je eine mittlere Säulenreihe unterteilt, da sonst die Binder zu schwer würden, um so mehr, als (vgl. Abb. 1) auch noch Kranbahnen an ihnen aufgehängt sind.

* Nach Engineering Record 1912, 9. Nov., S. 516 u. ff.

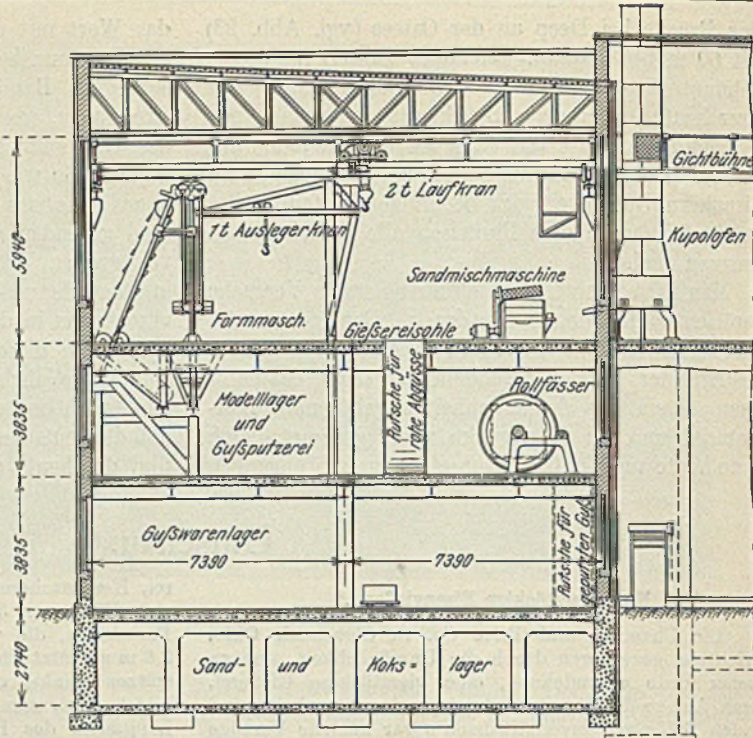


Abbildung 2. Schnitt durch die vier Stockwerke der Gießerei.

Die Eisenkonstruktion besteht aus 17 Bindern (Abb. 1 u. 2) in rd. 6,1 m Abstand, welche außer in den beiden ersten Feldern des Mittelschiffes, wo die Kupolöfen untergebracht sind, Firstaufbauten tragen mit beweglichen Fenstern in eisernen Rahmen. Diese sind zur besseren Lichtverteilung im Verhältnis 1 : 4 gegen die Senkrechte geneigt. Es hat das noch den weiteren Vorteil,

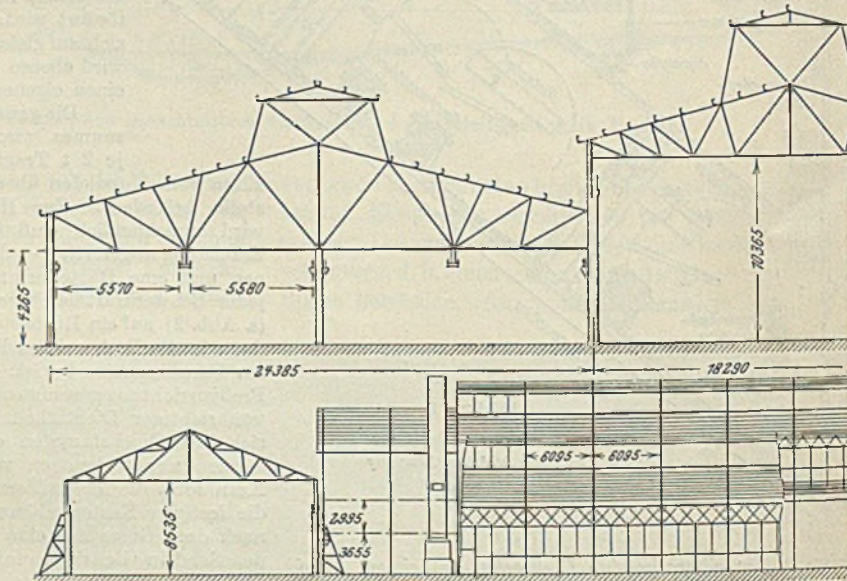


Abbildung 1 und 2. Ansicht und Querschnitt der Gießerei der M. Rumely Co. in La Porte Ind.

daß hierbei durch den Regen die Fenster gut gereinigt werden. Die Binder sind durch die Pfetten aus [-Eisen, die Träger über und unter den Fenstern und leichte Fachwerkträger zwischen den äußeren Säulenköpfen verbunden.

Außerdem sind in jedem fünften Felde die Obergurte, in jedem zweiten Felde die Untergurte der Binder

durch gekreuzte Rundeisendiagonalen verspannt, welche an den Enden mit Gewinde versehen und mit keil- oder richtiger segmentförmigen Unterlagsstücken nach Abb. 3 an die Binderknotenbleche angeschlossen sind. Es ist das eine in Amerika sehr beliebte Anordnung, die auch da recht zweckmäßig erscheint, wo es sich um so gering beanspruchte Verbände wie hier handelt.

Die Unterlagsstücke (bevel-washers) bestehen aus Gußeisen; ihr runder Rücken und das keilförmige Loch,

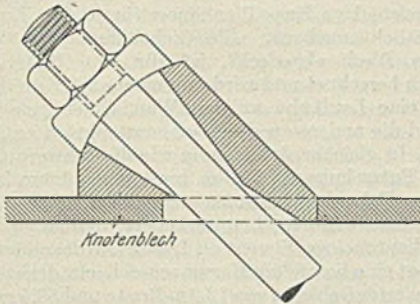


Abbildung 3. Keilförmige Unterlagsplatte, sogenannter „bevel-washer“.

durch das das Rundeisen hindurchtritt, gestatten die Verwendung bei sehr verschiedenen Winkeln, so daß die Eisenbauanstalten meist mit nur vier verschiedenen Modellen auskommen und sich diese, wie Schrauben und Nieten, in Mengen auf Lager legen können. Die Montage wird bei dieser Anordnung natürlich sehr bequem.

Von weiteren Einzelheiten ist hervorzuheben, daß die Säulen den in den Vereinigten Staaten bei weitem beliebtesten Querschnitt aus Stehblech mit vier Winkeln zeigen,

der Hallenmitte läuft ferner ein Schmalspurgleis, ebenso liegt ein solches in jedem Seitenschiff; sie sind durch zwei Quergleise verbunden, so daß das flüssige Eisen vom Kupolofen in kleinen Pfannenwagen von 1 t Inhalt leicht überall hingebacht und dort in die Gießpfannen von 320 kg Fassung umgegossen werden kann. Hierbei werden in den Seitenhallen die Laufkrane von 2 t Tragkraft verwandt, welche dort, in jedem Schiff zwei, auf Kranbahnen laufen, die einerseits am Dach hängen, andererseits auf Konsolen der Säulen angeordnet sind (vgl. Abb. 1).

In den Seitenhallen ist ferner je ein drittes Quergleis vorgesehen sowie einige weitere kurze Gleise in dem als Stapelplatz und Schleiferei benutzten Ende der einen Halle.

Im Kupolofenraume stehen zwei Oefen von 1,2 m und von 1,5 m Durchmesser. Die Gichtbühne ist für eine Belastung von 2,5 t/qm berechnet und besteht aus I-Eisen, die mit den Flanschen nach unten auf T-Trägern von 381 mm Höhe verlegt sind. In einem Zwischengeschoss sind die Gebläse und Ventilatoren für die Lüftung und Heizung vorgesehen; Verlängerungen des Zwischengeschosses in den Nebenhallen enthalten Waschräume und Duschbäder.

Quer vor dem Gebäude liegt der Materiallagerplatz, 152,4 m lang und 22,25 m breit, er wird von einem Magnetkran von 5 t Tragkraft bestrichen. Der Platz ist auf 90 m Länge vor dem Hauptgebäude überdeckt; die Kranbahn liegt so hoch, daß unter dem Kran noch eine lichte Höhe von 6,4 m über dem Materialzufuhrgleis bleibt. Soweit die Säulen freistehen, sind sie in der in Abb. 2 angedeuteten Weise quer zur Kranbahn versteift. Ueber Längsverspannung ist in unserer Quelle nichts gesagt.

Die Putzerei ist in einem besonderen Gebäude von 42,5 x 24,5 m Größe untergebracht; dieses hat ebenfalls Eisenfachwände und ein flaches Holzzementdach, das

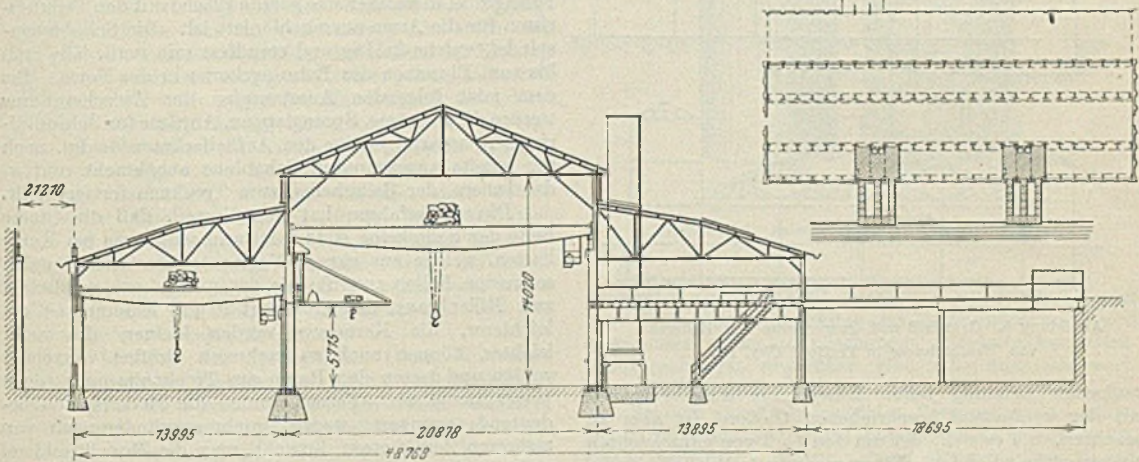


Abbildung 4. Gießerei der Ingersoll-Sargeant Drill Co. in Phillipsburg N. J.

der oberhalb der Kranbahnen entsprechend abgesetzt ist, während bei uns meist mehrteilige Querschnitte üblich sind. Da aber die Herstellung der Blechträgersäulen ohne Vergitterung durch die ganz oder halb selbsttätigen Lochmaschinen mit Teiltisch und die glatte Reihennietung in den amerikanischen Werkstätten beträchtlich billiger wird, als die der bei uns üblichen Querschnitte wäre, nimmt man den größeren Materialverbrauch gern in Kauf.

Die Mittelhalle ist, außer mit einer Anzahl 2-t-Schwenkkrane an den Säulen, ausgerüstet mit zwei Laufkrane von 5 t und einem von 10 t Hubkraft mit einer Hilfskatze für 3 t. Die lichte Höhe unter diesen Krane beträgt 8,2 m. Sie enthält am einen Ende das durch Ziegelmauerwerk allseitig umschlossene Kupolofenhaus, das andere Ende dient als Stapelplatz, der übrige Raum wird von der Sandformerei eingenommen. In

durch Säulen in 6,1 m Abstand in der Längs- und Quer- richtung gestützt ist.

Die Lage der Trockenöfen, Sandaufbereitu- g usw. ist in der Quelle leider nicht angegeben. Das Gewicht der gesamten Eisenkonstruktionen beträgt rd. 1040 t, wovon etwa 270 t auf die Lagerplatzkranbahn und ihre Ueber- dachung entfallen.

Bei etwa 35 000 t beabsichtigter Jahreserzeugung hat die Gießerei rd. 3700 qm Formfläche oder 0,106 qm f. d. t jährlicher Leistung; es handelt sich also offenbar um die Herstellung von sehr einfachen Massenartikeln, obwohl die große Höhe des Mittelschiffes darauf hinzu- weisen scheint, daß man damit rechnet, auch größere Teile herstellen zu müssen.

Es wäre interessant, eine deutsche Anlage mit der geschickerten zu vergleichen; die im letzten Heft des

vorigen Jahrgangs* beschriebene Gießerei der Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb in Meiderich, die, soweit mir bekannt, von allen deutschen Gießereien den verhältnismäßig kleinsten Platzbedarf hat, ist eine Gießerei ausschließlich für schweren bis mittelschweren Guß. Nach den Angaben von Dr.-Ing. Leber ist die monatliche Durchschnittserzeugung 6000 t, die höchste Jahreserzeugung wird man also auf etwa 90 000 t schätzen können. Die Gesamtfäche des Gebäudes beträgt 7000 qm; hiervon gehen ab für die Putzerei, die Gleise, den Platz vor den Trockenöfen usw. rd. 2000 qm, so daß die Formfläche rd. 5000 qm betragen dürfte oder 0,055 qm f. d. t Jahresleistung gegen obige 0,106 qm der amerikanischen Anlage. Dieser Wert kann sich gewiß neben jeder ameri-

kannt ist, wurde diese Anlage nach dem in Abb. 5 skizzierten Entwürfe ausgeführt. Diese Gießerei besteht aus vier Schiffen, von denen je zwei unter gemeinsamem Dache zusammengefaßt sind; im ganzen ist sie rd. 185 m lang und 55 m breit. Die eine Hälfte dient der Herstellung leichter Gußteile und wird von 19 Kranen von 2 t Tragkraft bestrichen, die parallel zu den Dachbindern laufen; die Kranbahnträger ruhen auf Konsolen an den Säulen. In der anderen Hälfte, für schwereren Guß, laufen in jedem Feld 10-t-Krane parallel zur Längsachse der Hallen. Zwei dreistöckige Kupolöfenhäuser für je drei Kupolöfen sind seitlich angebaut. Die Gichtbühne, mit 12,7 mm starkem Blech abgedeckt, ist für eine Nutzlast von 4,9 t/qm berechnet und wird von einem 2-t-Kran bedient, dessen eine Laufbahn an den Wandsäulen gelagert ist, während die andere an der Dachkonstruktion aufgehängt wurde. In gleicher Ausführung wie die schwere Gießerei ist der Putzschuppen, 27,5 m breit und 48,8 m lang, an der einen Ecke des Gebäudes angeordnet. Er ist, ebenso wie die leichte Gießerei, unterkellert, der so gewonnene Raum dient meines Wissens als Lager. An der einen Längsseite liegt eine besondere Kernmacherei, ein dreistöckiges, unterkollertes Gebäude von 12,2 m Breite und 58,5 m Länge.

Der Transport des flüssigen Eisens, der abgegossenen Stücke usw. geschieht auf Schmalspurgleisen. Ueber die Erzeugungsmenge der beiden letzten Gießereien ist mir leider nichts bekannt. K. A. Müllenhoff.

Das Einformen großer Seilscheiben.

Seilscheiben von großen Abmessungen werden fast ausnahmslos als Schablonenguß behandelt. Hier sei folgendes bewährte Verfahren empfohlen: die Arme mit dem auf jeden derselben entfallenden Nabenteil werden in einen Kernkasten geformt, fertiggestellt, geschwärtzt und in der Trockenkammer getrocknet.

Ist der Armstern getrocknet, so bringt man ihn in die Formgrube, in welcher eine gerade Fläche mit den Teilungsrissen für die Arme ausschabloniert ist. Die Schablonenspinde, welche kräftig und standfest sein muß, läßt man bis zum Einsetzen des Bohrkerns in der Form. Bei dem jetzt folgenden Ausstampfen der Zwischenräume werden die Eingüsse, Sprenglappen, Anpässe für Schrumpfringe, Aussparungen für den Aufhelferkranz u. dgl. nach der bereits angespannten Schablone angebracht und so das Innere der Seilscheibe zum Trocknen fertiggestellt.

Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß die innere Seite der Seilscheibe stets rund sein muß, was bei Kernkasten, welche aus ganzen Segmenten bestehen, in den seltensten Fällen zutrifft; nie liegen die Arme windschief zum Rillenkranz, der Transport in die Kammer ist ein leichter, die Kerneisen werden kleiner, das heißt leichter, können auch zu mehreren Größen verwendet werden und lassen den Raum am Trockenkammerwagen besser ausnutzen. Ferner werden die Modellkosten bedeutend verringert; wegen Durchmesseränderungen von mehreren Zentimetern braucht man die Modelltischlerei nicht in Anspruch zu nehmen, was besonders bei innen bombierten Scheiben ins Gewicht fällt. Aussparungen in den Rillen, im Schwungkranz und dessen Wülsten, auch die Zahnkränze für den Schwungradaufhelfer lassen sich leicht und sicher anbringen. Für die Aufhelferkränze kann man die Zahnlückenkerne bequem einteilen und annageln. Zeit zum Zusammensetzen der Form wird gespart. Die Gußputzer haben keine Arbeit mit Abmeißeln der Gußnähte, das Aussehen des Abgusses ist bei geeignetem Formmaterial und sauberer Arbeit tadellos, ohne Gußnähte an dem Armkern, Nabe und Kranz, mit vollkommen gerade verlaufenden Wülsten.

Auch Doppelarme, in der Mitte verbundene Arme, schräge Doppelarme, mit an der Nabe oder Kranz doppeltem und am entgegengesetzten Endo einfachem Anschluß lassen sich auf diese Art sicher und sauber ausführen.

Sollen die Arme in der Mitte geteilt werden, so gibt man auf das entsprechend breitere Armmodell unten und oben niedrige konische Marken für die Sprengfuge, die Spreng-

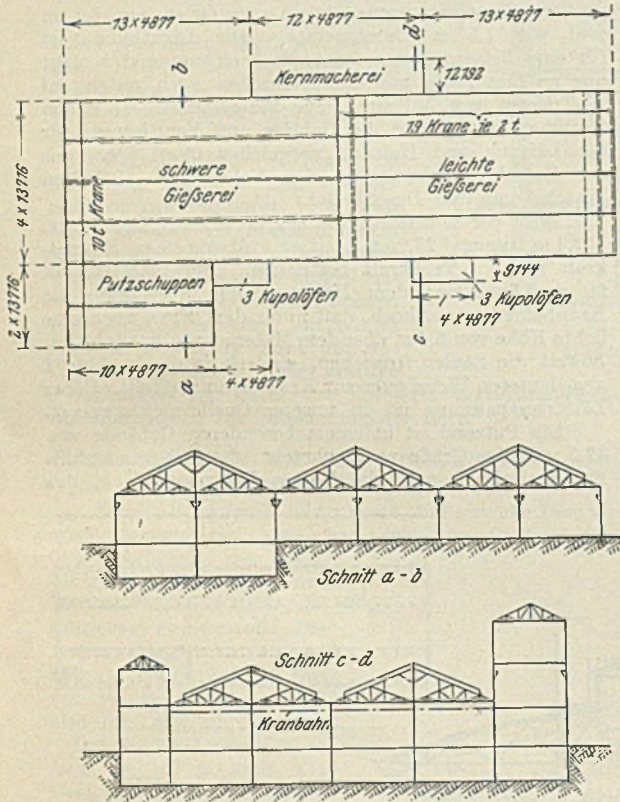


Abbildung 5. Grundriß und Querschnitte der Gießerei von Westinghouse in Trafford City, Pa.

kanischen Leistung sehen lassen; bei dem Vergleich mit der vorstehend beschriebenen Gießerei ist aber zu beachten, daß es sich dort um den Guß von ganz leichten Massonartikeln handelt. Eine neuere deutsche Gießerei, die ähnliche Verhältnisse aufweist, ist mir leider nicht bekannt.

Die Gießerei der Rumely Co. nähert sich mit ihrem hohen Mittelschiff dem jetzt wohl auch bei uns vorherrschenden Typ einer Gießerei mit hohen Hallen und möglichst wenig Innenstützen, für den ein schönes Beispiel, das meines Wissens in Deutschland noch nicht beschrieben ist, die Gießerei der Ingersoll-Sargeant Drill Co. in Phillipsburg, N. J., bietet, die in Abb. 4 im Querschnitt und Grundriß dargestellt ist. Die Umfassungswände sind Ziegelmauerwerk; das Dach, soweit nicht Oberlichte angeordnet sind, besteht aus einer Eisenbetondecke mit Schlackenkiesdecke.

Andererseits erinnern die niedrigen Seitenschiffe mit den kleinen Kranen an die in ihrer Art gleichfalls mustergültige, ja großartige Anlage der Gießerei von Westinghouse in Trafford City, Pa. Soviel mir wenigstens

* St. u. E. 1912, 26. Dez., S. 2168.

bleche werden von der Naben- und Kranzseite her eingeführt und durch die Marken genügend befestigt. Bei Scheiben von über 1 m Breite empfiehlt es sich, den Kernkasten mit einem abnehmbaren Aufsätze zu versehen, damit der Former beim Einstampfen der Arme in der Tiefe nicht beengt ist.

Ist das Innere der Seilscheibe soweit fertiggestellt, so stellt man in der Grube um die Innenform käftige eiserne Stützen auf (Puffergehäuse, kurze Säulen, Kesselfüße o. dgl.), welche die Form um etwa 300 mm überhöhen, spannt die Schablone für die Rillen an und legt den Ring zum Aufmauern darauf, welcher 260 bis 320 mm breit und 25 bis 35 mm stark ist. Des leichteren Transports halber kann er aus zwei, drei oder vier Teilen bestehen, welche durch darübergeschraubte gußeiserne Lappen zusammengehalten werden. Darauf mauert man in gewöhnlicher Weise den Rillenkranz im Rohen fertig; bei Seilscheiben über 800 mm Breite ist es gut, die ersten acht oder neun Rillenscharen einen Tag stehen und erstarrten zu lassen, damit sich die Ziegel bei weiterer Belastung nicht einwärts senken. Man deckt die Form mit Blechen ab, und ist keine künstliche Heizung vorhanden, so trocknet man mit Kokskörben oder Kohlen von der Grube aus. Dadurch erspart man das Trocknen des Rillenkranzes, spart viel an Platz, da man sonst bei besonderem Aufmauern des Kranzes das Doppelte an Bodenfläche zur Fertigstellung benötigen würde, und braucht bei dem Zusammensetzen der Form mit dem Kran nach keiner Richtung zu fahren.

Nachdem der Mantel über den Armstern heruntergelassen ist, zentriert man nach der Drehspindel aus und stampft die Grube voll. Bei stark in die Rillen hineinbombierten Aussparungswülsten muß der Mantel geteilt werden; doch ändert das nichts in der Herstellungsweise.

Bei Scheiben, welche voraussichtlich große Spannungen besitzen, die Nabe infolgedessen stärker herausgetrieben wird, ist es gut, in der Nabe stärkere Sprengbleche einzulegen, um ein überflüssiges Abmeißeln der Nabenflächen zu vermeiden. Zum Aufmauern des Kranzes haben sich Lehmziegel sehr gut bewährt, sowohl in betreff der Kosten als auch wegen der Handlichkeit beim Verarbeiten. Mit einer Anzahl Formen, je nach dem täglichen Bedarf, liefert ein Hilfsarbeiter täglich 120 bis 140 Stück Ziegel. Die Kosten der Ziegel decken sich mit dem Arbeitslohn, weil das Material stets wieder verwertet wird und das Trocknen in der Trockenkammer unter den Trockenwagen oder sonst wo immer am Fußboden besorgt werden kann. Um dem Former die Arbeit beim Abdrehen des Rillenkranzes zu erleichtern, ist es notwendig, daß jede einzelne Rillenschablone von der Hauptschablone abnehmbar ist.

Zum Isolieren der Sprengbleche (man verwende zweckmäßig dünne Platten aus grauem Gußeisen) kann man übrigens auch gestampften Schmelzkoks benutzen, ohne daß ich allerdings behaupten möchte, daß er besser als andere Isoliermittel sei. Um das Blasenbilden oder Aufblähen des Isoliermittels auf den Sprengblechen zu verhindern, bestreut man die mit reinem, mineralölfreiem Rüböl oder Firnis fett angestrichenen Sprengbleche mit so viel staubfreiem, gestoßenem Schmelzkoks in Mohnkorngröße, als daran haften bleibt, muß jedoch sorgfältig in der Kammer auf das Antrocknen der Isolierung achten. Die Kolsschicht muß fest haften und vollkommen trocken, doch ja nicht verbrannt sein.

Des leichteren Belastens wegen ist es gut, sich eine für Eingüsse und Lufttrichter am Rande mit Ausschnitten versehene runde Platte einzurichten.

E. Otto.

Dauerformen.

In geeigneten Fällen können auch Sandformen verhältnismäßig oft benutzt werden. W. Kelly berichtet über recht augenfällige Erfolge, die beim Gusse von Baumwollpressen mit Sanddauerformen erzielt wurden.* Die Zylinder (Abb. 1) sind etwa 2300 mm hoch,

haben eine lichte Weite von 750 mm und im unbearbeiteten Zustande eine gleichmäßige Wandstärke von 45 mm. An einem Ende befinden sich ein kleiner Außenflansch und zwei seitliche Lappen, das andere Ende ist glatt. Bei den ersten Versuchen gelang nur ein zweimaliger Abguß in derselben Form. Man mühte sich aber unverdrossen weiter und gelangte nach mehrjähriger Arbeit im Jahre 1906 auf 14 Abgüsse und im Verlaufe von vier weiteren Jahren auf 22 Abgüsse aus ein und derselben Form. Dabei machte man einige recht bemerkenswerte Erfahrungen. Regelmäßig fielen der zweite und der dritte Abguß merklich weicher aus als der erste und alle späteren. Die Form selbst schien jedesmal nach dem ersten und jedem folgenden Abgüsse mürber und zerbrechlicher zu werden, bis sie beim vierten Abguß fast zu zerbröckeln drohte. Von da an begann sie sich mit jedem weiteren Abguß zu erholen und fester und dichter zu werden, um schließlich einen gewissen Glanz zu erreichen. Es ist unverkennbar, daß die Hitze des einfließenden Metalles zunächst das Gefüge der Form zersprengte, es aber bei weiteren Abgüssen durch allmähliches

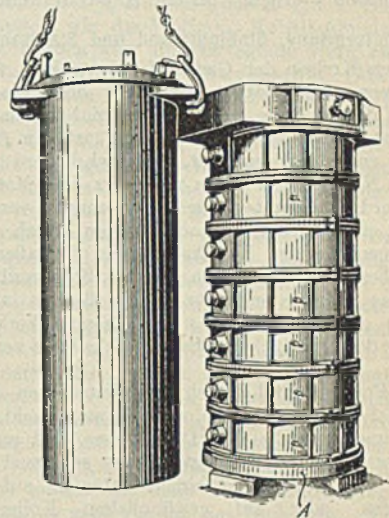


Abbildung 1. Baumwollpresszylinder mit Gußform.

Schmelzen einzelner Teile des Sandes wieder um so fester vereinigte. Dieses Verhalten des Formsandes oder doch bestimmter Formsandmischungen wiederholten Gießbeanspruchungen gegenüber gibt außerordentlich wertvolle Fingerzeige für weitere Versuche.

Bei dem von Kelly benutzten Formverfahren bestand der Formkasten aus einem Satze von sieben genau ineinandergeführten Ringen, einem Oberteile mit Erweiterungen für die seitlichen Zylinderlappen und einer hartgebrannten Lehmplatte (A) als Bodenstück. Die lichte Weite der Ringe war um 100 mm größer als der äußere Durchmesser des Modells, danach betrug die Stärke der aufzustampfenden Sandschicht 50 mm. Das Oberteile wurde für sich geformt, ebenso jeder einzelne Ring. Ein mit Führungen versehener Stampfboden sicherte die gegenseitig richtige Lage von Modell und Formkastenring. Der Modellring ist etwa 500 mm hoch. Man setzte ein Kastenteil und den Modellring auf, stampfte den Zwischenraum mit Formsand voll, strich glatt ab, hob das Modell aus und brachte das Formkastenteil auf drei eiserne Böcke, die hoch genug waren, daß ein Mann bequem darunterkriechen und in die Form gelangen konnte. Jedes weitere Teil wurde in der gleichen Weise angefertigt und auf das vorher gestampfte gesetzt, bis die Form vollständig war. Dann kroch ein Mann in ihr Inneres, verstrich die Fugen und schwärzte die ganze Oberfläche mit Hilfe einer weichen Bürste. Der Kern

* Foundry 1913, März, S. 121/6.

bestand aus einer Blechspindel mit Strohseil und Lehmauftragung in der üblichen Weise.

Der Guß erfolgte von oben durch unmittelbar aufgesetzte Eingüsse, so daß beim Beginn des Gießens das Eisen ungefähr aus 2,5 m Höhe auf die Bodenplatte schlug.

Der etwa 2000 kg schwere Abguß wird jedesmal über Nacht in der Form gelassen, er kann daher genügend schwinden und sich in seinem ganzen Umfange einige Millimeter weit von ihr trennen. Ein für diesen Zweck besonders bemessenes Gehänge hebt ihn dann mitsamt dem Kerne aus der Form, die dann wieder auf die eisernen Böcke gestellt und in einem Wärmezustande, der noch eben den Aufenthalt eines Menschen in ihr gestattet, aufs neue geschwärtzt wird. Dabei wird Bedacht genommen, die Schwärzeschicht möglichst dünn anzutragen, es sollen nur die Fugen in der Sandoberfläche aufs neue verkittet werden. Die Annahme, daß eine dünne Graphitschicht das allmähliche Schmelzen der Sandoberfläche begünstigt, dürfte nach den glänzenden Ergebnissen von Kellys Versuchen — sind doch durch die verhältnismäßig kleine Form im Verlaufe der 21 Güsse über 42 000 kg Eisen geflossen — nicht von der Hand zu weisen sein.

Stahlformsand, Stahlputzsand und Stahlsand.

In den Kreisen der Gießereifachleute hört man des öfteren von „Stahlsand“ sprechen, ohne daß man sich über das in Rede stehende Material im klaren ist. Im Gegenteil, der Begriff „Stahlsand“ ist zum Teil unbekannt, zum Teil geeignet, Verwechslungen hervorzurufen. Nachstehend sollen nun kurz jene Materialien erklärt werden, die unter obiger Bezeichnung verstanden sind, und ein Vorschlag gemacht werden, durch eine genaue Benennung der Unsicherheit ein für allemal ein Ende zu bereiten. Unter den Begriff „Stahlsand“ fallen sowohl das Formmaterial der Stahlgießereien als auch andererseits das Material, das von diesen Werken zur Reinigung der Gußstücke im Sandstrahlgebläse verwendet wird.

Das Formmaterial besteht aus feuerfesten Sanden, die also viel Quarze enthalten, aus Schamottmehl, Tiegelscherben und altem Sande. Diese Masse wird gemahlen, tüchtig durcheinander gemengt und mit genügend Wasser versetzt. Der Vorgang geschieht entweder auf Mischkollergängen oder auf gewöhnlichen Kollergängen, unter Umständen auf Kugelmühlen mit anschließender Mischung und Befuchtung in einem mechanisch angetriebenen Mischtrog verschiedener Anordnung. Das fertige Gemisch stellt dann die Formmasse dar, in der Stahlguß gegossen wird. Deshalb schlage ich vor, diese Mischung als „Stahlformsand“ zu bezeichnen.

Für das Putzen der Gußstücke benutzen die Stahlgießereien mit großem Vorteil die verschiedenen Abarten der Sandstrahlgebläse. Fast ausschließlich muß hier infolge der fest anhaftenden und angebrannten Sandkrusten mit einem bedeutend höheren Luftdruck gearbeitet werden als bei Grauguß. Die Windpressung schwankt bei Stahlguß zwischen 1,5 und 2 at. Entsprechend diesem höheren Druck muß jedoch auch die Wahl des Blassandes getroffen werden. Er muß hart, grobkörnig (etwa 2 mm Korngröße) und scharfkantig sein. Auch dieser Sandart wird in Gießereikreisen oft der Name „Stahlsand“ beigelegt. Ich schlage vor, diesen Stoff als „Stahlputzsand“ zu bezeichnen.

Es gibt jedoch noch ein besonderes Material zum Putzen von Stahlguß mit dem Gebläse, das wohl den wenigsten Gießereifachleuten bekannt ist, das sich jedoch in mancher Beziehung als sehr vorteilhaft bewährt. Der Quarzsand, den ich vorhin als Stahlputzsand bezeichnet habe, nutzt sich naturgemäß bei der hohen Beanspruchung stark ab, indem er am Gußstück zerschellt. Es ergibt sich dadurch ein großer Verschleiß und Verbrauch des Sandes und eine große Staubentwicklung, der nicht so leicht beizukommen ist. Man hat nun feingekörntes Eisen zum Putzen verwendet und dabei die besten Erfahrungen gemacht. Das

Material, das z. B. von der Firma Alfred Gutmann, A. G. in Hamburg-Ottensen, hergestellt wird, ist zwar teuer, gewährt aber andererseits die vorerwähnten Vorteile. Es wird von einigen ganz bedeutenden Werken Deutschlands dauernd benutzt, scheint aber bis jetzt der breiten Öffentlichkeit noch nicht bekannt geworden zu sein. Für dieses Material wäre nun die Bezeichnung „Stahlsand“ oder „Eisensand“ wohl die richtigste.

Oberingenieur Eugen Munk.

Aus der Metallgießerei.*

(Fortsetzung von S. 1614.)

Aluminiumlegierungen.

Das Aluminium wird mit kleinen Mengen von Mangan, Zink, Zinn, Kupfer, Nickel und anderen Metallen legiert, um bei wenig verändertem Gewichte und wenig geänderter Farbe härter, fester und widerstandsfähiger gegen abnutzende Beanspruchungen zu werden. Solche Zusätze bergen aber, zum Teil aus sich selbst, zum Teil bei sachwidriger Behandlung, große Gefahren für das gute Gelingen der Güsse und ihre dauernde Bestandfähigkeit. Manche im frischen Zustande hervorragende feste Aluminiumlegierungen verlieren schon nach kurzer Zeit ihre Hochwertigkeit, werden spröde und zerfallen schließlich vollständig. Solcher Zerfall tritt um so gewisser und rascher ein, je mehr sie Eisen, Natrium und Silizium enthalten, insbesondere sind Natrium und Silizium geradezu Todfeinde des Aluminiums. Das Silizium geht unter der Wirkung atmosphärischer Feuchtigkeit in wasserhaltiges Tonersilikat über, welches das Gefüge der Legierung lockert und zum Zerfall bringt. Geschmolzenes Aluminium neigt in hohem Grade dazu, aus den Tiegelwänden Silizium aufzunehmen, insbesondere, wenn es nennenswert über seine Schmelztemperatur erhitzt wird. Beim Schmelzen muß darum ganz besonders darauf geachtet werden, die Temperatur nicht höher steigen zu lassen, als zur Verflüssigung unbedingt erforderlich ist, und der Schmelztiegel muß stets gut verschlossen gehalten werden. Wird das versäumt, so erfolgt auch eine Schwefel Aufnahme aus dem Brennstoffe. Bei Überschreitung der richtigen Schmelztemperatur** nimmt die Aluminiumschmelze auch noch Stickstoff und Kohlenwasserstoffe auf, Gase, die ebenso wie der Schwefel porösen, blasigen Guß bewirken. Die meisten gebräuchlichen Flußmittel dürfen nicht verwendet werden; insbesondere Chlorkalium, alle Natriumverbindungen und Zinkchlorid haben sich sehr schädlich erwiesen. Zinkchlorid greift die Tiegelwände an und arbeitet dem Aluminium vor, das dann den schadhafte Wänden um so wirksamer Silizium entzieht. Ein gutes Schutzmittel bildet nur Kalisalpete, den man in kleinen Mengen, etwa einen Eßlöffel voll auf 50 kg, in Filterpapier gewickelt der Legierung versetzt. Sie kocht dann plötzlich auf und scheidet die gelösten Gase aus, worauf man das Metall bis zur niedrigst zulässigen Gießtemperatur abkühlen läßt.

Zink ist der billigste Härter des Aluminiums und verstärkt zudem in Mengen bis zu 15 % seine Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen reibende Beanspruchung ganz beträchtlich. Zinn oder Nickel allein zugesetzt machen Aluminiumgüsse spröde und führen je nach ihrer Menge bald zum Zerfall der Legierungen. Legierungen mit 15 % Zinn oder mit 4 % Nickel zerfallen schon nach einigen Tagen. Dem kann durch Zusatz eines dritten Bestandteiles, insbesondere einiger Prozente Kupfer wirksam begegnet werden.

* Bericht von C. H. Jvinson auf der Tagung der British Foundrymen's Association, London, Juni 1913. Bericht von Morris Machol auf der letzten Tagung der Society of Automobile Engineers. Rob. Grimshaw: „Improving the Quality of Aluminium.“ Metal Industry 1913, Jan., S. 9

** Etwa 625 bis 660 ° C (s. St. u. E. 1913, 25. Sept., S. 1613).

Magnesium-Aluminium-Legierungen mit 1 bis 10 % Magnesium werden durch Zusatz von 5 % Zink beträchtlich härter und zäher.

Das beste Fluß- und Reinigungsmittel für sämtliche Aluminiumlegierungen ist der Phosphor. Man setzt ihn am besten in Form von Phosphorkupfer oder Phosphorzink mit 25 % P zu und gibt auf 100 kg Legierung nicht mehr als etwa 50 g. Der Zusatz wird in weiches Papier gewickelt und mit Hilfe einer Zange und eines Rührstockes auf dem Grunde des Tiegels bis zur völligen Auflösung festgehalten.

Legierungen mit seltenen Metallen. Die Zugfestigkeit reiner Aluminiumgüsse im Betrage von 710 kg/qcm wird durch Zusatz von 0,5 % Cer auf 1700 kg/qcm gesteigert* bei einer Dehnung von 8,5 % in 50 mm langen Probestabe. Die Legierung ist gegen Seewasser unempfindlich. Halbseitig polierte Probestabe konnten während 60 Stunden in Seewasser gekocht werden, ohne irgendeinen Gewichtsverlust und ohne auch nur die geringste Beeinträchtigung der Politur zu erleiden. Der Zusatz erfolgte in Form von Fluor-Cer.**

Die Legierung mit 2 % Beryllium erreicht eine Zugfestigkeit von 1840 kg/qcm bei 10 % Dehnung im 50 mm langen Probestabe. Sie hat schöne Silberfarbe, läßt sich kalt zu dünnen Blättchen hämmern und widersteht dem Seewasser ausgezeichnet. Auch das Beryllium wird in seiner Verbindung mit Fluor (Fluorberyllium) zugesetzt.

Schwerer schmelzbare Legierungen. Die Legierungen des Aluminiums mit Titan, Chrom, Mangan, Molybdän, Zirkon und Wolfram haben verhältnismäßig hohe Schmelzpunkte, im übrigen aber recht verschiedene Eigenschaften. Chrom- und Titan-Legierungen werden schon von kaltem Seewasser angegriffen. Man stellt sie hier durch Reduktion von Chrom- oder Titanoxyd in einem mit Magnesit gefütterten Tiegel mittels gepulverten Aluminiums oder mit geschmolzenem Aluminium unter Zuhilfenahme von Kryolith und Chloralkalium. Kryolith wird im Tiegel geschmolzen, das Metalloxyd in der Schmelze gelöst und nach vollständiger Lösung das für sich geschmolzene Aluminium zugegeben. Der Vorgang vollzieht sich nach der Formel $3 \text{TiO}_2 + 4 \text{Al} = 3 \text{Ti} + 2 \text{Al}_2\text{O}_3$. Beide Legierungen zeichnen sich durch große Härte und gute Festigkeit aus, sind aber zunächst praktisch noch nicht verwertbar, da sie in freier Luft rasch angegriffen werden.

Aluminium-Wolfram-Legierungen haben sich im Gegensatz zu anderen Berichten nicht als wetterbeständig erwiesen. Eine Legierung mit 2 % Cu und 0,5 % Wo zerfällt in freier Luft sehr rasch; auch die allmähliche Steigerung des Wolframgehaltes auf 5 % oder seine Minderung auf 0,2 % bringt keine Besserung.

Aluminium-Zirkon-Legierungen. Recht eigentümliche Eigenschaften zeigt eine Legierung mit 3 % Ni und 0,75 % Zr. Sie erreicht eine Festigkeit von 1900 kg/qcm bei 9 % Dehnung am 50 mm langen Probestabe, die nach zweistündigem Kochen in Seewasser auf 2530 kg/qcm steigt. Eine Legierung mit 0,75 % Zr ohne Nickel hat

* Das Aluminium Nr. 6 der Englischen Aluminiumgesellschaft soll eine Zugfestigkeit von 1735 kg/qcm haben. Vgl. St. u. E. 1913, 25. Sept., S. 1613.

** Dr. Wilh. Borchers und Otto Barth haben ein deutsches Patent auf Aluminium-Cer-Legierungen erhalten. Danach wird eine Aluminiumschmelze auf 1000° C erhitzt und ihr das Cer in Form von Fluor-Cer zugesetzt. Nur etwa 1,5 % des Cers verbindet sich mit dem Aluminium, doch reicht schon ein Gehalt von 0,05 % Cer in der fertigen Legierung aus, um sie wetterbeständig zu machen. Das Cer scheint hauptsächlich die Austreibung des Siliziums zu bewirken, das im Aluminium eine ähnliche Rolle wie im Eisen spielt. Es wird von der flüssigen Schmelze gelöst, scheidet sich aber während des Erstarrens aus, ähnlich wie Graphit im Gußeisen, und führt so zu einer Lockerung des Gefüges.

dagegen nur 1450 kg/qcm Festigkeit und wird durch Kochen in Seewasser nicht beeinflußt.

Aluminium-Molybdän-Legierungen. Entgegengesetzte Wirkung übt das Kochen in Seewasser aus auf eine Legierung mit 1,5 % Mo, deren Zugfestigkeit beträchtlich vermindert wird. Fügt man aber als dritten Bestandteil der Legierung noch 1,5 % Cu zu, so bewahrt sie auch nach längerem Kochen in heißem Seewasser ihre ursprüngliche Festigkeit.

Aluminium und Kobalt. Beide Metalle sind anscheinend in jedem Verhältnis ineinander löslich. Legierungen mit 10 bis 12 % Co haben ziemlich grobes, kristallinisches Gefüge und sind fester als reines Aluminium. Trotzdem lassen sie sich leichter bearbeiten und insbesondere leichter und vollkommener polieren. An der Luft sind sie gut haltbar. Durch Zusatz von Wolfram oder Molybdän läßt sich ihre Zugfestigkeit wesentlich steigern. Die Legierungen mit Wolframzusatz enthalten außer Aluminium 0,8 bis 1,2 % Wo und 8 bis 10 % Co. Die kobaltreicheren Legierungen sind fester, die kobaltärmeren dagegen besser walzbar. Man verwendet die ersten vorzugsweise für Gußzwecke, die letzten für Walz- und Schmiedeteile. Die Legierungen mit Molybdän enthalten 0,6 bis 1 % Mo und 9 bis 10 % Co. Sie verhalten sich ähnlich wie die Wolfram-Kobalt-Aluminium-Legierungen, bleiben aber im Härtegrade stark zurück.

Aluminium und Magnesium (Magnalium). Legierungen aus Aluminium und 3 bis 10 % Magnesium erreichen Zugfestigkeiten bis zu 1600 kg/qcm und sind zugleich wesentlich zäher als Gußeisen. Sie geben ein vorzügliches Lagermetall. Bei 280 Umdrehungen i. d. min und 17 kg/qcm Druck beträgt ihr Reibungskoeffizient 0,0056 gegenüber 0,0075 bei Babbittmetall und 0,0069 bei Phosphorbronze. Bei Steigerung des Druckes auf 28 kg/qcm und gleichbleibender Geschwindigkeit steigt der Reibungskoeffizient des Magnaliums auf 0,0066, der der Phosphorbronze aber auf 0,0096. Ein weiterer, großer Vorzug des Magnaliums liegt in seiner Eigenschaft, die seitlichen Schwingungen (die Vibration) beträchtlich zu vermindern. Es findet u. a. in der Automobilindustrie für verschiedene Zwecke, insbesondere auch für die Kolben der Kraftmaschinen, Verwendung. Trotzdem der Schmelzpunkt der für Kolben bestgeeigneten Legierung bei 682° C liegt, laufen Magnaliumkolben nicht so leicht heiß wie gußeiserne, denn ihr Wärmeleitungsvermögen ist 14mal so groß wie das des Gußeisens. Motoren mit Magnaliumkolben neigen darum viel weniger zu Vorzündungen. In vielen Fällen spielt das geringe Gewicht des Magnaliums eine wichtige Rolle; Magnesium hat mit 2,5 ein geringeres Gewicht als das Aluminium (2,56) und wirkt darum in der Legierung keinesfalls schwerer machend.

Lagermetall.*

Seit das von Sir Isaac Babbitt eingeführte Lagermetall — das im englischen Sprachgebiet als das ursprüngliche, das „Genuine-A-1“-Babbittmetall bezeichnet wird — so ausgezeichnete Erfolge gezeitigt hat, sind sehr verschiedene Legierungen zum Ausgießen von Lagern empfohlen und verwendet worden. Das aus 90 % Sn und 10 % (Cu + Sb) bestehende Genuine-A-1-Metall hat sich zwar auf allen Verwendungsgebieten bestens bewährt, ist aber infolge seines hohen Zinngehaltes recht teuer, und in vielen Fällen reichen auch billigere Legierungen mit wesentlich weniger Zinn, in anderen selbst zinnfreie, überwiegend aus Blei bestehende Legierungen vollkommen aus. Um dem Wirrwarr im Handel und in der Verwendung von Lagermetall, der im Laufe der

* Bericht von T. D. Lineh auf der Versammlung der American Society for Testing Materials in Atlantic City, Juni 1913. Bericht des Unterausschusses derselben Gesellschaft zum Studium der Babbitt-Metalle, erstattet in Pittsburgh. A. P. Wright: „Bearing Metal“ in Metal Industry 1913, Juni, S. 245.

letzten zehn oder fünfzehn Jahre eingerissen ist, einigermaßen zu steuern, hat die „American Society for Testing Materials“ vorgeschlagen, künftig nur mehr folgende fünf Legierungen zu verwenden, die den verschiedensten Ansprüchen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht entsprechen:

Nr. 1	83,33 % Sn,	8,33 % Sb,	8,33 % Cu.
„ 2	89 % Sn,	7 % Sb,	4 % Cu.
„ 3	50 % Sn,	15 % Sb,	33 % Pb.
„ 4	5 % Sn,	15 % Sb,	80 % Pb.
„ 5	10 % Sn,	90 % Pb.	

Nr. 1 ist die härteste Legierung und für größte Geschwindigkeiten bei gleichzeitig hohem Lagerdruck vorzüglich geeignet. Nr. 2 dient gleichen Zwecken, ist aber etwas weicher. Die noch weichere Legierung Nr. 3 ist für große Geschwindigkeiten bei geringem Lagerdruck bestimmt, während Nr. 4 für Hängelager und Kleinmaschinenteile benutzt werden soll. Die billige, weiche Bleilegierung Nr. 5 ist nur für ganz langsam laufende, wenig beanspruchte Lager geeignet.

Auf Grund ebenso ausgedehnter wie eingehender Versuche, die sich auf langwährende praktische Proben bei gewöhnlichen und bei künstlich erschwerten Verhältnissen auf Festigkeits-, Schlag- und Härteproben sowie auf Prüfungen des Gefüges erstreckten, ist die Westinghouse Electric and Mfg. Co. in East Pittsburgh zu der noch weiter gehenden Beschränkung auf nur zwei verschiedene Lagermetalle gelangt. Das für hochbeanspruchte Lager bestimmte Metall besteht in der Hauptsache aus Zinn (etwa Nr. 1 oder 2 der oben angegebenen Zusammenstellung), das andere aus Blei (etwa Nr. 5). Das Ergebnis der gesamten Versuche führte zur Aufstellung folgender Leitsätze: 1. Es empfiehlt sich, nur je eine Zinn- und Bleilegierung zu verwenden, um die Möglichkeit zu erlangen, jede ihrem Verwendungszwecke entsprechend gründlichst zu vervollkommen. 2. Von größter Wichtigkeit bei Herstellung eines jeden Lagermetalles ist die sorgfältigste Prüfung und Auswahl der Rohmetalle; es soll nur möglichst reines Metall verwendet werden. 3. Wichtiger als die genau ausgeklügelte Zusammensetzung eines Lagermetalles ist seine gute Behandlung beim Legieren, Schmelzen und Ausgießen. Das Legieren soll möglichst weit unter dem Schmelzpunkte des am schwersten schmelzbaren Bestandteiles geschehen. Eine Temperatur von 500° C und noch weniger ist zur Legierung guten Lagermetalls durchaus ausreißend. Das schmelzende und geschmolzene Metall soll bis zum völligen Erstarren ununterbrochen unter einer Decke von Holzkorke gehalten werden. 4. Die beste Vergießtemperatur liegt zwischen 450 und 470° C. Kälteres Vergießen bewirkt grobkörnigeres Gefüge, heißeres macht das Metall weicher. 5. Erwärmung des Lagers vor dem Ausgießen auf 100 bis 150° C sichert gleichmäßigen, blasenfreien Guß und läßt das Metall fest an den Lagerwandungen haften, die dann teilweise mit ihm schwinden. 6. Während und nach dem Ausgießen bis zum völligen Erstarren des eingegossenen Metalls ist das Lager vor Stößen oder anderen Erschütterungen jedwelcher Art zu bewahren. 7. Die harten Kristalle der Legierung sollen in möglichst großer Menge auftreten, dürfen aber einander nicht berühren, und die weichere Grundmasse muß stark genug sein, die harten Kristalle sicher zusammenzuhalten. 8. Die beste Bleilegierung hat eine Härte von 23,5 (Brinell), die beste Zinnlegierung eine solche von 30 (Brinell).

Neusilber.*

Neusilber (55 bis 60 % Cu, 15 bis 25 % Ni und 20 bis 30 % Zn) wird nach drei Verfahren hergestellt. Beim deutschen Verfahren wird der Tiegel mit abwechselnden Lagen von Kupfer, Nickel und Zinn gefüllt und mit einer starken Holzkohlenschicht bedeckt. Nach Verflüssigung des Einsatzes wird der Rest des Zinks

und Nickels zugesetzt. In England arbeitet man ähnlich, zunächst wird die Hauptmenge des Kupfers, Zinks und Nickels geschmolzen, dann eine kleine Menge für sich geschmolzener Zinkkupferlegierung (2 : 1) beifügt und nach deren völliger Lösung mit $\frac{1}{5}$ der ursprünglichen Zinkmenge fertig legiert. Nach dem amerikanischen Verfahren wird das ganze Kupfer und Nickel unter einer Holzdecke geschmolzen und dann das Zink in flüssigem Zustande oder in gut vorgewärmten Stücken zugesetzt. Bei allen Verfahren reicht die Holzkohlendecke allein nicht aus, die Schmelze vor der Aufnahme von Stickstoff und Wasserstoff zu schützen, die beim Erstarren auscheiden und Poren verursachen würden. Es empfiehlt sich, desoxydierende Schutzmittel beizufügen, als welche sich klein gestoßenes Glas mit etwas Soda oder kalziniertem Borax gut bewährt haben. Das Zink selbst ist ein wirksames Desoxydationsmittel, insbesondere in Form von trockenem Chlorzink, das nach dem Abschäumen unmittelbar vor dem Gießen in die Schmelze gerührt wird. Auch eine Legierung aus Kupfer-Nickel-Vanadium hat sich gut zur Desoxydation bewährt, sie wirkt aber nicht so rasch wie Chlorzink. Die Legierung wird im Mörser klein gestampft, in Papier gewickelt, rasch kirschrot gemacht und mit Hilfe einer Zange und eines Rührstockes auf den Boden des Tiegels gedrückt. Nach Lösung des Zusatzes wird langsam umgerührt und dann die Schmelze etwa fünf Minuten ruhig stehen gelassen, bis Zinkflammen am Rande des Tiegels anzeigen, daß es Zeit zum Gießen ist. Neusilber erstarrt außerordentlich rasch und hat eine große Schwindung. Man ist darum bestrebt, den Schmelzpunkt herabzusetzen, was durch Zusatz kleiner Mengen von Aluminiumzink oder von Kalziumzink erreicht wird. Aluminiumzink ist wirksamer, beeinträchtigt aber die Dichtigkeit der Abgüsse, weshalb in Fällen, wo sie hydraulischem Drucke unterworfen werden, z. B. bei Ventilen, Kalziumzink verwendet werden muß. Auch Chlorzink wirkt dem raschen Erstarren entgegen, indem es die Oberflächenoxydation einschränkt, man muß aber gewissenhaft darauf achten, es nur vollkommen trocken zu verwenden. Bei der Anordnung der Eingüsse und Trichter ist auf die starke Schwindung Rücksicht zu nehmen. Der Einguß muß mindestens so stark sein wie die stärkste Wandung des Abgusses, und die Steiger werden noch beträchtlich stärker bemessen. C. Irresberger.

(Fortsetzung folgt.)

Preis Ausschreiben betreffs Prüfung autogener Schweißstellen.

Das am 11. November 1913 in Berlin unter dem Vorsitz von Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Dr. F. Wüst, Aachen, tagende Preisgericht zu dem von dem Zentralbureau für Azetylen und autogene Metallbearbeitung in Nürnberg veranstalteten Preis Ausschreiben** stellte fest, daß keine der eingelaufenen Preisarbeiten eine vollkommene Lösung der Frage enthalte, weshalb eine Preisverteilung nicht in Betracht komme. Unter den Preisarbeiten befanden sich jedoch wertvolle Anregungen, die bei weiterer Ausbildung geeignet erscheinen, den Zweck des Preis Ausschreibens zu erfüllen.

Unter den 26 Preisbewerbungen waren nur fünf Arbeiten, die einer näheren praktischen Prüfung an dem Versuchsfelde für Werkzeugmaschinen an der Kgl. Technischen Hochschule zu Charlottenburg und an der Materialprüfungsanstalt der Kgl. Technischen Hochschule zu Stuttgart unterzogen werden sollen.

* Bericht von C. P. Karr auf der Versammlung der American Foundrymen's Association in Buffalo N. Y. vom 24. bis 27. Sept. 1912. O. F. Hudson: „Das Kleingefüge des Neusilbers.“ Engineering 1913, 14. März, S. 376/77.

** Vgl. St. u. E. 1912, 5. Dez., S. 2052.

Aus Fachvereinen.

Schiffbautechnische Gesellschaft.

Die 15. ordentliche Hauptversammlung der Gesellschaft fand vom 20. bis 22. September 1913 in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg unter zahlreicher Beteiligung, unter anderem auch der in Frage kommenden amtlichen Stellen, statt. Dem Geschäftsbericht entnehmen wir, daß die Zahl der Mitglieder auf 1667 gestiegen ist. Um den Beitritt der jüngeren Fachgenossen zu erleichtern, hat der Vorstand beschlossen, denjenigen Herren, welche zwischen der Hauptversammlung 1913 und dem Beginn des nächsten Geschäftsjahres ihren Beitritt erklären, das Eintrittsgeld zu erlassen. Die Abrechnung ergab in Einnahme und Ausgabe 89 331,92 *M.* Das Gesellschaftsvermögen hat einen Nennwert von 340 000 *M.* erreicht. Die Gesellschaft beteiligte sich wie bisher an den Arbeiten der Deutschen Dampfkessel-Normen-Kommission, des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen, indem die Vertreter der Gesellschaft, abweichend von den anderen Fachrichtungen, für die Schiffbau-Ingenieure eine geschlossene praktische Tätigkeit von einem Jahr vor Beginn der Studienzeit forderten. Für die illustrierten technischen Wörterbücher in sechs Sprachen ist eine erste Jahresrate in Höhe von 1000 *M.* gezahlt worden.

In der geschäftlichen Sitzung wurde dem stellvertretenden Vorsitzenden, Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Busley, der in Abwesenheit des durch Krankheit verhinderten Großherzogs von Oldenburg die diesjährigen Verhandlungen leitete, unter einmütiger Zustimmung der Versammlung die Goldene Medaille der Schiffbautechnischen Gesellschaft verliehen.

Die diesjährigen Vorträge bewegten sich ausschließlich auf rein schiffbautechnischem Gebiete, so daß von ihrer Aufführung abgesehen werden kann. Zu erwähnen wären für unsern Leserkreis die Ausführungen von Direktor Dr. Bauor in Hamburg über

Neue Erfahrungen und Bestrebungen im Schiffsturbinenbau.

Kennzeichnend für die Entwicklung ist, daß 1904 in Deutschland überhaupt noch keine Schiffsturbine gebaut wurde, die Gesamtleistung der bis Ende 1913 gebauten Einheiten aber schon 3 200 000 PS betrug. Der Vortragende weist vor allem auf die Mängel der direkt wirkenden Turbinen hin, die aus der großen Schaufelzahl und der Notwendigkeit der Bewegungsumkehr entstehen. Nach seiner Ansicht gehört den indirekten Turbinen und der Zwischenschaltung von Zahnrädern oder hydraulischen Betrieben die Zukunft. Die Entwicklung des Schiffsturbinenbaues lasse sich in den drei Stichworten zusammenfassen: Abschaffung der Rückwärtsturbine, Uebersetzen und Ueberhitzen. In der Besprechung wurde von marinetechnischer Seite insbesondere auf die Erhöhung der Manövrierfähigkeit bei Anwendung des Föttinger-Transformators hingewiesen.

Arbeitgeberverband für den Bezirk der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Der Arbeitgeberverband hielt am 18. November unter dem Vorsitz des Geheimrats H. Lueg, M. d. H., seine diesjährige Hauptversammlung ab. Der Verband zählt 140 Werke, die im Jahre 1912 zusammen 177 100 Arbeiter mit einer Gesamtlohnsumme von 291 584 518 *M.* beschäftigten, gegen 171 425 Arbeiter mit 271 092 511 *M.* im Jahre 1911. Der vom Geschäftsführer Dr. Hoff erstattete Jahresbericht, der sich auf die Zeit vom 1. Juli 1912 bis 18. November d. J. erstreckt, enthält eine Fülle anziehender Tatsachen und bildet einen wertvollen Beitrag zur Beurteilung der Arbeitskämpfe der Gegenwart. Er stellt fest, daß das abgelaufene Geschäftsjahr trotz der zu seinem Beginn vorhandenen Kämpfe

als verhältnismäßig ruhig bezeichnet werden kann. Zum Teil ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß auf eine außergewöhnliche Anspannung der gewerkschaftlichen Kräfte eine gewisse Ermüdung folgte. Auch fehlten die politischen Beweggründe, die, wie die Vorbereitungen zur Reichstagswahl, in den Vorjahren eine bedeutende Rolle gespielt hatten. Zum Teil ist die geringere Kampfneigung aber bereits als Vorbote eines Rückganges der Konjunktur zu betrachten. Gerade die Arbeiterorganisationen sind ja für derartige Anzeichen außerordentlich empfindlich. Sie werden durch die ihnen fortgesetzt zugehenden Mitteilungen betreffend Arbeiterüberfluß oder -mangel gut über die leisen Schwankungen des Arbeitsmarktes unterrichtet. Für das Gebiet der Nordwestlichen Gruppe kommen noch besondere Verhältnisse in Betracht. Die ruhigere Haltung der Gewerkschaften im Jahre 1913 ist als eine Folge ihrer Niederlagen in den Vorjahren aufzufassen. Die Einigkeit unter den drei, die Kämpfe von 1911/12 gemeinsam führenden Gewerkschaften zerfiel nach dem Zusammenbruch des Arbeitskampfes in der Oeking-schen Maschinenfabrik zu Düsseldorf. Dr. Hoff bespricht weiterhin den zustande gekommenen Zusammenschluß der Hauptstelle und des Vereins deutscher Arbeitgeberverbände und meint: Man wird nicht erwarten können, daß der Zusammenschluß von Hauptstelle und Verein ohne weiteres alle Erwartungen befriedigt. Dazu sind beide Verbände zu lange ihren eigenen Weg gegangen. Auf beiden Seiten sind Wünsche unberücksichtigt geblieben, wie dies bei jedem Kompromiß der Fall ist. Bei gutem Willen wird es aber leicht sein, sich über die kleinen Meinungsverschiedenheiten hinwegzusetzen. Der Bericht erörtert sodann die sozialpolitischen Leistungen, die Deutschland aufzuweisen hat, und bezeichnet die Frage der obligatorischen Arbeitslosenversicherung als eins der schwierigsten Probleme der Sozialpolitik überhaupt. Von maßgebenden wissenschaftlichen Kreisen wird die Möglichkeit, sie durchzuführen, bestritten. Allein die Tatsache, daß ein äußeres Merkmal dafür fehlt, ob die Arbeitslosigkeit durch den Zwang der Verhältnisse herbeigeführt wurde, ob es sich um selbstverschuldete, um gewollte Arbeitslosigkeit oder um Arbeitsscheu handelt, stellt der Einführung einer derartigen Versicherung unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Jedenfalls ist an eine Lösung dieser Frage nur zu denken, wenn zuvor durch Aufhebung der Freizügigkeit gewährleistenden Gesetze die Möglichkeit geschaffen ist, eine örtliche Arbeitslosigkeit durch Versicherung überflüssiger Arbeitskräfte zu beseitigen. Gegen die Versuche, die günstigen Erfahrungen, die einzelne Stadtverwaltungen mit der Arbeitslosenversicherung gemacht haben sollen, für deren Durchführbarkeit geltend zu machen, kann nicht scharf genug Widerspruch erhoben werden. Hier handelt es sich nicht um das Versicherungsprinzip, sondern um die Verminderung unabweislicher Armenlasten. Die Einführung einer Arbeitslosenversicherung würde heute nur dazu führen, die Kampfgewerkschaften in die Lage zu versetzen, einen Teil ihrer Ausgaben auf die Versicherung abzuwälzen, um die so ersparten Mittel für Streikzwecke zu verwenden.

Als ein Beispiel einer überhasteten Gesetzgebung muß auch das Versicherungsgesetz für Angestellte bezeichnet werden. Die unzureichende Durcharbeitung des Gesetzes und die daraus entspringende Rechtsunsicherheit hat aber für unser Wirtschaftsleben unberechenbare Schädigungen im Gefolge. Erfahrungsgemäß wird jedes Urteil, das gegen den Arbeitgeber entscheidet, von den Arbeitnehmern als ein Sieg aufgefaßt, der besonders von den Gewerkschaften ausgeschlachtet wird. Die industriellen Unternehmer sind deshalb peinlichst bemüht, es nur dann auf eine richterliche Entscheidung ankommen zu lassen, wenn die Rechtslage von vornherein durchaus einwandfrei feststeht. Während also seitens der Arbeitgeber alles getan wird, um ein friedliches Einleben in das Gesetz zu

ermöglichen, worden durch die schwankenden Entscheidungen der Behörde Streitigkeiten geradezu herbeigeführt. Das ist um so bedauerlicher, weil das Gesetz an sich schon zu einer Verschlechterung der Beziehungen zwischen einem Teil der Angestellten und ihren Arbeitgebern Anlaß gab. Der größte Angestelltenverband, der Deutschnationale Handlungsgehilfenverband in Hamburg (1912: 130 270 Mitglieder) entfaltet eine lebhaftige Agitation für die Uebernahme der rechtlich von Angestellten zu tragenden Beitragspflicht durch die Arbeitgeber. Er stellt diese Uebernahme gewissermaßen als moralische Pflicht des Arbeitgebers dar. Dabei haben er und die andern Angestelltenverbände vor Erlaß des Gesetzes immer erklärt, daß die Angestellten gern bereit seien, die Lasten der Versicherung zu tragen, deren Vorteil sie ja allein genießen, und an deren Verwaltung sie zur Hälfte beteiligt sind. Wenn also die Gesetzgeber sich von dem Angestelltenversicherungsgesetz eine Milderung der Klassengegensätze versprochen, so hat sich diese Erwartung nicht erfüllt. Bedenken muß auch erwecken, daß die Verwaltungskosten für die sozialen Versicherungen ins Riesenhafte angewachsen sind. Sie betragen 1911 über 76 Millionen Mark und übersteigen damit den Zuschuß des Reiches um rund 23 Millionen Mark. Noch mehr fällt das Mißverhältnis einer bürokratischen Organisation in die Augen beim Haushaltsplan für die Angestelltenversicherung, bei der die Gesetzgeber sich den Luxus eines eigenen Verwaltungsapparates gestattet. Trotz der Neugründung sind für 1913 1 853 000 \mathcal{M} in Rechnung

gesetzt. Welche Summe wird die Verwaltung erfordern, wenn die Anstalt einmal in praktische Wirksamkeit tritt, das heißt die ersten Anwärter einen Anspruch auf Rente erheben können? Dabei müssen die Verwaltungskosten, da der Staat keinen Zuschuß leistet, allein von den Versicherten und ihren Arbeitgebern aufgebracht werden.

Den Beweis für die Notwendigkeit eines vermehrten Schutzes der Arbeitswilligen erbringt der Bericht durch die Darstellung der einzelnen Arbeitskämpfe, bei denen im Verbandsgebiete der Terrorismus der Ausständischen eine große Rolle spielte. Dabei wird daran erinnert, daß das Kaiserwort aus Bielefeld vom 17. Juni 1897 noch immer seiner Erfüllung harrt: „Rücksichtslose Niederwerfung jeden Umsturzes und die schwerste Strafe dem, der sich untersteht, seinen Nebenmenschen, der arbeiten will, an der freiwilligen Arbeit zu hindern.“

Die vom Verbands geführte Lohnstatistik spiegelt den hohen Beschäftigungsgrad der Industrie in der Berichtszeit wider. Der Durchschnitts-Jahresverdienst der Arbeiter zeigt eine erhebliche Steigerung: 1910 1598 \mathcal{M} , 1911 1629 \mathcal{M} , 1912 1702 \mathcal{M} . Auch beim Arbeiterwechsel zeigt sich die günstige Konjunktur in einem erhöhten Zu- und Abzug. 1910 waren sechshaft 73 %, Wechsel 27 % viermal, 1911 sechshaft 74 %, Wechsel 26 % fünfmal, 1912 sechshaft 69 %, Wechsel 31 % viermal.

Der Bericht gedachte zum Schluß innerer Verbandsangelegenheiten sowie des erfreulichen Wachstums, das der Verband genommen, und wurde mit lebhafter Befriedigung von der Hauptversammlung aufgenommen.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

17. November 1913.

Kl. 12 c, B 69 857. Reiniger zur Ausscheidung der Flugasche, des Staubes und der schwefeligen Verbindungen aus Generatorgas, Wassergas usw. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 35 a, P 31 303. Verriegelungsvorrichtung für die Kübel von Hochofenschrägaufzügen an der Laufkatze; Zus. z. Pat. 236 198. J. Pohlig, Akt. Ges., Cöln-Zollstock.

Kl. 35 b, Sch 45 005. Fernsteuerung für Laufkatzen mit Windwerk. Carl Schenck, Eisengießerei u. Maschinenfabrik Darmstadt, G. m. b. H., Darmstadt.

Kl. 35 b, U 5310. Selbstgreifer für Massengüter; Zus. z. Pat. 264 565. Unruh & Liebig, Abteilung der Peniger Maschinenfabrik und Eisengießerei, Akt. Ges., Leipzig-Plagwitz.

20. November 1913.

Kl. 1 b, D 28 475. Magnetischer Trommelscheider zur nassen und trockenen Aufbereitung von Erzen mit abwechselnd verschiedenpolig erregten Eisenstäben. Donnersmarkhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Akt. Ges., Zabrze, O.S.

Kl. 12 d, L 40 215. Filter, bei welchem aus Flüssigkeiten oder Gasen Unreinigkeiten dadurch ausgeschieden werden, daß die Flüssigkeiten oder Gase lediglich durch eine feste Filterschicht geleitet werden. Henri Alfred Armand Joseph Lelarge, Paris.

Kl. 12 e, H 61 933. Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen von Gasen, bestehend aus durch gelochte Trommeln gebildeten Kammern und in diesen rotierenden Zentrifugierorganen. Jean Hartmann, Bonn, Kaufmannstraße 45.

Kl. 24 i, D 27 961. Einrichtung zur Regelung der Verbrennungsluftzufuhr und des Zuges bei Feuerungen, bei der die Verbrennungsluft und die zum Absaugen der Rauchgase dienende Luft durch ein gemeinsames Gebläse gefördert werden. Julien Daniel, Paris, Frankreich.

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

Kl. 31 c, E 18 246. Beheizungsansatz für Blockformen. Dr.-Ing. Eugen Essich, Heilbronn a. N., Stauffenbergstr. 31.

Kl. 31 c, S 36 785. Hohlgezogener Modelldübel mit Zinken zum Einschlagen. Mathias Smolik, Prag-Zizkov.

Kl. 31 c, V 11 750. Verfahren zur Verhütung von Spannungsrissen beim Gießen von Propellerflügeln. Vulcan-Werke Hamburg und Stettin, Act. Ges., Hamburg.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

17. November 1913.

Kl. 7 a, Nr. 576 357. Brenne für die Einlaufführung an Walzwerken. August Schmitz, Walzmaschinenfabrik, Düsseldorf.

Kl. 7 a, Nr. 576 358. Zentralstellung für Walzwerke u. dgl. August Schmitz, Walzmaschinenfabrik, Düsseldorf.

Kl. 18 c, Nr. 576 267. Wärmecofen mit Rundschieberverschluss. Gebrüder Wagner, Cannstadt.

Kl. 18 c, Nr. 576 718. Glühkopf mit in der Mitte aufsteigender Wärmeröhre. Otto Ischebeck, Werne, Kr. Bochum.

Kl. 19 a, Nr. 576 550. Schienenstoßverbindung. Adolf Ripke, Pogorzela, Kr. Koschmin.

Kl. 20 c, Nr. 575 904. Kastenkippwagen. Akt. Ges. für Fabrikation von Eisenbahnmaterial zu Görlitz, Görlitz.

Kl. 20 c, Nr. 575 905. Vorrichtung zum selbsttätigen Entleeren von Kastenkippwagen. Akt. Ges. für Fabrikation von Eisenbahnmaterial zu Görlitz, Görlitz.

Kl. 21 h, Nr. 576 817. Mittels Wippe gelagerter Elektrodenarm, bei welchem der Schweißdruck durch eine einstellbare Druckrolle aufgefangen wird. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 24 a, Nr. 576 846. Abhebbarer Deckel zum Verschließen von Oefen, Gruben und Behältern jeglicher Art. Ewald Schreiber, Duisburg-Meiderich, Bahnhofstr. 105.

Kl. 24 f, Nr. 576 538. Rostelement mit auswechselbarer Brennbahn. Albert Mayer, Aachen, Monheimsallee 4.

Kl. 31 b, Nr. 576 888. Rüttelformmaschine. Maschinenfabrik Thyssen & Co., Akt. Ges., Mülheim a. Ruhr.

Kl. 34 d, Nr. 576 880. Gefäß zur staubfreien Trennung der unverbrannten Kohlenteile von der Asche. Arthur Schumann, Rostock, Augustenstr. 88.

Kl. 47 d, Nr. 576 651. Geschweißtes Kettenglied. Oberschlesische Eisen-Industrie, Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz, O.S.

Kl. 48 a, Nr. 576 293. Galvanisiertrommel. Dr. Uhl & Co., Nürnberg.

Kl. 49 c, Nr. 576 782. Kraftfederhammer für Schmiede- und Konstruktionswerkstätten. Theophil Juliet, Mülhausen i. E., Bühlerstr. 42.

Kl. 49 f, Nr. 576 216. Richtrolle für Rollenrichtmaschinen zum Richten von Profilleisen. Dipl.-Ing. Johannes Ingrisch, Barmen, Wertherstr. 48.

Kl. 49 g, Nr. 576 257. Walzprofil zur Herstellung von Bügeln, insbesondere für Schienenklammern. Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn, Hamborn-Bruckhausen.

Kl. 67 a, Nr. 576 584. Polierrichtisch mit eingebauter Aufsauganlage zum Aufsaugen des beim Polieren von Metall und anderen Gegenständen entstehenden Polierstaubes. Gebr. Felß, Pforzheim.

Oesterreichische Patentanmeldungen.*

15. November 1913.

Kl. 1, A 1463/13. Magnetischer Scheider. Fried. Krupp, Akt. Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Kl. 24 o, A 1107/13. Verfahren zur Vergasung von Brennstoffen. Friedrich Carl Wilhelm Timm, Hamburg.

Kl. 31 a, A 10 586/12. Form- und Kernmasse. John William Bainbridge, London, und William Righter Comings, Wharnccliffe.

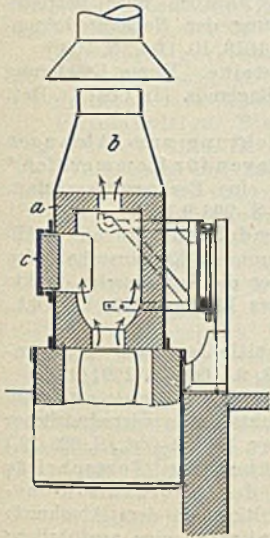
Kl. 31 a, A 5976/13. Gußschale für das Gießen von flachen Gußstücken. Patent-Ausstellungs- und Verwertungs-Gesellschaft m. b. H., Wien.

Kl. 31 a, A 1797/13. Zusammenziehbarer, längsgeteilter Metallkern zum Guß von Röhren. Emil Seyer, Essen-Ruhr-West.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 31 a, Nr. 263 126, vom 24. März 1912. Oskar Rudbach in Sulin, Gebiet der Donischen Kosaken, Rußland. *Verfahren zur Erzeugung von Heizgas.*

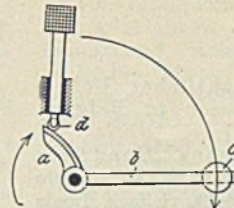
Zur Erzeugung von Heizgas, das z. B. in der Gießerei zum Heizen der Trockenkammern verwendet werden kann, wird der Kupolofen in den Betriebspausen benutzt, indem er mit Brennstoff beschickt und oben an der Gicht verschlossen wird. Das erzeugte Heizgas wird durch eine besondere Rohrleitung an der Gicht abgeführt.



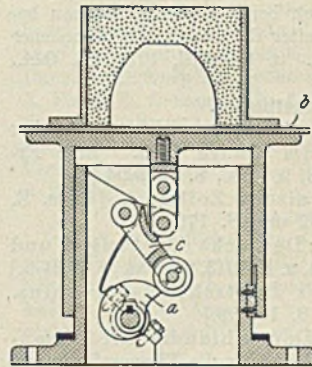
Kl. 31 a, Nr. 263 127, vom 25. Mai 1912. Christian Debus in Höchst a. M. *Schmelztiegel-Ofen mit aufgesetztem und abnehmbarem oder abschwenkbarem Vorschmelzer und darüber befindlichem Gasabzug.*

Der abnehmbare oder abschwenkbare Vorschmelzer a besteht aus einem einzigen, auf einmal abnehmbaren Körper, der so weit nach oben verlängert ist, daß die bisherige Abdichtung zwischen ihm und dem Gasabzug b in Fortfall kommen und eine seitliche Beschikungstür c darin eingebaut werden kann.

Kl. 31 b, Nr. 261 886, vom 24. Juli 1910. Franz Karl Axmann in Cöln-Ehrenfeld. *Winkelhebel für Formmaschinen, bestehend aus einem gewichtsbelasteten Kraftarm und einem bogenförmigen Lastarm, auf dem der Lastträger rollt.*



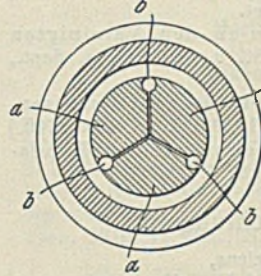
Der aus dem bogenförmigen Schleifhebel a und dem gewichtsbelasteten Krafthebel b bestehende Winkelhebel ist derartig ausgebildet, daß die Wegstrecken des Kraftarmgewichtes c und des Lastträgers d auf dem Lastarmbogen a in umgekehrtem Verhältnis zueinander stehen, so daß der zu hebende Formkasten in jeder beliebigen Höhe stehen bleibt und die Kraft zum Heben auf dem ganzen Hubwege gleichbleibt.



Kl. 31 b, Nr. 261 887, vom 28. Februar 1912. Witwe Emily Merrietta Prindmore und Henry Adelbert Prindmore in Chicago. *Rüttelformmaschine, deren Formtisch unter der Wirkung eines Hebadaumens steht.*

Der Hebadaumen a greift an den Formtisch b nicht unmittelbar, sondern unter Zwischenschaltung eines Winkelhebels c an. Hierdurch wird der Hebadaumen ohne Verminderung der Rüttelwirkung entlastet.

Kl. 31 c, Nr. 263 661, vom 26. März 1912. Emil Seyer in Essen (Ruhr). *Zusammenziehbarer, längsgeteilter Metallkern zum Guß von Röhren.*



Die einander zugewandten Seiten der metallischen Kernteile a sind in der Nähe des Umfanges mit Aussparungen b versehen, die zur Aufnahme von Hilfskernen aus Sand oder einer anderen

zusammendrückbaren Masse dienen. Es soll hierdurch eine ausreichende Nachgiebigkeit des Kernes beim Erkalten des Gußstückes, das auf seiner Innenfläche durch die abschreckende Wirkung des Metallkernes gehärtet wird, ermöglicht werden.

Kl. 31 c, Nr. 263 707, vom 31. März 1912. Adelo Hoffmann in Speyer a. Rh. *Verfahren zum Vorwärmen poröser Gußformen.*

Die heißen Gase einer Flamme werden durch die poröse Formmasse hindurchgesaugt. Die Form wird hierzu allseitig geschlossen und die heißen Gase mittels eines an den luftdichten Mantel angeschlossenen Saugvorrichtung durch die poröse Masse hindurchgesaugt, die hierdurch sehr schnell ausgetrocknet wird.

Kl. 31 c, Nr. 263 736, vom 13. März 1912. Honning Helin in Skärblacka und Carl Fredrik Södervall in Kilsmo, Schweden. *Verfahren zur Erzeugung von porösem Gußstahl zur Herstellung von Mahlwerkzeugen, insbesondere für Holländer, Papierstoffmühlen und ähnliche Mahlgänge.*

Drehspäne, Drahtnetze o. dgl. werden in Abständen voneinander in der Gießform angebracht. Sie sollen in dem geschmolzenen Gußstahl beim Eingießen eine Bewegung, durch die Blasen erzeugt werden, hervorrufen. Das Gußstück soll hierdurch porös werden.

* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamte zu Wien aus.

Zeitschriftenschau Nr. 11.*

Allgemeines.

Geschichtliches.

E. de Laveleye: Ein geschichtlicher Ueberblick über das Eisenhüttenwesen in Belgien. [St. u. E. 1913, 18. Sept., S. 1575/7.]

O. Hoppe: Deutung des Namens „Hund“ für den bergmännischen Förderwagen. Man verwendete früher, wie auch bei Agricola dargestellt, vielfach Hunde zum Tragen der mit Erz gefüllten Säcke. Als man die Hunde später durch Wagen ersetzte, belegte man, so meint Verfasser, diese dann mit dem Namen „Hunde“. [Glückauf 1913, 4. Okt., S. 1659/60.]

Ferdinand von Miller: Erinnerungen an den am 18. Oktober 1813 zu Bruck bei München geborenen berühmten Erzgießer und Leiter der bekannten Münchener Erzgießerei. [Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. 1913, 25. Okt., S. 421/2.]

Wirtschaftliches.

Dr. J. Reichert: Die Arbeiterverhältnisse der Groß-Eisenindustrie im Jahre 1912. Eine Erwiderung. [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1689/94.]

Der neue amerikanische Zolltarif. [St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1777/82 und S. 1798.]

Dr. Fritz Wertheimer: Deutsche Leistungen und Aufgaben in China. [St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1784/6.]

Die Förderung des Deutschtums in China. [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1657/9.]

Die Versorgung Deutschlands mit Eisenerzen. Statistische Angaben über die Eisenerzförderung der wichtigsten Länder (wobei aber Schweden fehlt), der Roheisenerzeugung, der Erzvorräte, der Erzeinfuhr u. a. m. [Centralbl. d. H. u. W. 1913, 5. Okt., S. 549/51.]

Sonstiges.

Eiserne Bahnschwellen in den Vereinigten Staaten von Amerika. [St. u. E. 1913, 4. Sept., S. 1491.]

Dr. techn. A. Weiskopf: Harthölzer für den Eisenbahnwagenbau. [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1699/1700.]

Die neue Eisenbahnhoehbrücke bei Rendsburg.* [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1746/7.]

Soziale Einrichtungen.

Gewerbehygiene.

Berufskrankheit und Unfallversicherung. [St. u. E. 1913, 4. Sept., S. 1492.]

Schulwesen.

Conrad Matschoß: Die geistigen Mittel des technischen Fortschrittes in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Bericht über eine im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure durchgeführte Studienreise. Das technische Schulwesen. Mitarbeit der Industrie an der technischen Erziehung. Art des Unterrichtes in der Schule. Unmittelbares Zusammenarbeiten von Industrie und Schule (Cooperative-System). Literatur. Technische Zeitschriften. Technische Vereine. [Z. d. V. d. I. 1913, 27. Sept., S. 1529/36; 4. Okt., S. 1570/6; 11. Okt., S. 1609/15; 18. Okt., S. 1651/4; 25. Okt., S. 1696/8.]

Von unseren Hochschulen. [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1747/8; 30. Okt., S. 1821.]

P. Langer: Das Maschinenlaboratorium (elektrisches Kraftwerk) der Königl. Technischen

* Vgl. St. u. E. 1913, 30. Jan., S. 203/14; 27. Febr., S. 269/75; 27. März, S. 521/6; 24. April, S. 696/01; 29. Mai, S. 914/20; 26. Juni, S. 1074/81; 31. Juli, S. 1285/91; 28. Aug., S. 1449/56; 25. Sept., S. 1621/27; 30. Okt., S. 1825/31.

Hochschule Aachen.* Besonders bemerkenswert ist die Ausführung der mit den verschiedenen Antriebsmaschinen verbundenen Dynamos mit Pendelgehäusen zur dynamometrischen Leistungsmessung. [Z. d. V. d. I. 1913, 11. Okt., S. 1595/6.]

Das neue Maschinen-Laboratorium der Universität zu Dunde.* Kurze Beschreibung der ganzen Anlage, die in der Hauptsache eine Prüfungsanstalt, ein Maschinen- und ein hydraulisches Laboratorium umfaßt. [Engineering 1913, 10. Okt., S. 504; Engincer 1913, 17. Okt., S. 417/8.]

Dr. techn. Alfred Lechner: Ueber neue mechanische Modelle und Vorführungsversuche.* [Z. d. V. d. I. 1913, 18. Okt., S. 1674/6.]

Brennstoffe.

Allgemeines.

Heizwerte von Brennstoffen. Zusammenstellung der Versuchsergebnisse, welche im Jahre 1912 im chemischen Laboratorium des Bayerischen Revisions-Vereins gewonnen worden sind. Es handelt sich dabei um Brennstoffe, die dem Laboratorium zur Untersuchung eingeschickt wurden, ohne daß der Verein mit ihnen Versuche an Kesseln o. dgl. durchzuführen hatte. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1913, 30. Sept., S. 175/8.]

Das Verhalten des Schwefels der Kohlen bei der Verbrennung. Auszug aus einer Dissertation von Dipl.-Ing. Siegmund Thieler. [Rauch u. St. 1913, Sept., S. 342/7.]

Braunkohle.

Dr. Söhle: Das Elsteraunengebiet. Literatur. Geologie. Tektonische und genetische Verhältnisse. Kanalfragen. Schiffsabgaben. Bergbau. [Braunkohle 1913, 15. Aug., S. 307/11; 22. Aug., S. 323/31; 12. Sept., S. 415/21; 26. Sept., S. 451/54; 10. Okt., S. 479/86; 24. Okt., S. 517/21.]

Koks und Kokereibetrieb.

Oskar Simmersbach: Die Verkokung der Steinkohle bei niedriger Temperatur.* Zumeist nach Parr und Olin (vgl. St. u. E. 1913, 20. März, S. 488/9.) [B. u. H. Rund. 1913, 5. Okt., S. 1/10.]

Kokerei und Nebenproduktenanlage der Devonshire-Werke.* Kurze Angaben über Betriebs-erweiterung und Neueinrichtung der Nebenprodukten-gewinnung. [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 10. Okt., S. 569.]

Feuerfeste Koksofensteine. Kurze Erörterung über die Deckung des Bedarfs Englands. [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 24. Okt., S. 659.]

W. Schoenberg: Vorrichtung zum Abfangen von Koksstaub an Löschwagen für Kammeröfen,* gebaut von A. Bleichert für eine Berliner Gasanstalt. [J. f. Gasbel. 1913, 11. Okt., S. 998/9.]

Neuzeitliche Nebenproduktkokerei.* Allgemeines über neuere und besonders Koppersche Oefen verschiedener Bauart und über die Koppersche direkte Ammoniakgewinnung. [J. Gas Lightg. 1913, 21. Okt., S. 236/8.]

Gevers-Orban: Teerdestillation im Hüttenbetrieb. [Vgl. St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1701/2.]

Franz Puning: Gewinnung des Benzols aus dem Koksgas.* Allgemeine Gesichtspunkte wirtschaftlicher und technischer Art. [Ir. Tr. Rev. 1913, 9. Okt., S. 625/32.]

V. Höbbling: Bericht über die Fortschritte auf den Hauptgebieten der anorganisch-chemischen Großindustrie. Bietet in dem Abschnitt: Ammoniak und Ammoniaksalze eine ausführliche Zusammenstellung der neuesten Veröffentlichungen, Versuche, Erfindungen und Patente aus diesem Gebiet. [Chem. Ind. 1913, 1. Okt., S. 591/7.]

Neues direktes Ammoniakgewinnungsverfahren ohne Destillation.* [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1694/7.]

H. Drehschmidt und J. Reichel: Ueber die Gewinnung von Ammoniumsulfat mit Hilfe des in den Kokereigasen enthaltenen Schwefels. *Zuschriften*. [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1654/5.]

Gasfernleitung.* (Vgl. *J. Gas Lightg.* 1913, 1. Juli, S. 44/6.) [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1657.]

Dr. F. Korten: Selbstkostenberechnung eines Kokereibetriebes.* Mitteilungen über das Berechnungsverfahren der Zeche Concordia. [Glückauf 1913, 30. Aug., S. 1413/8.]

Treiböle.

Dr. E. J. Constam und Dr. P. Schläpfer: Ueber Treiböle.* Zusammenfassung der heutigen Untersuchungen und Erfahrungen. Geschichtlicher Rückblick. Untersuchungsverfahren. Erdöle, Braunkohlenteer- und Schieferöle, Pflanzenöle, Steinkohlenteeröle, Teere sowohl Roh- als Reinteeere der verschiedensten Erzeugungsarten. Einteilung der Öle in: Allgemein anwendbare Normalöle. Brauchbare Öle. Unbrauchbare Öle (im allgemeinen Horizontal- und Schrägretortenteere). [Z. d. V. d. I. 1913, 20. Sept., S. 1489/93; 4. Okt., S. 1576/86; 11. Okt., S. 1620/3; 18. Okt., S. 1661/8; 25. Okt., S. 1715/8.]

Naturgas.

J. C. McDowell: Industrielle Bedingungen der Anwendung des Naturgases. [St. u. E. 1913, 4. Sept., S. 1494.]

Die Vergeudung von Erdgas in Amerika und Schutzmittel dagegen. Auszug aus einem Bericht des Bergamtes zu Washington. [Allg. Oesterr. Chem.-u. Techn.-Z. 1913, 15. Sept., S. 137/9, 1. Okt., S. 148/9.]

Erze und Zuschläge.

Eisenerze.

W. Bornhardt: Ueber die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebung. Die vorliegende Arbeit ist nur für den Geologen von Interesse. [Z. f. prakt. Geol. 1913, Sept., S. 389.]

Ausnutzung der staatlichen Eisenerzvorkommen in Norrbotten. Angaben über Schwedens Eisenerzgewinnung und -ausfuhr von 1907 bis 1912, u. z. getrennt nach nördlichen, mittleren und südlichen Provinzen. Verwendung der Eisenerze aus den mittleren und südlichen Provinzen. Gewinnung von Erzschlacke und Erzbriketts, ebenfalls im Zeitraum 1907 bis 1912. [Tek. T. 1913, 4. Okt., S. 311/3.]

Eisenerzlagerstätten auf der russischen Halbinsel Krim. (Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1225.) [Bergwirtschaftliche Mitteilungen 1913, Okt., S. 249/50.]

Chromhaltige Eisenerze in Griechenland. (Vgl. St. u. E. 1913, 12. Juni, S. 996.) Kurze Angaben über Vorkommen und Zusammensetzung. [Ir. Tr. Rev. 1913, 9. Okt., S. 624.]

Die Eisenerzgruben von Ouenza. [St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1841/2.]

Kimio Nishizawa: Die Tayoh-Eisenerzgrube, China. Dieselbe liegt in Tayoh-Hsien, Provinz Hupeh. In der Nachbarschaft finden sich die Ueberreste ehemaliger, wahrscheinlich 1000 Jahre alter Eisenwerke. Millionen Tonnen Schlacke liegen in Haufen beisammen. Sie enthalten im Durchschnitt 52 % Eisen. Der Erzvorrat selbst soll ungeheuer groß sein; im Tagebau allein können 100 Millionen Tonnen gewonnen werden. Der Eisengehalt der Erze beträgt etwa 52 bis 66 %; der Phosphorgehalt ist gering. [Min. J. 1913, 18. Okt., S. 1004.]

Eisen- und Manganerze.

Dr. Albert Schmidt: Die nordbayrischen Eisen- und Manganvorkommen. Recht beachtenswerte geschichtliche Mitteilungen über den Eisenerzbergbau, die Erzvorkommen und die Erzbeschaffenheit. Ehemalige Eisenindustrie. [B. u. H. Rund. 1913, 5. Sept., S. 293/8.]

Erzaufbereitung.

Maschinenbauanstalt Humboldt und Dr.-Ing. W. Harnickel: Aufbereitung der Siegerländer Spateisensteine. *Zuschriften*. [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1735/42.]

Anreichern minderwertigen Eisenerzes in Michigan.* Anlage der American Boston Mining Co. in Diorite, Mich., V. St. A. Allgemein gehaltene Beschreibung mit Aufbereitungsplan. [Met. Chem. Eng. 1913, Juni, S. 357.]

Elektromagnetische Erzscheidung mit Ulrichscheidern.* (Vgl. St. u. E. 1911, 13. Juli, S. 1127/9; 1912, 21. März, S. 504/8; 1913, 16. Nov., S. 1878. — [Vgl. Min. J. 1913, 25. Okt., S. 1022/6; Montanistische Rundschau 1913, 1. Nov., S. 1043/6.]

Feuerfeste Materialien.

Allgemeines.

Das Schmelzen und Verdampfen einiger hochfeuerfester Oxyde. Bericht über Arbeiten von Otto Ruff im anorganischen chemischen Institut der Danziger Technischen Hochschule (O. Ruff, H. Seiferheld, J. Suda, Z. f. anorg. Chem. 1913, S. 373/400) und C. W. Kanolt im Bureau of Standard in Washington (Journal of the Washington Academy of Science 1913, S. 315/8). Verfahren und Ergebnisse. [Tonind.-Zg. 1913, 30. Okt., S. 1693/4.]

Magnesit.

Karl A. Redlich: Der Carbozug der Veitsch und seine Magnesite.* Die Arbeit hat nur wissenschaftliches Interesse. Neben Magnesit und Dolomit werden auch Ankerit, Calcit, Aragonit u. a. mit vorkommende Mineralien besprochen. [Z. f. pr. Geol. 1913, Sept., S. 406/19.]

Quarzit.

Neuere Untersuchungen über Kieselsäure. [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1744/5.]

Schlacke.

Hochfenschlacke

(Vgl. S. 1933).

Lokomotivschlacke.

Adolf Kummer: Verwertung der Lokomotivschlacke und Schlacke. Verfasser kritisiert die Ausführungen von Brettmann (vgl. St. u. E. 1913, 25. Sept., S. 1622) und weist auf die von der Maschinenfabrik Humboldt in Köln-Kalk gelieferten Setzmaschinen zur Aufbereitung der Kohlenlöcher hin. [Zg. d. V. d. Eisenb.-Verw. 1913, 11. Okt., S. 1224.]

Werksbeschreibungen.

L. Hellmann: Neue Schwellenlocherer der Hauptwerkstätte Witten.* Beschreibung der Anlage. Wirtschaftlichkeitsberechnung und Betriebskosten. [Organ 1913, 15. Okt., S. 363/8; 1. Nov., S. 387/91.]

Anlage zur Herstellung gonioteter Rohre in Süd-San-Francisco.* Kurze Beschreibung des Werkes der Schaw Batcher Company. [Ir. Ago 1913, 2. Okt., S. 701/4.]

Feuerungen.

Gasfeuerungen.

C. M. Garlaud: Eine Methode zur Verbrennung von Generatorgas.* Durch innige Mischung von Gas und Luft im Brenner, kurz vor dem Austritt, durch Gas- und Luftdruckregler soll vollkommene Verbrennung bei dem theoretischen Mischungsverhältnis erzielt und dadurch auch bei armen Gasen hohe Temperatur erreicht werden. Auf die Ausbildung der zugehörigen Einrichtungen, den springenden Punkt der ganzen Frage, wird nur ganz oberflächlich hingewiesen. [Ir. Ago 1913, 25. Sept., S. 664/6.]

Gaserzeuger.

C. Le Chatelier und Kurt Neumann: Die Vorgänge im Gaserzeuger auf Grund des zweiten Haupt-

satzes der Thermodynamik. [St. u. E. 1913, 4. Sept., S. 1485/7.]

Gwosdz: Vergasung von Braunkohlen in Generatoren mit ausfahrbarem Rost.* Zeichnung und Beschreibung des Blezinger-Generators, der sich besonders für die Vergasung von Braunkohlen mit starker Schlackenbildung sowie für Rohbraunkohlen mit hohem Wassergehalt eignet. Vergasungsversuche der Hannoverschen Eisengießerei zu Misburg. [Braunkohle 1913, 17. Okt., S. 499/503.]

Dr. Oskar Nagel: Amerikanische Gasgeneratorenanlagen.* Abbildung und Beschreibung einiger Generatorenanlagen der Wellman-Seaver-Morgan Co., Cleveland, Ohio. [Prom. 1913, 4. Okt., S. 10/2.]

H. R. Trenkler: Ueber Mondgas-Anlagen.* [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1730/5.]

Verdampfapparat für Gaserzeuger.* [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1743/4.]

A. Gwiggner und R. Schulz: Ueber Nebenproduktengewinnung aus Generatorgas. Zuschriften. [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1652/4.]

Dampfkesselfeuerungen.

Wm. M. Faber: Wirkungsgrad von Dampfkesselfeuerungen. Leistung der Kottenroste im Verhältnis zur Zugstärke. Erfordernis möglichst gleicher Stückgröße der Kohle. Zuführung von Luft durch die Feuerbrücke. [Eng. Rev. 1913, 15. Okt., S. 149/51.]

Rauchfrage.

Konferenz zur Bekämpfung des Steinkohlenrauchs. Bericht über die im Oktober d. J. abgehaltene Konferenz zur Rauchbekämpfung unter auszüglicher Wiedergabe der einzelnen Vorträge. [J. Gas Lightg. 1913, 14. Okt., S. 113/21.]

Verhütung von Rauchschäden in der Land- und Forstwirtschaft. [St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1821.]

Dr. P. Roland: Die Rauchgase und das Kolloidtonreinigungsverfahren.* Gewisse Tone besitzen im lufttrockenen Zustande kolloide Substanzen; sie bilden diese Kolloidkörper in Berührung mit Wasser aus. Es findet eine Ausflockung statt, wodurch die Oberfläche des Tons stark vergrößert wird. Die schweflige Säure der Rauchgase wird vom Wasser absorbiert und kann nun nach des Verfassers Kolloidtonreinigungsverfahren entfernt werden. [Rauch u. St. 1913, Sept., S. 336/7.]

H. Winkelmann: Gitterschornsteine (Dissipatorschornsteine) und ihr Einfluß auf Rauchschäden.* Beschreibung der bekannten Schornsteinkonstruktion von Prof. Wislicenus. [Z. f. Dampf. 1913, 12. Sept., S. 449/50.]

Krafterzeugung und Verteilung.

Direkte Elektrizitätserzeugung.

Erich Schneckenberg: Brennstoff-Elektrizitäts-erzeuger. Kurze Besprechung der für unmittelbare Elektrizitätserzeugung aus Brennstoff bestehenden Grundlagen. Fortschritte durch die polarisationsfreie Chlorelektrode von Professor Walther Nernst und die Sauerstoffelektrode von Professor Emil Bauer. [Kraft u. Betr. 1913, 22. Okt., S. 155/7.]

Dampfmaschinen.

Neuero Walzenzug-Verbunddampfmaschine.* [St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1782/3.]

Dampfturbinen.

Friedr. Heinicke: Turbodynamo für 20 000 KVA.* Beschreibung der seit kurzer Zeit im Kraftwerk Chorow der Schlesischen Elektrizitäts- und Gas-A.-G. im Betrieb befindlichen, von der AEG. ausgeführten Anlage. [E. T. Z. 1913, 2. Okt., S. 1135/8.]

J. Karrer: Die Entwicklung der Oerlikon-Dampfturbine.* [Z. d. V. d. I. 1913, 25. Okt., S. 1698 bis 1705.]

Dr.-Ing. K. Röder: Ueber Abdampf- und Zweidruckturbinen.* [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1646/52.]

Verbrennungsmaschinen.

Pöhlmann: Die unmittelbare Umsteuerung der Verbrennungskraftmaschinen.* (Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1826.) Die konstruktive Ausführung der Umsteuerungen. (Forts. folgt.) [Verh. Gewerbfl. 1913, Okt., S. 409/80.]

Oelmaschinen.

Franz Drexler: Zur Frage der Schweröl-(Teer-, Teeröl-)Ausnutzung in Verbrennungsmotoren.* (Vgl. St. u. E. 1913, 26. Juli, S. 1075.) [Oelmotor 1913, Juli, S. 309/15; Sept., S. 433/7; Forts. folgt.]

Otto Halms: Die wichtigsten deutschen Patente über Brennstoff-Einspritzvorrichtungen für Oelmaschinen.* [Oelmotor 1913, Aug., S. 373/91; Sept., S. 437/47; Forts. folgt.]

Zahnräder.

W. Jung: Eine neue Zahnform.* Die ungleichförmige Abnutzung des Zahnprofils bei Evolventen wie auch Cykloidenverzahnung läßt eine von Bernhard Franz entworfene und Friedrich Stolzenberg, G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf, ausgeführte sogenannte Ozoidenverzahnung vorteilhaft erscheinen, da sie durch Wahl kurvenförmiger Eingriffslinie den vorgenannten Mangel mildert und dabei die direkte Erzeugung des Zahnprofils mit einem Werkzeug für sämtliche Zähnezahlen derselben Teilung ermöglicht. [Die Werkzeugmaschine 1913, 15. Okt., S. 1/4.]

Riementriebe.

A. Stehlitz: Neuzeitliche Monster-Kraft-Riementriebe und Seiltrieb-Umbauten.* Geschichtlicher Rückblick. Walzwerksantriebe. Seiltriebe und deren Umbauten. Ledermaterial. [Z. d. Oest. I. u. A. 1913, 3. Okt., S. 657/61; 10. Okt., S. 673/6.]

Seiltriebe.

H. Bonte: Versuche über den Wirkungsgrad von Seilen.* Bericht über Versuche der Aktiengesellschaft für Seil-Industrie vormals Ferdinand Wolff in Mannheim-Neckarau. Anordnung der Versuchsanlage. Seile vervollkommener Quadratkonstruktion, sogenannte Vieraxelseile, mit geringem Biegungswiderstand, ergaben allerdings bei Anwendung großer Seilscheibendurchmesser und einem Übersetzungsverhältnis 1 : 1 Wirkungsgrade einschließlich aller Verluste von 97,3 % im Durchschnitt. [Z. d. V. d. I. 1913, 25. Okt., S. 1711/5.]

Arbeitsmaschinen.

Kreiselpumpen.

C. V. Kerr: Eine neue Zentrifugalpumpe mit schraubenförmigen Schaufeln.* Bedarf an Kreiselpumpen, geeignet für Antrieb durch kleine schnellaufende Dampfturbinen. Theorie der neuen Ausführung, konstruktive Ausbildung und Versuchsergebnisse. [I. Am. S. Mech. Eng. 1913, Okt., S. 1493/1524.]

Turbokompressoren.

G. A. Schoepflin: Die Charakteristik und der Regulierbereich von Turbokompressoren.* Vor-ausbestimmung der Charakteristik, Festlegung des kritischen Punktes bei Annahme des Wirkungsgrades, Erweiterung des Regulierbereiches durch eine Rückführungsleitung. [Z. f. Turb. 1913, 30. Okt., S. 465/7.]

Hulett-Entlader.

R. D. Williams: Kohlenentladeanlage in Fort William, Ont.* Hulett-Entlader in Verbindung mit Zwischenlager und Brückenkränen. [Ir. Tr. Rev. 1913, 2. Okt., S. 577/9.]

Fördervorrichtungen.

Elektrisch betriebene Rohrpostanlage.* Bei dem beschriebenen System erhält der Wagen eine Wicklung entsprechend dem Läufer eines Wechselstrommotors, während die Gestellwicklung gleichsam ausgestreckt zwischen den Gleisen angebracht ist. Die treibende Kraft

wird also ohne irgendwelche mechanischen Zwischengetriebe zu der gewünschten gestreckten Bewegung nutzbar gemacht. Kurze Mitteilung über eine Versuchsanlage in Paterson. Zu bedenken sind nur die hohen Anlagekosten. [Railway Age Gazette 1913, 3. Okt., S. 624/5.]

Bearbeitungsmaschinen.

Zweiständer-Blechscherer mit Preßluft-Niederhaltung.* [St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1784.]

W. Loof: Neuerungen im Bau von Grobblechbearbeitungsmaschinen.* (Unter besonderer Berücksichtigung der Maschinen für Hochleistungen.) Grobblechrichtmaschinen der Wilhelmshütte A. G. in Saalfeld a. d. Saale. Ausgeführte Maschinen und ihre Berechnung. [Die Werkzeugmaschine 1913, 15. Okt., S. 8/11; 10. Nov., S. 74/8.]

Konstruktion sehr schwerer Schmiedemaschinen.* Kurze Beschreibung einer Ausführung der National Machinery Co. in Tiffin. [Ir. Tr. Rev. 1913, 2. Okt., S. 591/2.]

Werkzeugmaschinen.

Panzerplatten-Bohr- und Gewindeschneidmaschine.* Kurze Beschreibung der bemerkenswerten Sonderkonstruktion von William Asquith Limited in Halifax. [Engineer 1913, 24. Okt., S. 450.]

Werkseinrichtungen.

Beleuchtung.

Verbesserung der Werkstättenbeleuchtung ohne Mehrkosten.* Schädliche Einwirkung von Ueberglühen und Verschmutzung bei Glühlampen. [W.-Techn. 1913, 15. Okt., S. 624/5.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenanlagen.

Der neueste Hochofen in Youngstown, Ohio.* Beschreibung der Neuanlage des vierten Ofens der Youngstown Sheet and Tube Co. [Ir. Age 1913, 30. Okt., S. 962/4.]

Der neue Hochofen in Port Colborne, Ont.,* in Kanada, der erste der der Buffalo Union Furnace Co. gehörigen Canadian Furnace Co., ist am 27. Sept. d. J. angeblasen worden. Kurze Beschreibung der Anlage am neuen Wellandkanal. [Ir. Age 1913, 2. Okt., S. 718/9.]

Für den New Yorker Bezirk geplante Hochofen,* zwei Stück für Handelsroheisen in Perth Amboy an der Küste, geplant von Witherbee, Sherman a. Co. [Ir. Tr. Rev. 1913, 16. Okt., S. 683/4; 23. Okt., S. 757. — Eng. Min. J. 1913, 25. Okt., S. 794/5; 1. Nov., S. 841, 850.]

Hochofenbau und -betrieb.

Armand Baar: Betonpfehlgründung für Hochofen.* [Vgl. St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1788/9.]

Hochofenbegichtung.

Oskar Brix: Kontrolleinrichtungen und selbsttätige Wagen für Förderanlagen.* Bringt u. a. selbsttätige Sicherheitswagen, die von Hochofenwerken für Möllering gebraucht werden. [Fördertechnik 1913, Okt., S. 231/4]

Windbehandlung.

Gustave Trasenster: Verwendung von Sauerstoff im Hochofenbetriebe. [Vgl. St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1787/8.]

G. Mettler: Plumbosan-Sauerstoff. Neue Sauerstoffgewinnung nach Dr. Georg Kassnor mittels Kalziumplumbats. [Zeitschrift für Sauerstoff- und Stickstoff-Industrie 1913, 20. Okt., S. 336/8, 341/2.]

Roheisen.

Eine neue Masselgießmaschine. [St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1814.]

Gichtgasreinigung.

Hochofengasreinigung.* Bericht über Leistungsversuche an einer Halber-Beth-Reinigung, die kürzlich auf einem Cleavelander Eisenwerk in Betrieb gesetzt wurde.

12 000 cbm/st (0° C, 760 mm QS) Gas von 71° C Temperatur, 4,9 g Staub und 28,2 g H₂O werden mit 1,92 PS/1000 cbm bei 99 mm WS Drucksteigerung bei 62° C Reingastemperatur gereinigt. [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 2. Mai, S. 727.]

Hochofenschlacke.

E. Elwitz: Hochofenschwemmsteine. [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1684/6.]

Herstellung von Schlackensteinen. Beschreibung einer amerikanischen Anlage für Pflastersteine durch Vergießen auf einer Gießmaschine und Ausglühen im ungeheizten Ofen. [Ir. Age 1913, 21. Aug., S. 421.]

Elektrische Roheisengewinnung.

Dipl.-Ing. W. Rodenhauser: Fortschritte im Bau und Betrieb elektrischer Hochofen.* Das meiste den Lesern von St. u. E. bekannt. Eingehenderes über den Elektrometallofen und über die Anlage in Héroult (Kalifornien). [El. Kraftbetr. u. B. 1913, 24. Sept., S. 561/6.]

Woolsey Mc A. Johnson und George N. Sieger: Elektroöfen, ihre Anlage, Kennzeichnung und Anwendung.* Einzelheiten über Elektroden, Elektrodenthalter, Schlackenformen und Formkästen. [Met. Chem. Eng. 1913, Okt., S. 563/7.]

Elektrisches Schmelzen von Chrom-, Wolfram-, Molybdän- und Vanadiumerzen. Nach einem Bericht von Robert M. Keeney, kurze Angaben über Darstellung von Ferrochrom, Ferrowolfram, Ferromolybdän. [Met. Chem. Eng. 1913, Okt., S. 585/6.]

Gießerei.

Anlage und Betrieb.

Wie eine Graugießerei für Kleinguß eingerichtet ist.* Beschreibung der Neuanlage der Hamilton-Gießerei- und Maschinen-Ges. [Ir. Tr. Rev. 1913, 9. Okt., S. 621/3.]

Neuzeitliche amerikanische Gießerei.* [Ir. Age 1912, 9. Okt., S. 769. — Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1817/20.]

Dipl.-Ing. W. Boller: Fortschritt im Bau von Gießereihebezeugen.* [Gieß.-Zg. 1913, S. 645.]

H. F. Stratton: Die Anwendung elektrischer Kraft in der Gießerei.* Ersparnisse durch elektrische Antriebe zu Kranbetrieb, Sandaufbereitung, Trommelputzerei, Gebläse, Gratabschneidern, Kerndrehbänken, Formmaschinen, Schleifmaschinen, magnetischen Hebezeugen. [Foundry Tr. J. 1913, Okt., S. 407/15; Foundry 1913, Okt., S. 407/15.]

Eisengießerei-Beleuchtung.* Beschreibung einer bedienungsfreien, säurefesten Quarzbogenlampe mit geringem Stromverbrauch. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Okt., S. 146/7.]

Gattierung.

Joseph Horner: Gießereianlage und -betrieb. LXIV.* Masselbrecher, Gattierwaagen. [Engineering 1913, 10. Okt., S. 481/2, 484/5.]

Formstoffe.

Ad. Vieth: Formereihilfsmaschinen. Kollergänge. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Okt., S. 144.]

Formerei.

Herstellung gußeiserner Zylinder. Zusammenfassende Beschreibung der beim Gusse von Zylindern zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln und Vorkehrungen. Phosphorfreie und phosphorhaltige Legierungen. Festigkeit. Wichtigkeit richtigen Modellentwurfes. Modellsand. Kerne. Ein- und Angüsse, Steiger. Das Gießen. [Foundry Tr. J. 1913, Okt., S. 651 u. f.]

Sydney G. Smith: Herstellung stehend in Sand gegossener Flanschrohre.* Fortsetzung. Einrichtungs-einzelheiten für große und kleine Röhren. Modelle, Formkasten, Kerne, Arbeits- und Trocknungsverfahren. [Foundry Tr. J. 1913, Okt., S. 641 u. f.]

Zeitschriftenverzeichnis nebst Abkürzungen siehe Seite 203 bis 206.

M. Johnson: Gießen von Untersätzen für schwere Lafetten* in einer amerikanischen Eisengießerei. Eingehende Beschreibung des Formverfahrens für die 34 t schweren Stücke. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 8. Okt., S. 1248/50.]

Joseph Horner: Gießereianlage und -betrieb LXIV.* Bewegliche Formtrockenöfen. Kerneisenrichtmaschine. [Engineering 913, 10. Okt., S. 481/2, 484/5.]

Eugen Munk: Ueber neuere Trockenkammern mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen.* [St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1808/14.]

Formmaschinen.

Hintze: Wendeplattenformmaschinen mit großem Hub.* [Gieß.-Zg. 1913, 1. Okt., S. 607/10.]

Formmaschinen für Flachguß.* Beschreibung neuerer Ausführungen für besonders rasche Arbeit. [Am. Mach. 1913, 1. Nov., S. 613/6. — Engineering 1913, 20. Juni, S. 850/1.]

Die neue Osborn-Formmaschine* ist eine fahrbare Umkehrmaschine mit Preßluftantrieb. [Ir. Ago 1913, 2. Okt., S. 704/5. — Foundry 1913, Okt., S. 458.]

Die Taunton-Handformpresse.* Neue Maschine zur Betätigung von Hand mittels Kurbeln und Pleuelstangen, auch mit Abhebevorrichtung. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Okt., S. 143/4. — Vgl. Engineer 1913, 22. Aug., S. 204/5.]

J. J. Morris: Vielfachventil für Formmaschinen.* Dasselbe ermöglicht, alle Betätigungen der umständlichsten Bauarten der Reihe nach durch Bewegung des einen Hebels am Ventilgriff vorzunehmen. [Am. Mach. 1913, 4. Okt., S. 433/4.]

Dauerformen, Gießmaschinen.

J. Mertens: Die Brauchbarkeit bleibender Gußformen in der Eisen- und Metallgießerei.* [Gieß.-Zg. 1913, 15. Sept., S. 557/61; 1. Okt., S. 596/602; 15. Okt., S. 623/7.]

Schmelzen.

I. Goujon: Die Gießereikupolöfen. Theoretische Erwägungen über den Wärmehaushalt. [Fond. Mod. 1913, 20. Aug., S. 233/6.]

Hausenfelder: Die Verwendung des Steinkohlenteeröls in Gießereibetriebe.* [Gieß.-Zg. 1913, 1. Okt., S. 592/5; 15. Okt., S. 632/6; 1. Nov., S. 666/9.]

Grauguß.

A. Sauveur: Die chemische Zusammensetzung des Gußeisens. [Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1821/3.]

Dr.-Ing. Fritz von Emperger: Das umschnürte Gußeisen, ein neues Baumaterial.* (Schluß folgt.) [St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1803/8. — Vgl. Eng. News 1913, 30. Okt., S. 864/5.]

A. Messerschmitt: Die Volumenänderung des Gußeisens in Wärme und Nutzenwendungen. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Okt., S. 589/92.]

Bradley Stoughton: Ueber Titan und der Einfluß des Titans auf Gußeisen. [Trans. Am. Inst. Min. Eng. 1912, Nov., S. 1245. — Uebersetzung: Ferrum 1913, 8. Aug., S. 336/42; 8. Sept., S. 370/5; 8. Okt., S. 12/20. — Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1823.]

Sonderguß.

Einsatzhärtung mit imprägnierten Sägespänen. Patent, zur Ausführung erworben. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 22. Okt., S. 1327.]

Metallguß.

C. Vickers: Forschritte auf dem Gebiete der Nichteisenlegierungen. Si in Messing und Bronze, Ersatz für Sn, Mn-Cu-Legierungen, Mn-Bronzen, Mn-Messing, Cu und hochschmelzige Metalle, B, Mg, Ca. [Foundry 1913, Okt., S. 416/20.]

Guion Thompson: Muster-Metallgießerei.* Eingehende, mit Schaubildern, Plänen und einzelnen Darstellungen ausgestattete Beschreibung einer großen Metallgießerei in Naugatuck Valley, V. St. v. A. [Metal Industry 1913, April, S. 156 u. f.; Mai, S. 206 u. f.]

Wichtige Punkte, die beim Gießen einzelner Metallgußwaren zu beachten sind. Zu heißes Metall, Einfluß der Form, Einwirkung des Aluminiums. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Okt., S. 144/6.]

Walter Rosenhain: Aluminium-Zink-Legierungen.* Allgemeines, Einschmelzen, Zugfestigkeit, Altersversuche, Kokillenguß, Druckproben, Kleingefüge bei Sand- und Kokillenguß. Mit 8 Tafeln Schaubilder und Kleingefügebilder. [Fond. Mod. 1913, 20. Aug., S. 236/46.]

Elektroöfen zum Messingschmelzen. Allgemeine Mitteilungen theoretischer und wirtschaftlicher Art. [Eng. Min. J. 1913, 23. Aug., S. 350.]

Putzerei.

Verschiedenheit und zweckmäßige gießertechnische Verwendung der Sandstrahlgebläse.* [Fond. Mod. 1913, 20. Aug., S. 251/5.]

Staubabsaugung in einer Gußputzerei.* Tische mit Rostplatten und Saugkasten. [Z. f. Gew.-Hyg. 1913, 1./2. Sept., S. 251/2.]

Abfallstoffe.

Streifzüge.* Aufbereitungseinrichtungen für Kupolofenschlacke, Krätze, gebrauchten Formsand und Gießereischutt. [St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1815/7.]

Wertberechnung.

G. E. Andres: Gießerei-Unkosten. Anweisungen und Anregungen. [Die Werkzeugmaschine 1913, 25. Okt., S. 39/43.]

Sonstiges.

Feuerschutz, Heizung und Lüftung in amerikanischen Gießereien. [Ir. Ago 1913, 13. Febr., S. 456/7. — Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1820.]

Die Gießerei- und Maschinen-Ausstellung in Chicago.* Bringt Mitteilungen über ausgestellte Formmaschinen, Sandstrahlgebläse, Gießerei- und Modellagereinrichtung u. dgl. m. [Ir. Tr. Rev. 1913, 16. Okt., S. 709/14.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Puddeln.

Milke: Gegenüberstellung zweier Puddelofensysteme — gewöhnliche Puddelöfen und Drehpuddelöfen, System Pietzka — und ihre vom chemischen Gesichtspunkte aus betrachtete Wirtschaftlichkeit.* [Gieß.-Zg. 1913, 1. Sept., S. 538/43.]

Flußeisen (Allgemeines).

W. Konopassevitch: Die Abhängigkeit der Größe des Lunkers von der Blockform und dem Gießverfahren.* Versuche zeigten, daß bei Gießen unter Erwärmen des Blockkopfes, z. B. nach dem Verfahren von Riemer, das Abtrennen von etwa 15 % des Blockkopfes eine vollständige Entfernung des Lunkers gewährleistet. [J. d. russ. met. Ges. 1913, H. 4, S. 498/505.]

W. Schobanow: Die Bekämpfung des Mangansulfids und die Lunkerbildung.* Schnelles Abkühlen des erstarrenden Stahls beugt einer Ausscheidung von schädlichen Mangansulfidansammlungen vor; eine beträchtliche Lunkerbildung ist hierbei allerdings unvermeidlich, so daß das Verfahren nur für Sonderstahl in Betracht kommt. [J. d. russ. met. Ges. 1913, H. 4, S. 506/13.]

S. Steinberg: Ueber schwefelhaltige Einschlüsse im Stahl.* Die schwefelhaltigen Einschlüsse scheiden sich aus dem flüssigen Stahl bei der Kristallisation aus und sind nur im flüssigen, aber nicht im festen Stahl löslich. [J. d. russ. met. Ges. 1913, H. 4, S. 514/21.]

Fritz Amende: Ueber die Verwendung von Stahlkokillen.* [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1637/43.]

Thomasverfahren.

Dr. M. Popp: Untersuchungen über die Zusammensetzung der Thomasmehle. Untersuchung verschiedener Kristalle aus der Thomasschlacke. Eine Zerlegung von Thomasmehlen in verschiedene Feinheitsgrade ergab bei dem feinsten Mehl den höchsten Gehalt an Phosphorsäure, Kieselsäure und Kalk, dagegen den

geringsten Eisengehalt; bei dem größten Mehl liegen die Verhältnisse umgekehrt. [Chem.-Zg. 1913, 27. Sept., S. 1175/6.]

Siemens-Martin-Verfahren.

F. A. Matthewman und A. Campion: Schmelzvorgänge im sauren Siemens-Martin-Ofen. [J. West of Scotl. Ir. and St. Inst. 1912/13, Nr. 3 bis 5, S. 125/68. — Vgl. St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1657.]

Elektrostahlerzeugung.

John Hårdén: Der Induktionsofen für Tiegelstahlerzeugung. Angaben über Betrieb und Wirtschaftlichkeit eines Kjellin-Ofens aus der Praxis zum Umschmelzen von Schrott auf hochwertigen Stahl, wenn keine besondere Raffination beabsichtigt ist. Der Ofen hat 1,5 t Ausbringen bei 4,5 st Chargendauer. Mitteilungen über Herstellung und Behandlung des Herdfutters. [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 3. Okt., S. 525/6.]

Woolsey Mc A. Johnson und George N. Sieger: Elektrische Oefen.* Angaben über Kohlenelektroden (vgl. St. u. E. 1912, 7. Nov., S. 1857), Metallelektroden und Kühlvorrichtungen für die Abstichöffnungen von Elektroöfen. [Met. Chem. Eng. 1913, Okt., S. 563/7.]

Zementation.

R. R. Abbot: Einfluß verschiedener Elemente auf die Kohlenstoffaufnahme im Stahl. Im allgemeinen vergrößern diejenigen Elemente, welche Karbide bilden, die Kohlenstoffaufnahme, die andern vermindern sie oder haben keinen Einfluß. Kohlenstoff selbst wirkt verzögernd, gleichgültig, ob es sich um Kohlenstoff-, Chrom-, Vanadium- oder Nickelstahl handelt. 208 Stahlproben wurden bei 900 und 1000°C zehn Stunden lang zementiert. Mangan hat bei niederen Temperaturen keinen Einfluß auf die Kohlenstoffaufnahme, bei höheren Temperaturen begünstigt Mangan die Kohlenstoffaufnahme. Nickel vermindert bei allen Temperaturen die Kohlenstoffaufnahme. [Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1913, Okt., 2389.]

Schnelldrehstahl.

G. S. Armstrong: Moderne Werkzeug- und Schnelldrehstähle.* Herstellungsverfahren (Ofen, Zustellung der Tiegel, Zusammensetzung der verwendeten Materialien); mechanische Bearbeitung (Pressen, Schmieden, Walzen) der gegossenen Stähle. [Eng. Mag. 1913, Okt., S. 63/76.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzen.

A. Rodziewicz-Bielewicz: Zur Theorie des Vor-eisens beim Walzen.* [J. d. russ. met. Ges. 1912, Heft 5. — Vgl. St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1697/8.]

Kalibrieren.

C. Holzweiler: Tabellarische Ausarbeitung von Kalibrierungen, im besonderen verschiedenartige Schienenkalibrierungen.* [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1677/83.]

Feinblechwalzwerk.

Fein- und Weißblechwalzwerk* der Trumball Steel Co. in Warren, Ohio. Ganz allgemein gehaltene Beschreibung der Anlage. [Ir. Tr. Rev. 1913, 11. Sept., S. 445/9. Ir. Age 1913, 11. Sept., S. 556/8.]

W. Krämer: Moderne Gesichtspunkte im Bau von Feinblechwalzwerken.* [St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1775/7.]

Wiederverwalzen.

W. K. Hatt: Aus alten Eisenbahnschienen gewalztes Betoneisen. [Ir. Age 1913, 3. Juli, S. 28, 49 und 52. — Vgl. St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1749.]

Drahtziehen.

H. von Eckermann: Drahtziehmethoden in amerikanischen Stahlwerken 1911. (Übersetzung aus dem Schwedischen. Vgl. St. u. E. 1913, 24. April, S. 699). [Anz. f. d. Draht-Ind. 1913, 25. Mai, S. 201/2; 10. Juni, S. 225/6; 25. Juni, S. 247/8; 10. Juli, S. 271/2.]

Biegen.

Biegeeinrichtungen für Schmiedestücke* Vorrichtungen zum Biegen von Eisenbahnwagenteilen. [W.-Techn. 1913, 1. Okt., S. 604.]

Wärmebehandlung.

Eine Anlage für die Wärmebehandlung von Stahl.* Zweck und Ziel der Wärmebehandlung; Beschreibung der Vergüteanlage der Steel Improvement Co., Cleveland, an Hand einiger Photographien. [Ir. Tr. Rev. 1913, 25. Sept., S. 539/41.]

Glühen und Härten.

W. Grum-Grzimalo: Der Ofen des St. Petersburg Arsenals mit Horizontalmuffel zum Glühen und Härten von Stahl.* Beschreibung eines Flammofens, in dem die Flamme von oben nach unten zieht. [J. d. russ. met. Ges. 1913, H. 4, S. 423/6.]

Härtung von Hammergesenken.* Einpacken und Erhitzen. Kühlbäder. Anlassen. [W.-Techn. 1913, 1. Okt., S. 600/2.]

Härtung von Automobilzahnradern.* Härterei der Boston Gear Works in Norfolk. Sechs Härteverfahren. Vergütungsverfahren. Einsatzhärtung. [W.-Techn. 1913, 1. Okt., S. 597/600.]

Röhren.

Neue Rohrwalzmaschine.* Beschreibung einer Maschine der Etna Foundry Company in Toledo, Ohio, die aus entsprechenden Streifen Rohre von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{7}{8}$ “ in fünf Rollensätzen zusammenbiegt und rd. 13,7 m solchen Rohres in der Minute herstellen soll. [Ir. Age 1913, 25. Sept., S. 657.]

Ketten.

Henry E. Hayward: Die Konstruktion von Ketten und Kettenrädern.* Winke zur Auswahl für verschiedene Betriebszwecke und Maßregeln zur Erhöhung der Betriebsdauer. Tragketten und Ketten für Kraftübertragung. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 22. Okt., S. 1321/5; 29. Okt., S. 1354/8.]

Federn.

Federwindmaschine.* Kurze Beschreibung der Maschine von Sleeper & Hartley, die 50 bis 150 Federn beliebiger Form, rechts- oder linksgängig, mit Innendurchmessern von 3 bis 25 mm in der Minute windet und fertig abschneidet. [W.-Techn. 1913, 15. Okt., S. 625/6.]

Geschosse.

Leandro Cubillo: Herstellung von Panzergeschossen.* [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1659/60.]

Kugellager.

Werner Ahrens: Herstellung und Verwendung von Kugellagern.* [W.-Techn. 1913, 15. Okt., S. 619/24, 1. Nov., S. 651/6.]

Eigenschaften des Eisens.

Rosten.

Dr. Guy D. Bengough und Richard M. Jones: Zweiter Bericht an den Korrosions-Ausschuß des Institute of Metals.* [Engineer 1913, 19. Sept., S. 313/4; 3. Okt., S. 371/2.]

Dr. Franz Halla: Das Rosten von Weißblech in Magnesiumchloridlösungen.* Die Untersuchung wurde angestellt, um zu sehen, wie weit das Chlormagnesium bei der Zerstörung des zu Gasuhren verwendeten Weißblechs beiträgt. Es wurde gefunden, daß das Chlormagnesium nur bei hohen Sauerstoffpartialdrücken eine Beschleunigung der Rostwirkung ausübt. Zyanalkalium wirkt hemmend auf den Rostprozeß. [J. f. Gasbel. 1913, 13. Sept., S. 908/8.]

Magnetische Eigenschaften.

E. Gumlich und W. Steinhaus: Einfluß von Erschütterungen und Erwärmungen auf die magnetischen Eigenschaften von Eisenblech.* [St. u. E. 1913, 4. Sept., S. 1477/81.]

Einfluß des Schmiedens.

Dr. J. P. Oberhofer: Ueber den Einfluß des Schmiedens auf die Eigenschaften eines weichen

Flußeisens.* [St. u. E. 1913, 11. Sept., S. 1507/13; 18. Sept., S. 1564/8.]

Riffelbildung.

Erland Zell: Riffelbildung auf Straßenbahnschienen. [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1727/30.]

Betriebsüberwachung.

Arbeiterkontrolle.

Gustav Weißelberg: Ausnutzung der Arbeiterstatistik. Notwendigkeit der Arbeiterstatistik. Beispiele für die Aufstellung einer solchen. Kontrollkarten. [W.-Techn. 1913, 15. Okt., S. 616/9.]

Leistungsversuche.

Regeln für Leistungsversuche an Ventilatoren und Kompressoren. [Z. d. V. d. I. 1912, 2. Nov., S. 1794/1804; 9. Nov., S. 1834/44; 16. Nov., S. 1880/4. — Vgl. St. u. E. 1913, 30. Okt., S. 1820.]

Leistungszähler.

Die Verwendung des Böttcherschen Leistungszählers.* [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1655/7.]

Dampfkessel.

Maerks: Dio Kaminverluste. Einflußlosigkeit der Abgastemperatur auf die Zugstärke. Berechnung der einzelnen Abgasverluste. Siegertsche Formel. Bestimmung des Wirkungsgrades von Dampfkesselanlagen aus dem Kaminverlust. [Feuerungstechnik 1913, 15. Aug., S. 393/6; 1. Sept., S. 415/7.]

Dampf Feuchtigkeit.

Dr. W. Deinlein: Versuche über die Abhängigkeit der Dampf Feuchtigkeit von der Kesselbelastung.* Bedeutung der Dampf Feuchtigkeit. Beschreibung der Versuchseinrichtungen, Drosselscheibe mit Kalorimeter, Temperaturmessung durch Thermoelemente. Die Kurve für die Dampf Feuchtigkeit in Abhängigkeit von der Kesselbelastung zeigt, daß diese beim untersuchten Wasserrohrkessel mit steigender Belastung sinkt, sich allerdings einem Mindestwert zu nähern scheint. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1913, 31. Juli, S. 135/6; 15. Aug. S. 146/50; 1. Sept., S. 160/1; 15. Sept., S. 170/2.]

Pyrometrie.

C. G. Fisher: Die Entwicklung eines neuen optischen Pyrometers.* An optischen Pyrometern angebrachte Verbesserungen, die die brauchbare Anwendung dieser Pyrometer als praktische Temperaturmeßinstrumente in der Praxis ermöglichen. Abbildung und Beschreibung des Pyrometers von Dr. G. A. Shook, das von der Scientific Materials Co. in Pittsburg auf den Markt gebracht wird. [Met. Chem. Eng. 1913, September, S. 532/3.]

Robert S. Whipple: Die neuen Verfahren zur Temperaturmessung.* Besprechung der verschiedenen Arten von Thermometern und Pyrometern. [Engineer 1913, 1. Aug., S. 129/30; 8. Aug., S. 157/8. Engineering 1913, 1. Aug., S. 165/72.]

O. L. Kowalke: Thermoelemente aus unedlen Metallen. Die Hauptursachen für die Ungenauigkeit dieser Elemente sind in der Unhomogenität der Drähte zu suchen. [Met. Chem. Eng. 1913, Okt., S. 588/90.]

Sonstiges.

Arno Berger und E. Budde: Neugestaltung einiger Grundbegriffe der Mechanik und Technik.* Zur Klärung der Streitfrage „Kilogramm-Kraft und Kilogramm-Maße.“ [Z. d. V. d. I. 1913, 11. Okt., S. 1628/34.]

Mechanische Materialprüfung.

Prüfungsmaschinen.

P. J. Haler: Apparat zur Ermittlung der Zerreißfestigkeit von Metallen.* Eine in einem Halter befindliche Stahlkugel wird gleichzeitig in ein Normalmaterial und das zu prüfende Material hineingedrückt. Angenäherte Ermittlung der Zerreißfestigkeit aus der Größe des Kugeleindrucks. [Am. Mach. 1913, 25. Okt., S. 587/8.]

Knickfestigkeit.

Dr.-Ing. Md. Kinkel: Knickfestigkeit gegliedert Stäbe.* Im Anschluß an die Versuche von Rudeloff an Druckstreben des eingestürzten Hamburger Gasbehälters erörtert der Verfasser die erforderliche Anzahl und Verteilung von Bindeblechen an zusammengesetzten Druckstreben. [Z. d. V. d. I. 1913, 1. Nov., S. 1753/4.]

Zusammengesetzte Beanspruchung.

W. A. Scoble: Spannungsverteilung bei der gleichzeitigen Wirkung mehrerer Kräfte. Zusammenstellung aller diesbezüglichen Versuche und ausführlicher Literaturnachweis. [Engineering 1913, 24. Okt., S. 570/4. Forts. folgt.]

Sonderuntersuchungen.

C. Bach: Zur Beanspruchung von Maschinenteilen mit scharfen oder ausgerundeten Ecken.* Theoretische Untersuchungen. Rechnungsbeispiel an dem Pol einer Dynamomaschine. [Z. d. V. d. I. 1913, 4. Okt., S. 1594/5.]

Alto Flußeisendampfkesselbleche. Bericht über Versuche von Olry und Bonet, nach denen das Material von zwei in 15- bzw. mehr als 20jährigem angestremtem Betriebe befindlichen Kesseln keine wesentliche Abnahme seiner Festigkeitseigenschaften aufwies. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1913, 15. Okt., S. 190/1.]

O. Berndt: Einfluß des elektrischen Stromes auf Eisenbeton. Trockener Eisenbeton ist elektrolytischen Zersetzungen nicht ausgesetzt und kann zufolge Wärmespannungen nur dann Beschädigungen erfahren, wenn sehr große Strommengen in Frage kommen, was aber für gewöhnlich so gut wie ausgeschlossen ist. An einem Beispiel wird gezeigt, welche Zerstörungen bei unsachgemäßer Ausführung der elektrischen Leitungen und bei gleichzeitig durchfeuchtetem Beton auftreten können. Zum Schluß wird noch die Blitzgefahr behandelt. [Zentralbl. d. Bauv. 1913, 8. Okt., S. 528/31.]

Untersuchung einer gebrochenen Eisenbahnschiene. Der Bruch veranlaßte am 1. Oktober 1912 bei Hays Mill, Ala., einen schweren Unfall. [Railway Age Gazette 1913, 3. Okt., S. 623.]

Metallographie.

Allgemeines.

W. Rosenhain: Kristallinische und amorphe Metalle.* (Fortsetzung.) Es wird die Frage erörtert, ob zur Erklärung des Härtens der Metalle durch plastische Spannung die Entstehung einer harten Phase innerhalb der Kristalle angenommen werden muß. [Engineering 1913, 17. Okt., S. 537/9.]

G. Nesselstraub: Ueber die thermische Untersuchung der Umwandlungen des Eisens bei schneller Abkühlung.* Ausführliche Beschreibung einer für die Untersuchung von schnell abzukühlenden Proben geeigneten Differentialmethode mit photographischer Registrierung der Abkühlungs- bzw. Erwärmungskurven. [J. d. russ. met. Ges. 1913, H. 4, S. 467/81.]

J. E. Stead: Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm und das Ueberhitzen von Stahl. [Trans. North East Coast Inst. Eng. and Shipb. 1913, März, S. 142/99; April, S. 177/90. — Vgl. St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1783/4.]

H. Hanemann und R. Kühnel: Das Verhalten gehärteter und angelassener untereutektoider Stähle.* [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1686/9.]

Ueber die Bildungswärme der Karbide des Eisens, Mangans und Nickels. [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1698/9.]

Mikroskopie.

G. F. Cone: Anwendung des Mikroskops bei der Prüfung der Metalle.* Es werden einige Fälle mitgeteilt, in denen das Mikroskop das einzige Mittel bietet zur Aufdeckung der Ursachen (Oxydationserscheinungen, Schlackeneinschlüsse) gewisser ungewöhnlicher physikalischer Ergebnisse. [Ir. Age 1913, 16. Okt., S. 840/2.]

Dr. Ing. H. Hanemann und Dr. K. Endell: Ueber die mikroskopische Untersuchung von Metallen mittels polarisierten Lichtes.* [St. u. E. 1913, 2. Okt., S. 1644/6.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines.

S. Wologdine: Die Bildungswärmen einiger Eisen- und Mangansilikate. Die experimentell bestimmten Bildungswärmen der betreffenden Verbindungen aus Quarz und Metalloxyden betragen für je 1 g SiO₂. FeO 44,6 WE, SiO₂. 2 FeO 98,5 WE, SiO₂. MnO 58,8 WE, SiO₂. MnO. FeO —67,0 WE. [J. d. russ. met. Ges. 1913, H. 4, S. 427/36.]

Einzelbestimmungen.

Schwefel.

Dr. L. Sznajder: Schnelle Schwefelbestimmungsmethode in Kiesabbränden. Die Abbrände werden mit einem Gemenge von 1 Tl. Natriumkarbonat und 4 Tln. Zinkoxyd im Luftüberschuß erhitzt; das entstandene Sulfat wird mit Wasser ausgezogen und mit einer eingestellten Bariumchloridlösung titriert. [Chem.-Zg. 1913, 16. Sept., S. 1107.]

H. Fischer: Eine Abänderung des Schulteschen Schwefelbestimmungsapparates für Roheisen und Stahl.* [Chem.-Zg. 1913, 7. Okt., S. 1223.]

Nickel.

Zur zyanometrischen Bestimmung des Nickels im Stahl. [St. u. E. 1913, 9. Okt., S. 1700.]

Kobalt, Uran.

Heinr. König: Ueber die Bestimmung von Kobalt und Uran im Stahl. Aus dem Ammoniumoxalat-Elektrolyten werden Eisen, Nickel und Kobalt zusammen elektrolytisch niedergeschlagen und gewogen, Eisen und Nickel für sich bestimmt und Kobalt aus der Differenz berechnet. Uran wird durch den elektrischen Strom nicht abgeschieden; in der bei der Elektrolyse verbleibenden Lösung wird es nach Abscheiden von Chrom,

Vanadium, Mangan, Eisen, Aluminium mit Ammoniak als Hydroxyd gefällt. (Chem.-Zg. 1913, 16. Sept., S. 1106/7.)
Zuschriftenwechsel hierzu von N. Welwart, O. Bauer und E. Deiß, O. Brunck, H. König. [Chem. Zg. 1913, 7. Okt., S. 1224/5; 8. Nov., S. 1374.]

Stickstoff.

Dr. W. Herwig: Zur Frage des Stickstoffs im Eisen.* [St. u. E. 1913, 16. Okt., S. 1721/7.]

Brennstoffe.

Dr. Fr. von Konek-Norwall: Einige Beobachtungen über kalorimetrische Aschebestimmung. Die Differenz zwischen der gewöhnlichen Aschebestimmung und der bei der Verbrennung in der Bombe erhaltenen Zahl ist, abgesehen von der Schmelzung der kalorimetrischen Asche und den Zerstäubungsverlusten bei der Zündung, hauptsächlich zurückzuführen auf den Schwefelgehalt der Kohle. Die bei der Verbrennung gebildete Schwefelsäure bringt einen Teil der Alkalien, Erdalkalien und Eisenoxyden der Asche in Lösung. [Chem.-Zg. 1913, 30. Sept., S. 1181/2.]

A. Dösch: Einfluß des Unverbrennlichen der Kohle auf die Probeentnahme und die Genauigkeit der Heizwertbestimmung. Nachprüfung der im Kalorimeter erhaltenen Heizwertzahlen auf Grund der auf dem Rost verbleibenden Rückstände. [Braunkohle 1913, 31. Okt., S. 531/6.]

H. C. Porter: Beitrag über die Verbrennung der Kohle und den Verbrennungsprozeß. Verbrennungsversuche mit verschiedenen Kohleproben bei Temperaturen zwischen 80 und 300° C. Verbrennungsergebnisse. [Met. Chem. Eng. 1913, Okt., S. 543.]

Gase.

Fr. Müller: Ueber die Technik der Probenahme und die Analysenmethoden zur genauen Bestimmung kleiner Mengen von schwefliger Säure und Schwefelsäure in Abgasen.* Mitteilungen über die Entnahme großer Gasproben und dazu erforderlicher Saug- und Meßapparate; Angaben über deren Konstruktion, Wirkungsweise und Anwendung. [Dr.-Ing.-Dissertation, Dresden 1912.]

Statistisches.

Der Bergbau Preußens während des Jahres 1912.

Am 21. Dezember 1912 hat der Bundesrat neue Bestimmungen betreffend die Statistik der Produktion der bergbaulichen Betriebe beschlossen. Durch Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe vom 15. Januar 1913 wurde die entsprechende preussische Statistik diesen Vorschriften angepaßt. Im nachstehenden geben wir die nach den neuen Grundsätzen ermittelten Hauptergebnisse des Bergbaues im Preussischen Staate während des Jahres 1912* wieder. Da ein Vergleich dieser Zahlen mit den nach den Vorschriften der alten Reichsmontanstatistik ermittelten Ergebnissen des Jahres 1911 im allgemeinen nicht möglich ist, sehen wir von deren Gegenüberstellung ab, verweisen aber Interessenten auf unsere früheren Veröffentlichungen.†

Gegenstand	Haupt- Neben- Be- triebe	Zahl der durch- schnitt- lich be- schäftig- ten Personen	Förderung	
			t	Wert %
Steinkohlen	278	596 960	165 302 784	1 722 559 629
Braun- kohlen	356	57 886	65 803 959	130 467 674
Eisenerze	274 21	21 353	5 238 766	48 132 970
Manganerze	10	358	92 474	1 167 746
Schwefelkies	4 9	764	233 397	2 213 704

* Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate, Jahrgang 1913, 1. Statistische Lieferung, S. 1/17.

Die Eisenerzförderung verteilte sich auf die einzelnen Oberbergamtsbezirke Preußens wie folgt:

Oberbergamtsbezirk	Eisenerzförderung t
Bonn	3 567 618
Clausthal	906 132
Dortmund	407 702
Breslau	220 085
Halle	137 229

Im Siegerlande wurden im Jahre 1912 2 512 167 t und an der Lahn und Dill 1 040 132 t Eisenerz gefördert.

Wie wir einem in der obengenannten Zeitschrift‡ erschienenen längeren Berichte noch entnehmen, übte die günstige Lage des Eisenmarktes im Jahre 1912 auf den Betrieb der Eisenerzbergwerke einen fördernden Einfluß aus. Dem Siegerlande brachte das Jahr 1912 für Förderung und Versand bisher noch nicht erreichte Ziffern. Dem Versande kamen die noch vom Vorjahre her vorhandenen Lagerbestände sehr zustatten. Von dem Gesamtabsatz des Jahres blieben rd. 50 % im Siegerländer Bezirk. An dem Rest des Absatzes ist dieses Mal neben Rheinland-Westfalen auch Oberschlesien beteiligt. Bei der regen Nachfrage zogen auch die Preise erheblich an. Der Betrieb der Siegerländer Gruben bewegte sich in den bisherigen Bahnen. Auch beim Eisenerzbergbau an der Lahn und Dill war die Nachfrage lebhaft, die Förderung fand schlanken Absatz, und die Haldenbestände konnten fast gänzlich geräumt werden.

† St. u. E. 1912, 8. Aug., S. 1349.

‡ 1913 (Band 61), 3. Heft, S. 423/4.

Außenhandel Deutschlands (einschl. Luxemburgs) in den Monaten Januar bis Oktober 1913.

	Einfuhr t	Ausfuhr t
Eisenerze (237 c)*	11 836 281	2 168 607
Manganerze (237 h)	573 293	7 219
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kännelkohle (238 a)	8 839 340	28 671 267
Braunkohlen (238 b)	5 949 343	49 528
Koks (238 d)	514 148	5 543 546
Steinkohlenbriketts (238 e)	22 466	1 939 273
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	98 641	697 593
Roheisen (777 a)	100 932	676 150
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen (777 b)	1 639	60 619
Brucheisen, Alteisen (Schrott); Eisenfeilspäne usw. (842, 843 a, 843 b)	268 702	162 836
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, Hähne, Ventile usw. (778, 778 a u. b, 779, 779 a u. b, 783 e)	610	66 753
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß (780, 780 a u. b)	1 306	11 972
Maschinenteile, roh und bearbeitet,** aus nicht schmiedbarem Guß (782 a, 783 a—d)	6 773	5 121
Sonstige Eisengußwaren, roh und bearbeitet (781, 782 b, 783 f—h)	9 390	89 559
Rohruppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	8 959	570 354
Träger (785 a)	592	392 467
Stabeisen, Bandeseisen (785 b)	20 904	956 837
Grobbleche: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt (786 a)	756	375 643
Bleche: über 1 mm bis unter 5 mm stark (786 b)	642	85 126
Bleche: bis 1 mm stark (786 c)	11 602	33 139
Verzinnete Bleche (Weißblech) (788 a)	35 057	626
Verzinkte Bleche (788 b)	43	17 291
Bleche: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787, 788 c)	250	5 215
Wellblech (789, 789 a)		6 375
Dehn- (Streck-), Riffel-, Waffel-, Warzen-, andere Bleche (789, 789 b, 790)	143	15 025
Draht, gewalzt oder gezogen (791 a u. b, 792 a u. b)	10 202	379 866
Schlangentröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793, 793 a u. b)	189	6 817
Anderer Röhren, gewalzt oder gezogen (794, 794 a u. b, 795 a u. b)	6 214	246 757
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen (796, 796 a u. b)		418 407
Eisenbahnschwellen (796, 796 c)	359	82 009
Eisenbahnlaschen, -unterlagsplatten (796, 796 d)		26 564
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	904	94 740
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke† usw. (798 a—d, 799 a—f)	19 223	145 440
Brücken- und Eisenkonstruktionen (800 a u. b)	784	89 082
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a u. b, 807)	1 172	8 911
Landwirtschaftliche Geräte (808 a u. b, 809, 810, 816 a u. b)	1 425	49 080
Werkzeuge (811 a u. b, 812, 813 a—e, 814 a u. b, 815 a—c)	1 535	21 609
Eisenbahnlaschenschrauben, -keile, Schwellenschrauben usw. (820 a)	8	13 778
Sonstiges Eisenbahnmaterial (821 a u. b, 824 a)	117	14 546
Schrauben, Niete, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b u. c, 825 c)	1 254	22 193
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsenteile (822, 823)	77	2 945
Wagenfedern (ohne Eisenbahnwagenfedern) (824 b)	535	1 928
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	494	5 668
Anderer Drahtwaren (825 b—d)	715	39 297
Drahtstifte (auch Huf- und sonstige Nägel) (825 f u. g, 826 a u. b, 827)	481	57 047
Haus- und Küchengeräte (828 d u. e)	275	26 884
Ketten usw. (829 a u. b, 830)	3 075	4 140
Feine Messer, feine Scheren und andere feine Schneidwaren (836 a u. b)	78	4 899
Näh-, Strick-, Stick-, Wirk- usw. Nadeln (841 a—c)	100	4 038
Alle übrigen Eisenwaren (816 c u. d—819, 828 a—c, 831—835, 836 c u. d—840)	1 977	62 820
Eisen und Eisenlegierungen, unvollständig angemeldet (unter 843 b)	—	1 621
Kessel- und Kesselschmiedarbeiten (801 a—d, 802—805)	1 170	34 318
Eisen und Eisenwaren in den Monaten Januar bis Oktober 1913	520 663	5 396 512
Maschinen „ „ „ „ „ „ 1913	77 643	466 514
Insgesamt	598 306	5 863 026
Januar bis Oktober 1912: Eisen und Eisenwaren	557 328	4 923 935
Maschinen	68 661	430 426
Insgesamt	625 989	5 354 361

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

Bergbau und Eisenindustrie Belgiens im Jahre 1912.

Nach den Angaben der amtlichen belgischen Statistik* wurden in Belgien in den Provinzen Hennegau, Namur und Lüttich während des Jahres 1912 126 Steinkohlenzechen mit 325 Schachanlagen gezählt, von denen 269 in Betrieb, 39 außer Tätigkeit und 17 im Bau waren. Die Förderung belief sich bei einer Belegschaft von 145 670 Arbeitern und Arbeiterinnen auf 22 972 140 t, d. s. 81 400 t oder 0,35 % weniger als im Vorjahre. Der Gesamtwert der Förderung stellte sich auf 380 444 300 fr, der Durchschnittswert f. d. t auf 16,56 (i. V. 14,76) fr. Ferner wurden in der Provinz Limburg bei sechs Konzessionen Aufschlußarbeiten vorgenommen; beschäftigt wurden hierbei 537 Arbeiter. Von 38 Zechen, die mit drei Ausnahmen in den Provinzen Hennegau und Lüttich gelegen sind, 2766 Koksöfen aufweisen und 3873 Arbeiter beschäftigen, wurden 4 166 400 t Kohlen verkokt, von denen 1 498 160 t oder 36 % aus dem Auslande bezogen wurden. Das Ausbringen ergab 3 186 780 t Koks oder 76,5 % im Gesamtwerte von 80 867 400 fr oder 25,38 fr f. d. t. Zur Brikettfabrikation, bei der in 61 in Betrieb befindlichen Anlagen 1984 Arbeiter beschäftigt waren, dienten 2 441 190 t Kohlen. An Briketts wurden 2 690 610 t im Gesamtwerte von 54 019 250 fr oder 20,07 fr f. d. t hergestellt.

Die folgende Zusammenstellung gibt Aufschluß über die Tätigkeit der Erzgruben während des Berichtsjahres:

	Anzahl der Betriebe	Arbeiterzahl	Förderung t	Gesamtwert fr
Eisenerze . . .	49	407	167 370	736 600
Schwefelkies . . .	1	17	148	1 200
Bleierz . . .			107	26 850
Zinkerze . . .			1 167	141 500

Im Berichtsjahre waren auf den insgesamt 17 Hochofenanlagen 54 Hochöfen vorhanden, von denen 50 im Feuer standen. Die Zahl der im Hochofenbetriebe beschäftigten Arbeiter bezifferte sich auf 5282. An Rohstoffen verbraucht wurden 24 540 t Kohlen, 1 939 470 t belgischer und 511 850 t fremder Koks, 89 860 t belgische und 6 221 990 t fremde Eisenerze sowie 379 270 t Schrott, Schlacken und Schwefelkiesabbrände. An Roh-eisen wurden erzeugt:

	t	Gesamtwert fr	Wert f. d. t fr
Gießereiroh-eisen .	94 810	6 584 550	69,45
Frischereiroh-eisen	66 940	4 350 900	64,99
Bessemerroh-eisen	44 250	3 309 250	74,79
Thomasroh-eisen .	2 093 480	146 459 750	69,95
Spezialroh-eisen .	1 810	131 800	72,82
Insgesamt bzw. im Durchschnitt .	2 301 290	160 836 250	69,89

An Flußeisenwerken, einschließlich Stahlgießereien mit Kleinbessemerbetrieb, waren im Berichtsjahre 29 vorhanden, von denen 26 in Betrieb waren. Sie beschäftigten 20 006 Arbeiter und wiesen 25 Siemens-Martin-Oefen, 76 Konverter, 134 Wärm- und andere Oefen, 177 Ausgleichgruben, 41 Hämmer und ähnliche Apparate und 77 Walzenstraßen auf. In den genannten Werken wurden verwendet: 20 880 t belgisches und 73 900 t fremdes Bessemerroh-eisen, 2 607 740 t belgisches und 407 300 t fremdes Thomasroh-eisen, 920 t belgisches und 77 900 t fremdes Spezialroh-eisen und 246 320 t Flußeisenabfälle und Schrott. Aus diesem Material wurden erzeugt:

* Nach den „Annales des Mines de Belgique“ 1913, Tome XVIII, 4^{me} livr., S. 1227/1340. — Vgl. St. u. E. 1912, 7. Nov., S. 1886/7.

	t	Gesamtwert fr	Wert f. d. t fr
Gußstücke erster Schmelzung . .	72 620	23 588 550	324,73
Flußeisen im Konverter	2 252 380	199 876 350	88,72
Flußeisen im Siemens-Martinofen	190 040	18 912 000	99,53

An Halbfabrikaten aus Flußeisen wurden 1 526 930 t gepreßte oder vorgewalzte Blöcke und Knüppel im Gesamtwerte von 148 495 000 fr oder 97,25 fr f. d. t hergestellt. Zur Weiterverarbeitung gelangten in den Flußeisenwerken 661 390 t belgische Rohblöcke, 895 920 t gepreßte und vorgewalzte Blöcke sowie Knüppel belgischen Ursprungs und 12160 t fremdes Material gleicher Art. Hieraus wurden zusammen 1 399 270 t Fertigfabrikate im Gesamtwerte von 179 848 450 fr oder 128,52 fr f. d. t hergestellt.

Belgien hatte im Berichtsjahre ferner noch 39 Anlagen aufzuweisen, welche der Erzeugung und Verarbeitung von Schweiß-eisen zu dienen bestimmt waren. In diesen Werken, von denen 36 in Tätigkeit waren, befanden sich 119 Puddelöfen, 322 Wärm- und andere Oefen, 51 Hämmer und ähnliche Apparate und 146 Walzenstraßen. Von den Schweiß-eisenwerken, die 11 095 Arbeiter beschäftigten, wurden verbraucht 547 750 t Brennstoffe, 111 960 t belgisches und 63 550 t fremdes Roh-eisen. Sie erzeugten 149 280 t Puddel-eisen im Gesamtwerte von 15 661 650 fr oder 104,97 fr f. d. t. Unter Verwendung von 6070 t Rohschienen und 13 780 t Schrott stellten die genannten Werke 16 810 t paketiertes Eisen im Gesamtwerte von 2 162 320 fr oder 128,62 fr f. d. t her. 164 040 t Rohschienen, 20 350 t paketiertes Eisen und 247 630 t Schrott verarbeiteten sie zu Walzfabrikaten mit folgendem Ergebnis:

	t	Gesamtwert fr	Wert f. d. t fr
Handelseisen . .	268 710	35 629 290	132,83
Spezialprofileisen	19 230	2 714 010	141,13
Nagel- und Band-eisen	17 470	2 346 150	134,30
Grobbleche . . .	7 420	1 114 450	150,14
Feinbleche . . .	21 900	4 151 200	189,55
Schmiedestücke .	20	7 200	360,00
Insgesamt bzw. im Durchschnitt .	334 750	46 025 300	137,50

Die Schweiß-eisenwerke verwendeten ferner an Flußeisen noch 120 070 t Rohblöcke belgischen und 260 t fremden Ursprungs sowie 435 710 t belgisches und 51 605 t fremdes Halbzeug, um daraus 504 000 t Fertigfabrikate im Gesamtwerte von 77 970 500 fr oder 154,71 fr f. d. t herzustellen.

Unter Hinzurechnung der oben erwähnten Erzeugung aus Flußeisen beläuft sich die Gesamtmenge der Flußeisenfabrikate auf 1 903 270 t im Gesamtwerte von 257 818 950 fr oder 135,47 fr f. d. t. Hiervon entfallen im einzelnen auf:

	t	Gesamtwert t	Wert f. d. t fr
Handelseisen	609 930	78 342 150	128,46
Spezialprofileisen . .	176 520	24 268 250	137,45
Schienen und Schwellen	339 060	40 716 950	120,10
Radreifen und Achsen	40 320	7 920 650	196,43
Träger	213 820	25 768 950	120,50
Stab- und Band-eisen	144 300	18 021 000	124,73
Grobbleche	251 380	37 881 450	150,74
Feinbleche	119 390	23 189 900	194,20
Schmiedestücke . . .	8 540	1 709 650	200,12

Von Interesse dürfte noch die folgende Uebersicht über die Preisgestaltung einiger wichtiger Flußeisen-erzeugnisse während der letzten fünf Jahre sein.

	Durchschnittspreis f. d. t in fr				
	1908	1909	1910	1911	1912
Schienen und Schwellen .	132,00	111,27	112,83	114,70	120,10
Radreifen und Achsen . .	203,04	183,00	187,14	187,53	196,43
Grobbleche . .	145,56	133,92	135,96	138,95	150,74
Feinbleche . .	181,20	171,30	174,12	181,56	194,20

Die Eisenerzförderung in der Normandie.

Nach dem „Journal de Rouen“* hat die Eisenerzförderung der Normandie in den letzten Jahren einen

* Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft 1913, 17. Nov., S. 7.

bedeutenden Aufschwung genommen. Die Zahl der bearbeiteten Konzessionen stieg von acht im Jahre 1908 auf zehn im Jahre 1912, während gleichzeitig die Gesamtförderung von 356 770 t auf 752 540 t anwuchs; sie hat sich also in den fünf Jahren mehr als verdoppelt. Besonders hat sich die Förderung im Departement Orne von 151 264 t im Jahre 1908 auf 352 474 t im Jahre 1912 erhöht.

Eisenerzverschiffungen vom Oberen See.

Nach den Angaben des „Iron Age“* betragen die Eisenerzverschiffungen vom Oberen See im Monat Oktober d. J. 6 626 234 t gegen 7 122 383 t im gleichen Monat des Vorjahres. Bis zum 1. November wurden im laufenden Jahre 46 519 966 t verladen gegen 44 042 179 t bis zum gleichen Zeitpunkte des Jahres 1912, d. h. 5,62 % mehr. An den Verschiffungen bis zum 1. November d. J. war der Hafen Duluth mit 25,16 (bis zum 1. November 1912: 21,72) % und der Hafen Superior mit 28,06 (30,12) % beteiligt.

* 1913, 13. Nov., S. 1133.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom französischen Eisenmarkte. — Die Entwicklung des Marktes hat zwar in ihrem Grundzuge während der letzten Wochen keine erhebliche Aenderung durchgemacht, aber es ist doch, vornehmlich im Haupterzeugungsbereich für Eisen und Stahl, im Meurthe- und Moselbezirk, ein besserer Auftragsingang festzustellen gewesen als vorher. Die Käuferschaft sowohl in den Kreisen des Handels als auch des Verbrauchs sah immer mehr ein, daß weitere Preisrückgänge in dem vorherigen Umfange vor der Hand nicht erwartet werden konnten, daß angesichts der zunehmenden politischen Beruhigung auf dem Balkan eine vertrauensvollere Auffassung der allgemeinen Lage und der künftigen Entwicklung Platz zu greifen begann, und auch die festere Stimmung auf dem Stabeisenmarkte in Deutschland und Belgien trug dazu bei, daß die französischen Werke ebenfalls mehr auf Preis hielten. Von den in letzter Zeit wieder zahlreicher erteilten Aufträgen in rollendem Eisenbahnmaterial, Schienen usw., ging ein günstiger Einfluß aus, der sich auf die damit zusammenhängenden Betriebe übertrug und zu besserer Verteidigung der Verkaufspreise ermutigte. Die weniger gut besetzten Werke hatten sich zwar zunächst noch etwas weiter im Preise herunterschieben lassen, als es galt, einige belangreiche neue Abschlüsse in Flußstabeisen für das erste Vierteljahr 1914 hereinzunehmen; man konnte da bis zu 167,50 fr f. d. t ab Werk ankommen, aber dieser Satz ist doch nicht allgemein notiert worden. Die Mehrzahl der größeren dortigen Werke hielt, besonders in der letzten Woche, auf 175 bis 182,50 fr, vornehmlich für Qualitätsware. Spezialsorten stellten sich auf 190 bis 200 fr f. d. t. Für Bandeisen wurden ebenfalls durchschnittlich 190 bis 200 fr notiert. Das Trägersgeschäft hat sich, ungeachtet der für die Wintermonate eingeräumten Preisermäßigungen, noch nicht merklich belebt. Die Bautätigkeit kann, wie alljährlich um diese Zeit, als nahezu beendet gelten, der Verbrauch ist somit wenig belangreich, während andererseits wesentlich größere Mengen als seit einigen Jahren auf Lager gewalzt werden mußten. Man glaubt daher in Käuferkreisen, daß dies dazu beitragen wird, die Preise noch weiter unter Druck zu halten, und vertagt einstweilen neue Anschaffungen. Der Werkspreis stellte sich im Meurthe- und Moselbezirk zuletzt auf 190 bis 195 fr. Auch auf dem Blechmarkte war die Stimmung noch vorwiegend leblos. Besonders im nördlichen Industriebezirk blieb ein scharfer Wettbewerb von seiten der belgischen Werke bestehen, so daß sich bei der Hereinnahme neuer Aufträge dort nicht mehr als 190 bis 200 fr für Grobbleche von 3 mm ab erzielen ließ. Dieser

Satz stellt sich durchschnittlich um 5 bis 10 fr f. d. t niedriger als Ende des Vormonats. Andere Fertigerzeugnisse vermochten sich dort ebenfalls noch nicht im Preise zu erholen, obwohl nicht zu verkennen ist, daß der Auftragsingang, namentlich in Handelseisen und -stahl, etwas besser geworden ist. Für Schweiß- und Flußstabeisen konnte meist nicht mehr als 160 fr f. d. t erzielt werden; Spezialsorten behaupteten sich auf 190 bis 200 fr und Bandeisen auf 200 bis 205 fr. Im oberen Marnegebiet, wo die Werke noch durchgängig einen ausreichenden Arbeitsvorrat aufzuweisen hatten, machte sich der etwas bessere Zustrom neuer Beschäftigung auch in einer leichten Befestigung der Verkaufspreise bemerkbar. Schweiß- und Flußstabeisen wird dort wieder allgemeiner auf 180 bis 200 fr behauptet, Spezialsorten auf 210 bis 220 fr und Bandeisen auf 220 bis 230 fr. Auf dem Parisor Markte war ebenfalls eine regelmäßige Preishaltung festzustellen, obwohl man in der Erteilung neuer Aufträge noch nicht wesentlich über den Bedarf der allernächsten Zeit hinausging. Schweiß- und Flußstabeisen hielt sich dort auf 200 bis 210 fr, Spezialsorten auf der entsprechend höheren Grundlage. Auch für Bleche von 3 mm und mehr blieb der Richtpreis von 220 bis 240 fr bestehen. In Drähten und Drahterzeugnissen ist noch andauernd genügend zu tun, wenn auch neue Bestellungen letzthin spärlicher hereingekommen sind. Die Arbeitslage in den Eisen- und Stahlgießereien ist vorwiegend befriedigend geblieben; neues Geschäft ist in regelmäßigem Umfang zugeflossen, so daß letzthin von der Mehrzahl der Werke die Aufrechterhaltung der bisherigen Preise auch für 1914 beschlossen worden ist. Auf dem Röhrenmarkte hatten die seit kurzem aufgenommenen Verhandlungen zur Wiederaufrichtung des früher bestehenden Röhrenverkaufs-Comptoirs eine günstige Einwirkung auf die allgemeine Preishaltung. Da es sich nicht um eine große Anzahl von Werken handelt, glaubt man, daß die noch andauernden Verhandlungen zu einer Verständigung führen werden.

Vom französischen Kohlenmarkte. — Der Beschluß des französischen Senats behufs Verabschiedung des Gesetzes über die achtstündige Arbeitszeit in den französischen Kohlenbergwerken und, im Zusammenhang damit, die Aufstellung einer zulässigen Ueberstundenzahl von im Höchstfalle 150 Stunden im Jahre, hat zur Proklamierung des allgemeinen Ausstandes im französischen Bergbau geführt. Die Bergleute, oder vielmehr deren gewerkschaftliche Führer, verlangen dagegen eine Höchstzahl von 30 Ueberstunden

jährlich, und der Ausschuß der französischen Deputiertenkammer hat bereits den Vorschlag einer Höchstgrenze von 60 Stunden gemacht; es besteht daher die Aussicht, daß die weiteren Verhandlungen in der Kammer zu einem Ausgleich der Gegensätze führen werden. Indes hat die Ausstandsbewegung, namentlich im Pas-de-Calais, in den letzten Tagen bereits an Ausdehnung gewonnen; die Zahl der feiernden Bergleute überschritt 20 000, und die Arbeitsstörung scheint sich auch auf den Nordbezirk auszudehnen. Dadurch ist für den französischen Kohlenmarkt eine Sonderlage geschaffen, die zu einer weiteren Kräftigung der bereits sehr festen Preishaltung beigetragen hat, denn die vom Streik betroffenen sind die weitaus wichtigsten französischen Kohlenbecken. Diese Arbeitseinstellung kommt für den Verbrauch durchaus unerwartet; die auf einen großen Bedarf angewiesenen Werke haben sich nicht durch Einlagerung von besonderen Vorräten dafür rüsten können, immerhin dürfte es selbst in den ostfranzösischen Eisenbezirken nicht zu einer tatsächlichen Brennstoffknappheit kommen, da in den nächstbonachbarten belgischen und deutschen Kohlenbecken wesentlich umfangreichere Bestände lagern als im Vorjahre. Auch englische Kohle könnte aus den in den letzten Monaten reichlich beschickten Hafenplätzen stärker herangezogen werden. Die im laufenden Jahre bereits gegen 1912 erheblich zurückgebliebene französische Kohlenförderung wird dadurch ohne Zweifel weiter abnehmen, und die Zufuhr von Kohlen ausländischer Herkunft dürfte neuerdings wachsen. In den ersten neun Monaten d. J. erreichte die Einfuhr an Kohlen 13 862 800 (i. V. 11 516 750) t. Diese Menge verteilt sich auf Deutschland mit 2 547 500 (2 449 600) t, Großbritannien mit 8 426 100 (6 349 400) t, Belgien mit 2 671 800 (2 530 600) t und einige andere nicht näher bezeichnete Länder mit kleineren Posten. Die französische Kohlenaufuhr hat sich dagegen stark verringert; sie kam im gleichen Zeitraum auf 917 215 (i. V. 1 459 090) t. Davon gingen nach Belgien 605 990 (955 735) t, nach der Schweiz 112 845 (136 913) t, nach Spanien 19 510 (34 268) t usw. — An Koks wurden gleichzeitig eingeführt 2 369 300 (2 031 280) t, darunter aus Deutschland 1 956 100 (1 694 500) t, aus Belgien 354 700 (292 295) t. In bemerkenswerter Weise hat die französische Koksaußfuhr nach Italien zugenommen, sie stieg auf 65 048 (31 316) t.

Roheisenverband, G. m. b. H., in Essen. — Wie in der am 21. d. M. abgehaltenen Hauptversammlung über die Marktlage berichtet wurde, war auch im Oktober der Versand befriedigend und hielt sich mit 92,75 % der Beteiligung auf der Höhe des Vormonats, wobei hervorzuheben werden muß, daß der Versand in das Ausland bereits seit Monaten zurückgegangen ist. Die Verkaufstätigkeit für das erste Halbjahr 1914 ist vor einigen Wochen aufgenommen worden. Ein Teil der Abnehmer hat inzwischen den Bedarf gedeckt. Vom Ausland ist in den letzten Tagen die Nachfrage nach Roheisen entschieden lebhafter geworden, ein Zeichen dafür, daß die Abnehmer nach den weiteren Preisrückgängen am englischen Markt heute den Tiefstand als erreicht anzusehen scheinen.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen a. d. Ruhr. — In der am 17. November abgehaltenen Beiratssitzung wurden die Umlagen für das letzte Vierteljahr 1913 für Kohlen auf 7 % (wie bisher), für Koks auf 3 % (wie bisher) und für Briketts auf 5 % (wie bisher) festgesetzt. Sodann erfolgte die Festsetzung der Richtpreise, die bekanntlich nicht die Verkaufspreise sind, sondern als Grundlage für die Verrechnungs- und Verkaufspreise dienen. Abgesehen von den Preisen für Hochofenkoks und Kokskohlen gelten die neuen Richtpreise für das ganze Abschlußjahr 1914/15. Für Hochofenkoks und Kokskohle erfolgte die Preisfestsetzung für die Zeit vom 1. Januar bis 30. September 1914. Die Richtpreise für Hochofenkoks wurden um 1,50 *M* und für Kokskohlen um 1 *M* f. d. t ermäßigt. Die Richtpreise für Kohlen wurden im Betrage von 0,50 bis 1 *M* und

für Briketts von 0,50 bis 0,75 *M* f. d. t herabgesetzt. Die nachträglich auf die Tagesordnung gesetzte Berufung der Bergbau-Aktien-Gesellschaft Concordia gegen die Entscheidung der Kokscommission wurde verworfen. — Die im Anschluß daran abgehaltene Zechenbesitzer-Versammlung setzte die Beteiligungsanteile für Dezember 1913 in Kohlen auf 85 (bisher 87½) %, in Koks auf 55 (bisher 65) % und in Briketts auf 85 % (wie bisher) fest. — Nach dem vom Vorstände erstatteten Berichte gestalteten sich die Versand- und Absatzergebnisse im Oktober d. J., verglichen mit dem Monat September d. J. und dem Monat Oktober 1912, wie folgt:

	Oktober 1913	Septbr. 1913	Oktober 1912
a) Kohlen.			
Gesamtförderung	8663	8561	8480
Gesamtabsatz	8390	8516	8151
Beteiligung	7420	7144	7092
Rechnungsmäßiger Absatz	6658	6887	6530
Dasselbe in % der Beteiligung	89,73	96,40	92,07
Zahl der Arbeitstage	27	26	27
Arbeits-täg. Förderung	320845	329273	314084
„ Gesamtabsatz	310728	327548	301875
„ rechnungsm. Absatz	246611	264867	241854
b) Koks.			
Gesamtversand	1696612	1706990	1798843
Arbeits-täglicher Versand	54726	5690	58027
c) Briketts.			
Gesamtversand	394961	386358	368986
Arbeits-täglicher Versand	14628	14860	13666

Wie der Bericht hierzu ausführte, blieb das Absatzergebnis des Berichtsmonats gegen den Vormonat durchweg zurück. Der rechnungsmäßige Absatz weist, obgleich der Berichtsmonat einen Arbeitstag mehr hatte, in der Gesamtmenge einen Rückgang von 228 060 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt von 18 256 t oder 6,89 % auf. Das Verhältnis des rechnungsmäßigen Absatzes zu den Beteiligungsanteilen der Mitglieder sank von 96,40 % im Vormonat auf 89,73 %. Im Vergleich mit dem Monat Oktober v. J. ist zwar in der Gesamtmenge noch ein Mehr von 128 440 t, und im arbeitstäglichen Durchschnitt ein solches von 4757 t oder 1,97 % zu verzeichnen, dabei ist jedoch in Betracht zu ziehen, daß das Ergebnis im Vergleichsmonat des Vorjahres durch den damaligen Wagenmangel eine beträchtliche Einbuße erlitten hatte, während im Berichtsmonate die Wagenanforderungen der Zechen nahezu in vollem Umfange befriedigt wurden. Der Kohlenabsatz für Rechnung des Syndikats fiel gegen den Vormonat in der Gesamtmenge um 204 176 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt um 14 545 t oder 7,71 %, stieg gegen den Monat Oktober 1912 in der Gesamtmenge um 361 619 t, arbeitstäglich um 13 394 t oder 8,34 %. Im Brikettabsatz für Rechnung des Syndikats konnten die im inländischen Absatzgebiete erwachsenen Ausfälle durch die befriedigende Entwicklung der Lieferungen an das Ausland ausgeglichen werden. In der Gesamtmenge wurde gegen den Vormonat ein Mehr von 8937 t erzielt; im arbeitstäglichen Durchschnitt trat ein Rückgang von nur 188 t oder 1,34 % ein. Das Ergebnis des Monats Oktober v. J. wurde in der Gesamtmenge um 27 229 t, arbeitstäglich um 1008 t oder 7,87 % überschritten. Der auf die Beteiligungsanteile anzurechnende Absatz stellte sich auf 86,57 % gegen 89,23 % im Vormonat und 82,16 % im Oktober 1912. Die Beteiligungsanteile erfuhren ab 1. Oktober d. J. gegen den Vormonat eine Erhöhung von 1,49 % und gegen den Monat Oktober 1912 von 1,82 %. Eine wesentlich ungünstigere Entwicklung weist der Koksabsatz für Rechnung des Syndikats auf, der gegen den Vormonat in der Gesamtmenge einen Rückgang von 77 028 t, im arbeitstäglichen Durchschnitt von 3025 t oder 10,25 % und gegen den Monat Oktober v. J. in der Gesamtmenge von 200 937 t, arbeitstäglich von 6482 t oder 16,96 % erlitt. Auf die Beteiligungsanteile, die im

Berichtsmonat die Vormonatigen um 4,99 % und die des Monats Oktober 1912 um 6,69 % überschreiten, beträgt der Absatz 67,64 %, wovon 1,21 % auf Koksgrus entfallen, gegen 77,65 % bzw. 1,41 % im Vormonat und 86,80 % bzw. 0,99 % im Oktober 1912. Der starke Rückgang des Koksabsatzes ist auf die Abschwächung des Verbrauchs in Sieb- und Brechkoks infolge der milden Witterung, namentlich aber auf die starken Ausfälle zurückzuführen, welche die Lieferungen des Syndikats an die Hochofenwerke erlitten. Die Förderung der Mitgliedszechen überstieg das vormonatige Ergebnis in der Gesamtmenge um 101 716 t; das arbeitstägliche Ergebnis ging dagegen um 8428 t oder 2,56 % zurück. Da der Absatz einen größeren Rückgang aufweist, sind die Lagerbestände der Zechen, hauptsächlich die Koksbestände, entsprechend gewachsen. Der Eisenbahnversand blieb von größeren Störungen verschont. Gegen die Anforderungen der Zechen ergibt sich ein Gestellungsaußfall von insgesamt nur 1176 Wagen oder 0,14 %. Der Umschlagsverkehr in den Rhein-Ruhrhäfen erfuhr durch ungünstigen Wasserstand des Rheins, Mangel an Kahnraum und höhere Wasserfrachten gegen den Vormonat eine kleine Abschwächung. Es betrug:

	a) die Bahn- zufuhr nach den Dulsburg- Ruhrorter Häfen	b) die Schiffs- abfuhr v. den genannten u. den Zechen- häfen
Oktober 1913	1 502 782	1 795 738
Januar bis Oktober 1913	16 352 944	18 261 961
Oktober 1912	1 217 547	1 515 272
Januar bis Oktober 1912	13 338 820	15 657 709

Die Absatzverhältnisse derjenigen Zechen des Ruhrreviers, mit denen das Syndikat Verkaufsvereinbarungen getroffen hat, stellten sich im Oktober und von Januar bis Oktober d. J. wie folgt: Es betrug der Gesamtabsatz in Kohlen (einschl. der zur Herstellung des versandten Koks verwendeten Kohlen) im Oktober 421 949 (von Januar bis Oktober 4 746 340) t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 163 150 (1 237 723) t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Absatz 397 460 (4 538 035) t oder 82,10 % (85,15 %) der Absatzhöchstmengen, der Gesamtabsatz in Koks 115 598 (1 433 340) t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 48 125 (377 708) t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Koksabsatz 102 833 (1 303 071) t oder 89,94 (96,24) % der Absatzhöchstmengen, die Förderung 463 079 (5 041 605) t.

Siegerländer Eisenstein-Verein, G. m. b. H., Siegen. — Der Verein beschloß, die Verkaufstätigkeit für das erste Halbjahr 1914 aufzunehmen, und ermäßigte die Preise für Rohspat um 5 \mathcal{M} und für Brauneisenstein um 5 bis 8 \mathcal{M} für 10 t je nach Beschaffenheit. Der Preis für Rostspat bleibt unverändert bestehen.

Wagengestellung im Monat Oktober 1913.* — Im Bereiche des Deutschen Staatsbahnwagenverbandes war, wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung hervorgeht, im Monat Oktober d. J. die Gestellung an

Eisenhüttenwerk Keula bei Muskau, Aktien-Gesellschaft, Keula-Oberlausitz. — Wie wir dem Berichte des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1912/13 entnehmen, ließ sich das Geschäft in der ersten Hälfte des Berichtsjahres ziemlich gut an, in der zweiten Hälfte trat jedoch ein Umschwung, insbesondere im Röhrengeschäft, ein, so daß die Gesellschaft mit den Preisen wesentlich heruntergehen mußte, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Ebenso war es ihr infolge der vom Roheisenverbände vorgenommenen Erhöhung der Preise und der gesteigerten Löhne unmöglich, die Gestellungskosten entsprechend herunterzusetzen. Die Neuanlagen konnten für das Berichtsjahr nicht rechtzeitig in Betrieb gesetzt werden. An Gußwaren wurden 8709 (i. V. 6375) t erzeugt und 7497 (6743) t

Wagengestellung	1912	1913	1913	1913
A. Offene Wagen:				
Gestellt im ganzen	3 322 825	3 618 396	+ 295 571	+ 8,9 %
Gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	123 068	134 015	+ 10 947	+ 8,9 %
Nicht rechtzeitig gestellt im ganzen	693 974	10 830	- 683 144	—
Nicht rechtzeitig gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	25 703	401	- 25 302	—
B. Bedeckte Wagen:				
Gestellt im ganzen	2 105 724	2 207 664	+ 101 940	+ 4,8 %
Gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	77 990	81 765	+ 3 775	+ 4,8 %
Nicht rechtzeitig gestellt im ganzen	199 286	21 906	- 177 380	—
Nicht rechtzeitig gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	7 381	811	- 6 570	—

offenen und bedeckten Wagen wesentlich höher als im gleichen Monat des Vorjahres. Die Zahl der nicht rechtzeitig gestellten offenen Wagen zeigt gegenüber dem Vorjahre eine ganz bedeutende Abnahme. Auch bei den nicht rechtzeitig gestellten bedeckten Wagen ist ein verhältnismäßig bedeutender Rückgang zu verzeichnen.

Finnländisches Metallkontor. — Wie die „Rigaische Industrie-Zeitung“** nach der „Org. Prom. Gaz.“ mitteilt, ist der Verband vom 1. Januar 1914 ab auf weitere fünf Jahre verlängert worden. Der Verband wurde seinerzeit zur Hebung der finnländischen Eisenindustrie und Beseitigung des Wettbewerbs der einzelnen Fabriken untereinander für den Verkauf der Erzeugnisse der Fabriken und zur Erzielung einer größeren Spezialisierung ihrer Erzeugung gebildet. Während ihm anfangs nur sechs Firmen beitraten, gehören ihm gegenwärtig 17 Fabriken an, darunter die größten Eisenwerke und Maschinenfabriken des Landes.

United States Steel Corporation. — Nach dem „Iron Age“† hat der Auftragsbestand des amerikanischen Stahltrustes im Oktober weiter abgenommen. Er belief sich am 31. Oktober d. J. auf 4 585 987 t gegen 5 083 846 t am Schlusse des dritten Vierteljahres und 5 900 234 t am 30. Juni 1913, während er am 31. Oktober 1912 7 715 891 t betrug. Der Auftragsbestand ist der niedrigste seit dem 30. November 1911.

Zum neuen amerikanischen Zolltarif. — Wie die „Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft“‡ mitteilen, ist die Bestimmung über den fünfprozentigen Zollnachlaß für die auf amerikanischen Schiffen eingeführten Waren durch Verfügung des Generalstaatsanwalts und des Schatzamts der Vereinigten Staaten völlig außer Kraft gesetzt worden.†††

* Nach der „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen“ 1913, 22. Nov., S. 1419/20.

** 1913, 31. Okt., S. 314.

† 1913, 13. Nov., S. 1119.

‡ 1913, 17. Nov., S. 12.

††† Vgl. St. u. E. 1913, 23. Okt., S. 1778; 13. Nov., S. 1918.

abgesetzt, davon 6857 (6394) t an die Kundschaft. Der Rechnungswert des Gesamtversandes ausschließlich der für eigene Zwecke verrechneten Fabrikate bezifferte sich auf 1 253 371,31 (1 128 647,10) \mathcal{M} . Die Maschinenfabrik berechnete für ihre Fabrikate und fertigte für eigene Zwecke des Werkes sowie fremde Kommissionen für Rechnung des Gießereibetriebes für 150 172,60 (129 163,22) \mathcal{M} . — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 7405,68 \mathcal{M} Einnahmen aus Pachten und Mieten insgesamt 119 027,29 \mathcal{M} Betriebsgewinn, andererseits 257 051,94 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, Zinsen, Steuern und Versicherungen, Reparaturen usw. Nach Verrechnung von 436 257,52 \mathcal{M} Abschreibungen sowie nach Vergütung von 9000 \mathcal{M} satzungsmäßiger Tantieme an die Direktion

und 3000 \mathcal{M} an den Aufsichtsrat ergibt sich einschließlich des Verlustes aus 1911/12 in Höhe von 171 069,30 \mathcal{M} ein Gesamtverlust von 749 945,79 \mathcal{M} .

Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormalis Starcke & Hoffmann in Hirschberg i. Schl. — Die Gewinn- und Verlustrechnung für das am 30. Juni d. J. abgelaufene Geschäftsjahr zeigt einerseits neben 1235,25 \mathcal{M} Vortrag und 30 \mathcal{M} verfallener Dividende einen Betriebsüberschuß von 211 541,99 \mathcal{M} , anderseits 181 952,56 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, Zinsen usw., 55 434,72 \mathcal{M} Abschreibungen und 2500 \mathcal{M} Rückstellung für Talonsteuer, so daß sich ein Verlust von 27 080,04 \mathcal{M} ergibt, der aus der Rücklage gedeckt werden soll. — Wie wir noch der „Köln. Ztg.“ entnehmen, beruft die Gesellschaft eine außerordentliche Hauptversammlung ein, die über folgende Vorschläge zur Wiederaufrichtung Beschluß fassen soll: Herabsetzung des 1 154 000 \mathcal{M} betragenden Grundkapitals um 770 000 \mathcal{M} auf nominell 384 000 \mathcal{M} zur Vornahme von außerordentlichen Abschreibungen und Rücklagen, Genehmigung zur Löschung der sämtlichen Hypotheken der Gesellschaft und zur Aufnahme einer an erster Stelle auf den Grundbesitz der Gesellschaft hypothekarisch sicherzustellenden Schuldverschreibungsanleihe von 600 000 \mathcal{M} , die zu 5 % verzinslich, nach zehn Jahren beginnend, in jährlichen Teilen mit einem Aufgeld von 3 % innerhalb 30 Jahren rückzahlbar ist und zum Nennwert begeben werden soll.

Rombacher Hüttenwerke zu Rombach. — In seinem Berichte über das am 30. Juni d. J. abgeschlossene Geschäftsjahr gibt der Vorstand der Gesellschaft zunächst einen ausführlichen Ueberblick über die Entwicklung des Eisenmarktes während des letzten Betriebsjahres. Die Aussicht für das laufende Geschäftsjahr bezeichnet der Bericht gegenüber dem Vorjahre als weniger günstig. Der Auftragsbestand der Gesellschaft gewährt ihr über ein halbes Jahr gute Beschäftigung. Ueber die verschiedenen Betriebsabteilungen entnehmen wir dem Berichte folgende Angaben: Die gegen das Vorjahr weiterhin gesteigerte Erzeugung der Hochofenanlagen hatte eine Erhöhung der Förderung der Gruben der Gesellschaft zur Folge; insgesamt wurden bei einer Belegschaft von 1967 (1832) Mann 2 268 515 (i. V. 2 042 212) t Minette gefördert. Auf dem Hochofenwerke in Rombach waren sämtliche Hochofen während des ganzen Jahres in ungestörtem Betriebe. Durchschnittlich waren 1017 (982) Mann beschäftigt. Auf der Abteilung Moselhütte, deren durchschnittliche Arbeiterzahl 674 (614) Mann betrug, verlief der Betrieb ebenfalls regelmäßig. Die Roheisen-erzeugung der beiden Abteilungen bezifferte sich auf insgesamt 769 276 (711 367) t. Der Betrieb der Stahl- und Walzwerke verlief im Berichtsjahre ungestört, abgesehen von den vorübergehenden Beeinträchtigungen durch den Bau der Verbesserungen und Neuanlagen. Die Erzeugung konnte entsprechend dem anhaltend starken Bedarf weiter gesteigert werden. Hergestellt wurden 589 700 (565 156) t Rohstahl, während sich der Gesamtabsatz an Walzfabrikaten auf 499 657 (492 565) t belief. An Arbeitern wurden durchschnittlich 3248 (3037) beschäftigt. Aus dem Dolomitbruch bei Sierok wurden 15 346 (15 929) t Rohdolomit gebrochen; die Belegschaft betrug 28 (33) Mann. Die Kalksteingewinnung aus dem Steinbruch bei Void in Frankreich betrug 70 094 (61 958) t, die größtenteils auf dem Wasserwege nach Ars gebracht wurden. Das dortige Kalkwerk erzeugte bei einer Belegschaft von 68 (69) Mann 28 362 (26 907) t Stahlwerkskalk. Von den Schlackensteinfabriken in Rombach und Maizières wurden 7 059 750 (11 819 000) Steine hergestellt. Verkauft und selbstverbraucht wurden 7 431 000 (10 606 000) Steine. Die Gießerei, Hauptwerkstätte und Eisenkonstruktionsabteilung arbeiteten in der Hauptsache für den eigenen Bedarf. In der Kokerei Zeebrügge, die durchschnittlich 207 (246) Arbeiter beschäftigte, wurden 216 093 (210 825) t Hochofenkoks hergestellt. An Gehältern und Löhnen zahlte

das Unternehmen 13 560 438,98 (12 551 668,34) \mathcal{M} . Für Frachten wurden 9 697 161,11 (8 760 594,33) \mathcal{M} vorausgab. Die Abgaben des Werkes zum Wohle der Arbeiter und Beamten sowie an Staat und Gemeinde betragen 1 163 634,85 (1 018 346,24) \mathcal{M} gleich 2,33 (2,04) % des dividendenberechtigten Aktienkapitals bzw. 23,27 (20,37) % der gezahlten Dividende. Die durchschnittliche Arbeiterzahl des Gesamtunternehmens belief sich auf 7029 (6813) Mann. Am 1. Juli 1913 hatte die Gesellschaft an Aufträgen 103 807 t gebucht gegen 164 602 t am gleichen Tage des Vorjahres. — Der Rohertrag des Berichtsjahres beläuft sich unter Einschuß von 486 587,73 \mathcal{M} Vortrag aus 1911/12 und 366 847,43 \mathcal{M} Miet- und Pachteinnahmen auf 16 059 236,51 \mathcal{M} . Nach Abzug von 3 243 170,81 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, Steuern, Zinsen, Provisionen, Versicherungsbeiträgen usw. und 3 903 161,83 \mathcal{M} Abschreibungen verbleibt ein Reinerlös von 8 912 903,87 \mathcal{M} . Der Aufsichtsrat schlägt vor, von diesem Betrage 1 500 000 \mathcal{M} zu besonderen Abschreibungen zu verwenden, 1 000 000 \mathcal{M} für Werkerweiterungen und Umbauten, 50 000 \mathcal{M} für gemeinnützige Zwecke und 200 000 \mathcal{M} für Wehrsteuer, 100 000 \mathcal{M} für Agio auf Teilschuldverschreibungen, 200 000 \mathcal{M} für den Arbeiter-Unterstützungsfonds und Dienstaltersprämien zurückzustellen, 100 000 \mathcal{M} der Pensions-, Witwen- und Waisen-Kasse zuzuführen, 225 806,45 \mathcal{M} Gewinnanteile an den Aufsichtsrat zu vergüten, 5 000 000 \mathcal{M} Dividende (10 % wie i. V.) auszuschütten und 537 097,42 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Russische Eisenindustrie, Aktien-Gesellschaft in Gleiwitz. — Nach dem Berichte des Vorstandes erzielten die Werke der Gesellschaft im Geschäftsjahre 1912/13 sowohl hinsichtlich ihrer Erzeugungsleistungen als auch ihrer Umsatzziffern weitere Fortschritte. Die günstige Konjunktur in der gesamten russischen Eisenindustrie zeigte während des Berichtsjahres die Tendenz zu weiterer Festigung. Die Verkaufspreise für die Haupterzeugnisse des Unternehmens erfuhren durchgehend eine namhafte Erhöhung, der eine gewisse Steigerung der Herstellungskosten, wesentlich infolge der Verteuerung der wichtigeren Betriebsmaterialien (z. B. Kohle, Koks, Masut) gegenüberstand. Im Vergleich mit dem Vorjahre waren bei allen drei Werken beträchtlich höhere Gewinnerträge zu verzeichnen. Der in das Geschäftsjahr 1913/14 übernommene Auftragsbestand war sehr befriedigend; zurzeit sind sämtliche Betriebe auf Monate hinaus voll beschäftigt. Auch im Jahre 1913 ist die Ernte in Rußland gut ausgefallen. Nachdem sich die politische Lage geklärt hat, sprechen alle Anzeichen, wie der fortgesetzt große Bedarf an Eisen aller Art, die überaus starke Beschäftigung aller Hüttenwerke auf lange Zeit hinaus, die Erhöhung der Staatsbestellungen auf Eisenbahn-, Brücken- und Schiffsmaterial, die schnell wachsende Bedeutung der Landwirtschaft für den Eisenverbrauch und die außerordentlich rege Nachfrage in den Fabrikationsartikeln der Gesellschaft für ein weiteres Anhalten der günstigen Geschäftslage in Rußland. Der Gesamtabsatz der drei Werke Nijshnedneprowsk, Saratow und Warschau betrug im Berichtsjahre 17 348 238,27 (i. V. 14 007 436,40) \mathcal{M} . Die Gesamterzeugung hat sich gegen das Vorjahr im gleichen Verhältnis wie der Gesamtumsatz gesteigert, ohne daß die Grenze der Leistungsfähigkeit der Betriebe erreicht wurde. Sowohl das Nijshnedneprowsker Werk, als besonders das Saratower Werk hatten zeitweise unter unzureichender Anlieferung von Walzdraht seitens der Hüttenwerke zu leiden, wodurch die Erzeugung beeinträchtigt wurde. Von sonstigen Störungen blieben die Werke verschont. In Walzdraht, dem für die Gesellschaft wichtigsten Rohmaterial, sind die beiden Südwerke Nijshnedneprowsk und Saratow auf längere Zeit hinaus auf Grund früherer Lieferungsabschlüsse, teils auch durch Zukäufe zu etwas erhöhten Preisen, vorteilhaft eingedeckt. Für Stabeisen bleiben die Preisfestsetzungen des Verkaufssyndikates „Prodameta“, das im Oktober d. J. den Stabeisenpreis erhöhte, maßgebend. Das Warschauer Werk bezieht seinen ganzen Bedarf an Walzdraht,

Handelseisen und Blechen von dem Czenstochauer Hüttenwerk der Gesellschaft der Metallfabriken B. Hantke, Warschau, auf Grund eines langfristigen Abkommens zu befriedigenden Bedingungen. Die für Errichtung des Rohrwalzwerks in Nijshnednicprowsk bis zum 30. Juni 1913 gemachten Aufwendungen bezifferten sich auf 5 323 366,09 \mathcal{M} . Bei Abfassung des Berichtes waren die Bau-, Montage- und Einrichtungsarbeiten vollständig zu Ende gebracht. Mit der nach und nach erfolgenden Inbetriebsetzung der Walzenstraßen wurde im Juli d. J. begonnen. Die bis jetzt vorliegenden Betriebsergebnisse haben nach dem Berichte die Gewißheit erbracht, daß das erworbene und zur Anwendung kommende Verfahren die Erwartungen zu erfüllen geeignet ist; mit der zunehmenden Einarbeitung der Belegschaft steht die Aufnahme der regelmäßigen Erzeugungsführung in aller nächster Zeit zu erwarten. Inzwischen sind die ersten Ablieferungen von Fertighohr an Kunden bewirkt worden und zufriedenstellend ausgefallen. Am Schlusse des Berichtsjahres waren auf den Werken der Gesellschaft insgesamt 2920 Arbeiter beschäftigt. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits 57 601,26 \mathcal{M} Vortrag aus 1911/12, 132 851,56 \mathcal{M} Zinseinnahmen und 1 842 948,09 \mathcal{M} Ertrag des Gesamtunternehmens nach Abzug aller Betriebsunkosten, andererseits 27 585,51 \mathcal{M} Zentralverwaltungs-kosten, 14 256 \mathcal{M} russische Kapitalsteuer, 65 180,93 \mathcal{M} Verluste bei Kunden und 506 082,73 \mathcal{M} Abschreibungen, so daß ein Reingewinn von 1 420 295,74 \mathcal{M} verbleibt. Der Vorstand beantragt, hiervon 68 134,73 \mathcal{M} der ordentlichen Rücklage und 118 800 \mathcal{M} der russischen Gewinnsteuerrücklage zuzuführen, 10 000 \mathcal{M} für Talonsteuer zurückzustellen, 57 391,30 \mathcal{M} Tantieme an den Aufsichtsrat zu vergüten, 1 100 000 \mathcal{M} Dividende (10 % gegen 8 % i. V.) auszuschütten und 65 969,71 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorzutragen.

Wittener Stahlröhren-Werke zu Witten a. d. Ruhr. — Wie der Geschäftsbericht für 1912/13 ausführt, konnte der bereits Ende 1912 in Aussicht genommene Vollbetrieb des neuen Walzwerks selbst nicht bis zum Ende des Berichtsjahres durchgeführt werden, in der Hauptsache infolge unerwarteter Störungen in den neuen Maschinen und Apparaten. Die mäßig erhöhten Verkaufspreise, die sich bis annähernd zum Schlusse des Geschäftsjahres behaupten ließen, konnten einen Ausgleich für die gleichzeitig höheren Arbeitslöhne sowie für die gesteigerten Preise für Brennstoffe und andere Betriebsmaterialien nicht herbeiführen. Das gegenüber dem Vorjahre bessere Jahresergebnis führt der Bericht auf die gute Beschäftigung des Betriebes dank der straffen Organisation und emsigen Verkaufstätigkeit der Verkaufsgemeinschaft unter Leitung der Mannesmannröhren-Werke zurück. Ungünstig beeinflusst wurde das Jahresergebnis weiter noch durch die Ausfälle in der Erzeugung infolge des beinahe ständigen Materialmangels, welche der Gesellschaft nicht gestatteten, ihren Versand gerade zu Zeiten ungemein starken Bedarfs auf eine der Leistungsfähigkeit der Anlage entsprechende Höhe zu bringen. Die Schwierigkeiten im Betrieb des Walzwerkes sind nach und nach behoben, so daß die Gesellschaft auf eine beträchtliche Versandsteigerung im laufenden Geschäftsjahre rechnet. Die Inbetriebnahme des englischen Werkes, an dem die Gesellschaft mitbeteiligt ist, wird voraussichtlich gegen Mitte des nächsten Jahres möglich sein. — Die Gewinn- und Verlustrechnung ergibt bei 17 786,77 \mathcal{M} Vortrag und 711 299,84 \mathcal{M} Rohüberschuß einerseits, 321 085,40 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, 30 797,54 \mathcal{M} Zinsen und 374 643,58 \mathcal{M} Abschreibungen andererseits einen Reingewinn von 2560,09 \mathcal{M} , welcher Betrag auf neue Rechnung vorgetragen werden soll. — Die erhöhten Aufwendungen für die Neuanlagen, die wahrscheinlich noch erfolgende Inanspruchnahme für das englische Werk und insbesondere die erhebliche Betriebssteigerung haben den Vorstand veranlaßt, eine Erhöhung des Aktienkapitals um 2 000 000 \mathcal{M} auf 7 500 000 \mathcal{M} zu beantragen, die zur Tilgung der Bankschulden dienen soll. Die ab 1. Juli 1914 dividendenberechtigten

neuen Aktien sollten von einer Bankengruppe zum Nennwerte übernommen und den Aktionären zum Kurse von 105 % angeboten werden. — In der am 22. November abgehaltenen Hauptversammlung wurde die Erhöhung des Aktienkapitals genehmigt, wobei die Annahme eines etwa noch einlaufenden günstigeren Angebots dem Aufsichtsrat vorbehalten blieb. Nach der Versammlung teilte der Vorsitzende des Aufsichtsrats mit, daß die Gesellschaft inzwischen ein neues Angebot angenommen habe, wonach die neuen Aktien zum Kurse von 110 % von einer neuen Gruppe fest übernommen werden, wobei allerdings das Bezugsrecht der alten Aktionäre ausgeschlossen bleibe.

Compagnie des Forges et Acieries de la Marine et d'Homécourt in St. Chamond. — Im Geschäftsjahre 1912/13 konnte die Gesellschaft, wie wir dem Berichte des Verwaltungsrates entnehmen, ihren Umsatz gegenüber dem Vorjahre um 26 Millionen fr auf 104 Millionen fr steigern. Die Arbeiten auf dem Werk in St. Chamond wurden unter günstigen Bedingungen fortgesetzt; die Abteilung ist mit größeren Aufträgen für die Marine versehen. Mit der Verbesserung und Erneuerung der Einrichtungen dieser Abteilung wurde begonnen. Die von der Marine geforderten Lieferzeiten machen eine beträchtliche Steigerung der Erzeugungsfähigkeit des Werkes nötig. Das Werk Assailly hatte großen Anteil an der Entwicklung des Geschäfts; der Umsatz dieser Abteilung erreichte 7 000 000 fr. Die neue Federnfabrik wurde in Betrieb gesetzt. Die Abteilung Boucau war während des Berichtsjahres reichlich beschäftigt. Drei Hochöfen waren ständig im Feuer. Mit der Betriebs-erneuerung wurde fortgefahren. Die Gesellschaft hat zwei neuzeitliche Koksofenbatterien mit Gewinnung von Neben-erzeugnissen in Auftrag gegeben, welche die alten Koksofen ersetzen sollen. Die Hochofengasreinigungsanlage sowie der Wiederaufbau des Martinstahlwerkes wurde beendet. Der Umsatz des Werkes Homécourt erreichte 36 500 000 fr, während die Abteilung Saint-Marcel bei Hautmont eine Umsatzziffer von 11 300 000 fr aufzuweisen hat. In Homécourt wurde der siebente Hochofen zu Beginn des zweiten Halbjahres angeblasen. Von diesem Zeitpunkte an standen bis zum Monat September sieben Hochöfen im Feuer. Die Verminderung des Auftragsbestandes erlaubte dann, einen der alten Hochöfen zwecks Neuzustellung außer Betrieb zu setzen. Der erste am Ende des Geschäftsjahres 1911/12 in Betrieb genommene Martinofen in Homécourt hat während des ganzen Berichtsjahres zufriedenstellend gearbeitet. Ein zweiter Ofen wird demnächst fertiggestellt und in Betrieb gesetzt werden. Auf dem Werk Saint-Marcel in Hautmont wurde das neue Walzwerk für Rund- und Bandeisen in Betrieb gesetzt. Von den Unternehmungen, an denen die Gesellschaft beteiligt ist, hat die Société d'Anderny-Chevillon die Förderung aufgenommen. Im Berichtsjahre wurden 254 000 t gefördert und verkauft; im Jahre 1913 hofft man eine Förderung von 500 000 t zu erreichen. Um die Versorgung ihrer Werke im Loire-Bezirk mit Roheisen zu sichern, hat die Gesellschaft sich an der Société des Hauts-Fourneaux de Givors beteiligt. Durch die Aufträge der Marine sah sich die Gesellschaft weiter genötigt, eine Beteiligung an der Société des Chantiers de la Gironde zu nehmen, da bestimmte Teile der bestellten Panzertürme derartige Abmessungen besitzen, daß ihr Transport auf der Eisenbahn oder auf dem Fluß unmöglich ist. Die Société des Chantiers de la Gironde nimmt eine Erhöhung ihres Kapitals um 1 700 000 fr vor, an der sich die Berichtsgesellschaft zusammen mit der Firma Schneider et Cie und der Société des Batignolles beteiligt, und errichtet in Bordeaux neben ihren Werften eine Werkstätte für die Montage der Panzertürme. — Das Geschäftsjahr 1912/13 schließt mit einem Gewinn von 13 566 606,01 (i. V. 11 275 387,99) fr ab. Nach Tilgung von einem Fünftel der ausgeführten Neuanlagen in Höhe von 1 040 882,08 fr und unter Einschluß von 254 702,74 fr Vortrag ergibt sich ein Reingewinn von 12 780 426,67 (10 610 031,86) fr.

Von diesem Betrage werden die weiteren vier Fünftel der Neuanlagen mit 4 163 528,35 fr abgeschrieben, 3 500 000 fr für industrielle Beteiligungen und Neuzustellung von Hochöfen zurückgestellt, 5 008 995,41 fr Dividende (75 fr f. d. Aktie gegen 70 fr i. V.), Tantiemen usw. vergütet und 107 902,91 fr auf neue Rechnung vorgetragen.

Société Anonyme des Acières et Forges de Firminy, Lyon. — Nach dem in der Hauptversammlung vom 25. Oktober vorgelegten Berichte des Verwaltungsrates erreichte die Gesellschaft in dem am 30. Juni d. J. abgeschlossenen Geschäftsjahre einen Umsatz von 20 627 175,77 fr gegen 16 247 488,11 fr im Jahre 1911/12. Von dem 3 227 614,36 (i. V. 2 906 808,13) fr betragenden Gewinn dienen 15 396,35 fr zu Abschreibungen auf Grundstückskäufe und 164 286,83 fr für Schuldverschreibungszinsen, während 1 940 169,31 fr für Neuarbeiten und Verbesserungen usw. verwendet werden sollen. Zu satzungsmäßigen Vergütungen werden 92 790,70 fr bestimmt, als Dividende 720 000 fr (60 fr f. d. Aktie) verteilt, so daß zum Vortrag auf neue Rechnung noch 294 971,17 fr verbleiben.

Crucible Steel Company of America, Pittsburg, Pa. — Die Einnahmen der Gesellschaft in dem am 31. August d. J. abgeschlossenen Geschäftsjahre bezifferten sich auf 6 958 130,50 \$. Nach Abzug von 1 033 163,54 \$

für Reparaturen, 665 000 \$ für Abschreibungen und Neuanlagen, 53 595,36 \$ für unvorhergesehene Ausgaben und 300 485,81 \$ für Zinsen auf Aktien und Schuldverschreibungen der Tochtergesellschaften bleiben 4 905 885,79 \$ für Dividenden verfügbar, entsprechend 19,62 (i. V. 13,70) % der 25 000 000 \$ Vorzugsaktien. Am Schlusse des Berichtsjahres blieb nach Zahlung von 7 % Dividende auf die Vorzugsaktien (1 750 000 \$) ein unverteilter Ueberschuß von 8 106 162,54 \$ gegen 4 950 276,75 \$ am Schlusse des Geschäftsjahres 1911/12. Wie aus dem Jahresberichte zu ersehen ist, waren zwei der größten Werke der Gesellschaft fast drei Monate infolge Schwierigkeiten mit Angestellten geschlossen. Bei der Pittsburg Crucible Steel Company schritten die Arbeiten in Midland nicht in dem erwarteten Umfange voran, doch konnte der Betrieb des Martinstahlwerks in beschränktem Umfange am 4. August 1913 aufgenommen werden. Die im Bau befindlichen Fertigungsstraßen werden wahrscheinlich im Frühjahr 1914 vollendet werden. Die Kohlenförderung der Crucible Coal Company hat ständig zugenommen, so daß damit der ganze Bedarf von zwei der größten Anlagen der Gesellschaft im Pittsburg Bezirk gedeckt werden konnte. Auf den Atha-Werken wird infolge eingetretener Verzögerungen der elektrische Ofen kaum vor Dezember in Betrieb kommen. Der Bau der Neuanlagen der Syracuse Crucible Steel Company geht schnell voran.

Bücherschau.

Utsch, Dr. rer. pol. Richard, Dipl.-Ing., Kgl. Gewerbeassessor: *Die Entwicklung und volkswirtschaftliche Bedeutung des Eisenerzbergbaues und der Eisenindustrie im Siegerland.* Ein Beitrag zur deutschen Wirtschaftsgeschichte. (Mit 1 Beil.) Görlitz i. Schl. (Sattigstr. 15): Selbstverlag des Verfassers 1913. (VIII, 231 S.) 8°. 5 Mk. (Auch zu beziehen durch Rechtsanwalt Dr. jur. E. Utsch in Siegen, Bahnhofstr. 1.)

Die vorliegende fleißige Arbeit gibt in geschicktem, einheitlichem Aufbau auch jedem Nichtfachmanne ein übersichtliches Bild von dem Werdegange und der heutigen Bedeutung der beiden Hauptfaktoren im Siegerländer Wirtschaftsleben und ergänzt damit zweckentsprechend die schon vorhandene Literatur des Siegerlandes. Die Arbeit ist um so mehr anzuerkennen, als das Material für sie verstreut und oft auch schwer zugänglich war und besonders die zahlenmäßigen Unterlagen einer kritischen Prüfung und Berichtigung bedurften.

Nach einer Erläuterung des wirtschaftlichen Zusammenhanges zwischen Eisenerzbergbau und Eisenindustrie (Abschn. 1) werden die Grundlagen des Siegerländer Bergbaues und der Eisenindustrie in kurzen, scharfen Umrissen gekennzeichnet (Abschn. 2), und dann wird in den beiden folgenden Abschnitten (3 und 4) die geschichtliche Entwicklung dieser beiden eng miteinander verknüpften Industrien in wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht dargestellt. — Weiter entwirft der Verfasser, indem er die Verschiebungen im deutschen Erzbezuge infolge der veränderten Hüttentechnik skizziert, in den folgenden Abschnitten (5 und 6) ein Bild von dem Aufschwung und der trotzdem noch schwierigen Lage der beiden Erwerbszweige. — Den Schwerpunkt seines Werkes legt Verfasser in eine eingehende Darstellung der Entwicklung der Verkehrswege und der Tarife sowie ihres Einflusses auf die Produktions- und Absatzverhältnisse (Abschn. 7). Gerade diese ausführliche und genaue Behandlung der für das Siegerland wichtigen und nicht nur für den Fernstehenden ungemündet verwickelten Tariffrage macht das Buch wertvoll für jeden Berg- und Hüttenmann des Siegerlandes. — Auch der folgende (8.) Ab-

schnitt: „Kartelle und sonstige Vereinigungen“ ist sehr eingehend und dürfte jedem Leser willkommen sein. — Nach einer Schilderung der mehr allgemeinen Wirtschaftslage wendet sich Verfasser (im 9. Abschn.) den Arbeiterverhältnissen im Siegerlande zu. Hier scheint er etwas zu rosig zu malen; denn dem Eingeweihten kann es nicht verborgen bleiben, welches Mißverhältnis im Siegerlande oft zwischen Lohn und Leistung besteht. Zugleich muß zur gerechten und gründlichen Regelung der Arbeiterfrage mit den zu Zeiten der Hochkonjunktur oft unerträglichen gegenseitigen Lohntreibereien der einzelnen Werke ein allgemeiner Arbeitsnachweis und ein schärferes Anspannen der menschlichen Kräfte in Bergbau und Hüttenindustrie verlangt werden, wenn das Siegerland gegenüber seinen mächtigen und unter günstigeren Bedingungen arbeitenden Wettbewerbern als leistungsfähiger Wirtschaftskörper bestehen bleiben will. — Selbstkosten, Preisbildung und Entwicklung der Marktlage (Abschn. 10) sowie privatwirtschaftliche Ertragnisse (Abschn. 11) beleuchten mehr die finanzielle Seite der beiden Industrien. Eine wesentliche Verbilligung der Selbstkosten in ihnen wird sich wohl kaum, selbst unter Anwendung aller technischen Fortschritte, erzielen lassen. Einen Hauptfehler in der Geldwirtschaft der Gruben hebt der Verfasser aber nicht hervor: die ungenügende Bildung von Betriebsmittelfonds. Durch die kurzsichtige, vollständige Ausschüttung der Ausbeuten und Gewinne haben die Gruben die nötigen Rücklagen für Neu- und Erweiterungsbauten unter Benutzung der technischen Fortschritte zu bilden unterlassen. — Nachdem er sodann einen Ueberblick über das Einst und Jetzt im Eisensteinbergbau und in der Eisenindustrie gegeben hat (Abschn. 11), lenkt der Verfasser die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Zukunft und erörtert (im Abschn. 12) die zu behandelnde Nachhaltigkeitsfrage des Siegerländer Bergbaues als die Grundlage der heimischen Eisenindustrie. — Um diese noch zu hebenden Bodenschätze nun auch für das Land möglichst wertvoll zu gestalten, empfiehlt der Verfasser als Mittel und Wege zur Erhaltung und Förderung des Bergbaues sowie der Eisenindustrie im Siegerlande (im Abschn. 13) folgendes: 1. Gründlichere Aufschließung der Gänge nach wissenschaftlichen geologischen Grundsätzen; 2. Besatzverschmelzungen, wirtschaftlichen Zusammenschluß der Gruben und Hütten, Verarbeitung zu Fertigfabrikaten;

3. Ausbeutung der Hochofengase und Anschluß an die Ueberlandzentrale; 4. Eisenerzölle; 5. Sicherung und weitere Entwicklung der Ausnahmetarife, Ausbau des Eisenbahnnetzes. Abgesehen von dem aus verschiedenen Gründen und durchführbaren Gedanken eines Eisenerzölles dürften die vorgeschlagenen Mittel und Wege die Billigung aller Siegerländer Fachleute finden. — Unter Betonung der Kernfrage in der Entwicklung des Siegerländer Wirtschaftslebens, nämlich der Beschaffung von billigem Brennstoff durch Gewährung von Ausnahmetarifen, wendet sich der Verfasser in seiner Schlußbetrachtung (Abschn. 14) an die Staatsregierung mit der Mahnung, mit Rücksicht auf die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung der Siegerländer Industrie alles aufzuwenden, um diese lebensfähig zu erhalten.

Ein ziemlich vollzähliges Literaturverzeichnis beschließt die Arbeit, die in ihrer Einheitslichkeit und umfassenden Vielseitigkeit, abgesehen von einigen Ungenauigkeiten in dem geologischen Teile und unwesentlichen Druckfehlern, als eine brauchbare Monographie und ein schätzenswerter Beitrag zur deutschen Wirtschaftsgeschichte bezeichnet zu werden verdient.

Eiselfeld.

F. Weinlig,
Bergassessor.

Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie. Bearb. von Prof. Dr. K. Arndt, Berlin-Charlottenburg [u. a.], hrsg. von Dr. Arthur Stähler, Privatdozent an der Universität Berlin. Bd. 1. Allgemeiner Teil: Das anorganisch-chemische Laboratorium und seine Ausstattung. — Mechanische Operationen. Mit 1064 Abb. Leipzig: Veit & Comp. 1913. (XII, 786 S.) 8°. 25 M., geb. 28 M.

Der Verfasser macht in dem vorliegenden Werke den Versuch, mit einem großen Stabe von Mitarbeitern alle allgemeinen Arbeiten, die im Laboratorium eines anorganischen Chemikers vorkommen können, sowie die Einrichtungen, Geräte, Gefäße, Apparate und deren Handhabung zu erläutern. Es ist ein Umfang von fünf starken Bänden in Aussicht genommen. — Der vorliegende erste Band behandelt in der Hauptsache das Laboratorium und seine Ausstattung. Zunächst ist die bauliche Einrichtung einer Betrachtung unterzogen, und zwar von Prof. Dr. Alfred Stock (Breslau), unter Zugrundelegung der Einrichtungen des neuen Laboratoriums an der Technischen Hochschule in Breslau; dieser Artikel kann Laboratoriumsvorständen zum Studium nur empfohlen werden. Die weiteren Abschnitte beschäftigen sich mit den Gerätschaften, den Gefäßen und deren Eigenschaften, den Reagenzien, den Vorrichtungen zur Entnahme von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen und den elektrischen Einrichtungen. Letztere sind heute für jedes Laboratorium von besonderer Wichtigkeit; deshalb hätte dieser Abschnitt nach Ansicht des Berichterstatters doch wesentlich ausführlicher gehalten werden müssen, wenn ein Nichtfachmann daraus Belehrung schöpfen soll. Die Akkumulatoren sind gerade auf einer Seite abgetan. Auch bei den Kapillarelektrometern sind zwei ganz alte, unmoderne Apparate abgebildet. Sehr ausführlich sind dagegen die Heizquellen und die elektrischen Öfen behandelt. Weiter folgen Heizbäder und Thermostaten. — Der zweite Abschnitt des Buches, den der Herausgeber, zum Teil unter Mitarbeit von Prof. Dr. T. W. Richards (Cambridge, Mass.), verfaßt hat, ist den mechanischen Vorrichtungen gewidmet: Zusammensetzen von Apparaten, Zerkleinern, Dekantieren, Filtrieren, Zentrifugieren. — So ist in dem ersten Bande eine gewaltige Summe von Dingen zusammengetragen, unter denen wohl jeder Chemiker etwas finden wird, was ihm bisher entgangen war oder ihm neue Anregung liefert. Das Buch ist das einzige in dieser Art; es wird im Laboratorium als Nachschlagebuch vielfach gute Dienste leisten.

B. Neumann.

Das Wirtschaftsjahr 1910. Jahresbericht über den Wirtschafts- und Arbeitsmarkt. Von Richard Calwer. Teil 1: Handel und Wandel. Jena: G. Fischer 1913. (367 S.) 8°. 15 M., geb. 16 M.

Was in „Stahl und Eisen“ von den beiden Werken über die Wirtschaftsjahre 1908 und 1909 gesagt worden ist, trifft auch für das vorliegende voll und ganz zu. Die Berichte Calwers über die einzelnen Wirtschaftsjahre bilden für jeden Volkswirt, sei er praktisch oder theoretisch tätig, Quellen, denen er vorzüglich unterrichtendes und vor allem zuverlässiges Material entnehmen kann. Im vorliegenden Werke wird nicht nur die Lage der einzelnen Industriezweige im Jahre 1910 ausführlich dargelegt, sondern es werden auch damit eng zusammenhängende Vorgänge auf dem Wirtschaftsmarkte, wie das Kartellwesen, Streiks und Aussperrungen, Lage des Goldmarktes, auswärtiger Handel, Verkehrswesen, Einkommen und Konsum und Warenpreise, in anschaulicher Weise unter Beigabe reichen statistischen Materials, geschildert. Eine Chronik des Jahres 1910 beschließt den vorliegenden Band, der sich würdig seinen Vorgängern angliedert.

Dr. A.

Ferner sind der Redaktion folgende Werke zugegangen:

Lustig, Max, Kaufmann. Sachverständiger: *Die Praxis der Sanierung der G. m. b. H.* in gemeinverständlicher Darstellung nebst zahlreichen Beispielen. Mainz: Kaufmann-jurist. Verlag, G. m. b. H. [1913]. (51 S.) 8°. 2 M.

Schuster, Dr. Arthur, Emcr. Professor für Physik an der Universität Manchester: *Ergebnisse der Physik während 33 Jahren (1875—1908)*. Vier Vorlesungen, gehalten an der Universität Calcutta im März 1908. [Autor. deutsche Ausg. von Guido Sivessy. Leipzig: J. A. Barth 1913. (VIII, 160 S.) 8°. 3,20 M., geb. 4 M.]

Kataloge und Firmenschriften.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Dessau: *Bomag-Unterschubfeuerungen*.

Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof: *Die Herstellung von Rohranschlüssen*.

Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim: *Festschrift zur Einweihung des Mercedes-Hauses in Berlin, 1913*.

Deutsche Maschinenfabrik, A.-G., Duisburg: *Kaltwalz-Maschinen, Bauart „W“*.

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin NW. 7: *Kugellager DWF*.

Höronz & Imle, G. m. b. H., Dresden A. 16: *„Imle“ Dampfturbinen von 0,1 bis ca. 120 PS*.

„Hydro“, Apparate-Bauanstalt (J. von Geldern & Co.), Düsseldorf: *(Katalog über Betriebskontrollapparate)*.

Heinrich Koppers, Essen-Ruhr: *Bau und Betrieb vollständiger Kohlen-Destillationsanlagen*.

— Ds. —: *Direktes Ammoniak-Gewinnungsverfahren, Patent Koppers*.

— Ds. —: *Horizontal-Kammerofenanlage, System Koppers*. H. Köttgen & Cie., Bergisch-Gladbach: *Hauptpreisliste für elektrotechnische Artikel*. Ausgabe 1913.

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G.: *M.A.N.-Eisenbahnwagen*. (Mitteilung Nr. 30).

Nya Aktiebolaget Svenska Metallverken, Västerås: *Katalog, Januari 1913*.

Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H.: *Elektrische Krananlagen der Siemens-Schuckertwerke nach 25jähriger Entwicklung*. Teil 1: Motoren und Apparate. — Teil 2: Beispiele ausgeführter Anlagen.

— Ds. —: *Schwungradlose Walzenstraßen mit elektrischem Antrieb*.

— Ds. —: *Preisliste Band 1: Maschinen und Zubehör*. August 1913.

Ernst Schieß, Werkzeugmaschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf: *Werkzeugmaschinen 1913*.

Vereins - Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Zahlung der Mitgliederbeiträge.

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

Wir bitten im Interesse eines glatten Geschäftsganges um recht baldige Einsendung der noch rückständigen Beiträge.

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

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind mit einem * bezeichnet.)

Protokoll über die Versammlung der Direktoren der Geologischen Landesanstalten der Deutschen Bundesstaaten. 9. Tagung, Eisenach September 1912. (O. O. u. J.) (29 S.) 4°. [Königl. Preuß. Geologische Landesanstalt*.] [Publications of] The Engineering Standards Committee.* London. 4°.

Nr. 51. *British Standard Specification for wrought iron for use in railway stock.* Revised August, 1913. 1913. (22 S.)

Nr. 53. *British Standard Specification for cold drawn weldless steel tubes for locomotive boilers.* Revised August, 1913. 1913. (6 S.)

Nr. 62. *British Standard Screwing for marine boiler stays.* 1913. (1 S.)

Nr. 63. *British Standard Specification for sizes of broken stone and chippings.* 1913. (14 S.)

Nr. 64. *British Standard Specification for steel fishbolts and nuts for railway rails.* 1913 (13 S.)

Rapport sur le fonctionnement [du] Laboratoire d'Essais mécaniques, physiques, chimiques et de machines pendant l'année 1912.* Par M. Douane. (Laval 1913.) (21 S.) 8°.

Statistik, Sveriges Officiella: Industri och Bergshantering. Bergshantering. Berättelse för år 1912 av Kommersekollogium*. Stockholm 1913. (125 S.) 8°.

Tätighetsberättelse der Königlichen Geologischen Landesanstalt zu Berlin für das Jahr 1912.* (Berlin 1913.) (16 S.) 4°.

Verwaltungsbericht der Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft für das Rechnungsjahr 1912.* (Mit 6 Taf.) Essen/Ruhr (1913). (19 S.) 4°.

Vorlesungs-Verzeichnis [der] Städt. Handels-Hochschule Cöln für das Winter-Semester 1913/14.* Cöln 1913. (55 S.) 8°.

= Dissertationen. =

Barkhausen, Hans: *Berechnung des Zweigelenkbogens und des gelenklosen Bogens auf zeichnerischem Wege unter Verwendung des Castiglianoschen Satzes für beliebige Belastungen.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Hrzgl. Techn. Hochschule* zu Braunschweig.) Hannover (1913). (35 S.) 4°.

Birrenbach, H.: *Die Stromversorgung von Großabnehmern und deren Einfluß auf die Rentabilität und Tarifpolitik elektrischer Kraftwerke.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Aachen.) Berlin 1913. (IV, 194 S.) 8°.

Müller, Friedrich: *Ueber die Technik der Probenahme und die Analysemethoden zur genauen Bestimmung kleiner Mengen von schwefliger Säure und Schwefelsäure in Abgasen.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Dresden.) Weida i. Thür. 1912. (72 S.) 8°.

Murphy, Robert K.: *Beiträge zur Titanbestimmung.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Großhrzgl. Techn. Hochschule* zu Darmstadt.) Darmstadt 1913. (64 S.) 8°.

Paunescu, Ion: *Ueber die Kohlenstoffaufnahme des Mangans in Methan.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Berlin.) Berlin 1913. (39 S.) 8°.

Prokopowitsch, Sorgej: *Die Bedingungen der industriellen Entwicklung Rußlands.* Phil. Dissertation. (Universität* Bern.) Stuttgart 1913. (90 S.) 8°.

Schaffit, Jacob: *Ueber ein neues elektrostatisches Drehfeld-Voltmeter von Prof. Peukert.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Hrzgl. Techn. Hochschule* zu Braunschweig.) Braunschweig 1913. (40 S.) 8°.

Schoene, Kurt: *Ueber Versuche mit großen, durch Blattfedern geführten Ringventilen für Kanalisationspumpen nebst Beiträgen zur Dynamik der Ventilbewegung.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Berlin.) Berlin 1913. (37 S.) 4°.

Vgl. St. u. E. 1913, 25. Sept., S. 1626.

Seeger, Walter: *Ueber die Verwendung australischer Schiefer zur Gaserzeugung.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Großhrzgl. Techn. Hochschule* zu Karlsruhe.) Karlsruhe 1913. (87 S.) 8°.

Strombeck, Heinrich: *Untersuchungen an Automobilmotoren.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Hrzgl. Techn. Hochschule* zu Braunschweig.) Berlin 1913. (32 S.) 4°.

Stöckle, Gustav: *Der Eisenbau, eine volkswirtschaftliche Studie.* (Mit 8 Beil.) Philos. Dissertation. (Großhrzgl. Bad. Universität* Heidelberg.) Darmstadt 1913. (4 Bl., 152 S.) 8°.

Uhlich, Theodor: *Die Vorgeschichte des Sächsischen Eisenbahnwesens.* Doktor-Ingenieur-Dissertation. (Kgl. Techn. Hochschule* zu Dresden.) München u. Leipzig 1913. (V, 107 S.) 8°.

Ferner

☛ Zum Ausbau der Vereinsbibliothek § ☛ noch folgende Geschenke:

185. Einsender: Dr.-Ing. h. c. Fritz W. Lürmann, Berlin.

Handbuch Börsen-Werte. Hrsg. von H. Aronds und Curt Mosner. 19. Jg. Bd. 1/2. Berlin 1912. 8°.

186. Einsender: Dr.-Ing. Rudolf Schäfer, Berlin. Schäfer, Dr.-Ing. Rudolf: *Die Wärmebehandlung der Werkzeugstähle.* Autor. deutsche Bearbeitung der Schrift: „The heat treatment of tool steel“ von Harry Broarley. Berlin 1913. (VIII, 253 S.) 8°.

Aenderungen in der Mitgliederliste.

Bügel, F. W., Dipl.-Ing., Betriebsing. des Stahlw. Becker, A. G., Willich bei Crefeld.

Breuil, Pierre, Ing.-Repräsentant, Nogent-sur-Marne, (Seine), Frankreich, 23. Ave des Marronniers.

Genwo, Rudolf, Betriebsleiter der Eisen- u. Stahlg. der Eisenwarenf. A. G. Sopron-Graz, Oedenburg, Ungarn, Ludwig Kossuth-Str. 10.

Höller, K. F., Berzdorf i. Rheinl., Godorfer Burg. Junk, Henry, Kommerzienrat, Berlin-Schöneberg, Innsbrucker Str. 18.

Lenk, Max, Ingenieur, Berlin NW 23, Schleswiger Ufer 5.

Neumann, Gustav, Ingenieur, Wien IV, Waaggasse 13. Othegraven, Josef von, Ing., Hochofen-Betriebsassistent der Westf. Eisen- u. Drahtw. A. G., Aplerbeck.

Schleifer, Georg, Dipl.-Ing., Betriebsing. der Rhein. Metallw. u. Maschinenf., Düsseldorf-Rath.

Spohn, Bruno, Dipl.-Ing., Direktor der Städt. Gas- u. Wasserw. Stettin.

Terpe, Paul, Obering. u. Prokurist der Maschinenf. J. Banning, A. G., Hamm i. W.

§ Vgl. St. u. E. 1913, 21. Aug., S. 1424.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

am Sonntag, den 30. November 1913, nachmittags 1 Uhr,
in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Wahlen zum Vorstande.
3. Ueber die Eisenerzlagerstätten in Oberhessen, die heutigen Aufschlüsse und ihre zukünftige Bedeutung. Vortrag von Bergrat Köbrich, Darmstadt.
4. Weltwirtschaftliche Probleme Ostasiens. Vortrag von Professor Dr. phil. v. Wiese und Kaiserswaldau, Düsseldorf.

Das gemeinschaftliche Mittagessen (4 *M.* das trockene Gedeck) findet um 4 Uhr statt.

Zur gefälligen Beachtung!

Nach einem Beschluß des Vorstandes ist der Zutritt zu den Veranstaltungen des Vereins in der Städtischen Tonhalle nur gegen Vorweis der Mitgliedskarte gestattet. Unsere Mitglieder werden gebeten, im allgemeinen von der Einführung von Gästen Abstand zu nehmen.

Das Auslegen von Prospekten und das Aufstellen von Reklamegegenständen in den Versammlungsräumen und Vorhallen wird nicht erlaubt.

Während der Vorträge bleiben die Türen des Vortragssaales geschlossen. Die Versammlungsteilnehmer werden gebeten, diese im Interesse der Vortragenden und Zuhörer getroffene Maßnahme zu beachten und zu unterstützen. Der Beginn der Vorträge wird durch Klingelzeichen bekannt gegeben.

Verein deutscher Eisenhüttenleute

Der Vorsitzende: Der Geschäftsführer:
Dr.-Ing. D. So. *Springorum*, Dr.-Ing. *E. Schrödter*,
Kgl. Kommerzienrat.

Am Tage vor der Hauptversammlung, am Sonnabend, den 29. November 1913, abends 7 Uhr, veranstaltet die

Eisenhütte Düsseldorf,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,

in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf (im Oberlichtsaale) eine Zusammenkunft, zu welcher der Vorstand die Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute und des Vereins deutscher Eisengießereien freundlichst einladet.

Tagesordnung:

1. Beschleunigte Cowperbeheizung nach dem Verfahren Pfosser-Strack-Stumm. Vortrag von Betriebschef Hugo Schmalenbach, Neunkirchen.
 2. Zur Frage der Nebenproduktengewinnung bei Gaserzeugern in der Hüttenindustrie. Vortrag von Oberingenieur Otto Wolff, Saarbrücken.
 - * 3. Festlegung der normalen Abmessungen und Betriebsbedingungen des Kupolofens durch Formeln. Vortrag von Dozent Dr.-Ing. Engelbert Leber, Breslau.
- Nach der Versammlung gemütliches Zusammensein.

Eisenhütte Oberschlesien,

Zweigverein des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die diesjährige Hauptversammlung findet am Sonntag, den 7. Dezember 1913, nachmittags 1 Uhr, im Theater- und Konzerthaus zu Gleiwitz statt.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Wahl des Vorstandes.
3. Entwicklung und Bedeutung der oberschlesischen Eisenindustrie. Vortrag von Dr. E. Zivier, Fürstlich Plessischer Archivar, Pleß.
4. Abmessungen und Leistungen moderner Hochöfen. Referat von Professor O. Simmersbach von der Kgl. Techn. Hochschule, Breslau.
5. Transport der Rohstoffe in Hüttenwerken. Vortrag von Dipl.-Ing. Küppers, Cöln-Zollstock.

Die gemeinschaftliche Tafel findet um 4½ Uhr statt. Trockenes Gedeck 4,50 *M.*

* Punkt 3 ist nachträglich auf die Tagesordnung gesetzt worden und in den Angaben auf S. 1924 (13. Nov.) sowie in den an die Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute versandten Einladungen noch nicht enthalten.