

Die Bedeutung des Glühens von Stahlformguß.*

Von Dozent Dr.-Ing. P. Oberhoffer in Breslau.

(Mitteilungen aus dem eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Technischen Hochschule Breslau.)

(Hierzu Tafel 19 und 20.)

I.

Gegossener Stahl besitzt im ungeglühten Zustande eine eigentümliche, grobkörnige Struktur, die man Gußstruktur (ingotism) genannt hat. Einige Formen dieser Struktur sind in den Abb. 1 bis 3 zur Darstellung gebracht, die sämtlich einer Stahlgußqualität mit rd. 0,27 % Kohlenstoff entnommen sind. Die in der Abb. 1 wiedergegebene Gußstruktur erinnert durch die charakteristische Anordnung der Gefügebestandteile in geometrischen Formen, wie Dreiecke, Parallelogramme, Quadraten usw., an den Martensit. Die auf diese Weise entstandenen Figuren hat man auch wohl nach ihrem Entdecker Widmannstättensche Figuren genannt. Widmannstättens stellte sie in Meteoriten fest; Osmond** und später Arnold und McWilliam† fanden eine ähnliche Struktur im Stahl. Abb. 2 zeigt das Auftreten der Gußstruktur in etwas veränderter Weise. Der Perlit erscheint nicht mehr in den reinen geometrischen Formen der Abb. 1, sondern innerhalb dieser zeigt sich bereits ein Zerfall in feinere, wurmartige, gekräuselte Gebilde, und das Ganze ist öfters (s. Abb. 2 und 3) von breiten Ferritadern durchzogen, die sich häufig zu Zellen zusammenschließen.

Gießtemperatur, Geschwindigkeit der Erstarrung und der Abkühlung beeinflussen die Art der Gußstruktur; in welcher Weise dies geschieht, darüber ist wenig genaues bekannt. Es ist ferner möglich, durch Erhitzen auf hohe, nahe am Schmelzpunkt gelegene Temperaturen in einem normalen, von Gußstruktur freien Material ein der Gußstruktur sehr ähnliches Gefüge zu erzeugen. So gelang es neuerdings Belajew††, ausgezeichnete Widmannstättensche Figuren durch diese Behandlung zu erhalten, die im Grunde nichts anderes

darstellt wie das Ueberhitzen. In der Tat ist die Struktur des überhitzten Stahls im Prinzip dieselbe wie die des gegossenen Stahls.

Ueberhitzter Stahl kann bekanntlich regeneriert, d. h. feinkörnig gemacht werden, indem man ihn auf eine oberhalb A_c gelegene Temperatur erhitzt. Die das grobe Gefüge des Stahlgusses bedingende Gußstruktur läßt sich ebenfalls beseitigen, und zwar durch das Glühen. Mit der Umwandlung des Gefüges ist auch beim Stahlguß eine Verbesserung der Festigkeitseigenschaften verknüpft. Das Glühen besteht aus einer Erhitzung auf eine bestimmte Temperatur während einer bestimmten Zeit und einer nachfolgenden, nicht zu raschen Abkühlung. Proben des in Abb. 3 im ungeglühten Zustande dargestellten Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff, 0,88 % Mangan, 0,275 % Silizium, 0,032 % Phosphor und 0,040 % Schwefel wurden zur Feststellung der durch das Glühen hervorgerufenen Strukturänderungen drei Stunden lang auf 750, 800, 850, 900 bzw. 1000 ° C erhitzt und langsam abgekühlt. Nach dreistündigem Glühen bei 750 ° C und nachfolgender, langsamer Abkühlung ist zwar, wie Abb. 4 zeigt, die Gußstruktur noch nicht verschwunden, doch ist das Gefüge sowohl des Perlits, als auch des Ferrits verfeinert. Abb. 5 ist das Material nach der Behandlung bei 800 ° C. Eine weitere Verfeinerung des Gefüges, insbesondere des Ferrits, ist eingetreten, doch sind noch alle Merkmale der Gußstruktur vorhanden. Erst nach der Erhitzung auf 850 ° C verschwindet die Gußstruktur, wie Abb. 6 zeigt. Die Ferritkörner besitzen nach allen Richtungen hin nahezu gleiche Ausdehnungen. Der Perlit erscheint in regelmäßigeren Anhäufungen, deren Gesamtanordnung wieder aus einem zunächst noch unbekanntem Grunde der Zellenform entspricht. Ueber 850 ° C hinaus wächst das Ferritkorn*, und

* Nach einem Vortrag, gehalten auf der 17. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 23. März 1912 zu Düsseldorf.

** Osmond: Sur la cristallographie du fer, Paris 1900, S. 24.

† Arnold u. McWilliam: The thermal transformations of carbon steel. Journ. of the Iron and Steel Inst. 1905, Bd. II, S. 35.

†† Belajew: Sur la reproduction artificielle de la structure de Widmannstättens dans l'acier au carbone. Rev. de Métallurgie 1910, Juli, S. 510.

* In Uebereinstimmung mit den bekannten Untersuchungen von Stead: The crystalline structure of iron and steel, Journ. of the Iron and Steel Inst. 1898, Bd. I, S. 145; ferner Joisten: Einfluß der thermischen Behandlung auf die Korngröße des Eisens, Metallurgie 1910, 22. Juli, S. 45/6; vgl. St. u. E. 1910, 7. Sept., S. 1562.

auch die Größe der Perlitinseln nimmt zu, wie die Abb. 7 bzw. 8, den Glühtemperaturen 900 bzw. 1000°C entsprechend, lehren (s. a. Zahlentafel 1).

Die Veränderung des Gefüges durch das Glühen ist in Abb. 9 graphisch insofern zur Darstellung gebracht, als zur Ordinate die absolute Größe der Ferritkörner unter der Annahme gewählt wurde, daß das Ferritkorn Kugelform besitzt. Bei 850°C weist die Kurve einen Mindestwert auf. Bis 850°C besitzt das Ferritkorn die der Gußstruktur entsprechende, langgestreckte Form, nicht aber Kugelform, über 850°C dagegen erst der obigen Annahme entsprechend annähernd Kugelform.

Durch Glühen bei 850°C wurde demnach für den Stahlguß mit 0,27% Kohlenstoff und 0,88% Mangan

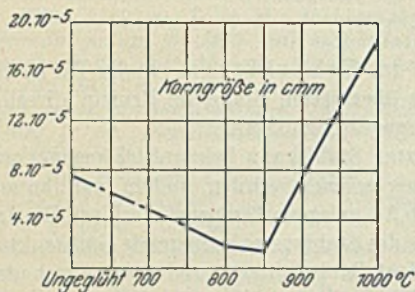


Abbildung 9. Schaubild der Veränderung des Ferritkornes mit der Glühtemperatur bei einem Stahlguß mit 0,27% Kohlenstoff.

die Gußstruktur zum Verschwinden, das Ferritkorn auf eine Mindestgröße gebracht. Die Bedeutung dieser Temperatur ist bereits hervorgehoben worden.* Sie fällt in der Tat zusammen mit A_{c_3} , dem Beginn der Ferritausscheidung. Zur vollständigen Entfernung der Gußstruktur muß auf eine wenig oberhalb A_{c_3} gelegene Temperatur erhitzt, mit anderen Worten der Zustand der festen Lösung von Eisenkarbid in Eisen herbeigeführt werden. Bei der nachfolgenden, langsamen Abkühlung scheidet sich dann von neuem Ferrit aus der festen Lösung aus, bis die Konzentration der zurückbleibenden festen Mutterlauge gleich 0,9% an Kohlenstoff geworden ist, worauf der Zerfall derselben in Perlit erfolgt. Die Temperaturen der beginnenden Ferritausscheidung aus der festen Lösung für Kohlenstoffgehalte von 0,0 bis 0,9% sind in Abb. 10 nach Goerens und Meyer** wiedergegeben. Zur Erzeugung der festen Lösung (und demnach zur Entfernung der Gußstruktur) müßte man eine Eisenkohlenstofflegierung mit 0,27% Kohlenstoff mindestens auf 890°C erhitzen. Nach oben mitgeteilten Versuchen ist die Gußstruktur für den genannten Kohlenstoffgehalt jedoch bereits

* W. Campbell: Ueber das Glühen von Stählen mit mittlerem Kohlenstoffgehalte. Proceedings of the American Society for Testing Materials 1910, S. 185; St. u. E. 1910, 19. Okt., S. 1807.

** Goerens u. Meyer, Bestimmung der Umwandlungslinie des γ -Eisens in β - bzw. α -Eisen. Metallurgie 1910, 22. Mai, S. 307; vgl. St. u. E. 1910, 29. Juni, S. 1126.

bei 850°C verschwunden. Der Grund für diese, die Fehlerquelle übersteigende Abweichung ist wahrscheinlich im Mangangehalt zu suchen. Während die von Goerens und Meyer benutzten Proben nur 0,25% Mangan enthielten, betrug der Gehalt des zu den vorliegenden Versuchen benutzten Materials 0,88%, also 0,63% mehr. Nach den Versuchen von Osmond und von Guillet erniedrigt aber 1% Mangan den oberen kritischen Haltepunkt um rd. 70°, 0,63% demnach um rd. 44°C, so daß nicht 890, sondern etwa 846°C die für die vorliegende Zusammensetzung zutreffende Temperatur der Ferritausscheidung wäre. Dieser Wert stimmt mit der Tatsache, daß bei 850°C die Gußstruktur verschwunden war, besser überein.

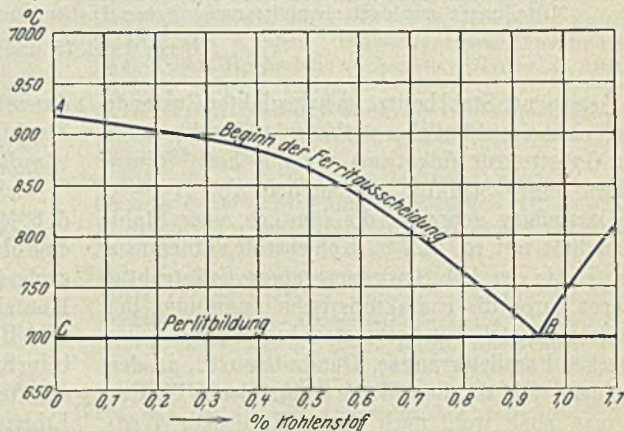


Abbildung 10. Schaubild der Vorgänge im festen Zustande.

Mit dem Gefüge verändern sich durch das Glühen bekanntlich auch die Festigkeitseigenschaften des Stahlformgusses. (Von der Erörterung der Entfernung von Gußspannungen durch das Glühen ist in diesem Zusammenhange abgesehen worden.) Während beim Schmiedematerial durch das Glühen die Bruchfestigkeit im allgemeinen sinkt, Gesamtdelhnung und Querschnittsverminderung zunehmen, erfährt der Stahlformguß durch das Glühen meist eine doppelte Verbesserung, indem nicht allein die Bruchfestigkeit, sondern gleichzeitig auch die durch Dehnung und Kontraktion gekennzeichnete Zähigkeit zunimmt.* Zur experimentellen Bestätigung dieses Satzes wurden einige Glühversuche wie oben ausgeführt. Das Material lag in Plattenform: 500×300×35 mm vor. Die Ergebnisse der Zerreißversuche sind in Zahlentafel 1 sowie graphisch in Abb. 11

Zahlentafel 1. Zerreißversuche.

Glüh-temperatur °C	Korngröße des Ferrits cm	Fließgrenze kg/qmm	Festigkeit kg/qmm	Dehnung %	Kontraktion %
ungeglüht	$7,5 \cdot 10^{-5}$	23,0	47,3	14,6	17
750	$3,3 \cdot 10^{-5}$	22,5	46,9	8,1	14,24
800	$1,8 \cdot 10^{-5}$	24,0	49,4	20,7	28,2
850	$1,4 \cdot 10^{-5}$	28,0	51,3	22,5	29,7
900	$7,3 \cdot 10^{-5}$	27,0	51,1	20,0	26,7
1000	$18,1 \cdot 10^{-5}$	26,0	52,1	14,0	20,4

* Vgl. Ledebur, Eisen- und Stahlgießerei, 3. Aufl. (1901), S. 59.

zusammengestellt. Man erkennt zunächst aus dieser Zusammenstellung, daß in der Tat durch das Glühen eine doppelte Verbesserung des Materials erfolgt: Festigkeit und Zähigkeit werden erhöht. Dann aber ist der Höchstwert aller Festigkeitszahlen bei 850 °C, d. h. derjenigen Temperatur gelegen, bei welcher die Gußstruktur verschwunden, das Ferritkorn am feinsten ist. Eine Ausnahme bildet allerdings die Bruchfestigkeit, die von 850 °C an praktisch sich kaum noch verändert.

Diese Versuche erweisen also noch einmal, daß zur Verbesserung der Festigkeitseigenschaften der Stahlformguß auf eine wenig oberhalb des Beginnes der Ferritausscheidung gelegene Temperatur* oder, mikroskopisch gesprochen, soweit erhitzt werden muß, bis alle Kennzeichen der Gußstruktur verschwunden sind. Zur genaueren Festlegung der zweckmäßigsten Glühtemperaturen der einzelnen

Stahlgußqualitäten soll eine größere Reihe von Versuchen ausgeführt werden. Insbesondere sollen die Intervalle zwischen den Glühtemperaturen enger (20 bis 30 °C) gewählt und das Studium weiterer Eigenschaften, wie Härte, Kerbzähigkeit, Löslichkeit in verdünnten Säuren, sowie die magnetischen Eigenschaften berücksichtigt werden.

Begonnen wurde mit der weichsten, meist zu Dynamoteilen verwendeten Stahlgußqualität von folgender Zusammensetzung: 0,11 % Kohlenstoff, 0,6 % Mangan, 0,4 % Silizium, 0,03 % Phosphor und 0,035 % Schwefel.

Das Ausgangsmaterial war in Blockform von rd. 230 × 230 mm Querschnitt im ungeglühten Zustande angeliefert worden. Der Block wurde in Stäbe

* So empfiehlt auch die American Society for Testing Materials folgende Glühtemperaturen für Stahlformguß:

Kohlenstoff %	Glühtemperatur °C
0,12	875—925
0,12—0,29	840—870
0,30—0,49	815—840
0,50—1,00	790—815

Diese Temperaturen gelten für einen gleichzeitigen Mangan-gehalt von 0,75 %. Bei Anwesenheit von mehr Mangan wird die Glühtemperatur etwas niedriger ausfallen. Ferner gilt die obere Glühtemperatur für große Stücke und den niedrigen Kohlenstoffgehalt, die niedrige Glüh-temperatur für kleine Gußstücke und den hohen Kohlen-stoffgehalt. (Vgl. The Iron Age 1911, 23 Nov., S. 1140; St. u. E. 1912, 7. März, S. 407.)

von 45 × 45 × 410 mm zerteilt, die sechs Stunden bei 770, 800, 830, 860, 890, 920, 950 bzw. 1000 °C geglüht wurden. Abb. 12 zeigt die Merkmale der Gußstruktur im ungeglühten Material. Abb. 13 kennzeichnet im Prinzip das Gefüge bis zu Tempera-turen von 890 °C. Bis zu dieser Temperatur ist also die Gußstruktur noch nicht verschwunden. Erst bei 890 °C ist, wie Abb. 14 zeigt, die Gußstruktur vollständig entfernt. Ueber 890 °C hinaus findet keine grundsätzliche Veränderung des Gefüges mehr statt; wie beim vorhergehenden Beispiel nimmt mit steigender Temperatur die Größe des Ferritkornes zu.

Mit 0,11 % Kohlenstoff und 0,25 % Mangan liegt die Temperatur der Ferrit-ausscheidung bei 910 °C. Berücksichtigt man den Mangangehalt von 0,6 %, so ergibt sich eine Erniedrigung um rd. 25 °C, so daß nunmehr die erwähnte Temperatur bei 885 °C liegen würde, was mit den Er-

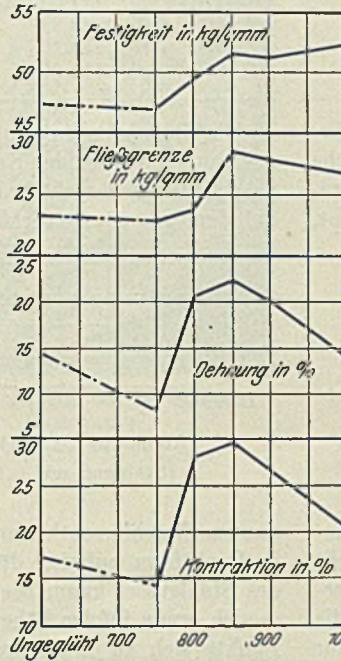


Abbildung 11.

Ergebnisse der ZerreiBversuche.

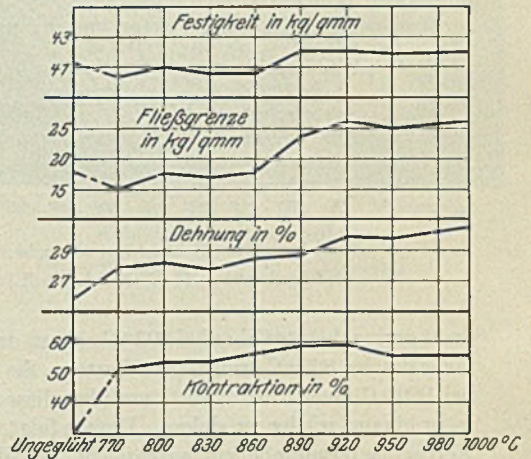


Abbildung 15. Ergebnisse der ZerreiBversuche von Stahlguß mit 0,11 % Kohlenstoff.

gebnissen der Gefügeuntersuchung gut übereinstimmt. Diese Art der Berechnung kann jedoch nur eine angenäherte sein, da vorausgesetzt ist, daß das Mangan so wirkt, als ob es allein vorhanden wäre, und da ferner die Einwirkung der 0,4 % Silizium vernachlässigt worden ist.

Zahlentafel 2 und Abb. 15 geben eine Zusammenstellung der mit dem vorliegenden Material er-

Zahlentafel 2. ZerreiBversuche.

Glüh-temperatur °C	Fließgrenze kg/qmm	Festigkeit kg/qmm	Dehnung %	Kon- traktion %
Ungeglüht	18,12	41,31	25,9	30,0
770	15,11	40,40	27,9	51,3
800	17,62	40,99	28,2	53,5
830	16,9	40,65	27,8	53,5
860	17,84	40,65	28,5	56,7
890	23,83	42,12	28,7	58,8
920	26,27	42,08	29,9	59,2
950	26,03	41,92	29,8	55,2
1000	26,20	42,00	30,5	55,2

haltenen Festigkeitsergebnisse, und man sieht, daß nach dem Verschwinden der Gußstruktur nur die Streckgrenze eine erhebliche Zunahme aufweist. Die durch Erhöhung von Festigkeit, Dehnung und Kontraktion gekennzeichnete Materialverbesserung ist von 770 °C an nicht bedeutend im Vergleich zu der wesentlichen Veränderung des Gefüges.

Zahlentafel 3. Schlagbiegeversuche.

Glüh-temperatur °C	Spezifische Schlagarbeit mkg/qcm	Glüh-temperatur °C	Spezifische Schlagarbeit mkg/qcm
Ungeglüht	3,64	890	13,50
770	2,30	920	17,16
800	2,09	950	16,24
830	1,85	1000	10,33
860	1,45		

Zahlentafel 3 und Abb. 16 enthalten die Ergebnisse der Schlagbiegeversuche. Die spezifische Schlagarbeit ist unterhalb 890 °C, d. h. der Temperatur, bei welcher die Gußstruktur verschwunden ist,

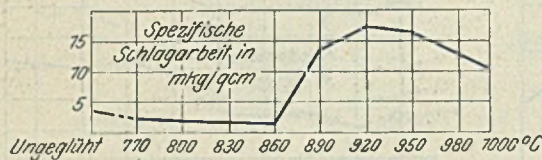


Abbildung 16. Schlagbiegeversuche. (Stahlguß mit 0,11 % Kohlenstoff.)

recht gering, beträgt aber bei 890 °C nahezu das Zehnfache des bei 860 °C ermittelten Wertes. Sie erreicht bei 920 °C einen Höchstwert, um über diese Temperatur hinaus wieder zu sinken. Daraus folgt, daß die Kerbschlagbiegeprobe ein ausgezeichnetes Mittel zur Charakterisierung des Glühzustandes von Stahlformguß ist. Mit dem Verschwinden der Gußstruktur steigt die spezifische Schlagarbeit um nahezu das Zehnfache, damit die bedeutenden Umwandlungen im inneren Aufbau des Materials kennzeichnend. Es ergibt sich ferner, daß die Erreichung der richtigen Glühtemperatur äußerst wichtig für solche Materialien ist, die häufig auf Stoß beansprucht werden. Eine wesentliche Ueberschreitung dieser Temperatur vermindert andererseits die spezifische Schlagarbeit; wir nähern uns den Temperaturen, bei denen wieder Ueberhitzung (Gußstruktur) eintritt. Das Bruchgefüge der Schlagproben ist in den Abb. 17, 18 u. 19 zur Darstellung gebracht, und man erkennt, daß bei 890 °C, der Temperatur des Verschwindens der Gußstruktur, das Korn des Bruches bedeutend verfeinert ist. Der bis zu dieser Temperatur nahezu unverändert gebliebene grobkristallinische Bruch ist bei 890 °C feinkörnig geworden. Erst bei 1000 °C wird der Bruch wieder etwas größer.

Die nach dem Brinellschen Verfahren ermittelte Härtezahl sinkt mit steigenden Glühtemperaturen,

wie Abb. 20 und Zahlentafel 4 zeigen. Zwischen 860 und 950 °C besitzt die Kurve der Härtezahlen eine tiefe Depression, d. h. von 860 °C, der Temperatur, bei der die Gußstruktur nahezu vollständig entfernt ist; bis 950 °C verändert sich die Härte kaum. Diese Ergebnisse stimmen mit den Brinellschen im Grunde gut überein.*

Zahlentafel 4. Härtebestimmungen.

Glüh-temperatur °C	Härtezahl	Glüh-temperatur °C	Härtezahl
Ungeglüht	124,00	890	114,36
770	121,54	920	116,32
800	118,84	950	115,40
830	116,20	1000	126,84
860	113,60		

Die Rolle der im Stahlguß meist als Schwefelmangan vorkommenden Schlackeneinschlüsse ist anscheinend eine recht bedeutungsvolle. Solange das auf dem ungeätzten Schlitze in Form von tauben-

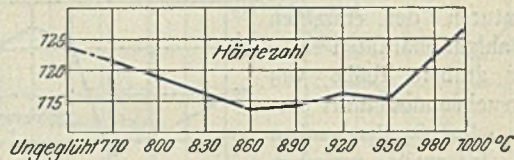


Abbildung 20. Härteuntersuchungen. (Stahlguß mit 0,11 % Kohlenstoff.)

grauen Einschlüssen hervortretende Schwefelmangan in Punktform auftritt, dürfte es die Eigenschaften des Stahlgusses kaum beeinflussen. Anders verhält es sich, wenn infolge höheren Schwefelgehaltes diese Punkte sich zu Zellen vereinigen. Die Schwefelmanganzelle trennt größere Materialanhäufungen voneinander, sie bildet zwischen ihnen Flächen geringerer Festigkeit aus. Die Entstehung dieser Zellen ist folgende: Infolge seines geringen Schmelzpunktes sammelt sich das Schwefelmangan zwischen den Kornbegrenzungen an, sie mit einer dünnen Haut umschließend, wie dies in Abb. 21 zu erkennen ist, die den Zustand des Materials, einer Stahlformgußprobe mit etwa 0,27 % Kohlenstoff und 0,8 % Mangan, die bei 1450 °C, also kurz unterhalb des Erstarrungspunktes, abgeschreckt wurde, darstellt. Man erkennt zwischen den Martensitkornbegrenzungen die grauen Schwefelmanganeinschlüsse. Kühlt eine solche Probe langsam ab, so beginnt, wie wir sahen, bei rd. 845 °C der Zerfall der festen Lösung, es wird zunächst Ferrit ausgeschieden. Bei dem Vorgang der Ferritbildung spielt das Schwefelmangan dieselbe Rolle wie bei der Nebelbildung der Staub oder beim Kristallisieren von Zuckerlösungen die in diese eingehängten Fäden (wie dies ja bekanntlich bei der Herstellung des sogenannten Kandiszuckers geschieht), d. h. Schwefelmangan wirkt bei der Aus-

* Brinell: Kolorimetrische Kohlenstoffprobe und Kugelprobe. St. u. E. 1904, 1. Dez., S. 1367.

Dr.-Ing. P. Oberhoffer: Die Bedeutung des Glühens von Stahlformguß.

× 80

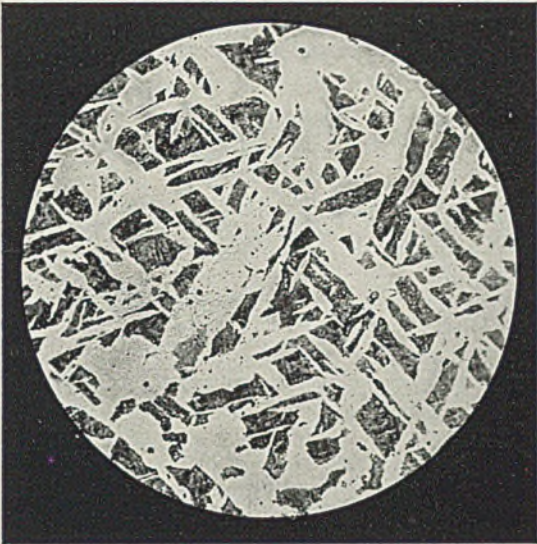


Abbildung 1. Gußstruktur eines Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff.

× 80

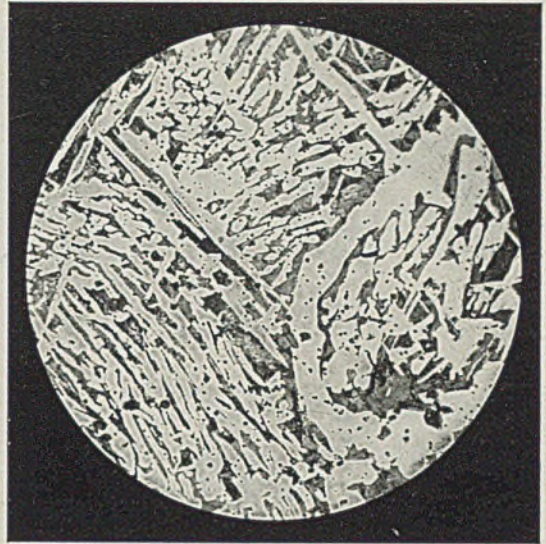


Abbildung 2. Gußstruktur eines Stahls mit 0,27 % Kohlenstoff.

× 80

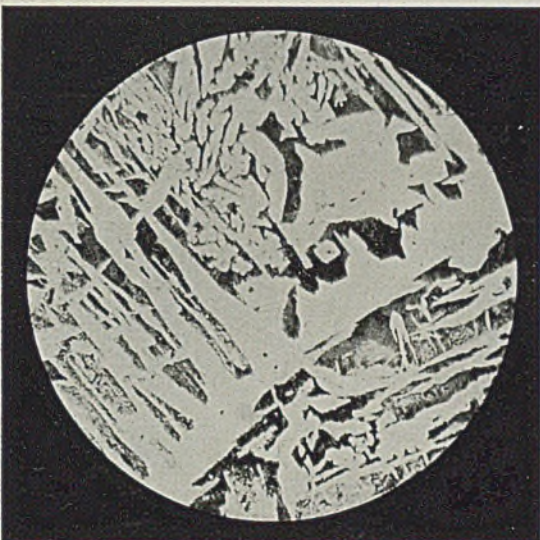


Abbildung 3. Gußstruktur eines Stahls mit 0,27 % Kohlenstoff.

× 80

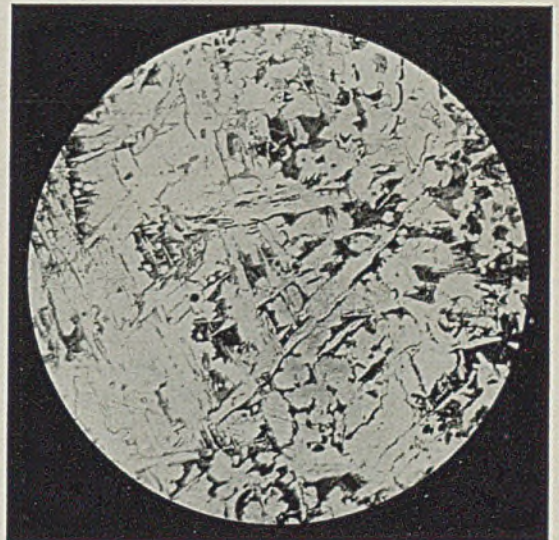


Abbildung 4. Durch Glühen bei 750° C veränderte Gußstruktur eines Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff.

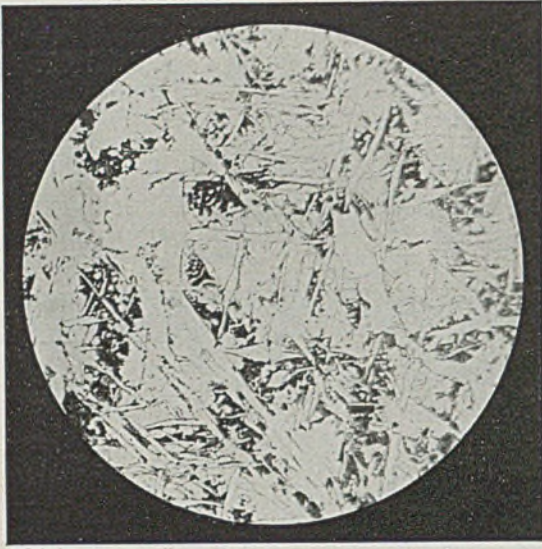


Abbildung 5. Durch Glühen bei 800° C veränderte Gußstruktur eines Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff. × 80

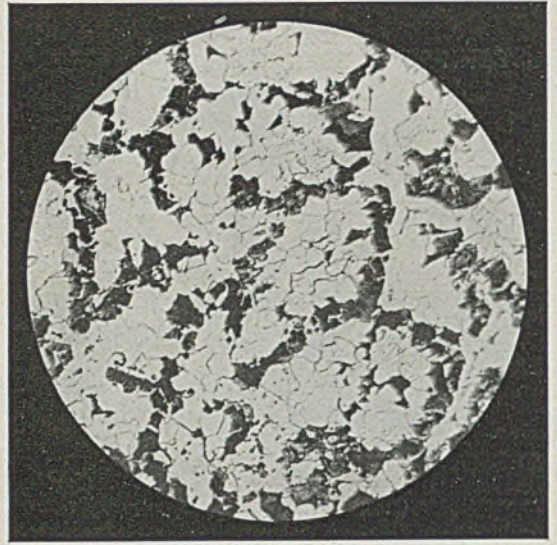


Abbildung 6. Gefüge eines Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff nach Erhitzen auf 850° C. × 80

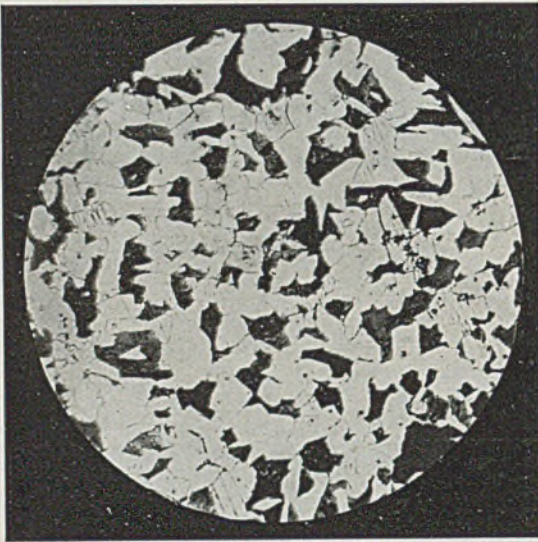


Abbildung 7. Gefüge eines Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff nach Erhitzen auf 900° C. × 80

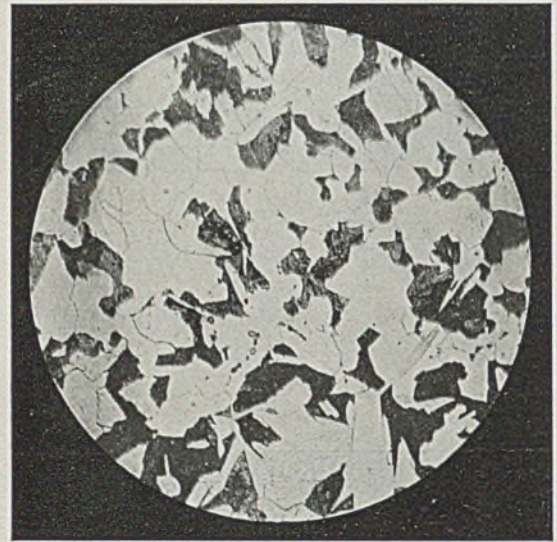


Abbildung 8. Gefüge eines Stahlgusses mit 0,27 % Kohlenstoff nach Erhitzen auf 1000° C. × 80

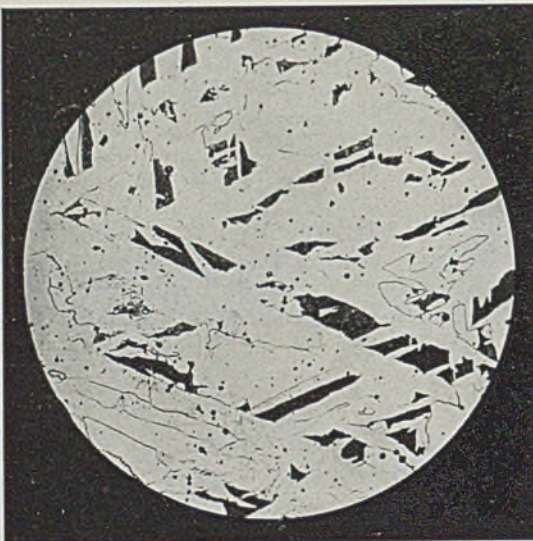


Abbildung 12. Gußstruktur eines ungeglühten

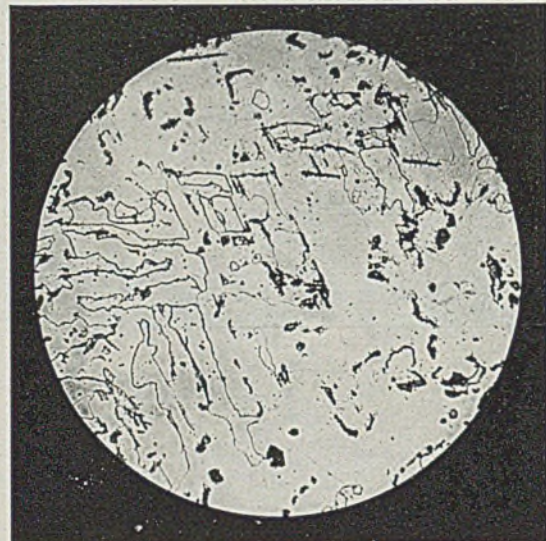


Abbildung 13. Gefüge eines Stahlgusses mit 0,11 %

Dr.-Ing. P. Oberhoffer: Die Bedeutung des Glühens von Stahlformguß.

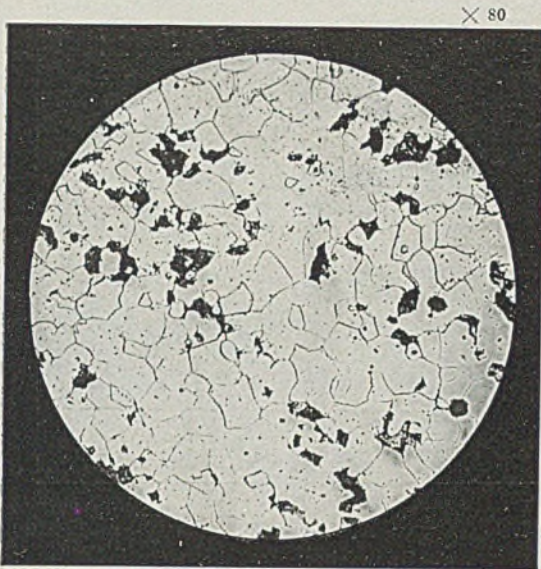


Abbildung 14. Gefüge eines Stahlgusses mit 0,11% Kohlenstoff nach Erhitzen auf 890° C.

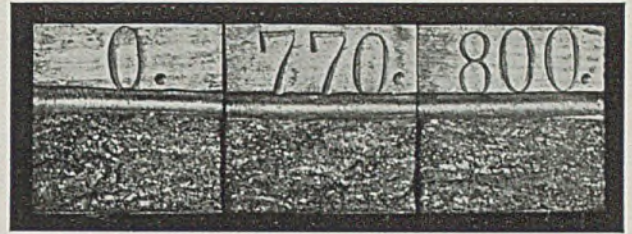


Abbildung 17. Bruchgefüge der Schlagproben.



Abbildung 18. Bruchgefüge der Schlagproben.

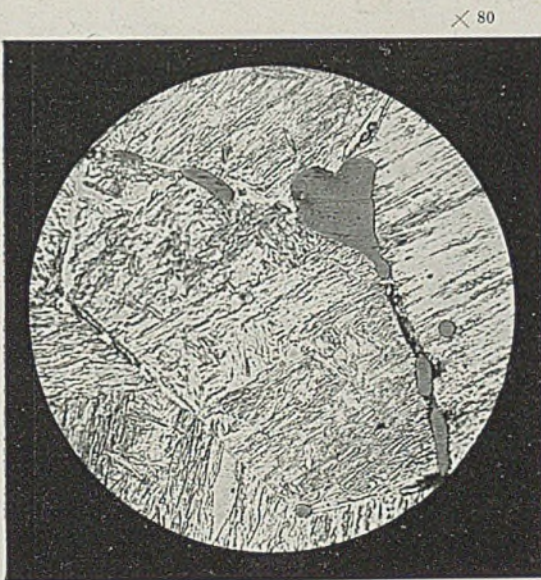


Abbildung 21. Schwefelmangan-Einschlüsse eines Stahlgusses mit 0,27% Kohlenstoff, bei 1450° C abgeschreckt.

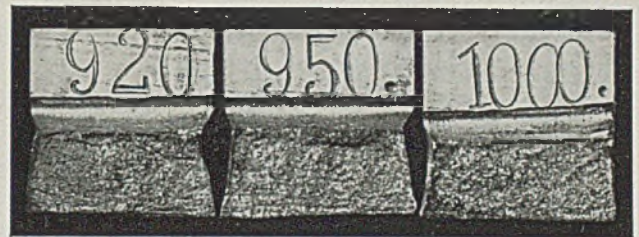


Abbildung 19. Bruchgefüge der Schlagproben.

× 80

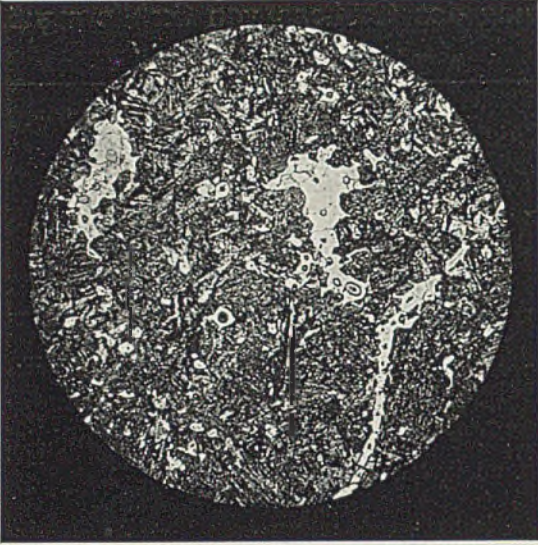


Abbildung 22.
Probe Abb. 21, abgeschreckt bei 770° C.

× 80

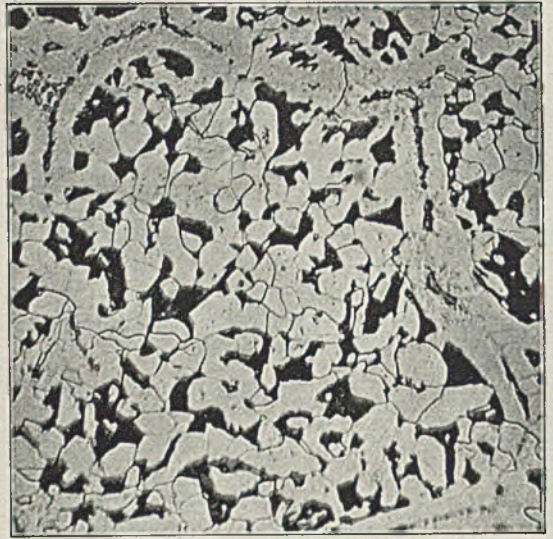


Abbildung 23.
Schwefelmangan-Zelle.

× 80



Abbildung 24.
Schwefelmangan-Seigerung, Probe ungeätzt.

× 80

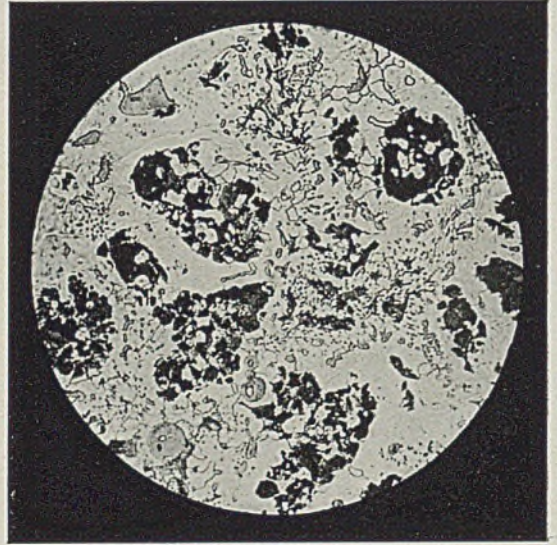


Abbildung 25.
Schwefelmangan-Seigerung, Probe geätzt.

scheidung des Ferrits als Kristallisationskeim, die ersten Ferritspuren scheiden sich am Schwefelmanganeinschluß ab. Daß dies in der Tat der Fall ist, erkennt man in Abb. 22. Es ist dasselbe Material wie in Abb. 21, jedoch bei etwa 75 °C unterhalb der Temperatur des Beginnes der Ferritausscheidung abgeschreckt. In einer dunklen Grundmasse von Martensit erkennt man die ersten Ferritausscheidungen, die sich stets dort vorfinden, wo Schwefelmanganpünktchen vorhanden sind.* Solange nun das Schwefelmangan in geringen Mengen zugegen ist, wird sein Einfluß eher fördernd als störend sein, da es ja Unterkühlungen verhindern wird. Schließt es sich dagegen zu Zellen zusammen, dann wird die Schwefelmanganzelle als Folgerung aus dem oben Gesagten zur Bildung einer Ferritzelle führen müssen, wie dies tatsächlich in Abb. 23 zu erkennen ist. Verfeinerungen des Ferritkornes durch zweckmäßiges Glühen werden auf die Festigkeitseigenschaften eines solchen Materials ohne Einfluß bleiben, wie auch bereits Campbell** feststellte, da nicht mehr die Größe der Ferritkörner, sondern die Größe der von spröden Schwefelmanganzellen umschlossenen kugelförmigen Gebilde die Festigkeitseigenschaften bestimmen wird. In der Tat ließ sich das Material der Abb. 23 durch Glühen nicht verbessern. In den Abb. 24 und 25 ist eine Schwefelmanganansammlung

oder Seigerung in einer Stahlgußprobe in ungeätztem, bzw. geätztem Zustande zur Darstellung gebracht. Das Gesichtsfeld ist durch die Seigerung in wenige große Konglomerate geteilt. Trotz zweckmäßigen Glühens und der Feinheit des Ferritkornes ist das Ergebnis der Festigkeitsuntersuchung ein schlechtes gewesen, der Bruch erfolgte bei sehr niedriger Beanspruchung; Dehnung und Kontraktion waren nicht vorhanden. Abb. 24 und 25 sind der Bruchstelle entnommen.

Aus dem vorstehenden ergeben sich für die Glüharbeit folgende, z. T. aus der Literatur bereits bekannte Leitsätze:

1. Die Struktur des gegossenen Stahls (Gußstruktur) wird durch das Glühen oberhalb der Temperatur des Beginnes der Ferritausscheidung, deren Lage durch den Kohlenstoff- und Mangan-gehalt bestimmt wird, vollständig beseitigt, das Gefüge wird feinkörnig.
2. Das Verschwinden der Gußstruktur kommt deutlich in der Verbesserung der Festigkeitseigenschaften, Erhöhung der Festigkeit, Zähigkeit und Verminderung der Härte zum Ausdruck; ganz auffallend aber ist in dem untersuchten Falle eines sehr weichen Stahlgußes mit 0,11 % Kohlenstoff der günstige Einfluß der Erreichung der richtigen Glüh-temperatur auf die spezifische Schlagarbeit.
3. Schwefelmangan in Form kleiner Einschlüsse ist ungefährlich, in Zellenform verhindert es die günstige Einwirkung des Erreichens der zweckmäßigsten Glüh-temperatur vollständig.

* A. Ziegler gelangte kürzlich zu einer ähnlichen Anschauung über die bedeutungsvolle Rolle des Schwefelmangans: Sur la cristallisation du fer alpha, Rev. de Métallurgie 1911, September, S. 655.

** Campbell a. a. O.

Das Eisengießereiwesen in den letzten zehn Jahren.*

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

(Fortsetzung von Seite 700. — Hierzu Tafel 21.)

Die besprochenen Aufbereitungsanlagen hatten alle zur Voraussetzung, daß getrockneter Neusand dabei verwendet wurde. Im folgenden sollen noch einige Naßaufbereitungen Erwähnung finden.

gebracht, das auf einem Scheider arbeitet; der neue Sand wird auf dem Kollergang zerrieben. Die beigefügte Ausführungszeichnung (Abb. 61) ergänzt das Schema dahin, daß sie die räumliche Anordnung

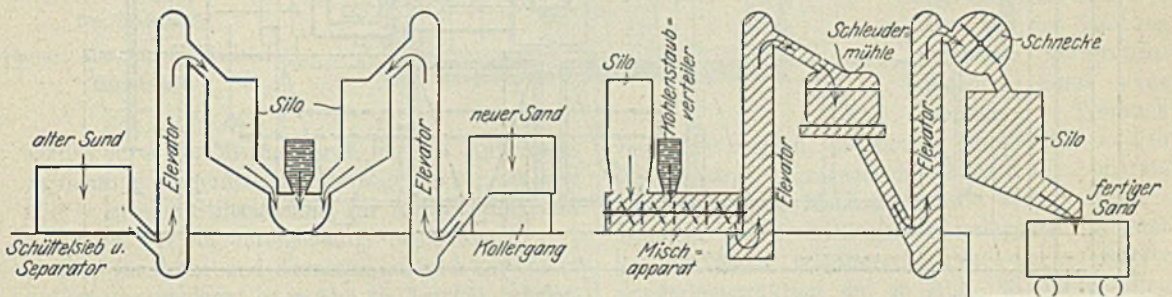


Abbildung 60. Schema einer Naßsandaufbereitung. Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt.

Bei dem durch das Schema Abb. 60** veranschaulichten Verfahren wird der alte Sand auf ein Schüttelstieb

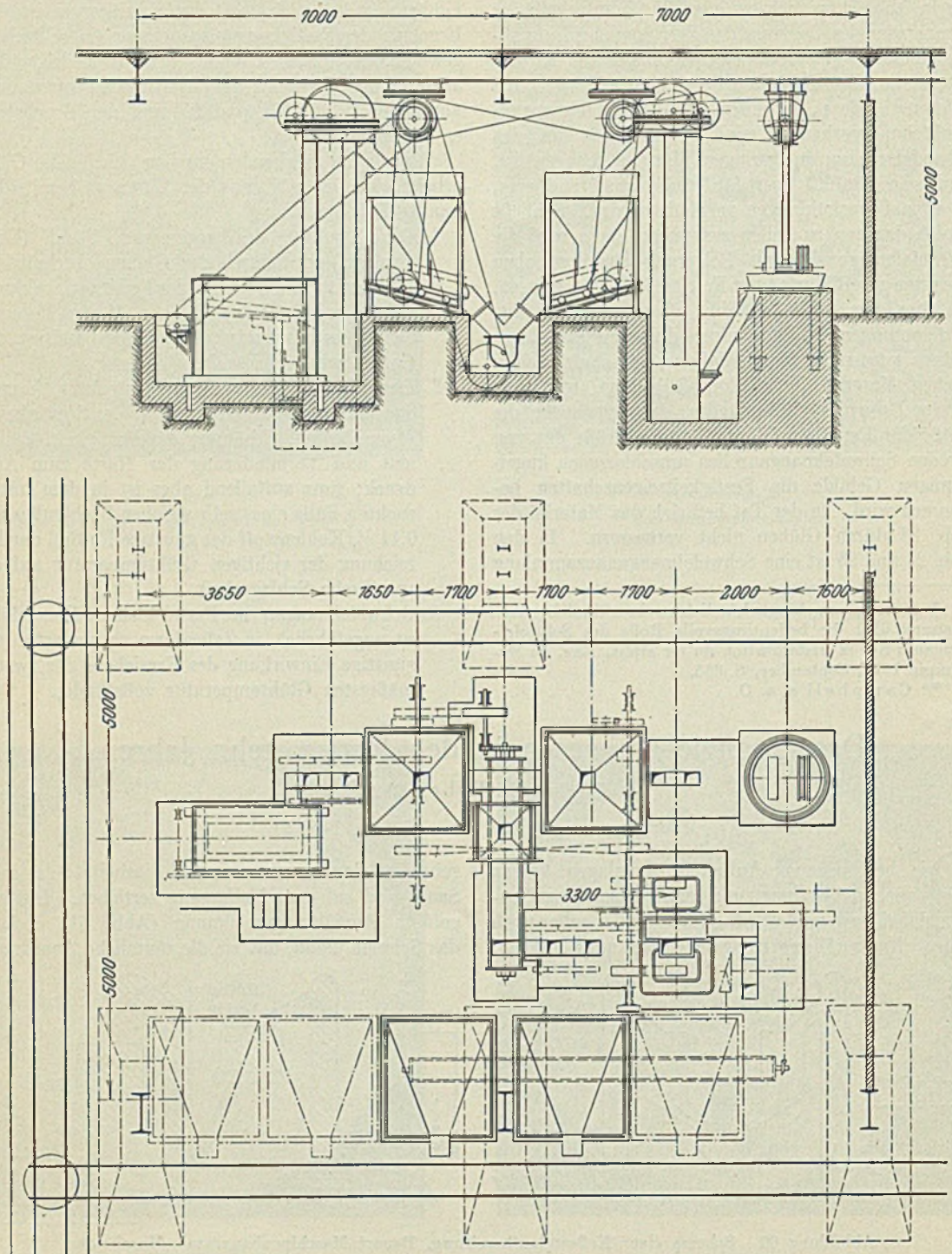
* In der Fußnote in Nr. 17 d. Z., S. 700 muß es statt „Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk“ heißen: „Bauart Krigar und Ihssen in Hannover“.

** Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt, Köln-Kalk.

der Anlage wiedergibt, und zeigt, daß das Enderzeugnis aus der Schleudermühle durch eine Rutsche in eine Schnecke fällt, die es dann in einen der Sammelbehälter fortführt. Diese Anordnung ist notwendig, wenn Sand- oder Massegemische von verschiedener Zusammensetzung nacheinander hergestellt werden

sollen. Hervorzuheben ist die von der Firma gebaute Zuteilungsvorrichtung, die aus Abb. 62 ersichtlich ist, und deren Sitz auch aus der Innenansicht Abb. 63

Schuhes wird dann so viel von der ganzen Sandsäule mit nach vorn genommen, wie es der senkrecht stehende Schieber zuläßt.



hervorgeht. Ein exzentrisch angetriebener Aufgeschuh, der den Silo nach unten hin abschließt, gleitet über Rollen. Der im Behälter befindliche Formsand setzt sich in der ganzen Weite der unteren Siloöffnung auf den Schuh. Beim Vorwärtsgehen des

Eine andere Naßaufbereitung ist in Abb. 64* dargestellt, die m. E. für gute Sandverhältnisse gebaut ist. Das Alt- und Neumaterial sowie Kohle

* Bauart Bestenbostel & Sohn in Bremen.

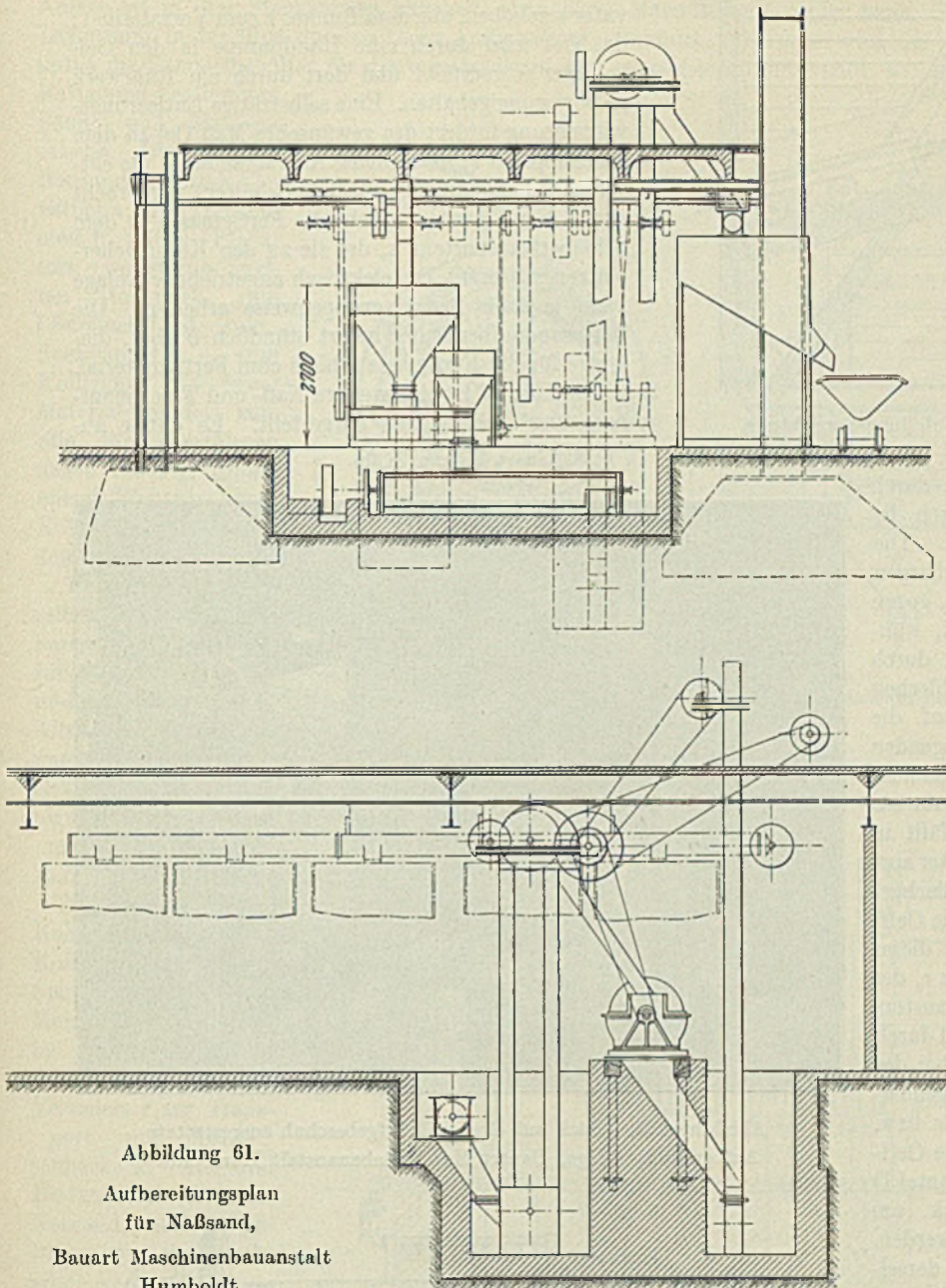


Abbildung 61.

Aufbereitungsplan
für Naßsand,

Bauart Maschinenbauanstalt
Humboldt.

werden in einem Mischapparat, der mit Anfeuchtvorrichtung ausgerüstet ist, durchgemischt; von hier fällt es in eine Stiftmaschine zur Auflockerung und aus dieser auf ein untergebautes Schüttelsieb.

Eine für Form- und Kernsand zugleich bestimmte Aufbereitungsanlage* ist in Abb. 65, Tafel 21, wiedergegeben. Auch hier würde eine schematische Skizze kaum einen Vorteil gewähren, weshalb eine kurze Beschreibung Platz finden muß. Der grubenfeuchte Neusand wird mittels Becherwerks a aus den Vorratsbunker r auf die Trockenkammer b gehoben und durch

eine Schüttelrinne c mit mehreren Ausläufen darauf verteilt. Der in dieselbe Rinne geschaukelte trockene Sand wird zur Kugelmühle (s. auch Abb. 66) d gebracht und das gemahlene Gut vom Elevator e in den Vorratsbehälter f gehoben. Der alte Formsand wird, nachdem er mittels Krans zum Einwurf g herangebracht ist, vom Becherwerk h gehoben, passiert dann den Scheider i (s. Schnitt C D) und gelangt in die Siebtrommel k, in das zum Zerdrücken der Knollen Walzen eingelegt sind. Das feine Gut fällt in den Vorratskasten l. Der Vorratskasten m enthält den Kohlenstaub. Mittels des vorher erwähnten Aufgabeschuhes werden aus den Behältern f, l und m die drei Bestandteile der Mischung, Neusand, Altsand und Kohle, in den gewünschten Mengen dem Misch- und Anfeuchtapparat n zugeteilt. Von hier gelangt die Sandmischung mittels Becherwerks o zur Schleudermühle p, die über den Vorratskasten q angebracht ist. Der Laufkran befördert von hier den Sand zur Gießerei. Soll grubenfeuchter Sand ohne vorheriges Trocknen

verwendet werden, so wird er unmittelbar in den Mischapparat n aufgegeben, während die Apparate für Altsand und Kohlenstaub wie eben dargestellt arbeiten. Als wichtiger Einzelapparat kommt bei der soeben erläuterten Anlage die verbesserte Sonderkonstruktion der in Abb. 66 dargestellten Kugelmühle in Betracht. Der Eintrag geschieht durch den Trichter C und die Einlauföffnung c. Das Zermahlen wird mittels ungleich großer Kugeln auf der durch die gewölbten Stahlmahlbalken d gebildeten, wellenförmigen Fläche bewirkt, eine Anordnung, aus der sich eine sehr weitgehende Zerkleinerung ergibt. Der Austrag des ge-

* Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt, Köln-Kalk.

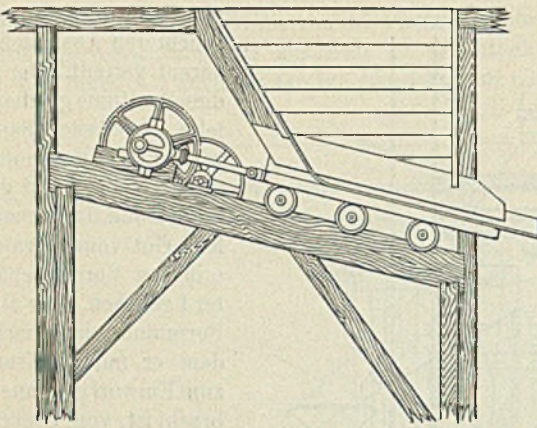


Abbildung 62. Zuteilungsvorrichtung.

mahlenen Sandes erfolgt durch eine Art Rostsieb, das durch die Mahlbalken gebildet wird. Die Spalten *i* sind regelbar und liegen gleich hinter den Stegen *n*, gegen die das gröbere Gut fällt, während das feinere Mahlgut durch die aus gelochten Stahlblechen gebildeten Vorsiebe *k* auf die unmittelbar darunter liegenden Gazesiebe gelangt, deren Maschenweite den Zwecken angepaßt ist. Das feine Enderzeugnis fällt in das unten als Sammeltrichter ausgebildete staubdichte Blechgehäuse *p* und tritt durch die Öffnung *q* aus. Oben trägt dieses Gehäuse einen Rohransatz *r*, der zum Anschluß eines Exhaustors dient. Das grobe Gut wird durch den Steg *u* aufgehalten, bei der Umdrehung ein Stück mitgenommen, fällt dann rückwärts bzw. nach unten und durch die Öffnungen *o* im Trommelmantel *D* in die Kugelmühle zurück, um von neuem zermahlen zu werden.

Zur Herstellung des in derselben Anlage bereiteten Kernsand, der in diesem Fall für Radiatoren und Gliederkessel Verwendung findet, wird nasser Rheinsand und ein besonders dickes Oel benutzt. Eine genaue Zuteilung und ein gutes Durchmischen

ist also Erfordernis. Der Sand gelangt, vom Elevator *s* gehoben, aus dem Bunker *r* zum Vorratssilo *t*; das Oel wird durch eine Handpumpe in den Oelbehälter *u* gedrückt und dort durch ein Rührwerk in Bewegung gehalten. Eine selbsttätige Entleerungsvorrichtung fördert das gewünschte Maß Oel zu dem Mischapparat *v*, dem mittels Aufgabeschuhes die entsprechende Sandmenge aus dem Behälter *t* zugebracht wird. Ein Elevator *w* hebt die Fertigmasse zu dem Schiebertransporteur *x*, der sie zu den Kernmacherplätzen *y* bringt. Die elektrisch angetriebene Anlage kann je nach Bedarf gruppenweise arbeiten. Die Formsandaufbereitung liefert stündlich 5 cbm, diejenige für die Kernmasse 2 bis 3 cbm Fertigmateriale.

In Abb. 67 ist eine weitere Naß- und Trockenaufbereitung* schematisch dargestellt. Es dürfte an-

* Bauart Vulkan, Köln.

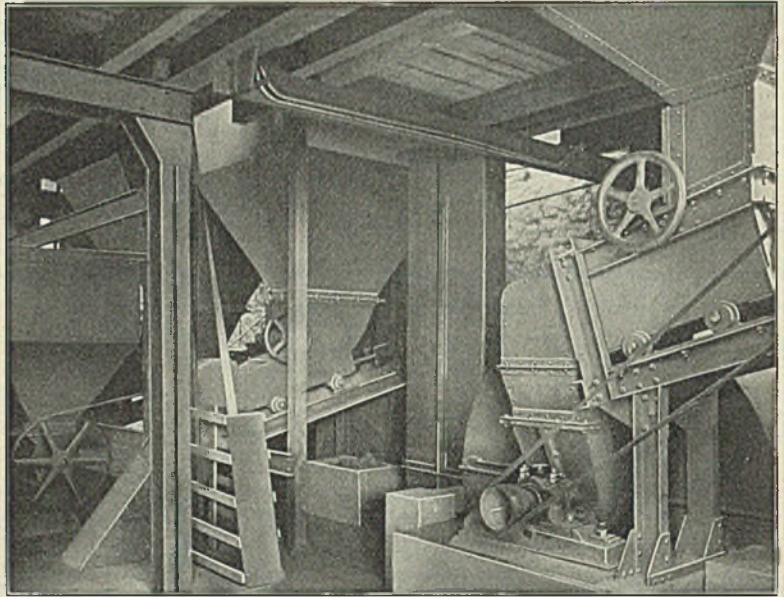


Abbildung 63. Blick auf eine mit Aufbeschuh ausgestattete Aufbereitungsanlage, Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt.

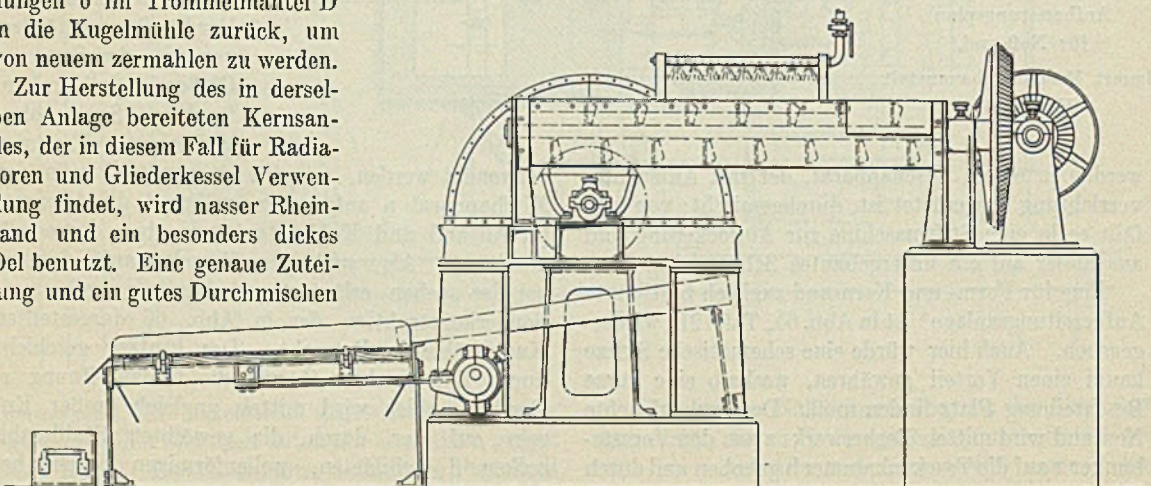


Abbildung 64. Naßsandaufbereitung, Bauart Bestenbostel.

gebracht sein, das Schema kurz zu erläutern. Die Anlage ist in drei Stockwerken angelegt, oben der Lagerraum, in der Mitte die eigentliche Aufbereitung, unten die Sammelbehälter für die verschiedenen zur Entnahme bestimmten Sand- und Massegemische. Der Weg des Neusandes: mittels Elevators a zum Trockenofen b, mittels Elevators c weiter zum zweiten Stockwerk, zum Sammel-silo d, zum Speiseapparat e, zum Kollergang f, feines Material von dort zum Silo für gemahlene neuen Sand g, grobes mittels Elevators h zum Kollergang zurück; aus dem Silo g geht der

Feinsand mittels selbsttätiger einstellbarer Aufbevorrichtung i zur Transport- und Mischschnecke k. Alter Sand von Hand vom Lagerraum über elektromagnetische Reinigung l ins Silo m mittels selbsttätiger Aufbeeinrichtung zur Transportschnecke.

Kohle von Hand ins Kohlen-silo n, mittels Speiseapparats o in die Kohlenstaubmühle p, ins Kohlenstaubsilo q, mittels selbsttätigen Verteilers r zur Transport- und Mischschnecke k. Alle drei Bestandteile (Altsand, Neusand, Kohle) gelangen aus der Mischschnecke in die Intensiv-Misch- und Verreibungsmaschine s, eine Sonderbauart der Firma, die aus Abb. 68 hervorgeht. Die durchgemischte Masse wird selbsttätig und fortlaufend in beliebigen Mengen dem Anfeuchteapparat t zugebracht, hier nochmals geknetet, dann vom Elevator u zur Mischmaschine v gehoben, von wo sie zum Transporteur w fällt, der das Fertigmateriale auf die Entnahmesilos x verteilt. Abb. 69 stellt einen etwas abgeänderten Ausführungsplan einer solchen Anlage dar, und Abb. 70 gibt einen Ueberblick über eine ebenfalls

etwas abweichend ausgeführte Anlage, die von zwei Mann bedient werden kann. Soll neuer Naßsand verwendet werden, so wird der von Hand gefüllte entsprechende Silo y (Abb. 67) an die Mischschnecke an-

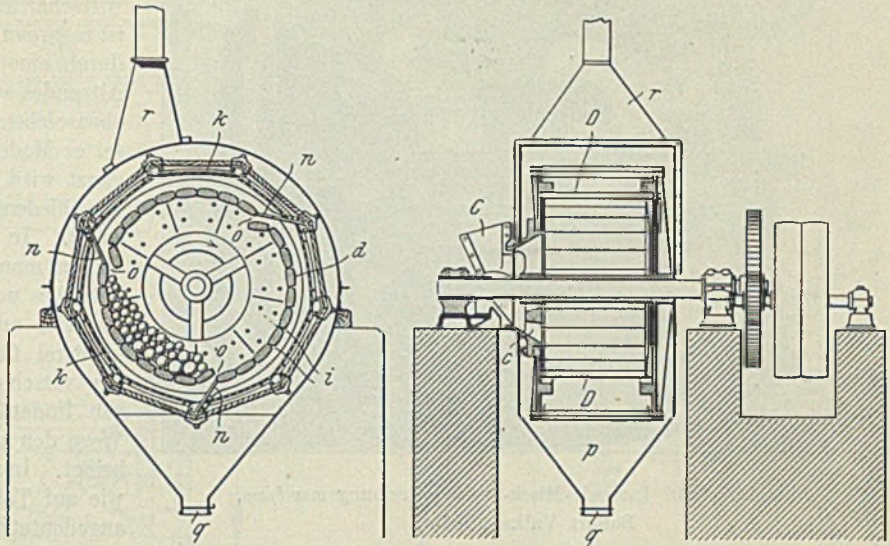


Abbildung 66. Verbesserte Kugelmühle, Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt.

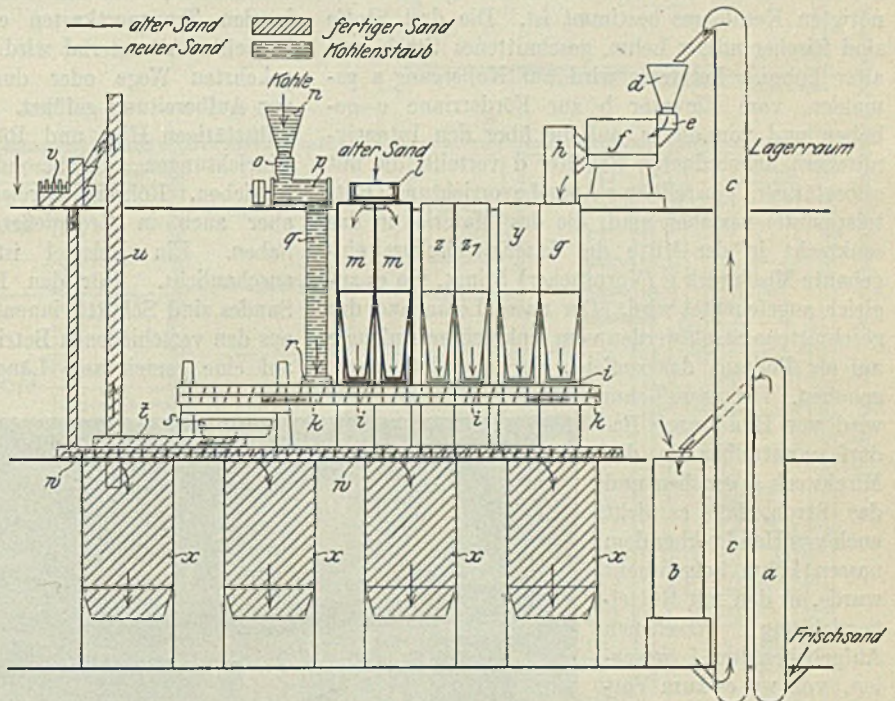


Abbildung 67. Naß- und Trockenaufbereitungsanlage, Bauart Vulkan, Köln.

geschlossen. Auch für Zumischen von Sondersand, Sägespänen und für Kernsand kann je ein Silo z, z₁ angeschlossen werden.

Eine den Sandaufbereitungen gleichwertige Konstruktion der selbsttätigen Lehmaufbereitung hat man wohl noch nicht erzielt. Indessen bemüht man sich auch hier um vorteilhaftere Bauarten.

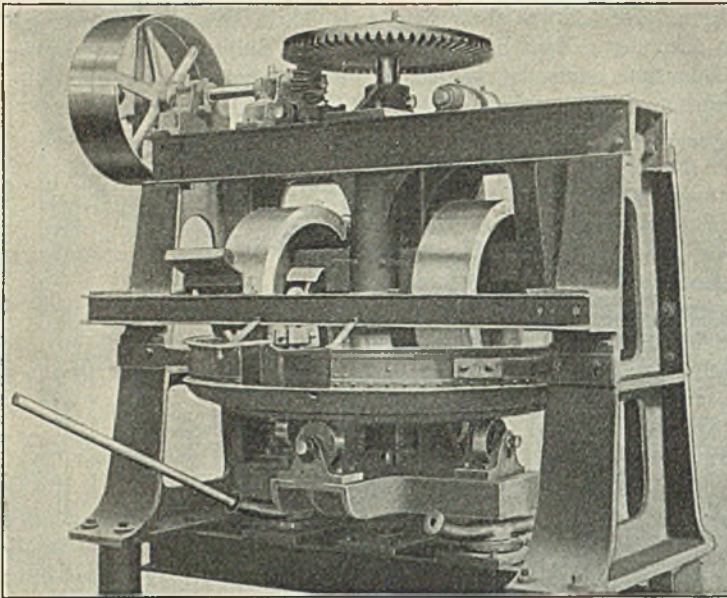


Abbildung 68. Intensiv-Misch- und Verreibungsmaschine,
Bauart Vulkan, Köln.

In Abb. 71 ist eine Ausführung geboten, die zur Herstellung des für eine Röhrengießerei benötigten Kernlehms bestimmt ist. Die drei Stoffe sind frischer nasser Lehm, geschnittenes Stroh und alter Lehm. Letzterer wird auf Kollergang a gemahlen, vom Elevator b zur Förderrinne c gehoben und von dieser auf die über den Intensivmischern angeordneten Behälter d verteilt, die mit selbsttätiger, einstellbarer Aufgebvorrichtung (Rüttelapparat) versehen sind, die das Material in das senkrecht in der Mitte des Intensivmischers eingebaute Mischwerk g (Vormischer) bringt, wo es zugleich angefeuchtet wird. Der nasse Lehm und das geschnittene Stroh werden vom senkrechten Aufzug e auf ein Podium, das zugleich als Lagerplatz dient, gehoben. Der nasse Lehm wird von Hand nach Bedarf unmittelbar in das Mischwerk g gegeben und das Stroh, falls es nicht auch von Hand vorher dem nassen Lehm beigemischt wurde, in den mit Rüttelvorrichtung versehenen Aufgebbehälter f geworfen, von wo es zum Vormischer g und von da, mit Altlehm und Frischlehm gemischt, zur weiteren Durcharbeitung unter den mit rotierendem Teller ausgestatteten Kollergang h gelangt. Ein Scharwerk wälzt die Masse beständig um. Das Fertigmaterial

fällt in kleine Wagen, die zur Kern-drehbank gebracht werden. Die beschriebene Anlage liefert 2 cbm Lehm stündlich.

Von größter Bedeutung für einen wirtschaftlichen Betrieb der Gießerei ist es, wenn die Aufbereitungsanlage durch eine vorteilhafte Anfuhr des Altsandes aus der Gießerei und einer ebensolchen Zufuhr des Fertigsandes, sei es Modell- oder Haufensand, ergänzt wird. Man hat die Frage auf verschiedenste Weise zu lösen versucht. In den meisten Fällen aber bedient man sich noch eines Zwischenbetriebes von Hand, der das Fertigmaterial aus der Aufbereitung zur Gießerei führt, hier Anschluß an die verschiedenen Kraneinrichtungen findet und auf umgekehrtem Wege den Altsand zur Aufbereitung bringt. In anderen Fällen hat man, wie auf Tafel 10 in Abb. 44 bei s angedeutet ist, eine Einschienebahn angelegt, die motorisch oder von

Hand angetrieben wird, an der Entnahmestelle vorbeiführt, wo das Fertigmaterial unmittelbar in den Transportkasten entleert wird. Das gebrauchte Altmateriale wird entweder auf dem umgekehrten Wege oder durch eine Transportrinne zur Aufbereitung geführt. Vielfach aber hat man selbsttätigen Hin- und Rücktransport angeordnet, Einrichtungen, die besonders in Formmaschinenbetrieben, Röhrengießereien, Kleinhandformereien, aber auch in Großgießereien Eingang gefunden haben. Ein Beispiel ist durch Abb. 72 veranschaulicht. Für den Rücktransport des alten Sandes sind Schüttelrinnen a im Boden verlegt, die aus den verschiedenen Betriebsabteilungen den Sand auf eine gemeinsame Längsrinne b fördern; diese



Abbildung 70. Blick auf die Naß- und Trockenaufbereitung, Bauart Vulkan, Köln.

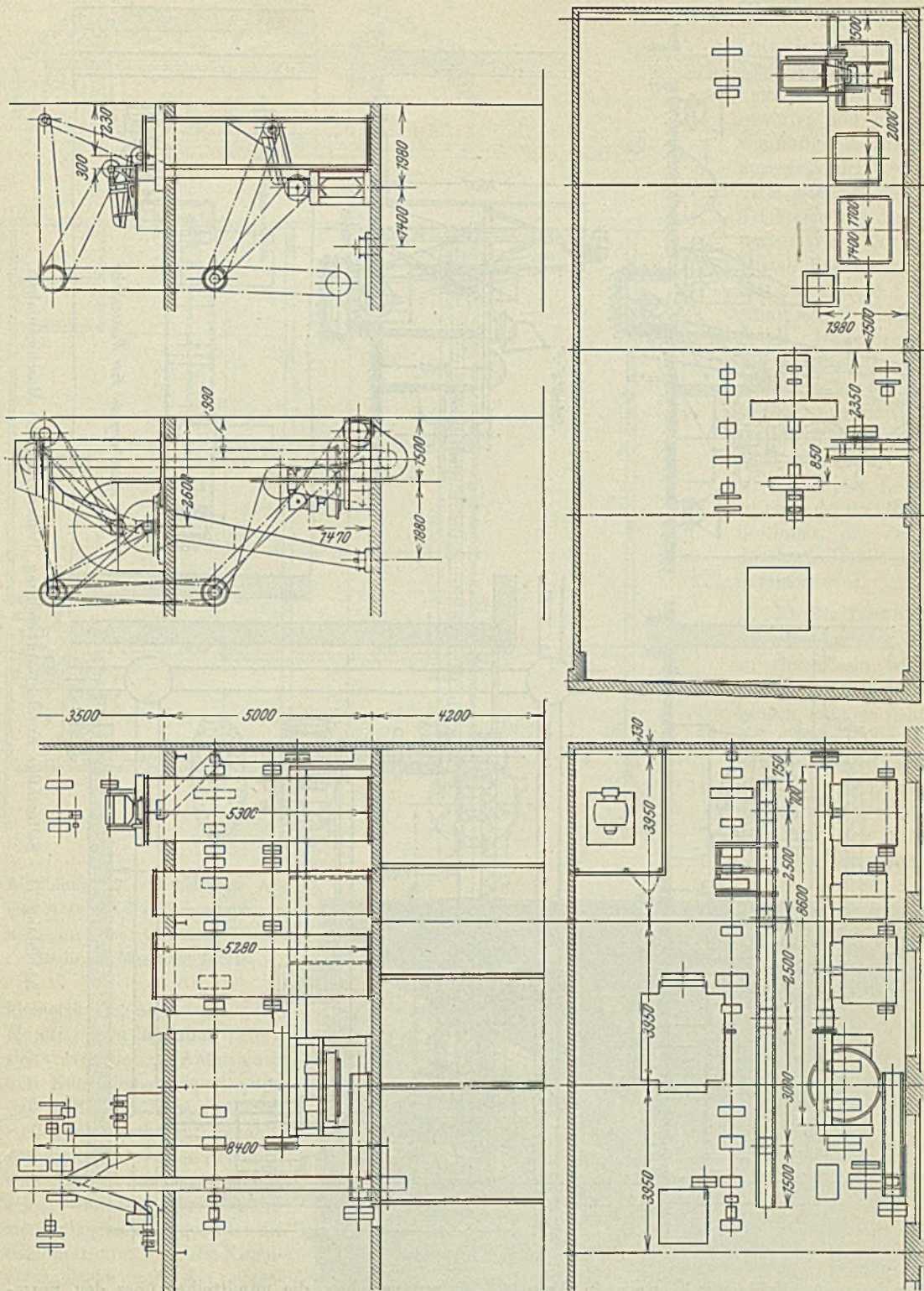


Abbildung 69. Ausführungsplan einer Naß- und Trockenaufbereitung, Bauart Vulkan, Köln.

führt das Material der Aufbereitung zu. Am besten hat jede dieser Rinnen einen Einzelantrieb durch einen kleinen Elektromotor. Das Altmaterial macht alsdann seinen Weg durch die verschiedenen Aufbereitungsapparate: Elevator e, Separator d, Poly-

gonsieb e, Silo f, Mischapparat g; hier vereint es sich mit dem Neusand, der folgenden Weg genommen hat: Elevator h, Trockenofen i, Silo k, Elevator l, Polygonsieb m, Silo n, Mischapparat g (grobes Material aus Sieb m zum Kollergang o, zum

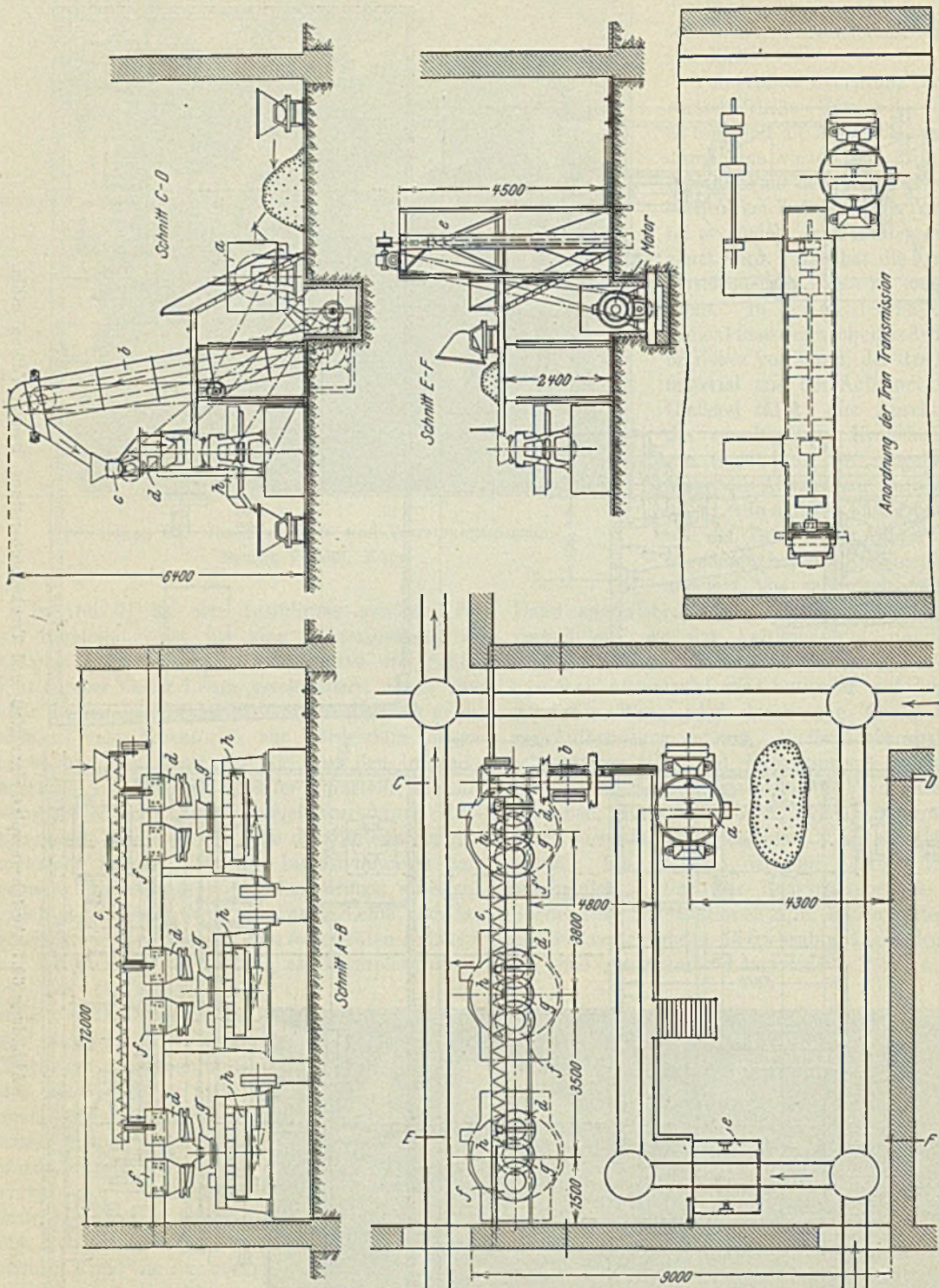


Abbildung 71. Selbsttätige Kernlehmaufbereitung, Bauart Badische Maschinenfabrik.

Elevator l); vom Kohlenstaubverteiler p kommt noch Kohle hinzu, und das Gemisch geht vom Mischapparat g durch Elevator q zur Sandmischmaschine r, zu den Schiebertransporteuren s und t, die den Sand in der Gießerei verteilen; entweder fällt er durch Oeffnungen in der Nähe der Verbrauchsstellen zur Erde, oder der Transporteur ist mit Aus-

läufern versehen, die unmittelbar über den Formmaschinen liegen, wie Abb. 73 erkennen läßt.

Im Anschluß an die Aufbereitungsanlagen für Formsand, Kernmasse und Lehm mag noch darauf hingewiesen werden, daß auch die Kupolofenschlacke seit einigen Jahren einer Aufbereitung unterworfen wird, da sich herausgestellt hat, daß auch die zer-

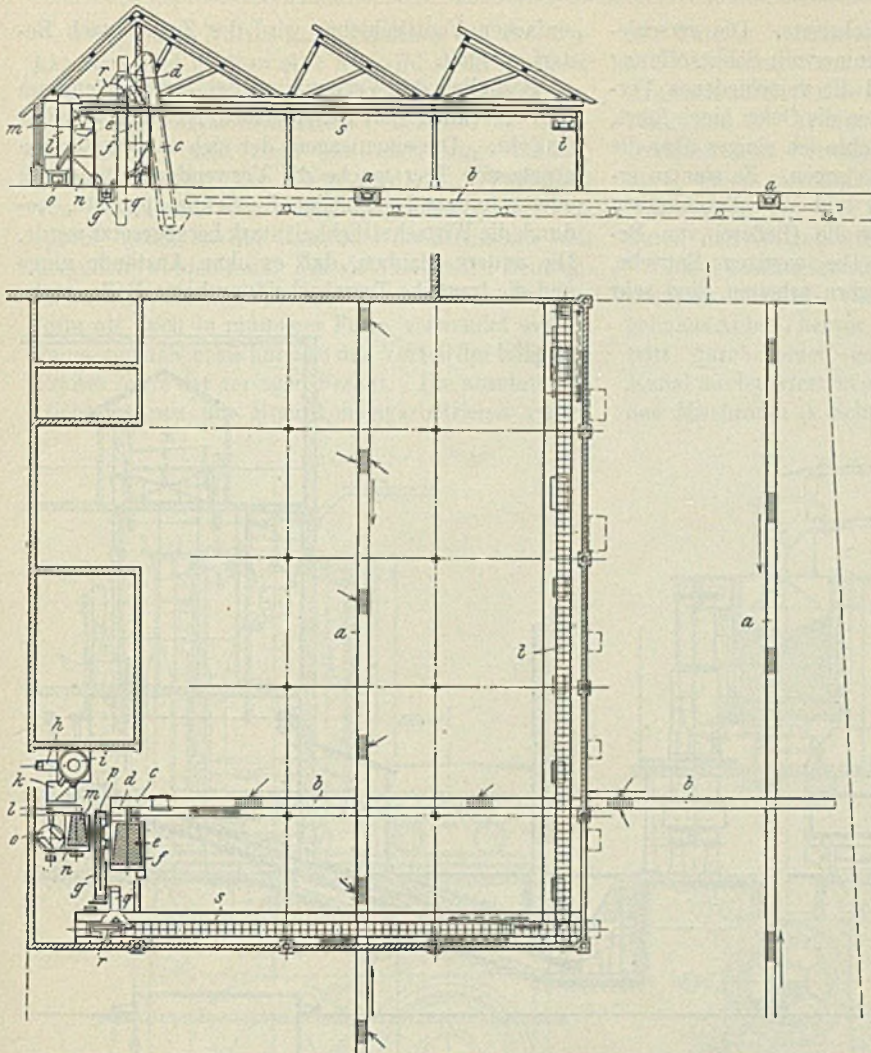


Abbildung 72. Selbsttätige An- und Abfuhr des Formsandes zu und aus der Gießerei, Bauart Badische Maschinenfabrik.

kleinere Schlacke ein gutes Material zum Betonbau liefert, sich vortrefflich zur Anfertigung von Kunststeinen eignet, und daß man dieses Nebenerzeugnis stellenweise recht gut bezahlt. Auf diese Weise haben sich auch eine Anzahl Sondermaschinen, selbst umfangreichere Separationsanlagen, herausgebildet, die dazu bestimmt sind, die Kupolofenschlacke von den eingemengten Eisenteilen zu befreien, zu zerkleinern und nach verschiedenen Korngrößen zu sortieren. Eine solche vollkommene Anlage* ist in Abb. 74 als

* Bauart A. Stotz, Stuttgart.

Beispiel dargestellt. Der Arbeitsverlauf stellt sich kurz wie folgt: Die Schlacke wird, aus den Kupolöfen kommend, auf den Rost *b* geworfen und dort soweit wie nötig zerschlagen, die durchfallenden kleineren Teile gelangen durch den Trichter *c* auf den Transporteur *d* zum Pochwerk *e*. Mittels Becherwerk *f* wird die zerkleinerte Schlacke zum Eisenabscheider *g* gehoben. Das Eisen fällt in den Behälter *h*, während die Schlacke vom Becherwerk *i* zu der Sortiertrommel *k* befördert und hier nach drei Größen sortiert wird; für jede Korngröße ist einer der drei Behälter *l* bestimmt, aus denen sie durch die Rutsche *m* entnommen wird.

XI. Die Trocknerei.

Ich komme weiterhin zu einem sehr wichtigen Gebiet der Gießereianrichtungen, auf dem sich ebenfalls bedeutsame Wandlungen vollzogen haben und noch vollziehen, zur Einrichtung der Trockenkammern und den sonstigen Trockenvorrichtungen.

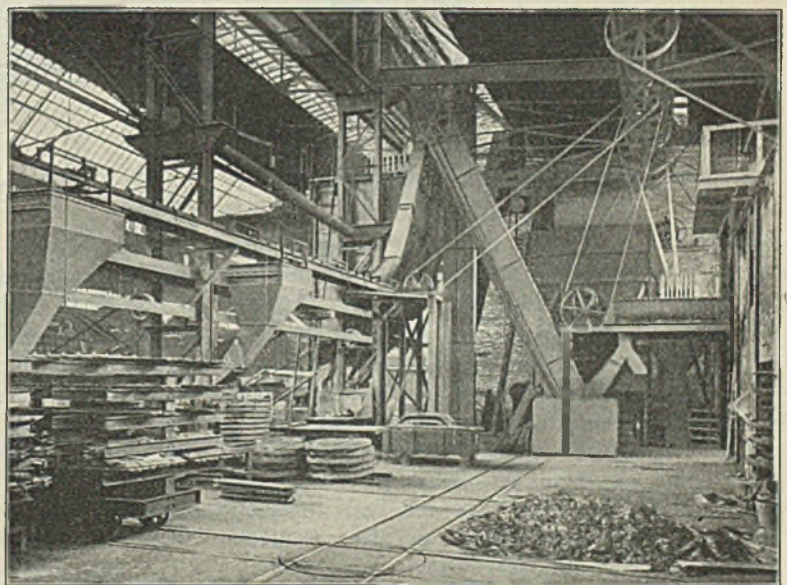


Abbildung 73. Aufbereitung mit selbsttätigem Sandtransport, Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt.

Aber auch hier nur das Wichtigste. Die verschiedenen Ausbildungen der Kammer mit Schlitzöffnung oder abhebbarer Decke und die verschiedenen Verfahren, wie man die Formen in die Oefen hineinführt, sind bekannt. Dagegen möchte ich einiges über die neueren Beheizungsverfahren sagen. Es war zu erwarten, daß die Ausbildung und Vervollkommnung der Gaserzeugung auch für die Gießerei von Bedeutung werden müsse. Die wenigen Betriebe, die bis heute mit Gaserzeugern arbeiten, sind sehr

einfachen Ventilschieber wird der Zufluß nach Bedarf geregelt.

Bezüglich der Verwendung des Steinkohlengases zum Trocknen der Bodenformen ist man geteilter Ansicht. Die einen sagen, der sich in den Formen absetzende Teer mache die Verwendung unmöglich oder erfordere kostspielige Reinigungsapparate, wodurch die Wirtschaftlichkeit stark herabgesetzt werde. Die andern glauben, daß es ohne Anstände ginge und die fragliche Teerabscheidung keine Rolle spiele.

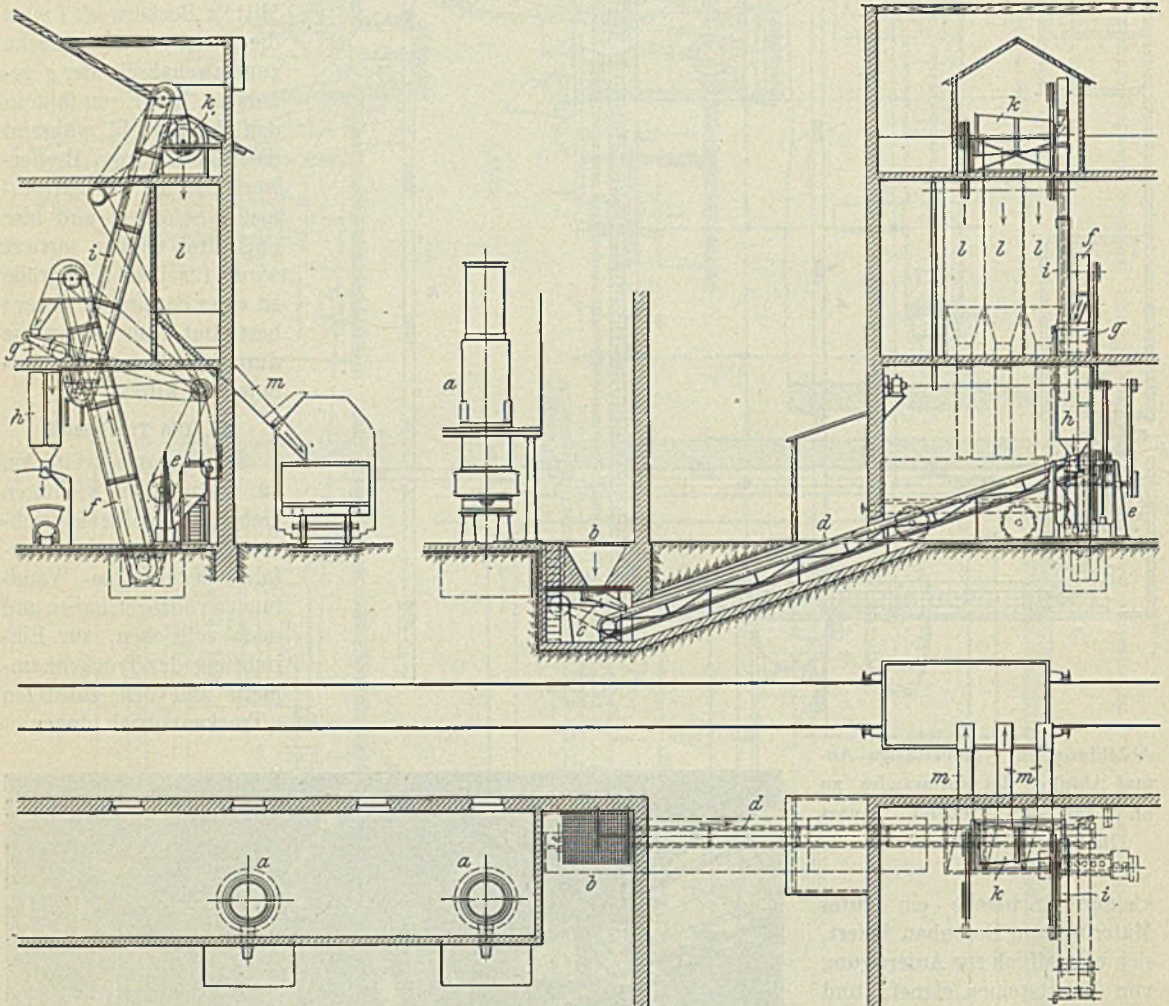


Abbildung 74. Schlackenseparation, Bauart A. Stotz, Stuttgart.

zufrieden, besonders was die Ersparnisse an Brennstoff anbelangt. Von maßgebender Seite wurde mir gesagt, daß die Ersparnis des Betriebes mit Steinkohlengas mehr als 50 % gegenüber der üblichen Koksfeuerung beträgt.

Der Betrieb der mit Steinkohlen beschickten Gaserzeuger ist sehr einfach. Das mit Vorteil in einem Morgan-, Blezingerschen oder sonstigen Generator erzeugte Gas wird in einem Rohr oder gemauerten Kanal zur Kammer geleitet; dort etwa an der Stelle, wo sonst die Innenfeuerung saß, strömt es frei aus und verbrennt. Durch einen in das Rohr eingebauten

Jedenfalls habe ich nirgendwo gefunden, daß ausschlaggebende Versuche nach dieser Seite angestellt worden sind. Handelt es sich um das Trocknen von kleinen Formen, so setzt man wohl die Kasten mit der zu trocknenden Seite um einen sehr einfach gebauten Ofen herum und trocknet mittels der Strahlungswärme des Ofens. Zu erwähnen wären dann hier die Trockenkammern mit Halbgasfeuerungen, über die vor einigen Jahren schon in „Stahl und Eisen“ berichtet wurde.*

* St. u. E. 1906, 1. Febr., S. 134; 15. Juni, S. 723.

Von großem Nutzen für die Heizung von Trockenkammern und Formen aller Art wird allem Anschein nach der mit Braunkohle betriebene Gaserzeuger* sein, da er den zuletzt erwähnten Uebelstand der Teerabscheidung nicht zeigt und auch sonst manche Vorzüge bietet. Vor allem wird die Verwendung von Braunkohle für solche Gegenden einen Vorsprung bieten, wo der Koks oder die Steinkohle weit hergeholt werden muß. Für viele Gegenden Deutschlands liegt die Braunkohle, die sowohl in Brikkettform als auch in mulmiger Form verwendet werden kann, viel näher; sie hat also den Vorteil des billigeren Preises sowie der geringen Fracht. Die absolute Betriebsersparnis des Braunkohlengasbetriebes gegen-

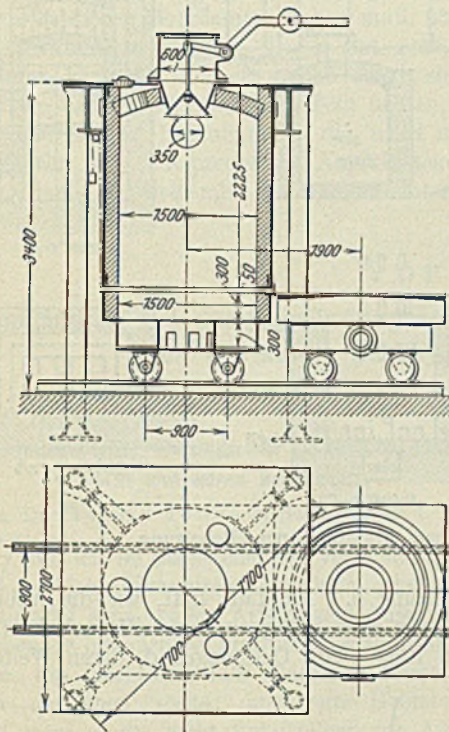


Abbildung 75.

Gaserzeuger für Steinkohle und Braunkohlenbriketts.

mit Zuteiler versehenen Trichter empfängt und in den Vergasungsraum einträgt. Die heißen Gase streichen durch den von beiden Rohren, dem äußeren Rohr und der Trommel, gebildeten Zwischenraum, trocknen und entwässern die Kohlen und ziehen durch einen gewöhnlichen mit Reisern ausgelegten Naßreiniger ab. Der Wasserdampf findet Austritt durch den Aufgebetrichter.

Die Feuerungseinrichtung ist ebenfalls ziemlich einfach und geht aus Abb. 77 hervor. Das Gas tritt durch einen gemauerten Kanal aus feuerfestem Material in den Mischaum (s. Schnitt e—f).

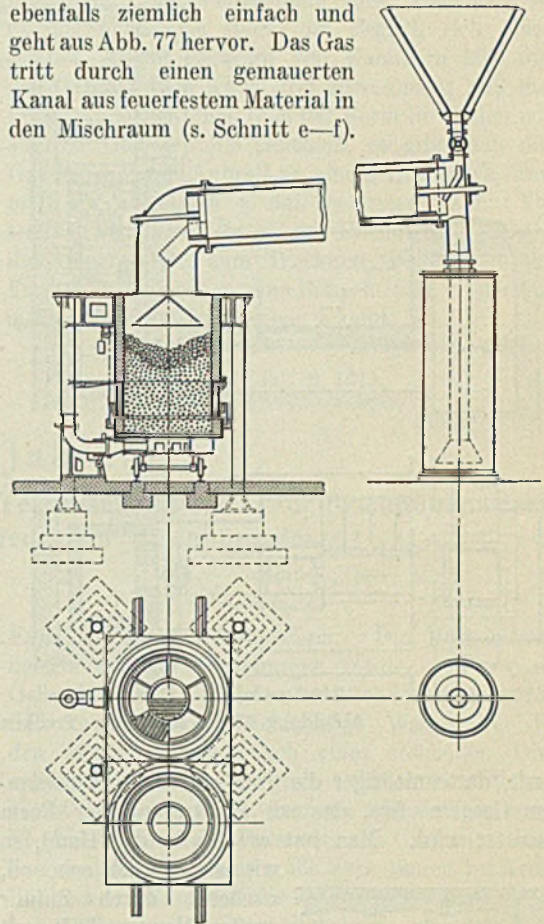


Abbildung 76.

Gaserzeuger für mulmige Braunkohle.

über der älteren Feuerungsform ist dagegen nicht sehr erheblich; nach meinen Erkundigungen soll sie sich auf etwa 15 % gegenüber der Koksfeuerung belaufen. Doch gebe ich diese Zahl mit Vorbehalt wieder.

In Abb. 75 ist zunächst ein Gaserzeuger für Briketts dargestellt, der auch für Steinkohlen zu benutzen ist, und in Abb. 76 einer für mulmige Braunkohlen. Bei dem Gaserzeuger** nach Abb. 76 ist in das ziemlich weit gehaltene Gasabzugsrohr eine rotierende Trommel eingebaut, welche die Braunkohle durch den

Die Gasmenge wird durch einen in den Kanal eingebauten und aus der Abbildung ersichtlichen Schieber geregelt. Die Luft tritt durch die aus Schnitt e—f erkenntlichen Oeffnungen in den Mischaum. Dieser Mischaum ist von einem aus den verschiedenen Schnitten ersichtlichen isolierenden Luftschacht an drei Seiten umgeben, und im Innern sind, wie der Hauptaufriß und Schnitt e—d zeigen, Vorsprünge bzw. Brücken aus feuerfestem Material eingebaut, an denen sich der Gas- und Luftstrom brechen und mischen. Um die Decke der Trockenkammer zu schonen, hat man den Flammen- bzw. Gasaustritt neuerdings so verändert, wie die Skizze Abb. 78 zeigt.

Um Braunkohlengas zum Trocknen der Bodenform zu verwenden, bedarf man ebenfalls eines

* St. u. E. 1909, 6. Okt., S. 1545.

**Die Gaserzeuger und Feuerungseinrichtungen werden von der Hannoverschen Eisengießerei in Anderten nach Bauart Blezinger ausgeführt.

Mischapparates. Zur Zeit meiner Informationsreise war dieser noch nicht vollständig durchkonstruiert, jedoch waren keine grundsätzlichen Bedenken bzgl. der Lösung der Frage vorhanden. Wesentlich für diesen der Form vorgelagerten Mischkörper ist, daß sich die eintretenden Gas- und Luftmengen je nach Bedarf regeln lassen. Je mehr

man sich als Vorbau vor dem Kessel zu denken. Die stark ausgezogenen Teile bestehen aus Eisen, die schraffierten aus feuerfesten Steinen. Der Gaszufluß wird durch Annäherung oder Entfernung des in der Mitte der Abbildung liegenden, im Schnitt kreisförmigen, konischen Körpers a bewirkt. Hierzu dient die aus der Abbildung ersichtliche außen liegende Hebel-

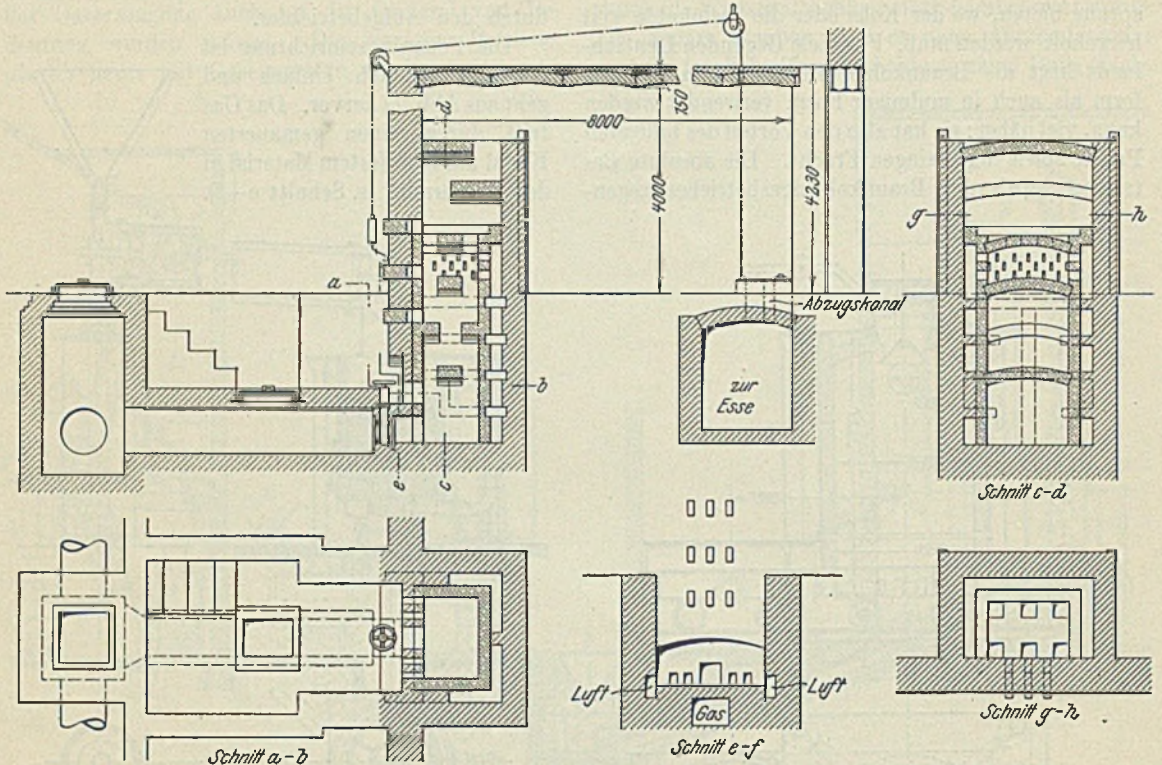


Abbildung 77. Neuzeitliche Trockenkammer mit Braunkohlengas-Beheizung.

Luft, desto niedriger die Temperatur des verbrannten Gasmisches, das zur Erwärmung der Form benutzt wird. Man hat es also in der Hand, so wie es eigentlich sein soll, zunächst durch Zufuhr großer Mengen Luft mit niedrigen Temperaturen das Wasser aus der Form zu treiben und dann durch schärfere Temperaturen den Trockenvorgang allmählich zu steigern. Auf diese Weise wird sicherlich dem Reißen der Form vorgebeugt, das ja vielfach Anlaß zu Klagen gibt. Die ausführende Firma, die

einrichtung b. Die Luft tritt, wie die Abbildung zeigt, von allen Seiten ein und trifft auf einen konischen Ring c mit Oeffnungen d, deren Weite sich

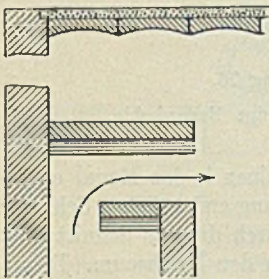


Abbildung 78. Flammenführung.

das hier beschriebene System bereits nach mancher Richtung hin vervollkommen hat, führt im eigenen Betrieb bei Tage die Gase unter die Dampfkessel und bei Nacht in die Trockenkammern. Zum Verbrennen unter den Kesseln hat sie einen besonderen Brenner konstruiert, dessen Prinzip aus Abb. 79 zu erkennen ist. Den hier abgebildeten Mischapparat hat

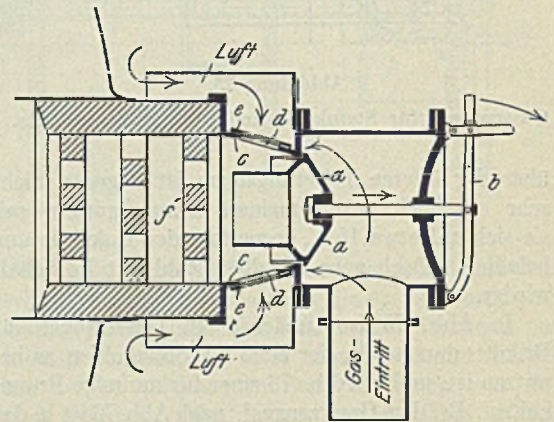


Abbildung 79. Mischkörper.

durch einen drehbaren Schieberring e regeln läßt. Luft und Gas stoßen auf das schraffiert gezeichnete Gitterwerk f, mischen sich, und die Flamme schlägt

unmittelbar unter die Kessel. Ähnlich hat man sich auch die Bauart der beim Trocknen der Bodenform nötigen Mischapparate zu denken.

Endlich sei noch auf die Verwendung der Hochofengase zu Trocken Zwecken hingewiesen, die nicht so neu ist, wie man denkt. Schon seit sieben oder acht Jahren benutzt es die Halberger Hütte in Brebach bei Saarbrücken zum Trocknen ihrer Röhrenformen, indem sie unter die stehende Form einen einfachen Flachbrenner setzt. Die Friedrich-Wilhelmshütte zu Mülheim-Ruhr hat das Verdienst, das Verfahren weiter ausgebildet zu haben, und wer sein Hochofengas in seiner Gießerei verwenden will, hat an diese Firma Lizenzgebühren zu entrichten.

Beim Trocknen mit Hochofengas hängt viel davon ab, welche Form die Flamme haben muß, um die beste Wirkung zu erzielen. Dabei hat man, wie ich durch Versuche, die etwa zehn Jahre zurückliegen, beobachten konnte, darauf zu achten, dem Gase eine seiner Brennbarkeit, die nicht immer die gleiche ist, entsprechende Anprallfläche zu geben, damit es sich mit der nötigen Intensität

und im richtigen Verhältnis mit der frei zufließenden Luft mischt. Diese Verhältnisse muß man ausprobieren und sind bestimmend für die Konstruktion der Brenner. In „Stahl und Eisen“^{44*} sind die auf der Friedrich-Wilhelmshütte gebräuchlichen Brenner ausführlich beschrieben und abgebildet; auf dem genannten Werk werden auch sämtliche Trockenöfen und Formen mit Hochofengas beheizt; inzwischen sind noch einige andere große Gießereien zur Verwendung des Hochofengases übergegangen oder stehen im Begriff, sich einzurichten. Beim Beheizen von Kammern läßt man das Gas aus dem Kanal frei ausströmen; will man Formen oder einzelne Teile der Form im Boden oder auf der Gießereisohle trocknen, so gibt man dem Gas den nötigen Anprall an einem Drahtnetz, wozu man ein altes Sieb o. dgl. benutzen kann. Vortrefflich eignet sich sowohl das Hochofengas als auch das Generatorgas zum Trocknen von Kernen und Formen in Tiefgruben, eine Betriebsform, zu der man mehr und mehr überzugehen scheint.

(Fortsetzung folgt.)

* St. u. E. 1911, 27. Juli, S. 1212.

Vor 50 Jahren.

Erinnerungen aus der Begründungszeit des Technischen Vereins für Eisenhüttenwesen, des Vorläufers des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.*

Motto: „Ἰάνα θεῶν!“

Thales.

V. Geschichte eines Westfälischen Holzkohlen-Hochofenwerks und seines Begründers.

Von Dr. Harald Tenge in Schloß Holte i. W.

Wenn ich im nachstehenden versuche, die Geschichte eines alten Holzkohlenhochofens und der vielerlei sorgenvollen Arbeit seines Begründers zu geben, so bitte ich bei der Fülle des zu sichtenden Stoffes um Nachsicht, falls einerseits einmal eine Lücke entstehen sollte, anderseits Gebiete gestreift werden, die nicht unmittelbar zur Aufgabe gehören, zur Vervollständigung des Gesamtbildes aber nicht fehlen dürften.

Der am nördlichen Saume des Teutoburger Waldes in Lippe-Detmold auf Niederbarkhausen ansässige Rittergutsbesitzer Friedrich Ludwig Tenge, im geschäftlichen Leben später nur F. L. genannt, kaufte mit weit vorausschauendem Blick einen bedeutenden Grundbesitz nicht ohne Schwierigkeiten im Anfange des vorigen Jahrhunderts nach und nach zusammen, so auch die ehemalige reichsunmittelbare Grafschaft Rietberg vom Fürsten Kaunitz. Ohne Fachmann zu sein, legte F. L., wo ihm die Vorbedingungen gegeben zu sein schienen, gewerbliche Unternehmungen an, so mehrere Mühlen, Sägewerke, Ziegeleien, zwei Glashütten, eine Papierfabrik und 1838/39 die Holter Eisenhütte mit dem Hochofen, zwei Kupolöfen, Maschinenfabrik,

Emaillierwerk und Schleiferei. Die Betriebskraft lieferte der am Teutoburger Walde entspringende Oelbach, dessen Gefälle so bedeutend vertieft wurde, daß zwei große oberflächliche Wasserräder für den Betrieb einschließlich eines stehenden Dreizylindergebläses ausreichten. Holzkohlen lieferte zuerst der Holter Forst, dann die weitere Umgebung; 52- bis 56prozentige Rasenerze die Grafschaft Rietberg und neu erworbene große Vorkommen im Kreise Lübbecke i. W. unweit des neuen Weserkanals; Berg-erze, 36prozentige Brauneisensteine, das frisch gemutete Bergwerk Vereinigte Aussicht im Höhenzuge zwischen Brackwede und Oerlinghausen; ausgezeichneten Formsand und Kalksteine der Süd-abbang des Teutoburger Waldes.

Der Bau des Hochofens wurde dem Bauinspektor auf der Saxonhütte Althaus, dem Schwiegervater des späteren Bergakademie-Direktors, Geheimrats Hauecorné, übertragen. Der Hochofen (vgl. Abb. 1) war auf Quadermauerwerk fundiert, vom Fußboden bis auf die Gicht 9,40 m hoch. Der isolierte Ofenschacht war von einem 1,50 m starken Ziegelmauerwerk umgeben, das sich aber durch Spitzbogengewölbe mit der 0,95 m dicken Umfassungsmauer, die stark verankert war, verband.* Düsenöffnungen wie Abstich waren überwölbt. Das Umfassungsmauerwerk erhob sich noch 2,50 m über die Gicht und war zum Schutze der darauf lagernden

* Vgl. St. u. E. 1911, 5. Okt., S. 1631.

* Leider ein großer Konstruktionsfehler! Der Verf.

Rohstoffe mit einem Hohlziegeldach überbaut. Neben der Gichtöffnung, die mit einem ausbalancierten schmiedeisernen Deckel verschlossen wurde, befand sich ein Hosenröhren-Apparat zur Erwärmung des Gebläsewindes bis zu 500 ° C und zum Aufsaugen

dem Wasserradgebläse eine Balancier-Dampfgebläsemaschine mit großem Windkessel von Henschel & Sohn in Kassel, der Bauart von James Watt entsprechend. Die kupfernen Düsenformen hatten Wasserkühlung. Vergossen wurde ein vorzügliches Holzkohleneisen, teils in Masseln, teils Tag und Nacht unmittelbar in die Formen. Hin und wieder fehlte es aber auch an Rohgang nicht, so daß tüchtig gefuttert werden mußte. Im übrigen leistete der Hochofen Jahre hindurch treue Dienste. Unbeschadet späterer Rückkehr zu der früheren Zeit, möge hier ein Bericht der Verwaltung über das 1867er Betriebsjahr der Holter Eisenhütte Platz finden, der nicht nur über den Hochofenbetrieb, sondern auch über die derzeitigen politischen und Eisenzoll-Verhältnisse sich verbreitet:

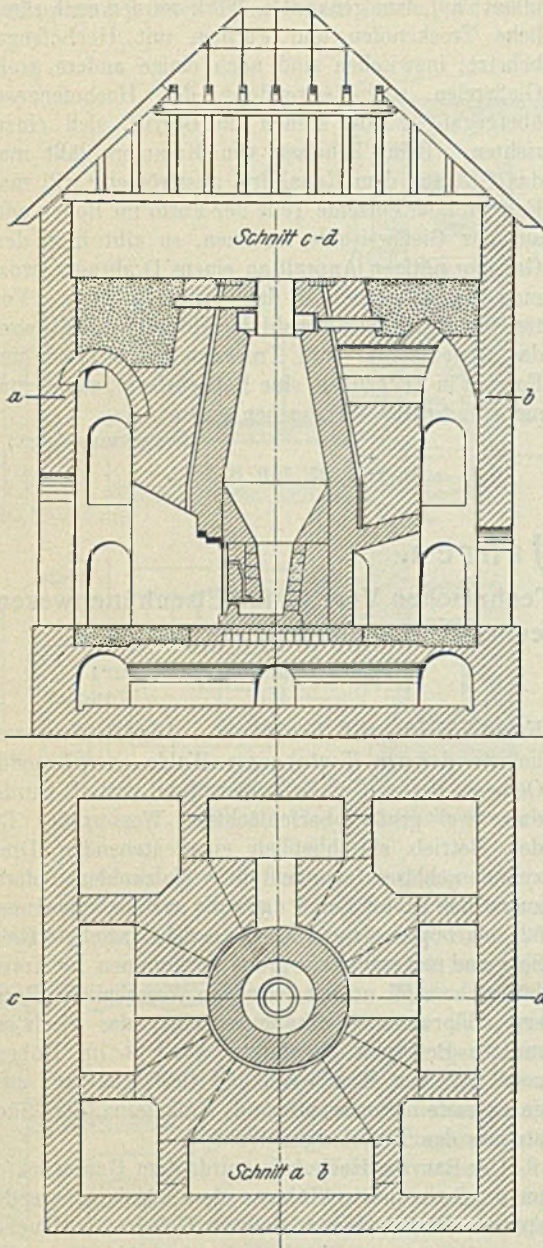


Abbildung 1.

Holzkohlenhochofen der Holter Eisenhütte.

der Gichtgase, die zur Heizung der Dampfkessel benutzt wurden. Zur Aufbringung der Stoffe war eine Fahrkunst mit Wasserbetrieb angebracht.

Von der Gicht führte eine eiserne Tür in die Kernmacherei. Die Kerne wurden durch Abgase getrocknet und mittels Winde in die Formerei hinuntergelassen. Den Wind lieferte außer

„Dem raschen Aufschwung gegenüber, welchen die Industrie im allgemeinen, speziell die von uns vertretene Eisenbranche von dem Jahre 1861 ab aufwärts bis 1865 nahm und sich in den letzteren Jahren gipfelte, ist seit dieser Zeit ein fast ebenso schroffer Rückmarsch im Anzuge gewesen, dem, ungeachtet aller entgegengesetzten Bemühungen, diesen Strom zu hemmen, nicht in dem Maße begegnet werden konnte, wie dies wohl hätte gehofft werden dürfen. Hauptsächlich trägt hieran Schuld das 1866er Kriegsjahr und die damit eingetretene Panik in der Geschäftswelt, dann der Stillstand überhaupt, welchem namentlich auch die Bautätigkeit, der Nerv unseres Geschäftslebens, unterworfen war.

Beginnt in der allernächsten Zeit der allgemeine Verkehr auch wieder ein wenig sich zu beleben, so sind der vaterländischen Eisenindustrie auf dem Wege der Gesetzgebung doch Schläge erteilt, welche die nicht unter besonders günstigen Verhältnissen arbeitenden Roheisenwerke zu Fall bringen, wenn nicht denselben für immer das Lebenslicht ausblasen werden. Es ist dies der Wegfall des Schutzzolls auf englisches Eisen, welcher früher $3\frac{1}{3}$ Taler, pro 1000 Pfd. austragend, gegenwärtig nur mehr zur Hälfte besteht und über kurz oder lang voraussichtlich gänzlich aufgehoben werden wird.

Der Unterschied im Absatz zwischen 1865 und 66 war ein sehr erheblicher, und derselbe würde bei der Ungunst der Zeitverhältnisse ein wohl zweifellos noch größerer gewesen sein, wären in dieser schwierigen Epoche manche kleine konkurrierende Kupolofen-gebiereien nicht zum Erliegen gekommen, und hätte nicht das solide Renommee der Holter Eisenhütte diesen ungünstigen Einwirkungen zu begegnen vermocht. Dieser letztere Umstand, welcher in dem vorzüglich festen Hochofeneisen, der Sauberkeit der daraus erzeugten Ware und einer seltenen Vielseitigkeit des Modell-Inventars seine Begründung verdankt, hat auch dazu beigetragen, den Durchschnittspreis der rohen Gußwaren auf der relativ nicht unbeträchtlichen Höhe von $40\frac{1}{2}$ Taler pro 1000 Pfd. zu erhalten, ein Durchschnittspreis, der selten erreicht wird, und dem im wesentlichen das eben nicht ungünstige Resultat des 1867er Jahresabschlusses zu verdanken ist.

Der Hochofenbetrieb, welcher im Oktober 1866 begonnen hatte, wurde am 4. September 1867 zu Ende geführt, hatte also in dem letzteren Jahre nur eine Dauer von 8 Monaten und wurde in dieser Kampagne bei einem Verbrauche von

5 750 t Eisenstein
1 225 t Kalk
2 719 196 Pfd. Holzkohlen
an 1 514 100 Pfd. Gußware und
570 000 Pfd. Bruch- und Trichtereisen, im ganzen
2 086 070 Pfd. Eisen erzeugt, was einen Material

verbrauch von 1280 Pfd. Kohlen auf 1000 Pfd. Eisen und $37\frac{7}{10}\%$ Eisen aus dem Eisenstein, $31\frac{2}{10}\%$ Eisen aus dem Möller entspricht.

In den Kupolöfen wurden pro 1867 verschmolzen 1 110 846 Pfd. und hieraus an Gußwaren 749 916 Pfd. und 300 000 Pfd. Bruch und Trichtereisen bei einem Koksverbrauch von 250 000 Pfd. wiedergewonnen, mithin auf 100 Pfd. flüssiges Eisen 24 $\frac{1}{2}$ Pfd. Koks verbraucht und $93\frac{9}{10}\%$ Ausbringen aus dem angegebenen Eisen erzielt. Hiernach belief sich das Gesamtquantum erzeugter Gußwaren auf 1 882 158 Pfd., sofern die auf das Jahr 1867 fallende Hochofenproduktion in Zuzug gebracht wird.“

Ueber den noch ziemlich einfachen Bergbau in der Eisensteingrube „Gute Aussicht“ bei Sandhagen geben ein Befahrungsprotokoll des Berggeschworenen Engelhardt vom 30. Mai 1854 und die Betriebspläne des Faktors Sachsenröder Auskunft. Es heißt da:

„Die Grube Aussicht baut auf zwei Flözen von oolithischem Brauneisenstein, welche in Quadersandstein aufsetzen, mit 17° nördlich Einfallen und zwischen 9 bis 10 h Streichen. Das liegende Flöz ist 4 Fuß, das hängende 5 Fuß mächtig, und es sind beide durch ein 4 Fuß starkes Bergmittel, aus Sandstein bestehend, getrennt. Das Hängende und Liegende beider Flöze wird durch den Quadersandstein gebildet und ist ziemlich haltbar. Auf dem liegenden Flöz ist der Stollenort bis zu 93 $\frac{1}{2}$ Lachter aufgeföhren usw.“

„9. Auf der Grube ist kein Raum zur Abhaltung des Morgengebets und zum Umkleiden der Belegschaft vorhanden, dieselbe muß daher baldigst eingerichtet, desgleichen ein Zechenbuch beschafft werden. Zu der ferneren Auffahrung ist es erforderlich, die kostspielige Karrenförderung mit der Förderung in englischen Wagen zu vertauschen.“

„Nachdem ich die Baue der Zeche Gute Aussicht befahren, habe ich mich überzeugt, daß durch die bereits ausgeführten Stollen nach südlicher und nördlicher Richtung so weit aufgeschlossen sind, als zur Erzgewinnung für die nächsten 15 Jahre erforderlich ist; es würden 80 000 t für den hiesigen Hochofen zu gewinnen sein“ (sc. außer Rasenerzen).

Nummehr zurück zu der 48er Zeit und dem rastlos schaffenden alten Herrn F. L. Seine Arbeitskraft und Tätigkeit vom frühen Morgen bis späten Abend, die in vielen Aktenbogenseiten und Folianten voll Verfügungen, Berechnungen und Geschäftsinstruktionen Ausdruck fand, ist bewundernswert. Der Geschäftsabschied für die Administration der Eisenhütte zu Schloß Holte vom 18. Oktober 1855 enthielt allein 51 Punkte auf 20 von ihm selbst eng beschriebenen Aktenseiten und verbreitete sich über die Bergwerke, Rasenerze, Holzkäufe für die Holzkohlen, Hochofen, Gestellsteine dazu, Vertiefung des Gefälles, Konstruktion der Wasserräder, Ofenschleiferei, Maschinenfabrik, Beschaffung von Bruchsteinen, Bauholz, Weißen der Werkstätten, Formermeister, Kupolofenbetrieb, Nichtauflagerarbeiten, übergroßen Oelverbrauch, „ob nicht durch Tran eine Ersparnis zu ermöglichen“, Modelle, Emailierbetrieb, Absatzquellen, Schmelzversuche zu Beckerode mit Koks, Wegeverbesserungen, Holzessigfabrikation, Ankauf von billigem Getreide und Kartoffeln für die Arbeiter, die von ihm vorausschauend gegründete Knappschäfts- und Pensionskasse usw. Punkt 25 lautet: „Ich will es zur Erwägung verstellen, ob ein Manometer für den Dampfkessel anzuschaffen sein

möchte.“ Am besten hat sich F. L. selbst charakterisiert in einem Kommentar zu seinen drei Fideikommißstiftungen, darin er unter anderem schreibt:

„Ohne dem fremd zu bleiben, was man im allgemeinen Lebensgenuß nennt, erwarb ich mir denselben doch vornehmlich durchs Schaffen für die Zukunft. Ich — ein anscheinend mit Geschäften belasteter Mann, fand im Schaffen für die Zukunft meine Befriedigung. Für die Meinigen wünsche ich nichts mehr, als daß sie, freilich jeder nach seiner Art, sich des Lebens ebensosehr, wie es bei mir der Fall gewesen ist, erfreuen mögen.“

Auch die Anekdote hat sich mit F. L. beschäftigt: Zu seinen Lebzeiten herrschte noch die edle Einfachheit der Sitten und große Sparsamkeit. Gerade als der Sekt einmal gänzlich ausgegangen war, meldete sich plötzlich der Fürst von Kaunitz zu Besuch an, um seine Grafschaft zu verkaufen. Dazu erschien Schaunwein unerläßlich. Schleunigst mußte bei der Grundlosigkeit der Wege ein Kutscher nach Bielefeld reiten und kam auch noch rechtzeitig zurück, in jeder Tasche eine Flasche. Als nun der feierliche Augenblick beim Mahle gekommen war, daß zur Bekräftigung des Kaufaktes Champagner angeboten werden sollte, erschien in strammer Haltung ein noch neuer Diener und fragte: „Herr Tenge, soll ich gleich alle beide bringen?“

Einen Einblick in die Wirren von 1848 gewährt die Chronik des Amtes Verl. Auch die Rietberger wollten ihre Revolution haben. Es heißt dort:

Abgaben: Durch die dem Gutsherrn günstigen Ablösungsgesetze haben sich die von den Pflichtigen der Grafschaft Rietberg an den Rittergutsbesitzer Tenge zu Niederbarkhausen zu leistenden gutsherrlichen observanzmäßigen Gefälle um $\frac{1}{4}$ beinahe, zum größten Mißvergnügen der ohne dieses verschuldeten Kolonen erhöht. Die infolge der französischen Revolution stattfindende Aufregung brachte den Unwillen der Eingesessenen hierüber zum Ausbruch. — Am 24. März morgens 8 Uhr versammelten sich unversehens in den Kirchhörtern Verl und Kaunitz wohl an 4000 Männer aus allen Gemeinden der Grafschaft Rietberg sowie der im Amt Delbrück gelegenen Gemeinde Hagen, um zu ihrem Gutsherrn nach Barkhausen zu ziehen, und denselben um Erlaß der unter seiner Verwaltung neu hinzugekommenen und um Wiederherstellung der früheren observanzmäßigen Abgaben zu bitten. Der damalige Landrat v. Tzerbiatowsky, hiervon in Kenntnis gesetzt, fand sich ebenfalls zur gedachten Stunde ein und fuhr mit dem Gastwirt Bremeler nach Barkhausen voraus, um den p. Tenge von dem Zuge der Rietberger Zensiten, welche nicht zurückzuhalten waren, zu benachrichtigen. Zur Aufrechterhaltung der Ruhe und Ordnung hatten sich die Gemeindevorsteher fast ohne Ausnahme eingefunden, und schloß sich auch der Chronikenschreiber auf den Wunsch seiner Verwalteten mit Genehmigung des erwähnten Landrats zur möglichsten Erhaltung der Ruhe und Ordnung dem Zuge, der sich gegen 9 Uhr von Verl aus in Bewegung setzte, mit an. Auf dem Kolonate des Oesterschwinesterd zu Sendte erfolgt die Vereinigung mit den von Kaunitz anziehenden Massen, und so gelangte man zur Holte. Hier empfing der älteste Sohn des Rittergutsbesitzers Tenge, Carl Friedrich,* die Eingesessenen und zeigte Vollmacht seines Vaters vor, welche ihm ermächtigte, auf bestimmende Punkte hin mit den Eingesessenen

* Der Mitbegründer und langjährige erste Vorsitzende des Vereins Deutscher Eisengießereien.

zu unterhandeln. Diese Vollmacht wurde indessen als zu beschränkt verworfen, indem von allen Seiten über die Grenzen derselben hinaus der Wegfall sämtlicher, durch die Ablösung hinzugekommenen neuen Auflagen verlangt wurde. Er wurde daher gleichsam als Geisel in die Mitte genommen, und setzte sich hierauf der Zug nach Barkhausen in Bewegung, um mit dem Gutsherrn selbst zu kontrahieren. Vor Oerlinghausen angelangt, wurde auf Rückkunft des bereits nach Barkhausen vorausgeeilten Landrats gewartet. Als indessen derselbe ohne den p. Tenge erschien, wurden die Volksmassen unruhig. Auf die heiligen Versicherungen desselben, daß er die Zugeständnisse des Tenge schwarz auf weiß in der Tasche habe, wurde nicht eingegangen, vielmehr drohte man selbst nach Barkhausen ziehen zu wollen, um ihren Gutsherrn abzuholen. Hierauf begab sich der Landrat abermals schleunigst nach B., um dem p. Tenge das Kritische seiner Lage vorzubalzen. Inzwischen hatten sich schon mehrere hundert Männer mit dem Landrat zugleich in B. eingefunden, wo sich dann der p. Tenge durch die Vorstellungen seiner Umgebung sowie die Tränen seiner Gattin und Kinder, welche den ältesten Sohn bzw. den ältesten Bruder in der Gewahrsam der Volksmassen wußten, entschloß, den Wünschen seiner Pflichtigen nachzugeben. Er wurde hierauf mit seiner Gattin unter Jubelruf des Volkes zum Wagen geleitet, welcher dieselben und den Landrat nach Schloß Holte, wohin der Gerichtskommissar von Rietberg zum Abschlusse eines Vergleichs bestellt war, führen sollte. Als indessen hier der Kommissar nicht eingetroffen war, wurden die Massen, welche beständig den Wagen umgeben hielten, in der Meinung, daß hier ein absichtlicher Verzug obwalte, wieder sehr aufgeregt, so daß zur Beruhigung der Menge der Landrat sich über Verl eiligst nach Rietberg begab, um für die schleunigste Berufung des gerichtlichen Kommissars, wenn solcher noch nicht abgegangen sein sollte, zu sorgen. Auf Vorschlag des Chronikenschreibers, um etwaigen Zerstörungen und Exzessen auf Schloß und der Eisenhütte vorzubeugen, bewegten sich die Massen unter Begleitung des Tengeschen Wagens unter stetem Singen und Pistolenschüssen — es dunkelte schon stark — nach Kaunitz hin, um dem erwarteten Gerichtskommissar entgegen zu gehen. Kurz vor Kaunitz wurde selbiger in der Person des Gerichtsdirektors Pelzäus angetroffen, wo denn im Hause der Witwe Nordbrock die Aufnahme des gerichtlichen Vergleichs, solche bis 2 Uhr nachts andauerte, stattfand.“

Soweit die Chronik. Jetzt noch erzählen über 60 Jahre auf der Holter Eisenhütte beschäftigte Arbeiter, der Faktor Sachsenröder habe, um etwaige Angriffe der Revolutionäre abzuwehren, vor die Eingänge des Werkes gußeiserne Belagplatten legen, diese feucht halten und die Belegschaft sich am Hochofen mit den Gießpfannen aufstellen lassen. Im Notfalle sollte das auf die nassen Platten gegossene spritzende Eisen die Angreifer zurücktreiben. So weit kam es aber nicht.

In der ersten Zeit fehlte es aber nicht an Lichtblicken. Dafür sorgte die zahlreiche Kinderschar von F. L. unter der Obhut ihrer gütigen Mutter, während der Vater des Hauses meistens am Schreibtisch stand. Elise Polko schreibt in Heft 15 der „Zeitschrift für edle Frauen“ u. a.:

„Die große Zahl der dichtenden und musizierenden „Ritter vom Geiste“ und von der Tonkunst, die auf Barkhausen ein denkbar behagliches Asyl fanden, hat gar oft dies schöne Heim scherzend den westfälischen

„Hof von Ferrara“ genannt. Namen wie Wolfgang Müller, Freiligrath, Hoffmann von Fallersleben, Devrient, Schücking, Mathilde Raven sind in die Hauschronik eingeschrieben worden, neben vielen anderen künstlerischen Zeitgenossen. Eine besondere „Hofzeitung“ wurde herausgegeben, mit hauspolitischem Text, literarischem Feuilleton, und einer Fremdenliste. Es war kein Zweifel, man verstand zu leben auf Barkhausen, das versicherte jeder, der daselbst aus und ein ging, und das ganze Dasein dort bestand im Grunde aus einer Reihe von „schönen Tagen“, die aber, allem Anschein nach, sich, entgegen dem Goetheschen Wort, gar leicht ertragen ließen. Bälle wurden improvisiert, Lustspiele und Singspiele auf der allerliebsten Hausbühne aufgeführt, und zu den letzteren lieferte kein Geringerer die reizende Musik als — Robert Franz.

Und, im seltsamen Gegensatz zu dem streng konservativen Besitzer von Barkhausen, führte damals, kaum eine Stunde entfernt, auf dem Schlosse Holte, der Schwiegersohn des alten Fürsten Tenge, wie er im Volksmunde hieß, ein abgeschlossenes absonderliches Gedankenleben, einzig dem Studium der sozialpolitischen Wissenschaften sich hingebend, und ganz andere Gäste fanden sich dort ein, die in ihrer Richtung in keinem Zusammenhang zu stehen schienen mit den fröhlichen Festen des kleinen „Hofes von Ferrara“ — Schloß Holte beherbergte nämlich häufig jene schriftstellerischen Elemente, welche, damals noch durchaus vereinzelt, jene 30 Jahre später ganz Europa bewegende soziale Frage als das wichtigste Problem der Menschheit mit Feuereifer behandelten. Hoch interessante Charakterköpfe aus aller Herren Länder tauchten dort auf, unter ihnen Proudhon, Karl Marx, Anneke von Trier, Dr. Otto Lüning, Karl Grün usw., sie alle weilten längere oder kürzere Zeit in diesem romantischen Versteck, und erschienen nur zuweilen, ernste Gestalten aus einer fremden Welt, in dem sonnigen Garten der Barkhauser Geselligkeit.“

Der oben erwähnte Schwiegersohn, Julius Meyer, war ursprünglich österreichischer Honvedoffizier, widmete sich dann dem Gießereifach in Beckerode, hatte längere Jahre hindurch die Leitung der Holter Eisenhütte unter der Aegide seines Schwiegervaters und gründete schließlich die Norder Eisenhütte Julius Meyer & Co. in Norden, Ostfriesland. Einen seiner Zeitgenossen aus Hamm in Westfalen lernte Verfasser vor Jahren im Pensionat Tellenbach zu Rom kennen, einen liebenswürdigen, ritterlichen alten Herrn. Er erzählte, daß er mit den Freigeistern in Schloß Holte zusammen getrunken, gesungen, mit den Schlägern zusammengeschlagen, die Freiheit leben lassen und zuletzt auf der Erde gesessen hätte. Das Teppichmuster wußte der alte Herr noch ganz genau zu beschreiben.

Alles, was auf der Welt besteht, ist wert, daß es zugrunde geht. Der alte Holter Hochofen samt Gebläsemaschinen ist, nachdem die letzte Kampagne in den 80er Jahren stattgefunden, als die Luxemburger Minette ihren Siegeszug begann, vom Erdboden verschwunden und hat der Elektrizität weichen müssen; die Bergwerke und Rasenerzfelder harren der Auferstehung, ihr Begründer und dessen nicht minder rastlos tätiger Sohn Carl Friedrich haben längst die letzte Schicht verfahren. Ehre ihrem Andenken!

Umschau.

Streifzüge.

II.

Wie bei den schon früher an dieser Stelle veröffentlichten Streifzügen* soll auch diesmal wieder über allenthalben Verbesserungen und fortschrittliche Neuerungen im Gießereiwesen berichtet werden, so wie sie dem Berichtserstatter beim Durchstreifen der Betriebe begegnet sind und mitteilenswert schienen. Wenn etwas auch dem einen oder anderen nicht durchaus neu erscheinen sollte, so möge es immerhin die Erwägung von neuem anheimgen, ob sich die Einführung dieser oder jener Einrichtung im eigenen Betriebe lohnt. In gewissem Sinne sollen diese Notizen auch eine Ergänzung zu der Veröffentlichung „Das Eisen-gießereiwesen in den letzten zehn Jahren“** bilden.

Zunächst einiges aus der Modelltischlerei. Höchst beachtenswert dürften die Vorkehrungen sein, die eine große und vortrefflich organisierte Gießerei zur Sicherung der Modelle im Falle einer Feuersgefahr getroffen hat. Zur Feststellung des Modellwertes wird zunächst das Gewicht eines jeden Modells, bevor es der Modellverwaltung übergeben wird, bestimmt, da der Holz-

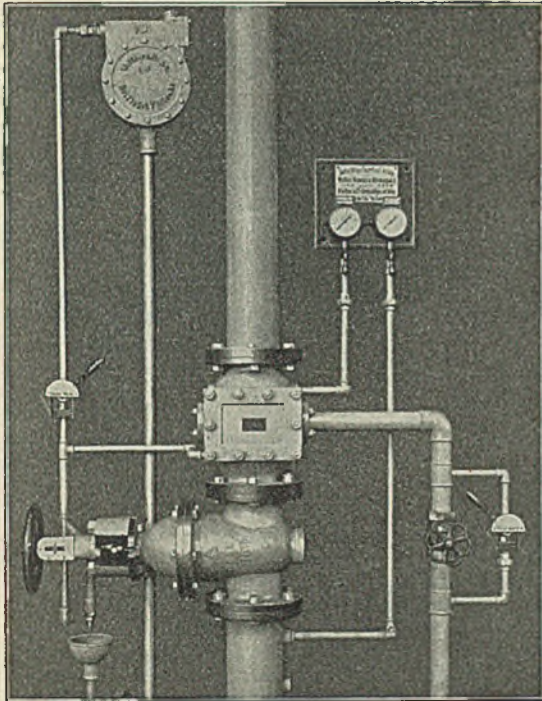


Abbildung 1. Anordnung der Leitungen und der Alarmglocke.

wert größerer Modellager allein schon ein Vermögen darstellt. Die Modellkarten, auf denen alle auch für die Versicherung sonst wichtigen Angaben (Löhne) eingetragen sind, werden nachts in feuersicheren Behältern aufbewahrt, die auch von außen, d. h. vom Fabrihof aus, zugänglich sind. Die wichtigsten Sicherheitsvorkehrungen aber sind die selbsttätigen

Feuerlöschsicherungen in der Modelltischlerei.

die aus Brausen und Feueralarm-Apparaten bestehen. Von zwei Wasserquellen, deren eine an ein öffentliches Wasser-

* Vgl. St. u. E. 1910, 13. Juli, S. 1219.

** St. u. E. 1912, 25. Jan., S. 129 ff.; 29. Febr., S. 350 ff.; 28. März, S. 526 ff.; 25. April, S. 695 ff.

netz Anschluß hat oder von einem eigenen Pumpwerk gespeist wird, d. h. also unerschöpflich sein soll, deren andere aber für jeden Fall bereit sein und bei Beginn des Brandes zur Verfügung stehen muß und am besten

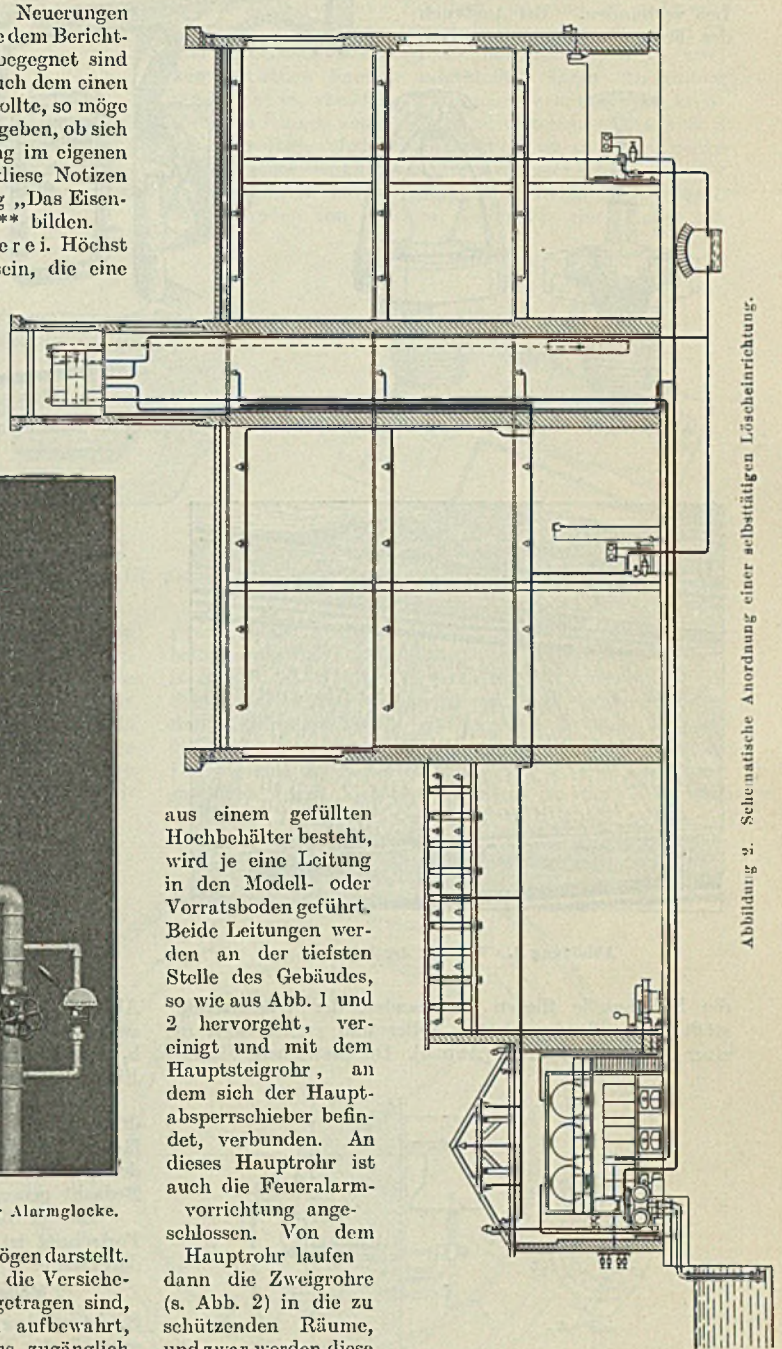


Abbildung 2. Schematische Anordnung einer selbsttätigen Löschsicherungsrichtung.

aus einem gefüllten Hochbehälter besteht, wird je eine Leitung in den Modell- oder Vorratsboden geführt. Beide Leitungen werden an der tiefsten Stelle des Gebäudes, so wie aus Abb. 1 und 2 hervorgeht, vereinigt und mit dem Hauptsteigrohr, an dem sich der Hauptabsperrschieber befindet, verbunden. An dieses Hauptrohr ist auch die Feueralarmvorrichtung angeschlossen. Von dem

Hauptrohr laufen dann die Zweigrohre (s. Abb. 2) in die zu schützenden Räume, und zwar werden diese an der Decke oder an den Dachbindern vorbeigeführt. Das Rohrnetz ist so anzuordnen, daß die Rohre, auf denen die Hauptorgane der Einrichtung, nämlich die Brausen, sitzen, in Abständen von 2,5 bis 3 m parallel laufen. Auf jedem Einzelrohr sitzen wieder in Abständen von 3 m die Brausen. Diese, nach dem Erfinder Waltherbrausen* benannt,

* Ausführende Firma Walther & Co., Dellbrück bei Köln.

sind Ventile von 13 mm lichtigem Durchmesser. Ueber der Austrittsöffnung steht ein Bügel mit gezahntem Teller. Den Verschuß bildet ein Glaskegel, der durch eine aus drei Teilen bestehende Stütze (s. Abb. 3) auf die Wasseraustrittsstelle gedrückt wird. Diese drei Teile sind durch ein leichtflüssiges, bei etwa 70 ° C schmelzendes Lot verbunden. Bei Ausbruch des Feuers schmilzt das Lot,

kleiner Wassermotor in Tätigkeit gesetzt, an dessen einem Wellenende ein Klöppel sitzt, der kräftig gegen eine große Glocke schlägt, die weithin vernehmbar ist.

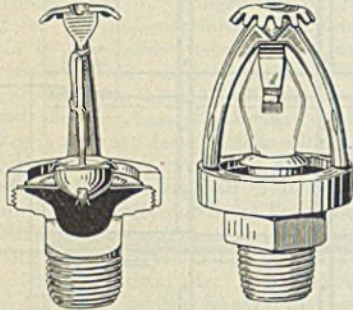


Abbildung 3. Selbsttätige Waltherbrause.

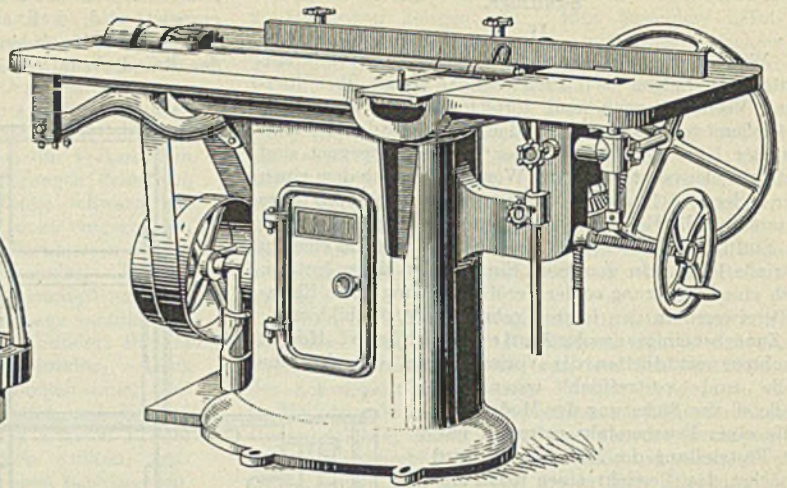


Abbildung 6. Modell- und Kernkastenfräsmaschine, größere Bauart.

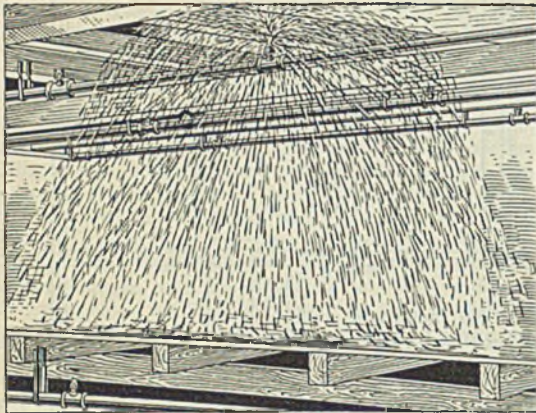


Abbildung 4. Wirkung der Brause.

die Stützteile fliegen auseinander, der Wasserstrahl stößt gegen den gezahnten Teller und ergießt sich in einer Brause nach unten (Abb. 4). Die bestrichene Fläche

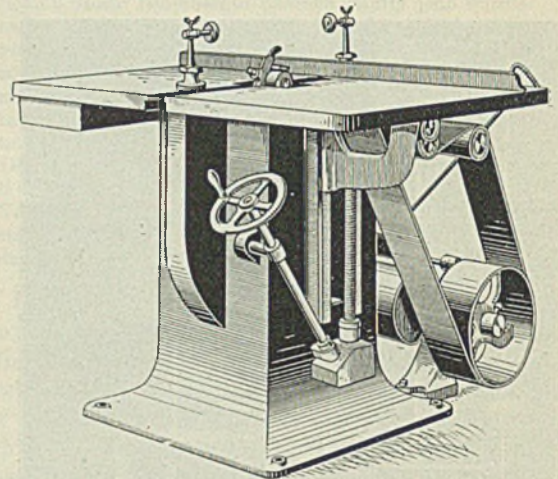


Abb. 7. Modell- und Kernkastenfräsmaschine, kleinere Bauart.

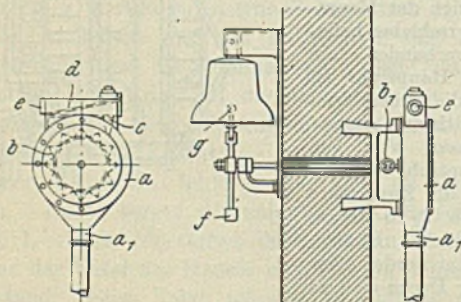


Abbildung 5. Mit Wasserdruck betriebene Alarmglocke.

beträgt etwa 6 qm. Löst sich eine Brause, so öffnet sich ein Leitungsventil in der Hauptleitung, und die so erzeugte Bewegung des Ventils stellt einen Kontakt für die elektrische Alarmglocke her. Zu gleicher Zeit wird ein

Abb. 5 gibt diese Einrichtung wieder: a stellt das Motorgehäuse dar, a₁ den Einlaufstutzen, b das Schaufelrad, b₁ eine Kupplung, c die Einlaufdüse, d ein Filter, e den Eintrittstutzen, f ein Gegengewicht des Klöppels g.

Damit das Wasser auf dem Modellboden überall hindringen kann, besteht der ganze innere Ausbau, die Gefäße, Decken und Böden aus Latten. Bei Stapelung der Modelle muß ebenfalls auf eine entsprechende Lagerung Bedacht genommen werden.

Ein für die Modelltischlerei in der Tat willkommener Fortschritt ist die in Abb. 6 und 7 in zwei Bauarten dargestellte

Modell- und Kernkastenfräsmaschine.*

Sie ist mir in einigen Gießereien begegnet und wird überall sehr günstig beurteilt. Die Maschine liefert kreisförmige Kehlen mit gerader oder beliebig gekrümmter Achse, dient in der Hauptsache also für Kernkasten, aber auch eine ganze Anzahl von Modellformen lassen sich darauf anfertigen. Die Abb. 8 bis 11 geben solche Stücke wieder. Es können Kernkasten bis 1500 mm Länge und 500 mm Durchmesser darauf angefertigt werden, und zwar, wie ich mich selbst überzeugt habe, in ganz kurzer Zeit;

* Ausführende Firma Franz Küstner, Dresden.

gerade Stücke können in Stärken von 25 bis 500 mm ge-
fräst werden, gebogene Stücke von 38 mm Stärke und
63 mm Halbmesser an bis 500 mm Stärke bei beliebigem
Halbmesser. Dabei werden die Kasten und somit die
Kerne so genau, daß man mit ganz geringen Bearbeitungs-
zugaben rechnen darf. Die Maschine verarbeitet jedes
Holz mit Aesten, harten Stellen usw. und ermöglicht
somit eine Verbilligung gegen Handarbeit, bei der meist
ausgesuchtes weiches und reines Holz angewendet

Sie besteht aus drei Stockwerken. Zu ebener Erde sind
die Gußputzerei und die Sandaufbereitung untergebracht,
im ersten Stockwerke befinden sich die Kernmacherei,
Formerei und Gießerei, während im zweiten Stockwerke
die Gichtbühne und die Kupolofengebläse untergebracht
sind. Der ganze Bau ist in Eisenbeton so ausgeführt, daß
die Wände größtenteils aus Glasfenstern bestehen.

Einen großen Teil des Raumes im ersten Stockwerk
nimmt ein kreisrunder Rolltisch von etwa 25 m Durch-
messer (s. Abb. 1) ein. Innerhalb seines Bereiches sind 17
und außerhalb desselben 25 Formmaschinen in zwei
konzentrischen Kreisen aufgestellt. Diese Anordnung
ermöglicht es, sämtliche Formmaschinen von zwei kreis-
förmigen Rinnen aus mit Sand zu versehen, wie es Abb. 2
erkennen läßt. Jede Formmaschine ist zu dem Zwecke
mittels eines senkrechten Zuführungsschachtes mit der
zugehörigen Kreisrinne verbunden. Rechteckige Flügel,
in Abständen von 400 mm, die von je einer Achse mit

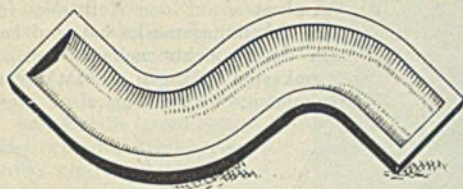


Abbildung 8.

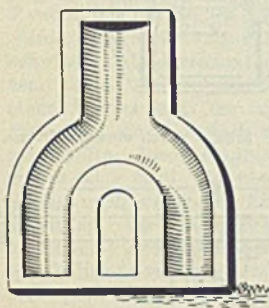


Abbildung 9.

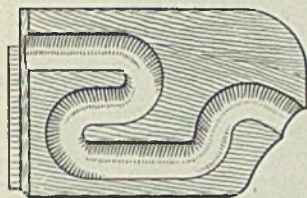


Abbildung 10.

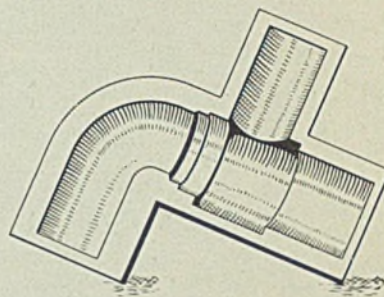


Abbildung 11.

Abbildung 8 bis 11. Auf der Maschine hergestellte Kernkastenteile.

werden muß. So gern man daher die Herstellung von
Modellen und Kernkasten umgeht, so werden die Schnellig-
keit und Genauigkeit, mit der die Maschine arbeitet, sowie
die Ersparnis am Holz doch nicht selten den Ausschlag für
die Kastenherstellung geben. Die Maschine bietet alle
möglichen Bequemlichkeiten für die Herstellung der
verschiedenen Abmessungen des Stückes. Der vordere
und hintere Teil des Tisches ist verstellbar, auswechsel-

zwei Rädern getragen werden, bewirken die Weiter-
beförderung des Formsandes in den wagerechten Rinnen
(s. Abb. 3). Der Haken H vermittelt den Anschluß an ein
Schleppseil. Abschlußschieber am Ende der senkrechten
Sandzuführungsschächte setzen jeden Former in stand,
die Sandmenge für seine Maschine nach Bedarf zu regeln.
Die Regelung der gesamten Sandmenge in jeder Kreisrinne
geschieht durch Ueberlauföffnungen in der Nähe der

bare Stufenscheiben lassen pas-
sende Geschwindigkeiten ein-
stellen. Bei beliebig gebogenen
Stücken bedient man sich der
Schablonenführung; ein Schutz-
führungskasten ermöglicht es,
wenn die Hände des Arbeiters
gefährdet sind, die betreffenden
Teile sicher über die Fräser zu
führen usw. (Fortsetzung folgt.)

**Die Naben- und Achsbüchsen-
gießerei von French & Hecht
in Davenport, Iowa.**

In Amerika ist die Ersparung
menschlicher Arbeitskraft im
Gießereibetriebe, insbesondere
bei der Bewegung des Formsandes,
der Formkasten, des flüssigen
Eisens und der Abgüsse
sehr viel weiter gediehen als bei
uns. Ein hervorragendes Bei-
spiel weit entwickelter Ersparnis
von Handarbeit bietet die neue
Naben- und Achsbüchsen-
gießerei von French & Hecht in
Davenport, Iowa (Nord-Amerika).*

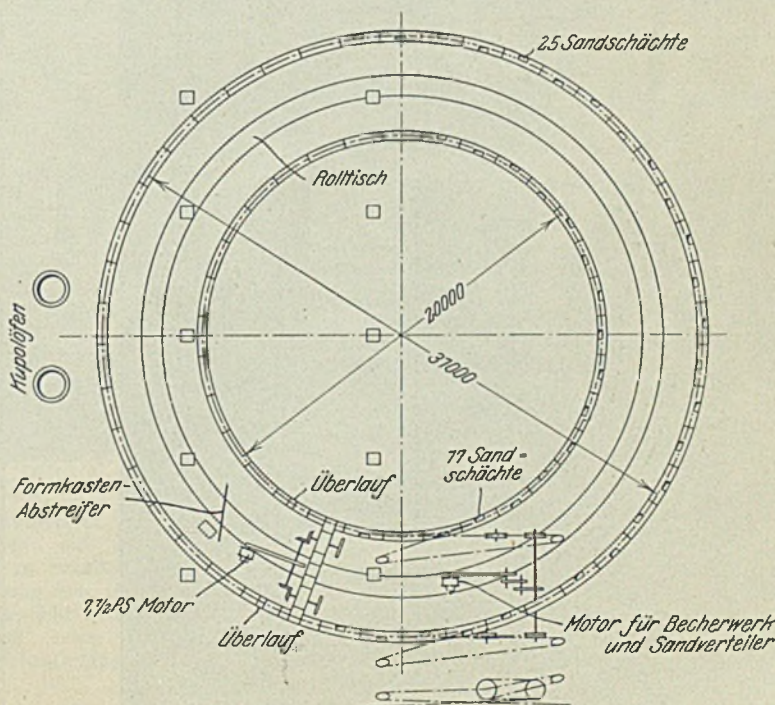


Abbildung 1. Grundriß der Formerei-Anlage.

* Nach The Iron Trade
Review, 1911, 26. Okt., S. 729;
Foundry 1911, Nov., S. 115.

Mündung des Sandhebewerkes, die es ermöglichen, den Stand des Sandes in der Rinne dauernd zu beobachten.

Der Rolltisch besteht aus einzelnen gußeisernen Platten von 1 m Breite und 65 mm Stärke, an denen Lagerböcke zur Aufnahme der Rollenachsen festgeschraubt sind. Abb. 4 läßt die Anordnung deutlich erken-

nen, ebenso einen der Mitnehmer M, die in Abständen von 100 mm angebracht sind. Die Mitnehmer greifen in eine Kette, die den Rolltisch mit 8,5 m/min Geschwindigkeit in Bewegung hält. Der Antrieb erfolgt von einem $7\frac{1}{2}$ -PS-Motor aus; dieser dreht eine Welle von 25 m Länge, an deren Enden doppelt übersetzte Schneckengetriebe auf die Kette wirken.

Die Former legen jeden fertigen Formkasten auf den Rolltisch, fügen eine Erkennungsmarke bei und haben nun damit nichts mehr zu tun. Die Formkasten gelangen selbsttätig zum Kupolofen, wo sie von einer eigenen

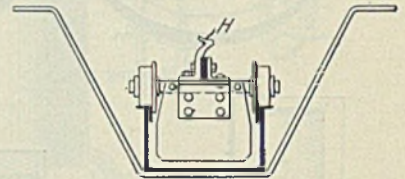
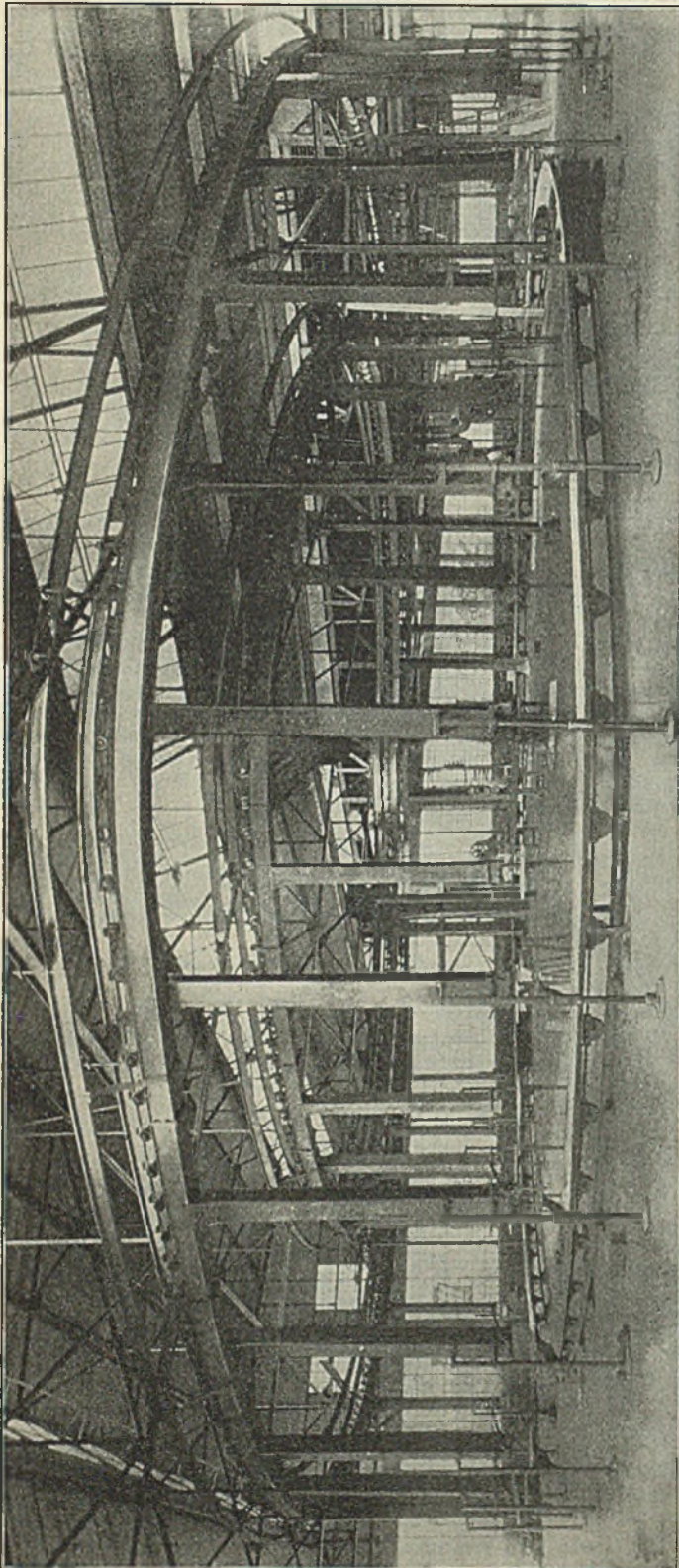


Abbildung 3. Schnitt durch eine Sandrinne.

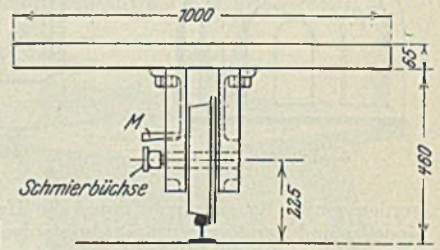


Abbildung 4. Schnitt durch den Rolltisch.

Abbildung 2. Blick in die Formerei.

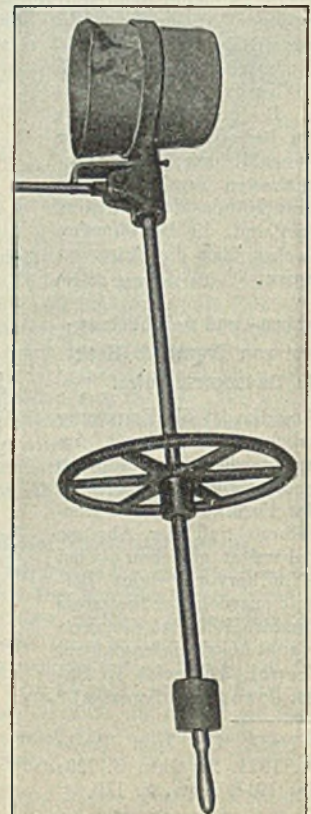


Abbildung 6. Gießpfanne.

Arbeitergruppe abgegossen werden. Sie bleiben während des Gießens auf dem Tische liegen und bewegen sich weiter bis zu einem Punkte, wo eine besondere Vorrichtung sie abstreift und in eine Trommel bringt. Dort erfolgt die Trennung des Sandes von den Abgüssen. Die Gußstücke gelangen dann durch eine schräge Rinne in die zu ebener Erde gelegene Putzerei, während die leeren Formkasten auf den Tisch gelegt werden und wieder den Formern zuwandern.

Ursprünglich war man im Zweifel, ob es möglich sein werde, mit gleichmäßiger Geschwindigkeit durchzuarbeiten. Man stellte deshalb einen Wärter an, der die Bewegung nach Bedarf regeln sollte. Diese Maßregel erwies sich bald als überflüssig, nach genügender Einarbeitung der Belegschaft konnte eine gleichmäßige Geschwindigkeit von 8,5 m/min ohne Schwierigkeit durchgehalten werden.

Besondere Sorgfalt muß natürlich dem Gießen gewidmet werden. Es sind zwei Whiting-Kupolöfen vorhanden, die abwechselnd im Betriebe stehen. Sobald das Schmelzen im Gange ist, wird das Stichloch nicht mehr geschlossen, und das Eisen läuft in ununterbrochenem Strahle aus dem Ofen. Eine größere Pfanne, die durch ein Hebelwerk geschwenkt wird (Abb. 5), dient als Ausgleicheisensammler. Der Guß erfolgt aus kleineren Pfannen, die mittels einer Hängebahn weiter befördert werden. Abb. 6 zeigt eine solche Gießpfanne, ihre annähernd gewichtsausgeglichene Aufhängung und den Schwenkmechanismus.

Einen Blick in den Gichtraum gewährt Abb. 7, in der auch die Luftdruckhebezeuge H zur Entleerung der muldenförmigen, an einem Schmalende offenen Gichtkipper zu sehen sind. Der Formsand gelangt aus der Putzerei in eine Sieb- und Mischmaschine, während die Gußwaren in Rollfässern behandelt werden, um schließlich auf Schmirgelmaschinen einen letzten Schliff zu erhalten. — Die Gießerei dient nur der Herstellung von Gußstücken, die nicht mehr als 32 kg Einzelgewicht haben. Merkwürdig ist, daß zur Formerei keine Preßformmaschinen, sondern nur Durchziehmaschinen verwendet werden.

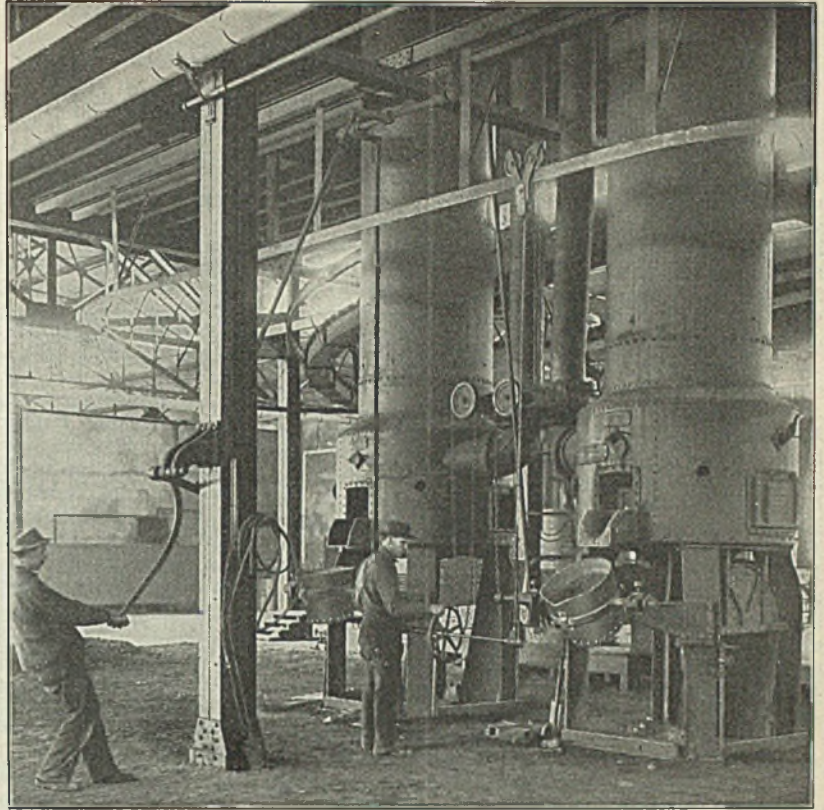


Abbildung 5. Füllen der Gießpfanne.

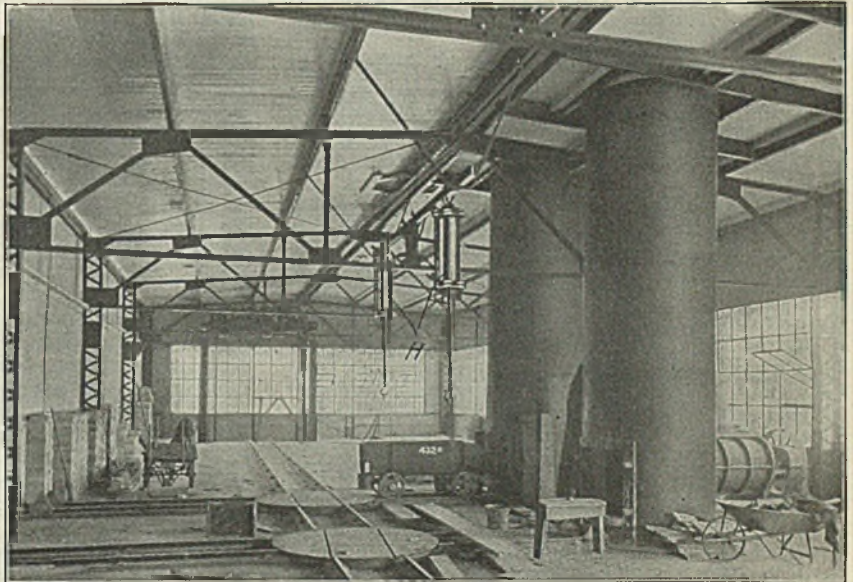


Abbildung 7. Gichtbühne.

Speisewasservorwärmer hinter Hochofengas- und Abhitzekeßeln.

In diesem Aufsatz, der in der Nummer vom 23. Mai d. J. erschienen ist, hat sich ein Druckfehler eingeschlichen, den wir hiermit berichtigen. Auf Seite 862 in der letzten Zeile von unten ist die Temperatur der von den Kesseln abziehenden Gase mit 220° C. angegeben, während es 320° C heißen muß.

Aus Fachvereinen.

Centralverband Deutscher Industrieller.

In München fand vom 21. bis 24. Mai d. J., gelegentlich der Bayerischen Gewerbeschau, ein Kongreß österreichischer und deutscher Industrieller und Gewerbetreibender statt. In seinem Ehrenpräsidium saßen Ministerpräsident Freiherr Dr. v. Hertling, Kultusminister Dr. v. Knilling, Verkehrsminister v. Seidlein, Minister des Innern Freiherr v. Soden-Frauenhofen, Generalintendant Frhr. v. Speidel sowie die Ministerialdirektoren v. Krazeisen, v. Löbl und v. Steiner.

Den ersten Teil des Kongresses nahmen Sitzungen des Centralverbandes Deutscher Industrieller in Anspruch. Am 21. Mai fand unter dem Vorsitz des Herrn Landrats a. D. Rötger eine Delegiertenversammlung des Centralverbandes statt. Als bayerische Ehrengäste nahmen daran teil: Verkehrsminister v. Seidlein, die Ministerialdirektoren Ritter v. Meinel und Henle, Ministerialrat Ruckdeschel, Legationsrat Dr. v. Donle, Präsident der Handelskammer Kommerzienrat Pschorr, Reichsrat Dr. v. Miller und Frhr. v. Pechmann.

Der Vorsitzende, Herr Landrat a. D. Rötger, eröffnete die zahlreich aus allen Teilen Deutschlands besuchte Versammlung und ersuchte, Sr. Majestät dem Kaiser und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzregenten folgende Huldigungstelegramme zu senden:

„Euere Kaiserliche Majestät bzw. Euere Königliche Hoheit bittet der Centralverband Deutscher Industrieller, dessen Delegierte in Bayerns Hauptstadt versammelt sind, die ehrfurchtsvollste Huldigung allergnädigst entgegenzunehmen zu wollen.“

Die Versammlung genehmigte die Huldigungstelegramme und brachte auf den Kaiser und den Prinzregenten ein dreimaliges Hurra aus.

Nachdem darauf beschlossen war, im Andenken an die vor 25 Jahren erfolgte Eröffnung der Reichsdampferlinien Herrn Melchers-Bremen zum 70. Geburtstag eine Glückwunschdepesche zu senden, führte der Vorsitzende, Herr Landrat a. D. Rötger, wörtlich folgendes aus:

„Würde ich über all den Herrlichkeiten, die sich uns hier bieten, in meinen Begrüßungsworten vor dieser Versammlung von Männern, die in täglichem hartem Kampfe des Wirtschaftslebens stehen, versäumen, zu erörtern, was uns bedrückt, so würde ich wie einer erscheinen, der über dem schönen blauen Himmel, der sich über ihm wölbt, die Wetterwolken geflissentlich übersieht, die von allen Seiten heranziehen. Noch niemals haben unser Vaterland solche inneren Gefahren bedroht, wie gegenwärtig, lediglich verursacht durch die unselige Zerrissenheit der bürgerlichen Parteien gegenüber und trotz der immer sichtbarer steigenden roten Gefahr. Es steht mir nicht an, hier die Frage zu erörtern, wen die Schuld an diesem bedrohlichen Zustande trifft; nur die Tatsache zu konstatieren bin ich verpflichtet, um daran anknüpfend mit allem Nachdruck darauf hinzuweisen, wie nötig es ist, daß endlich in den bürgerlichen Kreisen das Verständnis für die Größe dieser Gefahr zum machtvollen Durchbruch kommt, ehe es zu spät ist. Handwerk und Industrie befinden sich hier in einer Vorpostenstellung der bürgerlichen Gesellschaft, gewissermaßen in unmittelbarer Fühlung mit dem Gegner, und dank der Wachsamkeit umsichtiger Männer in voller Kenntnis der Bedeutung und auch wohl der Pläne dieses Gegners. Sie sind deshalb zunächst verantwortlich für die Sicherheit der hinter ihnen stehenden Teile der Gesellschaft! So wenigstens fasse ich die Stellung von Industrie und Handwerk auf. Man nennt uns immer Scharfmacher, und zwar auch in bürgerlichen Kreisen! Und man vergißt dabei

vollständig, daß wir uns alle, nicht nur die Industrie und das Handwerk, in einer Verteidigungsstellung befinden, und daß diese Kampfstellung beherrscht ist von der Erkenntnis, daß der Schutz der nationalen Arbeit gegen den sozialdemokratischen Terror unentbehrliche Vorbedingung ist des Wohlergehens aller Klassen der Bevölkerung und der Verteidigungsfähigkeit des Vaterlandes; daß die gleichmäßige Förderung der nationalen Arbeit, die Beschaffung immer neuer Arbeitsgelegenheit, was wir wirtschaftlichen Aufschwung nennen, allen, Unternehmern wie Arbeitern, zugute kommt und insbesondere allein geeignet ist, die Lebenshaltung unserer Lohnarbeiter zu verbessern und sie in immer steigendem Maße der Güter der Kultur teilhaftig werden zu lassen, allein auch geeignet, die Wehrkraft und die Leistungsfähigkeit unseres Volkes zur Sicherung unserer Grenzen und unseres Handels uns zu erhalten. Wir stehen mit dieser Anschauung in diametralem Gegensatz zu der Ansicht der Sozialdemokraten, welche die Besserung der Lebenshaltung der Lohnarbeiter und deren Anteilnahme an den Gütern der Kultur allein auf dem Wege einer grundstürzenden Umwälzung der Güterverteilung und Gütererzeugung zu erreichen anstreben, ein Streben, das durch keinen Revisionismus je beseitigt werden kann, und das alle bürgerlichen Kreise ebenso wie die nüchterner Ueberlegung zugänglichen Lohnarbeiter von jeder, auch nur indirekten Förderung der Sozialdemokratie abhalten sollte. Die Industrie ist derjenige Erwerbsstand, der dies vor allem einsehen muß; und doch — es gibt in der heutigen Zerrissenheit auch Industrielle, die an diesen einfachen Tatsachen vorbeigehen, die die Gefahr nicht sehen oder nicht sehen wollen, die sich beruhigen lassen durch bequeme, aus unangebrachtem Optimismus oder aus Bedürfnissen der Taktik herkommende Gegen Gründe. Leider ist es so — die vielfach unter den Industriellen zu beobachtende Gleichgültigkeit, der oft schmerzlich empfundene Mangel an Einfluß auf die politischen Parteifreunde sind nicht die kleinsten Ursachen dafür, daß unserer nationalen Arbeit aus dem Anwachsen der Bedeutung der Sozialdemokratie eine solche Gefahr entstanden ist, vor allem in dem Einfluß, den ihre über alles Maß hinausgehende Agitation auf andere Parteien und auf die Regierung und deren Entschlüsse und damit auf den Gang der Gesetzgebung in deutschen Landen genommen hat. Meine Herren, ich sage Ihnen damit nichts Neues. Aber es muß auch hier scharf betont werden: Wir im Centralverband Deutscher Industrieller haben das seit langem erkannt und immer und immer wieder, auch lange vor den diesjährigen Wahlen zum Reichstage, darauf hingewiesen, gewarnt und werden nicht aufhören, unsere mahnende Stimme ertönen zu lassen. Ein Lichtblick in dieser trostlosen Oede und Zerrahrenheit war jüngst die parlamentarische Erledigung der Wehr- und Flottenvorlagen. Gegen die äußeren Feinde wenigstens standen die bürgerlichen deutschen Parteien zusammen und gaben dem Kaiser, was des Kaisers ist; die Versündigung der Sozialdemokratie an der Sicherheit des Reiches wird, wir wollen die Hoffnung nicht aufgeben, in den breitesten Kreisen unserer bis in die Knochen nationalen Bevölkerung ihr nicht vergessen werden! Aber es sollte auch die bürgerlichen Parteien veranlassen, sich auf ihre Pflichten zu besinnen nicht nur gegenüber den äußeren, sondern auch gegenüber den inneren Feinden unserer nationalen wirtschaftlichen Entwicklung! Nur so wird, was wir im Centralverband Deutscher Industrieller als das A und O unserer gesamten wirtschaftlichen Arbeit anzusehen gelernt haben, unter dem Schutze eines starken, einigen Reiches unserer arbeitsamen, vorwärtsstrebenden gesunden Volkskraft die Möglichkeit intensivster Arbeitsleistung und die Freude an

dieser Arbeit gegen alle Feinde unserer nationalen Größe in Ehren gewahrt werden können.“

Die Ansprache war vielfach von Beifall unterbrochen. Zum Schluß erfolgte lebhaftige Zustimmung.

Nunmehr erstattete der Geschäftsführer Regierungsrat a. D. Dr. Schweighoffer den Jahresbericht und stellte zunächst fest, daß seit dem November v. J. dem Centralverband außer einer Reihe Einzelmitglieder acht körperschaftliche Verbände beigetreten seien, so daß der Verband nunmehr 196 körperschaftliche Mitglieder habe. Davon gehörten nur 38 dem Bergbau und der Eisenindustrie an. Wer angesichts dieser Tatsachen fortfahre zu behaupten, der Centralverband vertrete in der Hauptsache nur die Industrien der Rohstoffe und Halberzeugnisse, die der Fertigerzeugnisse aber fänden in ihm keine Vertretung, verfare wider besseres Wissen und beabsichtige, den Keim des Unfriedens in der Industrie zu nähren. Redner mahnt zur Einigkeit in der Industrie, da nur dadurch seinerzeit die Erfolge eines maßvollen Schutzsystems erzielt worden seien, während die heutige Zwietracht in der Industrie beispielsweise auch bei den Reichstagswahlen unheil gewirkt habe. Er legte dann die Stellung des Centralverbandes zu den Wehrvorlagen dar. Unter der Wirkung des durch unsere Rüstung erhaltenen Friedens sei unser Außenhandel von 5½ Milliarden Mark im Jahre 1872 auf über 18 Milliarden im Jahre 1911 gestiegen. Eine Nation, die jährlich über 3½ Milliarden Mark für alkoholische Getränke ausbebe, sei nicht zu arm, um sich ein schlagfertiges Heer und eine leistungsfähige Flotte zu erhalten. Tarifverträge, meinte der Redner weiter, seien für den Großbetrieb, insbesondere für den auf dem Weltmarkt arbeitenden, völlig unmöglich. Von dem englischen Mindestlohngesetz müsse man erst abwarten, ob es sich bewähre. Jedenfalls werde es weder von den englischen Arbeitnehmern noch von den Arbeitgeberern als eine Lösung des Problems des wirtschaftlichen und sozialen Friedens bewertet. Die Ausstandsgefahr bleibe unvermindert bestehen und werde, da die Durchführung des Gesetzes in letzter Linie der jeweiligen Uebermacht überlassen bleibe, vielleicht in noch stärkerem Maße heraufbeschworen. Der Redner besprach hierauf die Ueberfülle sozialpolitischer Initiativanträge im Reichstage, um sodann auf die Preispolitik unserer Syndikate einzugehen. Billige Kohlenpreise seien keineswegs immer ein Zeichen wirtschaftlichen Gedeihens: das habe erst kürzlich in eingehender Weise Abg. Dr. Beumer in der Hauptversammlung des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten nachgewiesen. Die Voraussetzung für eine lohnende und regelmäßige Erwerbstätigkeit seien stetige Preise. Ohne feststehende Erzeugungsfaktoren, ohne für längere Zeit feststehende Rohstoffpreise sei der Industrie die Möglichkeit sicherer Kalkulation genommen, und mit der Stetigkeit der Preise hänge die Stabilität der Löhne und deren natürliche Aufwärtsbewegung unbedingt zusammen. Hierin liege die Bedeutung und das Wirken der großen Syndikate, und deshalb seien sie unentbehrlich und unersetzlich geworden auch in bezug auf die Richtung, in der sich bei den bevorstehenden Kämpfen um neue Vertragsverhältnisse die deutsche Zoll- und Handelspolitik dem Auslande gegenüber bewegen müssen. Der Centralverband habe bereits mit dem Verein zur Wahrung der Interessen der heimischen Industrie und der Zentralstelle für Vorbereitungen von Handelsverträgen, die mit ihm in einer Interessengemeinschaft stehen, eine umfassende Denkschrift über die Meistbegünstigungsfrage den zuständigen behördlichen Stellen überreicht. Zwei weitere Denkschriften über die Gestaltung des Zolltarifs sowie über Tarifvertragspolitik würden demnächst folgen. In der Erkenntnis, daß der gewaltige, die Bewunderung der ganzen Welt erregende Aufschwung, den das Deutsche Reich innerhalb drei Dezennien genommen habe, in erster Linie dem auf dem System maßvoller Schutzzölle beruhender Wirtschaftspolitik zu verdanken ist, werde der Centralverband auch fernerhin unentwegt eintreten für die Politik des Schutzes der nationalen

Arbeit im Bismarckschen Sinne und in gemeinsamer Arbeit mit den ihm angeschlossenen Interesseneinigungen dahin zu wirken suchen, daß ein möglicher Ausgleich vorkommender Gegensätze und unter sorgfältigster Abwägung der Interessen des Gemeinwols die Interessen der deutschen Industrie im einzelnen wie im ganzen gewahrt werden. Der Centralverband suche zwar mit der Landwirtschaft auf dem Boden einer von wechselseitiger Gleichberechtigung getragenen Wirtschaftspolitik zusammenzustehen, verlange aber, daß in wechselseitiger Unterstützung alle Maßnahmen von der Industrie ferngehalten werden, die die gewerbliche Produktion erschweren und verteuern und ihre gedeihliche Weiterentwicklung zu beeinträchtigen geeignet sind. Hiervon sei die zur Vorberatung des preußischen Wassergesetzesentwurfs eingesetzte Kommission des Abgeordnetenhauses, die zum weitaus größten Teil aus Grundbesitzern oder der Landwirtschaft nahestehenden Abgeordneten zusammengesetzt sei, abgewichen, indem sie die Bestimmung der Regierungsvorlage über die Erhebung eines Wasserzinses von industriellen Unternehmungen noch verschärft habe, während das Privilegium der Steuerfreiheit landwirtschaftlichen Zwecken dienender Unternehmungen als selbstverständlich anerkannt wurde. Hieraus würde der wassernutzenden Industrie eine jährliche Belastung von 25 bis 28 Millionen Mark erwachsen! Der Redner schloß mit dem Ausdruck der Sorge über die Richtung, die die Gesetzgebung im Reich wie in den Einzelstaaten zum Schaden der Industrie verfolge. Hoffentlich würden die Regierungen hierin endlich die erforderliche Widerstandskraft beweisen; denn eine große, leistungsfähige, mächtig fortschreitende Industrie sei eine der bedeutendsten Grundlagen unserer modernen Staaten geworden, und ohne sie würde auch das Deutsche Reich nicht mehr imstande sein, seine großen Aufgaben auf allen Gebieten der Kultur zu erfüllen und seine Machtstellung unter den Staaten der Erde zu behaupten. (Lebhafte Zustimmung.)

Im Anschluß an den Vortrag wurden nachstehende Beschlusanträge einstimmig angenommen:

I. Der Schutz der Arbeitswilligen.

Angesichts der Ausschreitungen bei dem letzten Ausstand der Bergarbeiter im Ruhrrevier, welche die wachsende Gefahr der Vergewaltigung Arbeitswilliger haben erkennen lassen, erachtet es der Centralverband Deutscher Industrieller für seine Pflicht, erneut und nachdrücklich die Forderung nach einem wirksameren Schutz der Arbeitswilligen zu erheben. Da dieser Schutz bei Arbeitskämpfen größeren Umfangs durch polizeiliche Maßnahmen nicht immer in ausreichender Weise gewährt werden kann und infolge des terroristischen Verhaltens der Streikposten die Anwendung der gesetzlich gegebenen Machtmittel sich als unzulänglich erwiesen hat, so ist durch eine baldige Neuregelung der einschlägigen Bestimmungen, insbesondere durch ein gesetzliches Verbot des Streikpostenstehens, dafür Sorge zu tragen, daß die Unabhängigkeit und Sicherheit des einzelnen in dem Maße gewährleistet wird, wie es im Interesse der staatlichen Ordnung, der Freiheit des Erwerbslebens und der gedeihlichen Entwicklung des allgemeinen Wirtschaftslebens geboten ist.

II. Die Wehrvorlagen.

Unter dem Eindruck der politischen Ereignisse des letzten Jahres, die die Notwendigkeit verstärkter Kriegsbereitschaft aufs eindringlichste erwiesen haben, sowie in der Erkenntnis, daß die Stärke unserer Rüstung, ein schlagfertiges Heer und eine leistungsfähige Flotte nicht nur die zuverlässigste Bürgschaft des Friedens nach außen, sondern auch die beste Stütze der Ordnung im Innern und damit die unerschütterlichste Grundlage unserer nationalen und wirtschaftlichen Machtstellung ist, hat der Centralverband Deutscher Industrieller die durch die Wehrvorlagen bekundete Absicht der Verbündeten Regierungen, eine Vermehrung und Verstärkung unserer Wehrkräfte zu Lande und zu Wasser herbeizuführen, mit

Genugtuung begrüßt. Er gibt seiner Freude Ausdruck über die einmütige Geschlossenheit und Bereitwilligkeit, mit der die deutschen bürgerlichen Parteien des Reichstags ihre nationale Pflicht erfüllt haben.

III. Die Sozialpolitik.

Angesichts der Fülle und des Inhalts der Initiativanträge, die bei Beginn der neuen Legislaturperiode des Reichstags wiederum von sämtlichen politischen Parteien gestellt worden sind, erhebt der Centralverband Deutscher Industrieller in Wahrung der ihm anvertrauten Interessen der deutschen Industrie entschiedensten Widerspruch gegen die in diesen Anträgen zutage tretende Uebertreibung. Dieser Widerspruch richtet sich gegen jede die Wettbewerbstätigkeit auf dem Weltmarkt gefährdende Belastung der Industrie durch Beschränkungen und Einengungen der Betriebe, die über das von der Notwendigkeit gebotene Maß hinausgeht. Er richtet sich gegen jede weitere Entziehung industrieller Arbeitskräfte, sei es auf dem Wege ihrer direkten Ausschaltung oder weiterer Verkürzung der Arbeitszeit oder durch Erweiterung bereits bestehender einschränkender Bestimmungen, insofern nicht derartige Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und zur Erziehung unserer handarbeitenden Bevölkerung nötig sind. Er richtet sich ferner gegen die Bestrebungen, durch Schaffung neuer Instanzen den Unternehmer und Arbeitgeber aus der autoritativen Stellung in seinem Betriebe zu verdrängen, ein Weg, der zum sozialistischen Arbeiterstaat führen würde. Der Centralverband Deutscher Industrieller glaubt erwarten zu dürfen, daß die Verbündeten Regierungen den hieraus abzuleitenden Bestrebungen mit Entschiedenheit entgegenzutreten werden.

Darauf wurden die sehr anregend verlaufenen Verhandlungen geschlossen.

Am Abend fand im Künstlerhause ein gemütliches Beisammensein der Mitglieder des Centralverbandes Deutscher Industrieller und der österreichischen Industriellen statt.

Am 22. Mai sah der alte Rathaussaal zu München eine bedeutende Versammlung österreichischer und deutscher Industrieller, die ihn bis zum letzten Platz

füllten. Die führenden Männer der Industrie beider Länder waren anwesend; das Direktorium des Centralverbandes Deutscher Industrieller war nahezu vollständig erschienen, darunter Landrat Rötger, Geheimrat Emil Kirdorf, v. Siemens. Von der westlichen Industrie nahmen teil u. a. Kommerzienrat Reusch, Direktor Liebrich, Kommerzienrat Stahmer, Generalsekretär Stumpf, die Parlamentarier Dr. Beumer und Hirsch-Essen, Bergassessor v. Löwenstein. Nach einer Begrüßung durch die Behörden des Staates und der Stadt hörten die Versammelten drei Vorträge. Dr. Exner sprach über die Zusammenhänge zwischen Oesterreich und Deutschland auf geistigem Gebiet sowie über die Gewerbeförderung, Dr. Kuhlo über die Organisation von Gewerbe und Industrie in Deutschland und Professor Riemerschmid über Ziele und Zwecke der bayrischen Gewerbebeschau. Dann bot die Stadt München ein festliches Frühstück, wobei der Oberbürgermeister der Stadt München, v. Borschel, den Vorsitzenden des Centralverbandes, Landrat Rötger, an den Tisch des Prinzen Ludwig holte. Der Prinz ließ sich eine Anzahl von Persönlichkeiten vorstellen.

Am Abend fand ein gemeinschaftliches Festessen mit Herren und Damen statt, wobei der österreichisch-ungarische Gesandte in München, v. Velies, in wirkungsvoller Rede den Deutschen Kaiser und den Prinzregenten von Bayern feierte und der Ministerpräsident Frhr. v. Hertling nach einer interessanten Schilderung der Beziehungen zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn ein Hoch auf Kaiser Franz Josef ausbrachte. Das Festessen verlief höchst stimmungsvoll. Die am folgenden Tage sich anschließende Besichtigung der „Bayerischen Gewerbebeschau“ trug ihren Veranstaltern ungeteiltes Lob ein.

Deutscher Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums.

Der Gesamtvorstand hat beschlossen, den Augsburger Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz* auf das Frühjahr 1913 (Mai oder Juni) zu vertagen.

* Vgl. St. u. E. 1912, 9. Mai, S. 800.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

20. Mai 1912.

Kl. 7 a, V 8716. Verfahren zum Walzen von H- und T-Eisen und breiten, neigungslosen Flanschen. Wilhelm Vaßen, Aachen-Forst, Stumpengasse 42.

Kl. 7 c, L 31 793. Antriebsvorrichtung für Blechbüchsenverschleißmaschinen. Georg Lübke, Hannover-Linden, Hasemannstr. 8.

Kl. 10 a, N 12 490. Schachtofen zum Verkoken und Vergasen von Steinkohlen mit äußerer und innerer Beheizung. Heinrich Nelsen, Essen-Rüttenscheid, Julienstraße 117.

Kl. 12 e, B 61 882. Filter für Gase oder Luft mit von einem Gehäuse umschlossenen, auswechselbaren Filterflächen. Walter Blas, Essen, Ruhr, Moorenstr. 13.

Kl. 18 b, F 33 542. Verfahren und Vorrichtung zum Entschlacken von Flußeisen und Flußstahl im Herdofen. Karl Oskar Friedrich, Bobreck b. Beuthen, O. S., und Oberschlesische Eisen-Industrie, Act.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz, O. S.

Kl. 18 b, H 55 106. Verfahren zum Frischen von Eisen im Martinofen o. dgl. mittels zu Stücken geformter Erze. Ferdinand Heberlein, Frankfurt a. M., Savignystraße 55.

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

Kl. 24 c, K 48 652. Abklappbarer, geteilter oder ungeteilter Rost für Gaserzeuger. Stephan Kreutz, Berlin-Steglitz, Bismarckstr. 34.

Kl. 31 c, A 20 692. Verfahren zum genauen Uebereinanderbringen der Inneneinstellung von Formkastenhälften ohne Verletzung der Inneneinstellung. Fritz von Au, Berlin, Badstr. 35.

Kl. 31 c, B 56 684. Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Modellplatten mit Hohlmodellen sowie der zugehörigen Durchzugplatten und Abstreifkörper in demselben Formkasten unter Beschneiden der senkrechten Wände des Kernteils für das Hohlmodell. Anne Bleker, Wernigerode.

Kl. 35 b, D 26 651. Pratzekran. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 35 b, G 36 141. Selbstgreifer für Erze, Kohle u. dgl. Gesellschaft für Hebezeuge m. b. H., Düsseldorf.

Kl. 35 b, H 54 649. Portalkran. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 35 b, Sch 39 570. Greifklaue. Carl Scheffler, Hamburg, Hansahöft 52 a.

Kl. 40 a, M 40 041. Apparat zum Behandeln von festen schüttbaren Körpern mit Gasen in Form eines Schachtofens von rundem Querschnitt, in dem an einem Kern und am Mantel Rutschflächen mit überstehenden Rändern angeordnet sind, über die die Beschickung auf ihrem Wege durch den Ofen unter Bildung freier Schüttflächen gleitet. Walter Mathesius, Charlottenburg, Carmerstr. 10.

Kl. 40 a, S 31 121. Vakuumschmelzapparat für Metalle. William Speirs Simpson, London.

23. Mai 1912.

Kl. 1 b, M 45 928. Elektromagnetischer Scheider. Maschinenbauanstalt Humboldt, Cöln-Kalk.

Kl. 10 a, K 49 994. Einrichtung zum Ablösen von Koks mittels eines kippbaren Löschbehälters. Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr, Isenbergstr. 30.

Kl. 18 a, T 16 838. Beschickungsvorrichtung für Hochöfen. Le Titan Anversois, Société Anonyme, Hoboken bei Antwerpen.

Kl. 18 b, E 15 805. Verfahren zur Verbesserung von flüssigem Stahl in einem basischen Ofen. Elektrostahl G. m. b. H., Remscheid-Hasten.

Kl. 21 g, R 33 611. Verfahren zur Herstellung einer Eisenlegierung für dynamoelektrische Zwecke: Zus. z. Pat. 244 062. Walter Rübel, Berlin-Westend, Eschenallee 21.

Kl. 31 a, S 33 807. Vorrichtung zum Schmelzen, Mischen und zur Hitzebehandlung von Metallen. William Speirs Simpson, London.

Kl. 31 b, F 33 398. Fahrbare Vorrichtung zur Herstellung von Herdformen mittels Eindrückens der Modelle. Friedr. Feldhoff & Co., G. m. b. H., Eisengießerei, Wülfrath (Rhd.).

Kl. 40 a, B 65 694. Verfahren zur Herstellung von metallischem Wolfram aus seinen Verbindungen mittels Wasserstoffs. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 48 b, H 55 208. Aus einem durchlöchernten Behälter bestehender Tauchkorb zum Verzinnen, Verzinken, Verbleien usw. von Metallgegenständen. Hörder Eisen- u. Drahtwarenfabrik, G. m. b. H., Hörde (Westf.).

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

20. Mai 1912.

Kl. 1 b, Nr. 508 837. Aufgabe- und Antriebseinrichtung für elektromagnetische Sortiertrommeln. Oskar Heimann, Erfurt, Bismarckstr. 10.

Kl. 7 a, Nr. 508 848. Vorrichtung zur Herstellung von U-Eisen in Universalwalzwerken. Dr. Ing. J. Puppe, Breslau, Auenstr. 43.

Kl. 7 a, Nr. 509 162. Einlaufführung an Walzvorrückungen. August Schmitz, Walzmaschinenfabrik, Düsseldorf.

Kl. 7 a, Nr. 509 191. Hochkantwalzapparat. August Schmitz, Walzmaschinenfabrik, Düsseldorf.

Kl. 7 f, Nr. 509 013. Walzwerk zum Anwalzen der Kränze von Kettenradscheiben. Fa. Arnold Schröder, Burg a. d. Wupper.

Kl. 10 a, Nr. 508 803. Koksofentür. Peter Hoß, Langenbochum, Bez. Münster i. W.

Kl. 18 a, Nr. 508 898. Isolierte Tür für Hochofengas-Filtrationsapparate u. dgl. Dingler'sche Maschinenfabrik, A. G., Zweibrücken, Pfalz.

Kl. 19 a, Nr. 509 106. Aus profiliertem Walzeisen durch Pressung hergestellte Universalklemme zur Verhütung des Wanderns der Schienen. Franz Dahl, Hamborn-Bruckhausen, Kaiserstr. 112 a.

Kl. 31 a, Nr. 508 897. Abhebevorrichtung für Tiefendeckel. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 31 c, Nr. 509 188. Kernstütze mit profilartig ausgebildeten Schaften. Louis Rettberg, Darmstadt, Parcussstraße 2.

Kl. 35 c, Nr. 509 208. Vorrichtung zum Abheben von Tiefendeckeln. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 40 a, Nr. 508 903. Kippbarer Vorherd für Schmelzöfen. P. Meffert, Koblenz, Neustadt 7.

Kl. 49 a, Nr. 508 710. Vorrichtung zur leichteren Auffindung des Mittelpunktes bei abzudrehenden Wellen. Herwig & Eckhoff, Wesselburen.

Oesterreichische Patentanmeldungen.*

15. Mai 1912.

Kl. 1, A 7859/11. Verfahren zur elektromagnetischen Scheidung insbesondere feinkörniger Stoffe. Stephan Brück, Berlin.

Kl. 1, A 193/12. Magnetischer Scheider mit ringförmigen, konisch geformten, nach innen zugespitzten Polen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk.

Kl. 7, A 9494/10. Walzenstellvorrichtung. Karl Hess, Krieglach, Karl Mayer, Karlshütte b. Friedeck und Otto Müller, Trzynietz.

Kl. 18 a, A 10 318/11. Förderwagen mit pendelnd aufgehängtem Kübel für Schrägaufzüge zur Begichtung von Hochöfen u. dgl. Deutsche Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Duisburg.

Kl. 18 a, A 402/10. Verfahren zur Gewinnung von metallischem Eisen durch Reduktion des in den Erzen enthaltenen Eisenoxyds mittels Kohlenoxyds. Walther Mathesius, Charlottenburg.

Kl. 18 b, A 4261/10. Verfahren zur Umwandlung von flüssigem Roheisen in Flußeisen im Herdofen. Elektrostahl Ges. m. b. H., Remscheid-Hasten.

Kl. 18 b, A 5186/10. Stahl für Schußwaffen. Poldihütte, Tegelgußstahlfabrik, Wien.

Kl. 18 b, A 2600/10. Geldschrank- oder Stahlkammerwand. Friedr. Krupp, Akt.-Ges., Essen-Ruhr.

Kl. 18 b, A 9285/11. Ofenherd aus Chromit, insbesondere für die Erzeugung von Eisen und Stahl direkt aus Erzen. William Speirs Simpson u. Howard Oviatt, London.

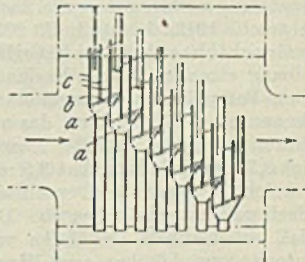
Kl. 24 e, A 420/11. Gaserzeuger Matthew White, James Henry White u. Harry Arnold, Luton (England).

Kl. 31 b, A 6591/11. Zerstäuber zum Bestäuben von Gießformen. Carl Bingel, Leipzig.

Kl. 40 b, A 4287/11. Elektrischer Strahlungs-ofen. Gebrüder Siemens & Co., Lichtenberg b. Berlin.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 12 e, Nr. 242 946. vom 10. August 1910. Karl Krowatschek in Zeitz. Vorrichtung zum Entstauben von Gasen und Dämpfen mittels einer in den Gaskanal eingeschalteten, mit hintereinander angeordneten Fangzellen versehenen erweiterten Kammer.



Die in den Gaskanal eingeschalteten, hintereinander angeordneten Fangzellen a nehmen in ihrer Höhe in Richtung des Gasstromes stetig ab, während die untere mit mehreren Fangzellen c besetzte Wand b jeder Fangzelle eine schräge, in Richtung des Gasstromes ansteigende Lage hat. Um die Einrichtung auch bei feuchten Gasen, wo die mitgeführten festen Bestandteile von der Feuchtigkeit an den Fangzellen festgeklebt werden, oder bei heißen Gasen benutzen zu können, ist es zweckmäßig, die Fangzellen doppelwandig auszubilden und in den Hohlraum ein Wärme- oder Kühlmittel einzuleiten.

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

Zeitschriftenschau Nr. 5.*

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

Allgemeiner Teil.

Geschichtliches. Conrad Matschoß: Friedrich der Große als Industriebegründer. Wortlaut eines im Berliner Bezirksverein des V. d. I. gehaltenen Vortrags. Der Verfasser bespricht u. a. auch den Einfluß des Königs auf die Entwicklung des Berg-, Hütten- und Salinenwesens in Preußen. [Techn. u. Wirtsch. 1912, April, S. 241/57.]

Isaac E. Lester: Indisches Eisen.* Eingehende auf eigene Anschauung gestützte Beschreibung der noch heute an manchen Orten Indiens üblichen höchst primitiven Art der Eisenerzeugung. Im Anschluß daran ein kurzer Hinweis auf die Einführung des modernen Eisenhüttenbetriebes in Indien mit besonderer Berücksichtigung der Werke in Jamalpur, Bengalen. [Proc. Staff. Ir. St. Inst. 1912, S. 2/20.]

Dr. Paul Martell: Zur Geschichte der Eisengießerei im 16. Jahrhundert. In der Hauptsache nicht einwandfreier Abdruck aus Becks Geschichte des Eisens, doch ohne Quellenangabe. [Gieß.-Zg. 1912, 15. April, S. 249/51.]

Lohe: Die deutsche Weißblechindustrie.* Freie Bearbeitung der Jubiläumsdenkschrift des Weißblech-Verkaufscmptois (vgl. St. u. E. 1912, 1. Febr., S. 177/80. [Techn. u. Wirtsch. 1912, April, S. 277/82.]

B. Woodworth: Die Entwicklung der Bauweisen. Auszug aus einem Vortrag vor der Structural Section of the Engineers' Society of Western Pennsylvania, der beginnend bei den ersten Gußeisensträgern einen sehr interessanten entwicklungsgeschichtlichen Beitrag für dieses Sondergebiet der Eisenindustrie darbietet. [Ir. Age 1912, 11. April, S. 942/4.]

K. Arndt: Zur Geschichte des Elektrolyt-eisens. Schon 1846 hat Bockbushman eine 2 mm dicke Eisenschicht auf Kupfer niedergeschlagen. 1857 stellte Fenquière's Proben von Elektrolyteisen auf der Pariser Ausstellung aus. 1895 beschäftigte sich auch Höpfner mit der Eisenelektrolyse, er benutzte eine schwachsaure Lösung aus 462 g Eisenvitriol und 75 g Ammonsulfat in 1½ Liter Wasser, und elektrolysierte bei 70 bis 80° mit 3 Amp/qdm Stromdichte. Da keine lohnende praktische Verwendung vorlag, gab er die Sache wieder auf. [Z. f. Elektroch. 1912, 1. April, S. 233.]

Sven Carlson: Zur Geschichte des Drahtseils.* Abbildung und Beschreibung eines im Musco Nazionale in Neapel befindlichen, aus Pompeji bzw. Puzzuoli stammenden Bronzedrahtseils von etwa 4,5 m Länge, das aus 3 Litzen von je 19 Drähten geflochten ist. Der Durchmesser der Drähte beträgt 0,7 mm, jede Litze hat 3,5 mm Durchmesser. Das Seil weicht in seinem Äußeren nicht von den jetzigen maschinell geflochtenen Seilen ab. Der Verfasser nimmt an, daß es einstmals im Hafen von Puzzuoli, dem alten Puteoli, zum Löschen von Waren verwendet wurde. [Blad för Bergshandterings Vänner 1912, Heft 1, S. 411/3.]

Dr. Rathgen: Zerfall und Erhaltung von Altertumsfunden.* Der Vortragende bespricht auch die zur Erhaltung der Eisenfunde üblichen Verfahren von Bleil, Finkener und Krefting. Es sei dieserhalb auf die Quelle selbst verwiesen. [Verh. Gewerbfl. 1912, Aprilheft, S. 237/62.]

Werksbeschreibungen. Die Anlage der Tata Iron & Steel Company.* Beschreibung der Hochofenanlage, des Stahlwerks, der Kraftstation, der Koksöfen u. a. m. [Iron Age 1912, 11. April, S. 906a/906g.]

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

Brennstoffe.

Steinkohlen. Die Kohlenvorräte Kanadas.* Statistisches über Ausdehnung der Kohlenvorkommen in Kanada, über Kohlenförderung und Kokserzeugung des Landes, sowie über Kohlen-Ein- und Ausfuhr. Einzelheiten über den kanadischen Steinkohlenbergbau. (Coll. Guard. 1912, 17. April, S. 17/30.)

F. Hiorth: Ueber das Kohlenvorkommen auf Spitzbergen.* Vorkommen, Eigenschaften, Gewinnung und Ausfuhrmöglichkeit. [Tek. U. 1912, 8. März, S. 135/7.]

Kohlen-Aufbereitung. Eschenbruch: Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Kohlenaufbereitung.* Der Aufsatz umfaßt die trockene sowohl als die nasse Aufbereitung und gibt ein klares Bild von der Entwicklung derselben in den letzten zehn Jahren. [Z. f. B., H. u. S. 1912, Heft 1, S. 1/28.]

Erdöl. Die Weltproduktion von Petroleum im Jahre 1910. Dieselbe betrug 327 472 000 Faß (zu 159 l) oder um rund 29 Millionen Faß mehr als im Vorjahre. [Petroleum 1912, 6. März, S. 592/4.]

Generatorgas. Bernstein: Streifzüge in das Gebiet der Erzeugung und Verwertung des Kraftgases. Uebersicht über die verschiedenen Kraftquellen. Vergleich zwischen Dampfmaschinen und Gasmaschinen. Beschreibung und Kritik verschiedener Gaserzeugertypen. Die meisten Vorschläge zur Verbesserung der Gaserzeuger stammen nach Bernstein vom Ausland her. Torfgaserzeugung. Gasturbinen u. a. m. [Z. d. V. d. I. 1912, 27. April, S. 680/3.]

Dr.-Ing. H. Baer: Bericht über die Untersuchung einer Torfgasanlage der Görlitzer Maschinenbauanstalt und Eisengießerei A. G.* Es handelt sich im vorliegenden Falle um eine Anlage von 300 PSe, die auf der Ostdeutschen Ausstellung in Posen in Betrieb war (vgl. St. u. E. 1911, 17. Aug., S. 1346/7 und S. 1359/60). [Z. d. V. d. I. 1912, 6. April, S. 558/62.]

Feuerungen.

Allgemeines. W. Hassenstein: Ermittlung des Luftüberschusses bei der Verbrennung gasförmiger Brennstoffe.* Fortsetzung und Schluß der Arbeit. Aufstellung von Näherungsformeln. [Z. f. Dampfkr. u. M. 1912, 5. April, S. 148/51; 19. April, S. 169/72.]

Die Kesselexplosion in der Löwenbrauerei zu Hamburg.* Der im Jahre 1895 von der Firma Jacques Piedboeuf in Düsseldorf gelieferte Zweiflammrohrkessel mit Gallowayrohren riß nach Außerbetriebsetzung in der vorderen Mantellängsnaht auf, die schon öfters Undichtheiten gezeigt hatte und wenige Wochen vorher wieder kräftig verstemmt worden war. Bei der näheren Untersuchung zeigten sich auf der Innenseite der Ueberlappung zahlreiche alte, von Niet zu Niet laufende Risse. Zudem war die Dehnung in der Querscher des Materials von 15 % im ursprünglichen Zustande auf 2,6 bis 4,25 % heruntergegangen. Das schweißiserne Mantelblech zeigte bei dem üblichen geringen Kohlenstoffgehalt den hohen Wert von 0,22 % Phosphor, 0,05 % Silizium, 0,02 % Schwefel und reichlich Schlacke. Die bei der Außerbetriebsetzung eintretende Abkühlung in Verbindung mit der gleichzeitigen Druckverminderung scheint genügt zu haben, um bei der außerordentlich geringen Dehnung und der hohen Sprödigkeit des Materials den Bruch herbeizuführen. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1912, 31. März, S. 51/4.]

Dampfkesselfeuerungen. Warren O. Rogers: Zugausgleich für Dampfkesselfeuerungen.* Bei einer Unterwindfeuerung wird der Luftdruck in Abhängigkeit von der Zugstärke in der Feuerung geregelt, die Stellung der Fuchsdrosselklappe von dem Dampfdruck beeinflusst. Es wird durch die in dem Aufsatz in ihren konstruktiven Einzelheiten beschriebenen Regelungen erreicht, daß der Dampfdruck und die Zugstärke in der Feuerung selbsttätig auf einer festgelegten Höhe erhalten bleiben. Die Vorteile der Vorrichtung werden an Hand von Kurven für den Kohlensäuregehalt und die Temperatur der Abgase dargetan, indem diese Größen für natürlichen und für ausgeglichenen Zug aufgetragen sind. [Power 1912, 9. April, S. 504/6.]

Schornsteine. Ein großer eiserner Schornstein.* Der Schornstein hat 2,54 m Durchmesser, 57,3 m Höhe. Der Kopf besitzt einen weitausladenden Schutzring, damit die oberen äußeren Schornsteinplatten nicht von den Rauchgasen angegriffen werden. Dazu sind sie noch wie das ganze Innere mit Vibribestos, einem besonderen Asbestmaterial, ausgekleidet. [Eng. Rec. 1912, 13. April, S. 419.]

Pyrometrie. Arthur Lenk: Die neuesten Fortschritte der optischen Pyrometrie.* Abbildung und Beschreibung des Scimateo-Pyrometers. (Die Bezeichnung „Scimateo“ ist zusammengezogen aus „Scientific Materials Company“ in Pittsburg, welche den betreffenden Apparat liefert.) [Met. Chem. Eng. 1912, Märzheft, S. 183/4.]

Rauchfrage. Alfred Gradenwitz: Schornsteine für Rauchverzehrerung.* Es wird eine von Dr. H. Wislicenus erfundene, von der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. ausgeführte Bauart beschrieben, bei der der Rauch durch zahlreiche im oberen Drittel des Schornsteins angebrachte seitliche Schlitzlöcher innig mit Luft gemischt wird. (Vgl. St. u. E. 1911, 27. Juli, S. 1227.) [Power 1912, 2. April, S. 464/5.]

Rauchlose Feuerung.* Beschreibung und Zeichnung einer neuen Dampfkesselfeuerung der Sturdy Smokeless Furnace Company in Buffalo, N. Y. [Iron Age 1912, 11. April, S. 920.]

Eine neue rauchverhütende Dampfkesselfeuerung,* ausgeführt von der „Furnace Gas Consumer Company“ in Newburg, N. Y. [Iron Age 1912, 11. April, S. 918.]

Feuerfestes Material.

Francis A. J. Fitz Gerald: Feuerfestes Material. Besprechung folgender Materialien: Alundum, Crystolon (Siliziumkarbid), elektrisch gebrannte Magnesia. Die betreffenden Untersuchungen werden noch fortgesetzt. [Met. Chem. Eng. 1912, März, S. 129/32.]

Erze.

Eisenerze. Eisenerzfunde in Pennsylvania. Die Eisenerzfunde in Fulton County sind nach den von George H. Ashley vorgenommenen geologischen Untersuchungen bei weitem nicht so bedeutend, wie ursprünglich angenommen wurde. [Ir. Age 1912, 4. April, S. 845.]

Erzaufbereitung. Henry Louis: Magnetische Anreicherung von Eisenerzen.* Kurze Uebersicht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der magnetischen Aufbereitung. Beschreibung der bekannten Scheiderarten. [J. W. of Sc. 1912, Februarheft, S. 206/44.]

Erzbrikettieren. Joseph W. Richards: Das Schumachersche Brikettierungsverfahren. Beschreibung des Verfahrens im allgemeinen und der Anlage der Cambria Steel Co. in Johnstown, Pa., im besonderen. [Ir. Tr. Rev. 1912, 7. März, S. 549/50.]

B. C. Klugh: Das Sintern von Gichtstaub und Erzstaub.* Eingehende Beschreibung des Verfahrens von Dwight & Lloyd. (Vgl. St. u. E. 1911, 31. Aug., S. 1429; 28. Sept., S. 1590.) [Ir. Tr. Rev. 1912, 7. März, S. 543/6.]

Werkseinrichtungen.

Dampfmaschinen. Ludwig Grabau: Ueber den schädlichen Einfluß der Unreinlichkeit des Dampfes im Dampfmaschinenbetriebe. Nachdem der Verfasser die namentlich bei überhitztem Dampf und stark beanspruchten Kesseln naheliegende Gefahr der Dampferverunreinigung und deren schädlichen Einfluß auf die angetriebenen Maschinen nachgewiesen hat, regt er die Herbeiführung einer Norm für den zulässigen Verunreinigungsgrad bei Dampf an, wie er bei Gas schon lange üblich ist. [Z. d. Bayer. Rev.-V. 1912, 30. April, S. 71/2.]

Entöler. Ein neuer Abdampfentöler.* Das Ziel der beschriebenen Vorrichtung ist gute Oelabscheidung bei geringstem Drossel- und Kondensverlust. Nach Versuchen ist eine Entölung des Dampfes bis auf 99,7 % des ursprünglich darin vorhandenen auf eine absolute Menge von 0,00015 Gewichtsprozenten bei einem Druckabfall von 0,09 kg/qcm erreicht worden. [Enginer 1912, 12. April, S. 385.]

Transportvorrichtungen. Erzverladeanlagen der Societa Anonima di Miniere e d'alti forni „Elba“ auf der Insel Elba.* Allgemeines über die elbanische Erzproduktion. Die Transportfrage. Besondere Verhältnisse in der Verschiffung. Beschreibung zweier den Verhältnissen angepaßten Verladeanlagen von Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. [Dingler 1912, 27. April, S. 261/5.]

Drahtseilbahn von großer Leistungsfähigkeit in Bilbao.* Abbildungen und Beschreibung der von der Firma Adolf Bleichert & Co. für die Orconera Eisenerzgesellschaft gelieferten Drahtseilbahnanlage. [Rev. Min. 1912, 1. April, S. 153/4.]

Hebezeuge. Kammerer: Versuche mit Selbstgreifern.* Die im Auftrage der Firma Krupp A. G. Grusonwerk an zwei von ihr erbauten Verladeanlagen in Hamburg und Flensburg durchgeführten Versuche hatten den Zweck, die Wirkungsweise eines deutschen Greifers mit an den Außenseiten und eines englischen mit an den Innenseiten liegenden Drehpunkten zu vergleichen. Zur Messung der Kettenzüge wurden Wattmesser mit Funkenstrich benutzt. Da nach den Ergebnissen der größte Schaufelwiderstand gegen Hubende auftritt, ist zweckmäßig ein Getriebe mit wachsender Uebersetzung gegen Hubende zu wählen, so daß die englische Anordnung entsprechend den praktischen Erfahrungen vorteilhafter ist als die deutsche. [Z. d. V. d. I. 1912, 20. April, S. 617/22.]

A. Keller: Eine neue Senkbremsschaltung für Krane.* Es wird eine Schaltung besprochen, die bei Verwendung eines normalen Hauptstrommotors und einer Hauptstrombremse unzulässig hohe Senkgeschwindigkeit durch Unachtsamkeit des Kranführers ausschließt, allerdings auf Kosten des Stromverbrauches. [E. T. Z. 1912, 4. April, S. 343.]

Beleuchtung. C. E. Clewell: Werkstättenbeleuchtung.* Entwurf. Kostenanschlag. Alte und neue Werkstätten. Einige Beispiele aus der Praxis. (Vgl. St. u. E. 1911, 25. Mai, S. 859.) [Bayer. Ind. u. Gew.-Bl. 1912, 23. März, S. 111/7.]

Pumpen. Die Stereophagus-Pumpe.* Diese von Parsons konstruierte Zentrifugalpumpe ist für Schmutzwasserförderung bestimmt. Sie besitzt auf einem Kegelmantel aufgewickelte Schaufeln und eine besondere Vorrichtung an der auf die Kegelspitze zu erfolgenden Einströmung, hineingelagerte größere Fremdkörper so zu vermahlen, daß sie die Pumpe nicht verstopfen können. [Engineering 1912, 5. April, S. 444/6.]

Ch. Monin: Die Humphreypumpe.* Beschreibung einer neuen Ausführungsform der Steuerung von Einlaß-, Auslaß- und Spülventil sowie der Zündung. Im Anschluß daran einige allgemeine Bemerkungen über die Aussichten der Maschine. [Techn. Mod. 1912, 1. März, S. 186/8.]

Turbokompressoren. Turbokompressoren im praktischen Betrieb.* Aufzählung der bekanntesten Vorteile der Turbomaschinen, die nach des Verfassers Ansicht den schlechteren Wirkungsgrad gegenüber Kolbenmaschinen ausgleichen. Besonders hervorgehoben werden

die Vorzüge der Verbindung mit einer Dampfturbine, unter Umständen einer Abdampf- bzw. Zweidruckturbine, zum Antrieb. Die Arbeit enthält ziemlich reichliche Hinweise auf ausgeführte Anlagen und eine Zusammenstellung der in letzter Zeit auf diesem Gebiet erschienenen Veröffentlichungen. [Ir. Age 1912, 4. April, S. 842/3.]

Sonstiges. Viktor Blaeß: Ueber die Berechnung verzweigter Leitungen für Luft- und Gastransport.* Kurze Wiedergabe einiger Kapitel aus der in St. u. E. 1911, 9. März, S. 412, angezeigten Habilitationsschrift des Verfassers. Es werden die Grundlagen des angewandten Berechnungsverfahrens gegeben und als Beispiel eine vielfach verzweigte Rohrleitung nachgerechnet, für die die tatsächlichen Verhältnisse durch Versuch ermittelt wurden. Auch der Hütteningenieur dürfte gegebenenfalls von dieser Arbeit vorteilhaften Gebrauch machen können. [Gesundheits-Ingenieur 1912, 20. April, S. 322/30; 27. April, S. 347/50.]

Roheisenerzeugung.

Hochofenanlage. Die Hochöfen der Rogers-Brown Iron Company* zu Buffalo. Beschreibung der neuen Oefen Nr. 3 und 4 und der zugehörigen Neuanlagen auf dem Susquehanna-Werke der genannten Gesellschaft. [Ir. Tr. Rev. 1912, 11. April, S. 797/803.]

Hochofen. Ein neuer dünnwandiger Hochofen.* Die Detroit Iron and Steel Co. zu Detroit, Mich., hat vor kurzem ihren Ofen A umgebaut und dabei das Schachtmauerwerk nur 30 cm stark gemacht. Dasselbe ist von einem doppelten Panzer aus Stahlblech umgeben. Der äußere in einem ziemlichen Abstand von dem inneren dient nur zum Tragen der fünf Galerien und der Gichtbühne. Beide Panzer ruhen gemeinsam auf acht Säulen aus Walzeisen. Die Rast besitzt annähernd 60 cm starkes Mauerwerk, dasselbe wird durch Bänder zusammengehalten und ist mit acht Reihen Bronzekühlkasten versehen. Die Kühlung des Schachtes erfolgt mittels sechs Reihen Streudüsen. Das Gestell ist stark gepanzert. Dem Ofen wird vor allem rasche und billige Bauweise nachgerühmt, zumal viele Teile des alten Ofens wieder verwendet werden konnten. [Ir. Age 1912, 18. April, S. 970/2. Ir. Tr. Rev. 1912, 18. April, S. 855/7.]

Winderhitzer. A. N. Diehl: Winderhitzer und ihre Beziehung zum Hochofenbetrieb. Beschreibung verschiedener Arten Winderhitzer und Betriebsergebnisse bei Anwendung von Rein- und Schmutzgas. (Nähere Mitteilung folgt in „Stahl und Eisen“.) [Ir. Coal Tr. Rev., 5. April, S. 528/30.]

Windtrocknung. John B. Miles: Ein neues Windtrocknungsverfahren.* Mitteilungen über ein Verfahren, den Wind stufenweise zu trocknen. Näherer Bericht für St. u. E. vorbehalten. [Ir. Coal Tr. Rev. 1912, 26. April, S. 635/6.]

Turbogebläse. Ernst Blun: Turbogebläse und Turbokompressoren.* Allgemeiner Hinweis auf die Vorteile von Turbomaschinen. Veröffentlichung verschiedener Versuchsergebnisse in Tabellen und Kurven. Eielkurven für Meßdüsen. [Pr. Masch.-Konstr. 1912, 15. Februar, S. 59/62.]

Begichtung. David Baker: Selbsttätige Hochofenbeschickung.* Um Störungen im Hochofenbetrieb zu vermeiden, wie sie durch unrichtige Bedienung der Gichtverschlüsse und etwa vorhandener drehbarer Gichtglocken zwecks Materialverteilung entstehen können, wird eine dem Verfasser patentierte Vorrichtung beschrieben, die vom Gichtaufzug aus die Aufeinanderfolge der Beschickungsvorgänge zwangsläufig regelt und auf verschiedenen Hochofenwerken sehr befriedigend arbeiten soll. [Ir. Age 1912, 4. April, S. 840/1.]

Hochofenbilanz. W. Ishewski: Ein System zum Berechnen von Hochofenbilanzen. Für fünf Stoff- und Wärmebilanzen von W. Gillhausen und eine Bilanz von Gulyga unternimmt der Verfasser Neuberechnungen nach einem Schema, das Stoff- und Wärmebilanzen, Zu-

sammensetzung und Menge des Windes und der Gase umfaßt; dabei traten verschiedene Fehler in den Angaben der Zusammensetzung der Rohstoffe, der Gichtstaubverluste usw. deutlich zutage. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 2, S. 180/214.]

F. Werndl: Die Roheisen-Selbstkosten in den Industriegebieten Südwestdeutschland, Nieder-rheinland-Westfalen und Oberschlesien. [B. u. H. Rund. 1912, 20. April, S. 151/8.]

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

Eisen- und Stahlgießerei.

Formerei. Neuere Formmaschinen.* Kurze Beschreibungen nachgenannter neuer Maschinen der Badischen Maschinenfabrik zu Durlach: Deutsche Rüttelformmaschine, Hydraulische Schnellformmaschine, Hydraulische Doppelformmaschine mit fahrbarem Preßholm, Formmaschine zum Formen von Sinkkasten, Maschinen zum Formen von Seilrollen. [Gieß.-Zg. 1912, 1. April, S. 212/7.]

Joseph Horner: Gießereianlage und Einrichtung XLI bis XLIV.* Formpressen nachstehender Firmen: The Adams Company, Dubuque, Iowa (Farwell-Maschine); The Arcade Manufacturing Co., Freeport, Ill., The Berkshire Manufacturing Co., Cleveland, Ohio. Bankformmaschine der Mumford Moulding, machine Co., New York. Neue Rüttelformmaschine derselben Firma (vgl. St. u. E. 1912, 29. Febr., S. 356). Formpresse der Tabor Manufacturing Co., Philadelphia. Zu letzterer Maschine gehörige Modellplatten aus Aluminium. Riemenscheibenformmaschinen der Badischen Maschinenfabrik Durlach, der London Emery Works Co., Tottenham, London, und der Maschinenfabrik Laissle in Reutlingen. [Engineering 1912, 15. März, S. 339/42; 29. März, S. 408/10; 12. April, S. 480/1; 26. April, S. 553/4.]

Beschreibung einer Formmaschine der U. S. Molding Machine Co. zu Cleveland, einer Kombination von Formpresse und Rüttelformmaschine.* [Ir. Tr. Rev. 1914, 4. April, S. 747/8. Foundry 1912, April, S. 167/8. Ir. Age 1912, 4. April, S. 838.]

Formen anormaler, hoher Riemenscheiben.* Die zu formenden Scheiben hatten 3400 mm ϕ bei 1700 mm Breite. Beschreibung der Herstellung der Kerne und des Schablonierens der Form. [Eisen-Zg. 1912, 20. April, S. 273/5.]

E. B. Horne: Das Formen von Gasmaschinenkolben.* Anordnung der Trichter und Steiger. [Foundry 1912, April, S. 162/3.]

Ueber das Formen von Zylindern mit äußeren Flanschen oder von großen Flanschrohren in Lehm.* Beschreibung des Schablonierens der genannten Stücke (deutsch von W. Venator). [Foundry Tr. J. 1912, März, S. 156/62. Gieß.-Zg. 1912, 1. April, S. 206/9.]

Die Herstellung gußeiserner Ketten.* Beschreibung des Formens von Ketten, die als Verbindung zweier Säulen (Pillarketten) bei der Einfriedigung von Grabstätten u. a. dienen. [Eisen-Zg. 1912, 20. April, S. 275/6.]

Sidney G. Smith: Die Herstellung von Korkillen in getrockneten Sandformen.* (Näherer Bericht folgt in St. u. E.) [Foundry Tr. J. 1912, April, S. 223/7.]

Die Verwendung von Kernen aus grünem Sand in der Aluminiumgießerei.* Die Gießerei der Peerless Motor Car Co. zu Cleveland ist in einem dreistöckigen, aus Backsteinen, Stahl und Beton erbauten Gebäude von 16 \times 55 m untergebracht. Beschreibung der einzelnen Abteilungen und ihrer Anordnung. Mitteilungen

über die Herstellung der Formen und Kerne für Lager und die Vorteile von Kernen aus grünem Sand. [Foundry 1912, April, S. 141/6.]

Die Bewältigung plötzlich auftretender schwieriger Gußstücke durch billige Mittel.* Beschreibung von zwei Füllen, in denen durch Verwendung von Rahmenmodellen schwere Stücke rasch und billig hergestellt werden konnten. (Näherer Bericht für St. u. E. vorbehalten.) [Foundry 1912, April, S. 135/6.]

Ein vierteiliger Abschlagformkasten.* Derselbe besteht aus vier Kastenteilen und dient zum gleichzeitigen Einformen von vier kleinen Stücken. [Amer. Mach. 1912, 27. April, S. 547.]

Schmelzen. Tropenas, Cérieys und Tournier: Der Kupolofen „Radiateur“ mit Vorwärmung des Windes. Beschreibung des Kupolofens nach P. Cérieys, bei dem das Schachtmauerwerk zweimal durch eiserne hohle Ringe unterbrochen wird, durch die der Wind geleitet wird. Der Wind soll bei dieser Gelegenheit auf etwa 200° C erwärmt werden. Berechnung des Wärmegewinns, der durch die Windvorwärmung erreicht werden soll. Ferner besitzt der Ofen zwei Reihen Düsen und einen kippbaren Herd. [Fond. Moderne 1912, 20. April, S. 1/5.]

Anordnung des Kupolofens für durchgängiges Schmelzen.* Weitläufige Besprechung der Schmelzeinrichtung bei French & Hech in Davenport, Iowa. [Castings 1912, April, S. 1/3.]

Stahlformguß. Levoz: Die Zukunft der Kleinkonverter mit seitlicher Windzuführung. Die nichts Neues bringenden Ausführungen schildern den Vorzug der Kleinkonverter vor den Martinöfen. [Fond. Moderne 1912, 20. April, S. 19/21.]

Hy. Brearley: Stahlformgußstücke und der Einfluß des Glühens. (Näherer Bericht folgt in St. u. E.) [Foundry Tr. J. 1912, April, S. 212/6.]

Temperguß. R. Moldenke: Halbweißer Temperguß. Eine Gießerei beklagt sich über die schlechten Eigenschaften ihres Tempergusses, der schwarze Graphitnester aufwies. Die Analyse ergab durchschnittlich 1,0 % Silizium (statt etwa 0,65 %), wodurch die Graphitausscheidungen erklärt werden, und 0,53 % Phosphor (statt 0,2 %). [Foundry 1912, April, S. 132.]

Gußputzen. Dr. Biskamp: Eine neue Sandstrahlmaschine zum Putzen und Dekapieren von Badewannen.* Bauart der Badischen Maschinenfabrik zu Durlach. [Gieß.-Zg. 1912, 1. April, S. 233/5.]

Materialbewegung. Eine Vorrichtung zur Bewegung der Wagen in die Trockenkammern* wird von der Whiting Foundry Equipment Co. in Harvey, Ill., gebaut und besteht aus einer unter Flur in einem ausbetonierten Kanal angeordneten Kette ohne Ende, die über ein Kettenrad läuft, das auf einer durch einen Motor angetriebenen Welle montiert ist. [Ir. Tr. Rev. 1912, 11. April, S. 810.]

Kalkulation. G. E. Nold: Was muß ein System zur Berechnung der Unkosten erreichen? Besprechung einiger wesentlicher Punkte für den Betrieb von Gießereien. Vorführung von Formularen. (Näherer Bericht folgt in St. u. E.) [Foundry 1912, April, S. 127/32.]

Sonstiges. Das Spritzgußverfahren I, II.* Wesentlich ist beim Spritzguß das Bestreben, einen möglichst dichten Guß mit vollkommen glatten Außenseiten zu erzeugen, deren Zustand eine Weiterbearbeitung erübrigt. Andere Bezeichnungen sind Preßguß, Veederguß, Wecoguß. Das Verfahren ist von Wichtigkeit für die Massenerzeugung kleiner Stücke. Beschreibung einiger durch Spritzguß hergestellter Stücke. Verwendung des Spritzgusses in der typographischen Technik. Für das Verfahren eignen sich in erster Linie Zinn und seine Legierungen, sodann überhaupt Legierungen mit einem Schmelzpunkt unter 650° C. Beschreibung der verschiedenen Bauarten von Spritzgußmaschinen für Handbetrieb, für halbautomatischen und ganzautomatischen Betrieb. Herstellung der Gießformen. Bedienung der Gußmaschinen. [Z. f. pr. Masch.-Bau 1912, 17. April, S. 537/41; 24. April, S. 571.]

Neue Sandschleudermaschine.* Bauart der Maschinenfabrik Oerlikon. [Foundry Tr. J. 1912, April, S. 241/2; Gieß.-Zg. 1912, 1. April, S. 232/3.]

Erzeugung des schmiedbaren Eisens.

Martinverfahren. B. Stark: Ueber die Form des Martinofenherdes.* Der Aufsatz enthält eine Berechnung des zweckmäßigsten Neigungswinkels und der Höhe der Herdwände für Öfen von 40 t Fassungsraum, die nach dem Erz- bzw. Schrottverfahren arbeiten. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 2, S. 169/79.]

Mit Holzkohlen nach einem neuen Verfahren erzeugter Stahl.* Das neue Verfahren, das von J. Hudson, Philadelphia, erfunden und bei der Vulcan Charcoal Iron & Steel Co. in Crum Lynne, Pa., in Anwendung ist, beruht darauf, die Charge zwischen zwei Lagen von Holzkohle in einem dem Siemens-Martinofen ähnlichen Flammofen umzuschmelzen. Die Holzkohle, die auch noch während des Schmelzprozesses zugesetzt werden kann, soll eine bessere Reinigung des Stahles bewirken. Das Bad wird durch Zuführung von Luft gefrischt, die durch je sechs Düsen auf der Vorder- und Rückseite des Ofens in und auf das Schmelzbad unter Druck geblasen wird. Der Ofen von 15 t Fassung ist basisch zugestellt und wird mit Oel oder Gas befeuert. [Ir. Age 1912, 18. April, S. 962/3.]

Elektrostahlerzeugung. H. G. Ade Stodman: Elektrostahlverfahren.* Allgemeine Uebersicht über die Elektrostahlerzeugung. Erläutert sind die Ofenarten von Héroult, Girod, Stassano, Hiorth, Röchling-Rodenhäuser, ferner die Elektroden und Fassungen, das elektrische Verfahren zur Herstellung von Stahlguß, von Qualitätsmaterial, für Mittelqualitäten, für Ferrolegierungen und die elektrische Roheisenerzeugung. Der Anhang bringt eine Zusammenstellung über Ofenfutter, mögliche Verbesserung der Ofenform, Anordnung von Leitungen und Transformatoren, Umwandlung von Elektrizität in Wärme, Angaben über Stromverbrauch, Eigenschaften von Kohlen, Analyse und Festigkeit von Schienen. Neues bringt der Vortrag nicht. Auch die darauf folgende Besprechung bringt nur die persönlichen Ansichten englischer Stahlleute in Hinsicht auf englische Verhältnisse zum Ausdruck. [Proc. Clev. Inst. Eng. 1912, 22. Januar, S. 78/145.]

Der Héroult-Ofen in Braintree.* Kurzgefaßte Beschreibung des bei Lake & Elliot in Braintree, Essex, im Betriebe stehenden 2-t-Héroult-Ofens. Der Ofen arbeitet mit Schrotteinsatz und liefert weiche Stahlformgußstücke. [Ir. Coal Tr. Rev. 1912, 8. März, S. 367.]

W. Lipin: Der Nathusius-Elektrostahlöfen.* Beschreibung der Konstruktion, Arbeitsweise und der Betriebskosten des Nathusiusöfens (vgl. St. u. E. 1910, 17. August, S. 1410/7). [Met. Chem. Eng. 1912, April, S. 227/32.]

A. Stievenart: Die Elektrometallurgie.* Beschreibung der zur Erzeugung von Elektrostahl verwendeten Lichtbogen- und Widerstandsöfen. [Bulletin Scientifique de l'Associations des Elèves 1912, Januar, S. 93/107; Februar, S. 161/9.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Walzwerk-Kraftbedarf. B. V. Westcott: Untersuchungsverfahren für Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken.* Für mit Dampfmaschinen angetriebene Straßen schlägt der Verfasser die Verwendung kontinuierlich schreibender Indikatoren vor. Zur Bestimmung der Druckzahlen dient ein Flüssigkeits-Tachometer, bestehend aus einer kleinen Zentrifugalpumpe, die eine Säule von gefärbtem Alkohol zu einer Höhe emporhebt, die von der Drehzahl der Hauptwelle, von der aus die Zentrifugalpumpe angetrieben wird, abhängt. Der Stand dieser Flüssigkeit solle alle fünf Sekunden während der Versuche abgelesen werden. Hieraus ergibt sich, daß naturgemäß genaue Zahlen überhaupt nicht

gewonnen werden können. Für die Untersuchung elektrischer Walzmotoren dient ein selbstaufzeichnendes Wattmeter. Die Ausführungen von Westcott bringen nichts Neues, sind ganz allgemein gehalten und die beschriebenen Arten der Versuchsdurchführungen eignen sich lediglich für die Gewinnung ganz allgemeiner Zahlenwerte. [Ir. Tr. Rev. 1912, 15. Febr., S. 394/400.]

Walzenkalibrieren. Paglianti: Ueber die Kalibrierung der Walzen.* Zusammenstellung der in Frage kommenden Gesichtspunkte nach den Arbeiten von Daelen bis Holzweiler, insbesondere über Breitung, Beziehung zwischen direktem und indirektem Druck, offenen und geschlossenen Kalibern und zweckmäßige Wahl des Winkels beim Einstecken in den Block zur Vorbereitung von Profilen. Es wird vor der übermäßigen Ableitung verschiedener Profilgrößen von einer Vorwalze gewarnt und zur Beurteilung der Kalibrierung das Studium der gerade stillgesetzten Walze empfohlen. [Met. Ital. 1912, 29. Febr., S. 94/104.]

Glühkasten. Glühkasten für Feinblechwalzwerke.* Der Kasten besteht aus halbrund gebogenen Blechen, die mit innenliegenden Flanschen zusammengeietet sind, während für die beiden Endstücke Stahlguß verwendet ist. [Ir. Tr. Rev. 1912, 4. April, S. 754.]

Schwellen. Erfahrungen mit Eisenschwellen für schweren Erzverkehr. Dresser berichtet, daß sich Schwellen M 21 der Carnegie Steel Co. bei der Duluth, Missable & Northern Railway auf Versuchsstrecken von rd. 12 km sehr gut bewährt haben. Besonders augenfällig sei der Erfolg auf einer Strecke durch ein Moor gewesen, wo die früher bei Holzschwellen dauernd benötigten Kolonnen zur Instandhaltung entbehrlich wurden. [Eng. Rec. 1912, 30. März, S. 345.]

Sägen. Das Schneiden von Metall mittels zahnloser Sägen.* Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Maschinenart, Beschreibung einer Anzahl ausgeführter Maschinen der Marswerke, A. G. in Nürnberg-Dros, von denen die größte mit 35-PS-Motor ein Γ NP 45 in 55 Sekunden durchschneiden kann. (Vgl. St. u. E. 1912, 25. April, S. 710.) [Zeitschrift des Bundes deutscher Civil-Ingenieure 1912, 1. April, S. 4/7.]

Sonstiges. W. Wolfmüller: Preßluftnietmaschinen.* Arbeitsweise der Preßluftnietmaschinen, Beschreibung verschiedener Ausführungen und Durchführung einer Betriebskostenberechnung. [Dingler 1912, 6. April, S. 212/16.]

Eigenschaften des Eisens.

Korrosion. Der gegenwärtige Stand des Korrosionsproblems. Die Arbeit zerfällt in zwei große Abschnitte: einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Sie beschäftigt sich nicht nur mit Eisen und Stahl, sondern erstreckt sich auch auf die übrigen Metalle und Legierungen. (Schluß folgt.) [Int. Z. f. Metallogr. 1912, April, S. 178/94.]

W. R. Fleming: Schweißeisen, Stahl und Korrosion.* Hinsichtlich der physikalischen Zusammensetzung ist Schweißeisen heterogen, Stahl homogen, hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung hingegen ist Schweißeisen homogen und Stahl heterogen. Schweißeisen ist bekanntermaßen gegen Korrosion widerstandsfähiger als Stahl. Fleming schreibt dies der homogeneren chemischen Zusammensetzung des Schweißeisens zu. [Ir. Age 1912, 14. März, S. 666/8.]

G. Schuhmann: Die mit einer Oxydschicht überzogenen Fasern von Schweißeisen.* Erwiderung auf vorstehenden Artikel von Fleming. Verfasser gibt zu, daß Schweißeisen der Korrosion besser standhält als Stahl. Während nach Fleming diese Überlegenheit nur eine Folge der größeren Reinheit des Schweißeisens ist, schreibt Schuhmann sie gänzlich dem physikalischen Gefüge zu, den mit einer Oxydschicht überzogenen und somit geschützten Fasern des Schweißeisens. [Ir. Age 1912, 25. April, S. 1040.]

Elektrische Eigenschaften. O. Boudouard: Elektrischer Widerstand von Spezialstählen. Bei Kohlenstoffstählen stieg der elektrische Widerstand von 0,15 bis 0,92 % Kohlenstoff, von 11,6 auf 18,6 Mikrohm/cm; bei Nickelstählen erreicht er bei etwa 30 % Nickel ein Maximum ($\rho = 82,4$), gleichzeitige Anwesenheit von Kohlenstoff erhöht den Widerstand (30 % Nickel, 0,8 % Kohlenstoff, $\rho = 87,1$). In Manganstählen steigt der Widerstand mit steigendem Mangangehalt (12,9 % Mangan, $\rho = 75,8$), gleichzeitig anwesender Kohlenstoff hat über 5 % Mangan keinen Einfluß mehr. Chromstähle weisen große Unregelmäßigkeiten auf, doch erkennt man die bedeutende Zunahme des Widerstandes mit steigendem Chromgehalte (10 bis 30 % Cr, $\rho = 55$ bis 66). In Wolframstählen erscheint bei 7 % ein Höhepunkt der Kurve, dann wieder ein Abfall und erneutes Aufsteigen. Die zweite Hälfte der Arbeit beschäftigt sich mit dem Vergleich der erhaltenen Resultate mit den nach der Benedicks-Formel berechneten. Übereinstimmung wurde nur bei Kohlenstoff- und Manganstählen beobachtet. [Rev. Mét. 1912, April, S. 294/303.]

Magnetische Eigenschaften. Karl Schmiedel: Ueber Fehlerquellen bei der Bestimmung der Verlustziffer mit dem Epsteinischen Apparat.* Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. [E. T. Z. 1912, 11. April, S. 370/4.]

Metalle und Legierungen.

Legierungen. O. Barth: Die Erhöhung der chemischen Widerstandsfähigkeit mechanisch noch gut bearbeitbarer, für Konstruktionszwecke verwendbarer Legierungen. Zur Untersuchung gelangten im ersten Teile Kobalt-Zinnlegierungen, bzw. Kupfer-Kobalt-Zinnlegierungen, von denen letztere gegen Salpetersäure ziemlich beständig sind. Im zweiten Teile wurden Cer-Aluminiumlegierungen (mit 2 % Cer) behandelt. Der Cer-Zusatz soll die Festigkeit und Dehnung des Aluminiums wesentlich erhöhen. [Met. 1912, 22. April, S. 261.]

C. Diegel: Legierungsbrüchigkeit der Metalle.* Mit Legierungsbrüchigkeit bezeichnet der Verfasser die Eigenschaft einiger Metalle, in festem, erhitztem Zustande leicht zu brechen, wenn ihre Oberfläche mit bestimmten anderen Metallen in flüssigem Zustande benetzt ist. Da die Erscheinung meist beim Löten (Hartlöten von Eisen, Weichlöten von Kupferlegierungen) vorkommt, so kann man sie auch als Lötbrüchigkeit bezeichnen. Eisen mit dünner Schicht flüssigen Kupferlotes bedeckt bricht beim Biegen sofort durch, und das Lot dringt in den Riß ein. Ebenso empfindlich sind Kupfer, Bronze, Messing gegen Quecksilber, welches bisweilen aus Zinnoberanstrichen stammt. Auch mit Zinnlot bedeckte Messingbleche, weichgelötete Aluminiumbronze brechen leicht. Nach dem Erstarren der Aufschmelzung ist das Material dagegen genau so zähe wie vorher. [Verh. Gewerbfl. 1912, April, S. 263.]

G. J. Shukowski: Das Ferrosilizium und seine gefährlichen Eigenschaften beim Versand und Lagern. Uebersicht über Zusammensetzung, Struktur, mechanische Festigkeit und Darstellungsmethoden des Ferrosiliziums, sowie Aufzählung der bekannten Vergiftungsfälle durch ihm entströmende Gase beim Seetransport. Der Artikel ist noch nicht abgeschlossen. [Gorni-J. 1912, Februarheft, S. 129/154.]

Materialprüfung.

Mechanische Prüfung.

Allgemeines. J. O. Roos af Hjelmsäter: Bericht über die Tätigkeit der Materialprüfungsanstalt an der Kgl. Technischen Hochschule in Stockholm im Jahre 1911. Kurze Mitteilungen über die in den einzelnen Abteilungen ausgeführten Untersuchungen. [Jernk. Ann. 1912, Heft 1, S. 12/31.]

Dr. Alfons Leon. Die Materialprüfungsmethoden. Der Verfasser gibt zunächst eine geschichtliche

Uebersicht über die Einführung der Materialprüfungen durch Kirkaldy, Krupp, Wöhler und Bauschinger. Daran schließen sich allgemeine, die bekannten Tatsachen kurz zusammenfassende Erörterungen über Zug-, Druck-, Biege-, Härte-, Schlag- und Abnutzungsversuche, sowie Versuche bei höheren Temperaturen und Dauerversuche. [„Mitt. Techn. Versuchsamt, Wien“, 1912, Heft 1, S. 32/51.]

— Ewart S. Andrews: Spannungsverteilung in Stäben mit gekrümmter Mittellinie.* Aufstellung von Umrechnungszahlen zum Zwecke einer möglichst erleichterten Anwendung der Formeln von Pearson und Andrews. [„Engineer“ 1912, 19. April, S. 404.]

N. Petroff: Theoretische Erörterungen und Versuche über die Reibung.* Uebersetzung einer älteren Arbeit Petroffs durch P. H. Parr. Nach theoretischen Erörterungen über das Wesen der Reibung und der Viskosität von Schmierölen wird zunächst eine in der öfters angewandten Pendelbauart ausgeführte Maschine zur Prüfung von Ölen auf Schmierfähigkeit beschrieben. Daran schließt sich die Beschreibung einer Maschine zur Untersuchung der Reibungs- und Erwärmungsverhältnisse von Eisenbahnwagenachsen. Die Maschine besteht aus drei normalen Achsen, von denen die eine zum Antrieb der beiden anderen dient. Die Messung der Viskosität erfolgte an einem Apparat, der besonders gut gegen äußere Wärmeinflüsse gesichert war, in der Weise, daß die Zeit des Ueberlaufens einer bestimmten Oelmenge von einem Gefäß in ein anderes beobachtet wurde. [„Engineer“ 1912, 8. März, S. 244/5; 22. März, S. 294/5; 5. April, S. 351/2 und 12. April, S. 376/7.]

Versuche über die Spannungsverteilung in belasteten Platten.* Frank J. Trelease hat in folgender Weise Versuche über die Spannungsverteilung in belasteten Platten angestellt. Ein flacher Kasten wurde auf der einen Seite luftdicht abgeschlossen. In Nachahmung der zur Stützung flacher Decken dienenden Säulen reichten innerhalb des Kastens einige Stempel bis an die Gummiplatte heran. Aus dem Kasten wurde die Luft abgesaugt und die Einbeulungen der Gummiplatte durch den äußeren Luftdruck an den verschiedenen Stellen mit Hilfe eines Mikrometers gemessen. Auf diese Weise wurden die Linien gleicher Spannung ermittelt. An einem Beispiel wird die Anwendung der Versuchsergebnisse auf eisenbewehrte Betonplatten gezeigt. [„Eng. Rec.“ 1912, 30. März, S. 358/9.]

Prüfungsmaschinen. Eine neue Prüfungsmaschine für Handbetrieb.* Beschreibung und Abbildung einer Maschine für Zug-, Druck-, Biege- und Scherversuche für Kraftäußerungen bis zu 5000 kg. Der Antrieb erfolgte von Hand durch einen Schneckentrieb. Die Kraftmessung geschieht durch eine Meßdose. [„Engineer“ 1912, 5. April, S. 361.]

Metallographie.

Allgemeines. A. Winogradow: Vorschläge über partielle Aenderungen im Gleichgewichtsdiagramm des Systems Eisen-Kohlenstoff.* Auf Grund eingehender Besprechung des in der Literatur vorliegenden Tatsachenmaterials, insbesondere des Umstandes, daß der Uebergang von β -Eisen in α -Eisen nicht bei konstanter Temperatur, sondern in einem weiten Temperaturgebiet vor sich geht, schlägt der Verfasser für die 0 bis 0,85 % Kohlenstoff enthaltenden Eisenkohlenstofflegierungen ein neues Diagramm vor, das den Tatsachen sich besser anschmiegt. [J. d. russ. met. Ges. 1912, Heft 2, S. 324/62.]

G. Boecker: Untersuchungen über das System Kobalt-Kohlenstoff.* Kobalt nimmt bei 1700° C höchstens 3,9 % Kohlenstoff auf. Bei der eutektischen Temperatur von 1300° C sind 0,82 % Kohlenstoff in fester Lösung enthalten. Der Schmelzpunkt des reinen Kobalts wurde bei 1448° C gefunden. Es wurde zwischen 1000° und 1300° C die Löslichkeitslinie für Kohlenstoff in festem Kobalt bestimmt. [Met. 1912, 8. Ma. S. 296.]

Apparate. H. Le Chatelier und W. Broniewski: Ueber einen photographischen Registrierapparat.* Das Prinzip ist dasselbe, das bereits von Salladin und Pellin zur Konstruktion ihres Apparates angewandt wurde. Der Lichtstrahl wird nacheinander von zwei Spiegeln reflektiert. Der erste Spiegel teilt ihm unmittelbar oder mit Hilfe eines Prismas die vertikale Abweichung mit; er ist je nach den vorzunehmenden Untersuchungen an einem Uhrwerk, einem Dehnungsmesser oder einem Galvanometer befestigt, seine Bewegung geschieht proportional der Zeit. Der zweite Spiegel lenkt den horizontalen Strahl ab und bleibt stets an einem Galvanometer befestigt. Von diesem zweiten Spiegel aus wird der Lichtstrahl durch eine weitere Linse gebrochen und im Bilde auf einer in Brennweite der letzten Linse angebrachten empfindlichen Platte festgehalten. Bei der Verwendung des Uhrwerkes zur Vornahme von thermischen Analysen können durch Veränderungen der Verzahnung drei verschiedene Geschwindigkeiten erzielt werden. Der Lichtstrahl kann die 130 mm lange empfindliche Platte in 20, 40 oder 80 min durchlaufen. [Rev. Mét. 1912, März, S. 133/46.]

Chemische Prüfung.

Allgemeines. C. H. und N. D. Ridsdale: Vorführung der mechanisierten Analysenverfahren.* Beschreibung der bereits früher (St. u. E. 1911, 1. Juni, S. 903) besprochenen Analysenverfahren, namentlich zur Phosphor- und Manganbestimmung. [Proc. Cleveland Inst. Eng. 1912, 19. Februar, S. 149/64.]

Niels Bjerrum: Die Dissoziation und die spezifische Wärme von Wasserdampf bei sehr hohen Temperaturen nach Explosionsversuchen.* [Z. f. phys. Chem. 1912, 5. Heft, S. 513/36.]

Niels Bjerrum: Die Dissoziation und die spezifische Wärme von Kohlendioxyd bei sehr hohen Temperaturen nach Explosionsversuchen.* [Z. f. phys. Chem. 1912, 5. Heft, S. 537/50.]

Probenahme. A. Rzehulka: Die Probenahme für die Bewertung von Erzen. Allgemeine Ausführungen über die Probenahme von Erzen, die noch auf der Lagerstätte anstehen, nach Krusch sowie von Erzen auf Haufwerken. [Montan. Rundschau 1912, 16. April, S. 354/7.]

W. J. Sharwood: Eine Notiz über die Probenahme.* Versuche über die Genauigkeit der Probenahme von Haufwerken. [J. Ind. Eng. Chem. 1912, März, S. 227/9.]

Chemische Apparate. Franz Fischer und Hans Ploetze: Untersuchungen im elektrischen Ofen. I. Konstruktion des Ofens und sein Temperaturgefälle unter Druck.* Beschreibung und Arbeitsweise eines Laboratoriumsofens, der gleichzeitig bei höherer Temperatur und höherem Gasdruck arbeitet. Der Ofen gestattet, Untersuchungen von überwiegend qualitativer Natur, z. B. in Sauerstoff von 100 at Druck bei Temperaturen bis zu 1000° C, durchzuführen. [Z. f. anorg. Chem. 1912, Bd. 75, Heft 1, S. 1/9.]

E. Müller: Aspirator mit gleichbleibender Ausflußgeschwindigkeit.* Der Apparat ist bestimmt zum Eicheln von Gasgeschwindigkeitsmessern für langsame Ströme, zur Feststellung der zulässigen Geschwindigkeiten für Absorptionsreaktionen, zur Prüfung der Wirkung von Waschgefäßen usw. [Z. f. angew. Chem. 1912, 26. April, S. 819/20.]

Titrierapparat nach Dr. H. Waldeck.* Der Apparat mit selbsttätiger Nullpunktseinstellung ist transportabel und auf leichte Weise selbst herzustellen. [Chem.-Zg. 1912, 6. April, S. 387.]

Wlad. Skinder: Neuer Kaliapparat.* [Chem.-Zg. 1912, 27. April, S. 477.]

W. A. Ernst: Ein Ersatz für die Gebläseflamme.* [J. Ind. Eng. Chem. 1912, März, S. 221.]

C. S. Williams: Ein empfehlenswerter Filtrierapparat.* [J. Ind. Eng. Chem. 1912, März, S. 222.]

W. L. Hadlock: Eine Verbesserung an dem Kjeldahlschen Destillierapparat.* [J. Ind. Eng. Chem. 1912, März, S. 222/3.]

H. Zimmermann: Laboratoriumszentrifuge zur quantitativen Trennung und Bestimmung von fester Substanz (Kristall, Niederschlag, Fasern usw.) und Ablauf.* [Z. f. ang. Chem. 1912, 12. April, S. 718/9.]

Einzelbestimmungen.

Eisen, Aluminium. Herm Borek: Einige Erfahrungen aus der Laboratoriumspraxis über Eisen- und Aluminiumbestimmungen. Bei der Trennung von Eisen und Aluminium durch Erhitzen der beiden geglähten Oxide im Salzsäurestrom muß ein Quarzschiffchen benutzt werden, da hierbei Porzellan, selbst Platin nicht gewichtskonstant sind. Das Gemisch der gefällten Hydroxyde wird im Quarzschiffchen gegläht und gewogen und darauf in einem Strom von Salzsäure und Luft gegläht, wobei sich das Eisen quantitativ verflüchtigt, während die Tonerde quantitativ zurückbleibt. Diese Trennung ist rascher und genauer als die mittels Kalilauge. — Bei der Trennung von Eisen und Aluminium nach dem Azetatverfahren empfiehlt es sich, einige Tropfen Methylorange zuzusetzen und mit Ammoniak bis zum Farbumschlag zu neutralisieren; man setzt dann einige ccm konzentrierter Ammoniumazetatlösung zu und kocht kurz auf. [Z. f. ang. Chem. 1912, 12. April, S. 719/20.]

Mangan. James J. Boyle: Bestimmung des Mangans im Stahl. Geringe Abänderung des Ammoniumpersulfatverfahrens unter Zusatz von Silbernitrat und Titration mit Natriumarsenit. [J. Ind. Eng. Chem. 1912, März, S. 202/3.]

Kalzium. Dr. O. Kallauner und J. Proller: Ueber die Trennung des Kalziums vom Magnesium. Die direkte Trennung von wenig Kalzium neben viel Magnesium durch einfaches Fällen des Kalziums als Sulfat in Alkohol und direktes Wägen des Niederschlags liefert im allgemeinen keine befriedigenden Ergebnisse. Die Methoden von Chyzinski, Scheerer und Hundeshagen sind unbrauchbar. Sehr gute Ergebnisse können dagegen durch Anwendung des abgeänderten Stolbergschen Verfahrens und der Murmannschen Methode erzielt werden. [Chem.-Zg. 1912, 23. April, S. 449/51; 25. April, S. 462/4.]

Kohlenstoff. Erik Hammarberg: Ueber die Bestimmung von Kohlenstoff in Eisen und Stahl durch direkte Verbrennung mit Sauerstoff im elektrischen Ofen.* Beschreibung des vom Verfasser gebauten und im Laboratorium zu Fagersta benutzten äußerst einfachen elektrischen Ofens; derselbe hat sich gut bewährt. Die mitgeteilten Kontrollanalysen zeigen sehr gute Uebereinstimmung. [Jernk. Ann. 1912, Nr. 1, S. 1/11.]

Magnesium. I. Dede: Zur Analyse des gebrannten Magnesits. Bei der Analyse des gebrannten Magnesits geht ein Teil der enthaltenen Kieselsäure leicht in den Magnesiumammoniumphosphatniederschlag über; ausführliche Beschreibung der Gesamtanalyse, die diese Fehlerquelle vermeidet. [Chem.-Zg. 1912, 13. April, S. 414.]

Schwefel. Spang: Vereinfachter Apparat zur Bestimmung des Schwefels in Eisen und Stahl.* Der Apparat eignet sich nur zu Schwefelbestimmungen bei Verwendung von verdünnter Salzsäure als Lösungsmittel. Die Kühlung der Gase und die Absorption des Schwefelwasserstoffs finden gleichzeitig in demselben Gefäß statt. [Chem.-Zg. 1912, 9. April, S. 392.]

Brennstoffe. Ed. Donath und Fr. Briunlich: Zur Kenntnis der Kohlen und Verkohlungsrückstände. Die Verfasser versuchten, durch Schmelzen mit Alkalien mit und ohne Zusatz von Eisenoxyd als

Oxydationsmittel sowie durch Einwirkung eines Gemisches von konzentrierter Salpetersäure und Schwefelsäure eine Unterscheidung der verschiedenen Kohlenarten zu ermöglichen. [Chem.-Zg. 1912, 4. April, S. 373/6.]

Betriebsuntersuchungen von Brennstoffen.* Für die Bestimmung des Heizwertes von Kohle wird eine einfache Formel von Lenoble vorgeschlagen: $Q = 87,4 (100 - k) WE$, worin k die Prozentsumme von Asche und hygroskopischem Wasser bedeutet. Die Uebereinstimmung dieser Formel soll besser sein als bei den bisher gebräuchlichen. Den Schluß bilden Angaben zur einfachen Bestimmung des in der Kohle enthaltenen hygroskopischen Wassers, der Asche und der Menge der flüchtigen Bestandteile. [Techn. Mod. 1912, 15. April, S. 312/3.]

E. H. Archibald und J. N. Lawrence: Die Bestimmung der Feuchtigkeit in der Kohle.* Bei der üblichen Feuchtigkeitsbestimmung können durch eine Oxydation von Eisen oder Schwefel bzw. beides Fehlerquellen entstehen und ferner dadurch, daß ein beträchtlicher Teil der Nässe selbst bei höherer Temperatur noch von der Kohle zurückgehalten wird. Es wird deshalb vorgeschlagen, die Kohle in einem trockenen Luftstrom bei wenigstens $110^{\circ} C$ zu erhitzen und das übergehende Wasser durch Auffangen in Chlorkalziumröhren zu bestimmen. [J. Ind. Eng. Chem. 1912, April, S. 258/62.]

Gase. Leon T. Bowser: Maßanalytische Bestimmung der Kohlensäure.* Beschreibung einer Apparatanordnung, um das Karbonat mit Salzsäure zu zersetzen und die Kohlensäure in starker Kalilauge zu absorbieren, deren Ueberschuß durch eine eingestellte Säure titriert wird. [J. Ind. Eng. Chem. 1912, März, S. 203/5.]

W. Hassenstein: Kontrolle von Generatorgasanalysen. Ableitung von Formeln, um die Ergebnisse von Gasanalysen auf ihre Richtigkeit nachprüfen zu können. [Chem.-Zg. 1912, 2. April, S. 357/8.]

A. Gwiggner: Zur Teorbestimmung im Generatorgase.* Wir werden auf den Inhalt des Aufsatzes noch zurückkommen. [Chem.-Zg. 1912, 25. April, S. 461.]

Paul Nicolardot: Apparat zur Messung von Gasen.* Der Apparat dient zur Bestimmung des metallischen Aluminiums durch Messung des durch Behandlung mit Kalilauge oder Säuren entwickelten Wasserstoffs. Der Apparat ähnelt der Wiborghschen Konstruktion und besitzt ein Meßgefäß von etwa 1500 ccm. [Bull. S. Chem. F. 1912, 20. April, S. 406/10.]

J. G. Taplay: Apparat zur Verbrennung von Gasen bei der Gasanalyse.* Beschreibung und Arbeitsweise eines Apparates, um nach der Absorption von Kohlensäure, schweren Kohlenwasserstoffen und Kohlenoxyd den Gasrest durch Verbrennung über erhitztem Kupferoxyd zu analysieren. (Forts. folgt.) [Journ. of Gaslighting 1912, 23. April, S. 217/9.]

G. A. Burrell: Neue Formen von Apparaten zur Gasanalyse.* Verschiedene Abarten von Orsatapparaten zur Analyse von Gasgemischen. [J. Ind. Eng. Chem. 1912, April, S. 297/302.]

Wasser. Ein sehr einfaches elektrisches Prüfungsverfahren für Wasser.* Das Verfahren besteht darin, die elektrische Leitfähigkeit des zu untersuchenden Wassers zu bestimmen und daraus auf die Menge der enthaltenen Verunreinigungen zu schließen. Beschreibung des dazu benutzten Apparates, des „Dionic“-Wasserprüfers, der von J. G. Biddle, Philadelphia, in den Handel gebracht wird. [Met. Chem. Eng. 1912, April, S. 251/2.]

W. Cullen: Die Reinigung des Kesselspeisewassers mittels Luminators. Kurze Besprechung des von Neff und Brandes angegebenen Luminatorverfahrens (vgl. St. u. E. 1911, 25. Mai, S. 863). [J. Chem. Met. Min. Soc. South Africa 1912, März, S. 366/8.]

Statistisches.

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

	Einfuhr t	Ausfuhr t
Eisenerze (237 e)*	3 831 208	775 023
Manganerze (237 h)	155 355	2 484
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kännelkohle (238 a)	2 114 911	10 542 325
Braunkohlen (238 b)	2 430 487	18 952
Koks (238 d)	171 935	1 696 776
Steinkohlenbriketts (238 e)	18 775	675 160
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	45 835	190 629
Roheisen (777 a)	30 911	340 201
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium und andere nicht schmidbare Eisenlegierungen (777 b)	1 255	9 590
Bruch Eisen, Alteisen (Schrott); Eisenfeilspäne usw. (842, 843 a, 843 b)	118 212	47 932
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmidbarem Guß, Hähne, Ventile usw. (778, 778 a u. b, 779, 779 a u. b, 783 e)	326	18 469
Walzen aus nicht schmidbarem Guß (780, 780 a u. b)	595	4 624
Maschinenteile, roh und bearbeitet,** aus nicht schmidbarem Guß (782 a, 783 a—d)	3 099	1 569
Sonstige Eisengußwaren, roh und bearbeitet (781, 782 b, 783 f—h)	2 748	25 614
Rohruppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	3 208	219 424
Träger (785 a)	478	140 295
Stabeisen, Band Eisen (785 b)	8 813	268 193
Grobbleche: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt (786 a)	1 405	96 022
Bleche: über 1 mm bis unter 5 mm stark (786 b)	173	32 812
Bleche: bis 1 mm stark (786 c)	4 566	10 165
Verzinnete Bleche (Weißblech) (788 a)	16 969	105
Verzinkte Bleche (788 b)	28	7 477
Bleche: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787, 788 c)	78	1 696
Wellblech (789, 789 a)	11	3 037
Dehn- (Streck-), Riffel-, Waffel-, Warzen-, andere Bleche (789, 789 b, 790)	5	5 020
Draht, gewalzt oder gezogen (791 a u. b, 792 a u. b)	4 567	133 528
Schlangentröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793, 793 a u. b)	73	2 298
Anderer Röhren, gewalzt oder gezogen (794, 794 a u. b, 795 a u. b)	1 690	62 216
Eisenbahnschienen usw. (796, 796 a)		183 772
Straßenbahnschienen (796, 796 b)	531	358
Eisenbahnschwellen (796, 796 c)		47 325
Eisenbahnlaschen, -unterlagsplatten (796, 796 d)		21 050
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	1 108	36 304
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke† usw. (798 a—d, 799 a—f)	7 119	44 202
Brücken- und Eisenkonstruktionen (800 a u. b)	17	28 765
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Kloben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a u. b, 807)	378	3 219
Landwirtschaftliche Geräte (808 a u. b, 809, 810, 816 a u. b)	554	20 572
Werkzeuge (811 a u. b, 812, 813 a—c, 814 a u. b, 815 a—c)	675	8 043
Eisenbahnlaschenschrauben, -keile, Schwellenschrauben usw. (820 a)	8	6 411
Sonstiges Eisenbahnmaterial (821 a u. b, 824 a)	163	4 968
Schrauben, Nieten, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b u. c, 825 e)	465	7 417
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsenteile (822, 823)	32	969
Wagenfedern (ohne Eisenbahnwagenfedern) (824 b)	177	578
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	173	2 251
Anderer Drahtwaren (825 b—d)	392	12 914
Drahtstifte (auch Huf- und sonstige Nägel) (825 f u. g, 826 a u. b, 827)	351	18 656
Haus- und Küchengeräte (828 d u. e)	174	10 574
Ketten usw. (829 a u. b, 830)	954	1 465
Feine Messer, feine Scheren und andere feine Schneidwaren (836 a u. b)	32	1 538
Näh-, Strick-, Stick-, Wirk- usw. Nadeln (841 a—c)	48	1 337
Alle übrigen Eisenwaren (816 c u. d—819, 828 a—c, 831—835, 836 c u. d—840)	663	22 915
Eisen und Eisenlegierungen, unvollständig angemeldet (unter 843 b)	—	354
Kessel- und Kesselschmiedarbeiten (801 a—d, 802—805)	377	10 231
Eisen und Eisenwaren in den Monaten Januar bis April 1912	213 596	1 926 473
Maschinen „ „ „ „ „ „ 1912	26 448	161 766
Insgesamt	240 044	2 088 239
Januar bis April 1911: Eisen und Eisenwaren	186 997	1 645 388
Maschinen	19 545	133 226
Insgesamt	206 542	1 778 614

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

Die Rhein-Ruhrhäfen im Jahre 1911.*

Wie wir dem „Jahresbericht der Handelskammer in Duisburg für 1911“ entnehmen, stieg der Umschlagverkehr der Rhein-Ruhrhäfen, der im Jahre 1910 28 419 322 t betragen hatte, trotz der ungünstigen Wasserführung des Rheins im Jahre 1911 auf 30 068 887 t. Von dem Verkehr des Berichtsjahres entfallen auf die Abfuhr von Steinkohlen, -Koks und -Briketts 16 075 852 (i. V. 15 258 788) t — darunter 7 398 089,5 (7 256 127,5) t zu Berg und 8 677 762,5 (8 002 660,5) t zu Tal, auf die Zufuhr von Eisen- und Manganerz, Braunstein, Schwefelkies und zur Verhüttung bestimmten Schlacken 7 274 427,5 (7 209 709) t — darunter 6 759 620 (6 546 434) t zu Berg und 514 807,5 (663 275) t zu Tal — und auf die Abfuhr von Roheisen und verarbeitetem Eisen aller Art 1 490 121,5 (1 418 903) t — davon 223 079,5 (246 277) t zu Berg und 1 267 042 (1 172 626) t zu Tal.

Eisenerzförderung, -Außenhandel und -Verbrauch Frankreichs im Jahre 1910.**

Nach der vom französischen „Ministère des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes“ herausgegebenen Statistik † wurden im Jahre 1910 in Frankreich ins-

* Vgl. St. u. E. 1911, 22. Juni, S. 1019.

** Vgl. St. u. E. 1911, 6. April, S. 562.

† Statistique de l'Industrie Minérale et des Appareils à Vapeur en France et en Algérie pour l'Année 1910. Paris 1912, S. 25/31.

gesamt 14 606 000 t Eisenerz gefördert gegen 11 890 000 t im Jahre 1909; die Zunahme beträgt also 2 716 000 t oder 22,8 %. Der Gesamtverkehr der Förderung bezifferte sich im Jahre 1910 auf 67 511 000 (i. V. 53 117 000) fr. Nach ihrer mineralogischen Beschaffenheit waren die geförderten Eisenerze:

	Förderung t	Durchschnitts- preis f. d. t fr	Anteil an der Ge- samtförde- rung %
Eisenerze, mit weniger als 0,075 % Phosphor	454 000	8,96	3,1
Eisenerze, mit 0,075 bis 1,70 % Phosphor . .	832 000	6,52	5,7
Eisenerze, mit mehr als 1,70 % Phosphor . .	13 320 000	4,35	91,2
Insgesamt	14 606 000	4,62	100,0

Der Verbrauch Frankreichs an Eisenerzen ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

Jahr	Förderung t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Verbrauch t
1910 . . .	14 606 000	1 319 000	4 894 000	11 031 000
1909 . . .	11 890 000	1 203 000	3 907 000	9 186 000

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom Roheisenmarkte. — Deutschland. Ein anschauliches Bild von der Lage des Roheisenmarktes gibt der von uns an anderer Stelle wiedergegebene Bericht des Roheisen-Verbandes. In den Preisen ist keine Aenderung eingetreten. — Interessieren dürfte die Nachricht, daß der Roheisenverband zur Lieferung für das zweite Halbjahr 1912 nach Amerika 10 000 t hochprozentiges Spiegeleisen verkauft hat.

England. Aus Middlesbrough wird uns unter dem 25. Mai wie folgt berichtet: Nach und nach sind im hiesigen Bezirke jetzt wieder 83 Hochöfen in Betrieb gekommen. Der Bedarf und Versand an Eisen nach allen Richtungen hin ist so bedeutend, daß die Erzeugung nicht genügt und die Warrantlager daher fortwährend bis über 3000 t an einem Tag abnehmen. Die Verschiffungen übersteigen die des vorigen Monats. Wenngleich die Hochöfen auch während der Feiertage arbeiten, die Gießereien aber stillstehen, so ist dies eine willkommene kurze Pause für das fortwährende Drängen um Lieferung. Vorräte werden sich deshalb nicht ansammeln. Für Hämatitsorten, die seit längerer Zeit ziemlich stetig geblieben sind, ist die Nachfrage gewachsen. Es wurde viel nach Sheffield verkauft, und auch nach anderen Richtungen des Inlandes sowie für lokalen Bedarf ist der Abgang sehr stark. Gießereieisen Nr. 1 bleibt immer noch äußerst knapp, und die Hütten sind noch immer damit beschäftigt, den durch den Kohlenstreik entstandenen Erzeugungsausfall nachzuliefern; sie lehnen daher Bestellungen für sofortige Lieferung ab, halten aber auch für später auf hohe Preise. Cif-Offerten werden durch die hohen Frachten erheblich verteuert. Für Juni-Lieferung sind die heutigen Werte: für Gießereieisen G. M. B. Nr. 1 ab Werk, soweit erhältlich: sh 59/3 d bis sh 60/—, für Nr. 3 sh 54/3 d und für spezielle Marken bis sh 56/—, für Hämatit in gleichen Mengen Nr. 1, 2 und 3 wird sh 71/— bezahlt; alle Preise verstehen sich f. d. ton, netto Kasse. Hiesige Warrants schließen zu sh 53/10 d Kasse-Käufer ab, in den Warrantslagern befinden sich jetzt 350 425 t, darunter 339 566 t G. M. B. Nr. 3.

Vom belgischen Eisenmarkte wird uns aus Brüssel unter dem 27. d. M. geschrieben: Die Aufwärtsbewegung hat sich in den letzten drei Wochen, wenn auch in lang-

samer Weise, fortgesetzt, im übrigen scheint die Geschäftstätigkeit am Markt etwas ruhiger geworden zu sein. Ein Nachlassen des Bedarfs dürfte hierfür weniger in Frage kommen wie der Umstand, daß eine große Anzahl von Werken zu lohnenden Preisen jetzt meistens für ein halbes Jahr und mehr im voraus beschäftigt ist. Die geforderten überaus langen Lieferfristen scheinen einen Teil der Verbraucher zu veranlassen, die weitere Deckung ihres Bedarfs bis zum Herbst aufzuschieben, weil die Werke dann einen Teil ihrer starken Auftragsbestände abgearbeitet haben dürften und deshalb vielleicht eher auf die gegenwärtig recht hohen Verkaufspreise einige Zugeständnisse gewähren. Das belgische Kokssyndikat hat für das zweite Halbjahr die Preise um 3 fr f. d. t für Gießereikoks erhöht. Am Roheisenmarkt hat diese Koksverteuerung bereits auf die Verkaufsnormierungen eingewirkt; Ende letzter Woche wurden die Preise nahezu sämtlicher Sorten um 1,50 bis 2,— fr f. d. t erhöht. Man notiert Frischereiroheisen 68,50 bis 70, Thomasroheisen 75 bis 76,50, O. M.-Roheisen 72 bis 73, Gießereiroheisen 73 bis 74 fr f. d. t frei Verbrauchswerk des engeren Erzeugungsbezirks von Charleroi. Die belgische Roheisenerzeugung belief sich in den ersten vier Monaten d. J. auf 740 000 t, die Einfuhr ausländischen Roheisens auf 283 000 t; die Zunahme gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahres beträgt 62 000 bzw. 59 000 t. Abzüglich der Ausfuhr (5000 t) stellt sich der belgische Roheisenverbrauch in den ersten vier Monaten d. J. auf 1 018 000 (898 000) t, d. h. um 120 000 t oder 13,36 % höher. An ausländischen Erzen wurden im genannten Zeitraume 2 057 926 (1 780 764) t eingeführt. Am Halbzeugmarkt hat sich die Nachfrage Englands in kontinentalem Halbzeug in den letzten Wochen wieder verstärkt, doch sind die verfügbaren Mengen sehr gering. Während der ersten vier Monate d. J. führte Belgien nur 30 000 (i. V. 50 000) t Halbzeug aus. Die kürzlichen Ausfuhrpreiserhöhungen für belgisches Halbzeug haben nur daher eine relative Bedeutung. Man notiert gegenwärtig Knüppel von 4" mit mindestens 93 bis 94, Platinen mit 94 bis 97 sh f. d. t fob Antwerpen. Am Inlandsmarkt dürften die Verkaufspreise von 103,50 fr für Rohblöcke, 111 fr für vorgewalzte Blöcke, 118,50 fr für Knüppel und 121 fr für Platinen voraussichtlich

noch in dieser Woche eine offizielle Erhöhung um 7,50 fr. f. d. t für das dritte Jahresviertel erfahren. Die Preiserhöhungen des belgischen Stahlwerksverbandes wären hiermit sogar noch um 1,25 fr. f. d. t höher als die des deutschen Stahlwerksverbandes. Der Versand belgischen Halbzeugs nach Deutschland stieg in den ersten vier Monaten d. J. auf 47 500 (30 950) t. Der Alteisenmarkt behauptet die kürzlich und durchschnittlich 2,50 fr. f. d. t gefallenen Notierungen ohne sichtbare Schwierigkeiten, obgleich durch die letzten Alteisenverdingungen der belgischen Staatsbahn viel neue Ware auf den Markt gekommen ist. Seit unserem letzten Bericht sind die belgischen Ausfuhrnotierungen für Stabeisen und Bleche abermals heraufgeschraubt worden, und man erzielt für Flußstabeisen 116 bis 118, für Schweißstabeisen 117 bis 119 sh. Am Blechmarkt haben sich die Lieferfristen der Walzwerke nochmals ausgedehnt, um zurzeit, wenigstens für einzelne Sorten, einen ganz ungewöhnlich starken Umfang anzunehmen. Man erzielt für flußeiserner Grobbleche 133 bis 135, für Bleche von 1/8" 138 bis 140, von 3/32" 141 bis 143, von 1/10" 144 bis 146 sh. Der Bandeneisenmarkt verzeichnet eine abermalige Steigerung um 2 bis 3 sh auf 138 bis 140 sh. Gemäß der seitens der internationalen Trägervereinigung vorgenommenen Erhöhung des Ausfuhrpreises für Träger um 5 sh f. d. t hat das Comptoir des Acieries belges den Inlandspreis für Träger um 7,50 auf 155 fr, den für [-Eisen um 5 auf 162,50 fr erhöht.

Roheisenverband, G. m. b. H. in Essen. — In der Sitzung vom 22. d. M. wurde über die Marktlage mitgeteilt, daß das Roheisengeschäft nach wie vor sehr lebhaft sei. Die inländischen Abnehmer hätten fast durchweg ihren Bedarf bis Ende dieses Jahres gedeckt. Viele Abnehmer hätten noch nachträglich Zusatzmengen in Auftrag gegeben. Vom Auslande her herrsche nach wie vor sehr gute Nachfrage. Der Versand im Monat April sei etwas schwächer als im Monat März gewesen, was auf die geringere Zahl der Arbeitstage zurückzuführen sei. Der Abruß im Monat Mai sei wieder sehr stark.

Stahlwerks-Verband, Aktiengesellschaft zu Düsseldorf. — In der am 23. Mai abgehaltenen Hauptversammlung wurde die Erhöhung der Beteiligungsziffern der B-Produkte um 50% beschlossen. — Ueber die Geschäftslage wurde folgendes mitgeteilt:

Das Inlandsgeschäft in Halbzeug ist infolge flotter Beschäftigung der Verbraucher nach wie vor recht rege, so daß es vielfach nicht möglich ist, die verlangten Mengen rechtzeitig zu liefern. Gegenüber den in der Öffentlichkeit vielfach erörterten Bestrebungen, die Ausfuhrvergütung für Halbzeug aufzuheben, ist darauf hinzuweisen, daß das bisherige System der Ausfuhrvergütung nur beibehalten werden kann, wenn auch diejenigen Halbzeugverbraucher, die daran kein direktes Interesse haben, aber indirekt von der Aufrechterhaltung der Ausfuhrvergütung Vorteil ziehen, dem Stahlwerks-Verband als Abnehmer zugeführt werden. Dahingehende Verhandlungen sind noch in der Schwebe. Bis zu ihrem Abschlusse wird provisorisch das gegenwärtig gültige System der Ausfuhrvergütung für das nächste Vierteljahr noch beibehalten. Der Verkauf für dasselbe wurde freigegeben unter Erhöhung der heutigen Preise um 5 \mathcal{M} und Herabsetzung des Vergütungssatzes auf 10 \mathcal{M} , letztere gültig für Auslandsgeschäfte, die nach dem 31. Mai d. J. getätigt werden. — Der Auslandsmarkt liegt fest, besonders in Großbritannien, wo seit Beendigung des Bergarbeiterstreiks starke Nachfrage hervortritt. — In schwerem Oberbaumaterial haben die preussischen Staatsbahnen nunmehr ihren endgültigen Restbedarf an Schienen und Schwellen für das Etatsjahr 1912 aufgegeben, welcher den des Vorjahres um rd. 42 000 t übertrifft. Von den badischen und sächsischen Bahnen gingen gleichfalls Nachtragsmengen für das laufende Jahr ein. Mit der preussischen Staatsbahnverwaltung wurde ein neuer zweijähriger Lieferungsvertrag getätigt, der unter Aufrechterhaltung aller übrigen Vertragsbestimmungen eine Preiserhöhung um 2 \mathcal{M} vorsieht. Mit einer Reihe anderer

deutscher Staatsbahnen sind Verhandlungen über neue Lieferungsverträge im Gange. — Vom Auslande wurde eine weitere Anzahl Abschlüsse auf Vignolschienen hereingenommen, außerdem stehen mehrere große Projekte zur Unterhandlung. — Das Rillenschienengeschäft hat von der im Frühjahr bemerkbaren Lebhaftigkeit noch nichts eingebüßt; vom Inlande wie auch vom Auslande ist der Auftragsingang umfangreich. — In Grubenschienen hat sich die Nachfrage in den letzten Monaten sehr gehoben, so daß in vielen Fällen den Wünschen der Abnehmer auf kurze Lieferfristen nicht entsprochen werden konnte. Im Inlande sowohl wie im Auslande konnten Preiserhöhungen vorgenommen werden. — In Formeisen-Inland hat die in den ersten Monaten des Jahres beobachtete Zurückhaltung einer regen Kauflust Platz gemacht. Das Frühjahrsgeschäft entwickelte sich recht lebhaft, und der Handel sowohl wie Waggonfabriken und Konstruktionswerkstätten traten mit großen Kaufaufträgen hervor. Auch für das Sommergeschäft werden die Aussichten günstig beurteilt. Der Verkauf für das III. Viertel des Jahres wurde heute zu um 2,50 \mathcal{M} erhöhten Preisen unter Fortfall des bisher gewährten Skontos freigegeben. — Im Auslande hat die bereits im letzten Bericht gemeldete günstige Lage des Formeisengeschäftes während der beiden letzten Monate angehalten, und Auftrags- wie Spezifikationsingang waren umfangreich. In Großbritannien sind die Werke nach dem wochenlangen Stillliegen während des Streiks durchweg voll beschäftigt, und auch für den Rest des Jahres bestehen günstige Aussichten. Die Ausfuhrpreise konnten allgemein eine Aufbesserung erfahren. In den meisten Ausfuhrländern liegt das Geschäft befriedigend, und die vorliegenden Nachrichten lassen ein gutes Sommergeschäft erwarten.

Deutsche Drahtwalzwerke, Aktiengesellschaft in Düsseldorf. — Die am 24. Mai abgehaltene Mitgliederversammlung beschloß, den Verkauf für das dritte Vierteljahr 1912 aufzunehmen. Der Preis wurde für Flußeisenwalzdraht um 5 \mathcal{M} f. d. t erhöht und der Preisnachlaß für die Ausfuhr um 5 \mathcal{M} herabgesetzt. Die Beschäftigung wurde durchweg als ausreichend bezeichnet.

Hasper Eisen- und Stahlwerk, Haspe i. W. — Einer auf den 20. Juni einzuberufende außerordentliche Hauptversammlung soll die Erhöhung des Aktienkapitals von 10 000 000 auf 13 000 000 \mathcal{M} durch Ausgabe von 3 000 000 \mathcal{M} neuer Aktien mit Dividendenberechtigung ab 1. Juli 1912 vorgeschlagen werden. Eine unter Führung des A. Schaaffhausen'schen Bankvereins stehende Bankengruppe übernimmt die neuen Aktien zum Kurse von 141% und verpflichtet sich, 2 500 000 \mathcal{M} der neuen Aktien den alten Aktionären zum Kurse von 150% in der Weise anzubieten, daß auf vier alte Aktien eine junge Aktie bezogen werden kann. Die durch die Kapitalerhöhung hereinkommenden Beträge sollen zur Stärkung der Betriebsmittel, sowie zur Errichtung eines Siemens-Martin-Stahlwerkes und eines Walzwerkes für Grob- und Mittelbleche dienen. Die neuen Anlagen sind bereits im Bau und werden Anfang 1913 dem Betrieb übergeben werden.

Rheinische Stahlwerke zu Duisburg-Melderich. — Der Aufsichtsrat der Gesellschaft hat beschlossen, einer auf den 14. Juni einzuberufenden außerordentlichen Hauptversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals um 6 000 000 auf 46 000 000 \mathcal{M} vorzuschlagen. 4 000 000 \mathcal{M} neue Aktien sollen zur Durchführung des Erwerbes des 6 000 000 \mathcal{M} betragenden Aktienkapitals der Firma Balcke, Telling u. Cie., Actien-Gesellschaft in Benrath, dienen. Dazu haben Großaktionäre der Rheinischen Stahlwerke bisher die erforderlichen alten Aktien hergegeben, und von der Umtauschmöglichkeit haben schon nahezu 90% des Balcke-Telling-Kapitals Gebrauch gemacht. An Stelle der unnötige Kosten verursachenden Verschmelzung soll nunmehr das wirtschaftliche Ergebnis einer solchen durch Umtausch des noch übrigen Restkapitals von Balcke-Telling herbeigeführt werden, nachdem für den neuen Stahlwerksverband die Anlagen der Rheinischen Stahlwerke und der Actien-Gesellschaft

Balcke, Telling u. Cie. als ein einheitlicher Besitz anerkannt sind. Der Vollzug des Interessengemeinschaftsvertrages durch Gewinnausgleich wird danach auch zwecklos und würde nur zu doppelter Steuerbelastung führen, weshalb die förmliche Aufhebung der Vertrages erfolgen soll. Weitere 1 700 000 \mathcal{M} der neuen Aktien sind erforderlich zur Durchführung des Erwerbs des Aktienkapitals der Vereinigten Walz- und Röhrenwerke A. G. vorm. Friedrich Boecker Ph's. Sohn & Co. und Friedrich König in Hohenlimburg,** welches von Aktionären dieser Gesellschaft gegen den gleichen Betrag Rhein Stahl-Aktien mit Gewinnberechtigung vom 1. Juli 1912 ab zur Verfügung gestellt ist.* Der Rest von 300 000 \mathcal{M} des zur Abrundung in Aussicht genommenen Gesamtbetrages von 6 000 000 \mathcal{M} wird von einer der Gesellschaft nahestehenden Bankengruppe übernommen, die den Erlös aus bestmöglicher Verwertung abzüglich einer Provision an die Gesellschaft abführt. Die ersterwähnten 4 000 000 \mathcal{M} neuen Aktien sollen vom 1. Juli 1911 ab und die restlichen 2 000 000 \mathcal{M} vom 1. Juli 1912 ab dividendenberechtigt sein. Diesen Vorschlägen

* Vgl. St. u. E. 1912, 11. April, S. 637.

** Vgl. St. u. E. 1911, 6. Juli, S. 1115; 10. August, S. 1320.

Société Métallurgique de Senelle-Maubeuge, Longwy (Meurthe-et-Moselle). — Das Geschäftsjahr schließt mit einem stark vorgeschrittenen Ertragnis ab, obwohl das neue Stahlwerk noch nicht mit seiner vollen Leistungsfähigkeit betrieben werden konnte, weil es an dem erforderlichen eigenen Roheisen mangelte. Die beiden neu errichteten Hochofen mit größerem Fassungsvermögen konnten erst im Februar und März d. J. fertiggestellt und in Betrieb genommen werden. Immerhin hat das Gewinnergebnis, wie der Jahresbericht des Verwaltungsrats zum Ausdruck bringt, die Erwartungen erheblich übertroffen. Mit einem Roherlös von 5 291 703 (i. V. 2 291 733) fr und abzüglich Zinsen und Unkosten einem Reingewinn von 3 208 588 (1 583 903) fr hat sich der Reingewinn gegenüber dem Vorjahre mehr als verdoppelt. Die ordentliche Hauptversammlung vom 15. Mai hat hierfür folgende Verteilung beschlossen: Für die ordentliche Rücklage 159 977 (78 723) fr, für die Sonderrücklage für Werksweiterungen und technische Umgestaltungen 2 000 000 (934 364) fr, Tantieme für den Verwaltungsrat 218 433 (72 770) fr, Steuern 29 609 (0) fr, Dividende, nach Kürzung der sozialen Abgaben, 710 625

entsprechend wird die Wiederaufhebung des durch Hauptversammlungs-Beschluß vom 3. August 1911 genehmigten, mit der Verwaltung der Firma Balcke, Telling u. Cie. abgeschlossenen Interessengemeinschaftsvertrages beantragt.

Société Anonyme des Hauts-Fourneaux et Acieries de Caën, Paris. — Die außerordentliche Hauptversammlung vom 20. Mai hat die Konstituierung dieser Gesellschaft und die Festsetzung des Aktienkapitals auf 30 000 000 fr bestätigt. Gleichzeitig wurden die neuen Verwaltungsratsmitglieder, unter diesen die Herren August und Fritz Thyssen, gewählt. Mit dem vorbezeichneten Aktienkapital ist die Gesellschaft von vorne herein an die erste Stelle unter den französischen Eisenhüttengesellschaften gerückt. In Angliederung an die von dem Hause Thyssen eingebrachten Erzgruben von Soumont und Perrières bei Caën wird ein umfangreiches Hochofen-, Stahl- und Walzwerk für eine Anfangserzeugung von 300 000 t jährlich errichtet, die in rascher Folge verstärkt werden soll. Auch ist der Bau einer für die regelmäßige Versorgung mit Koks ausreichenden Kokerei sowie die Anlage eines Hafens mit allen erforderlichen Ein- und Ausladevorrichtungen vorgesehen.**

* Siehe auch St. u. E. 1912, 21. März, S. 502/3.

(498 046) fr oder 6 (5) %, Vortrag auf neue Rechnung 89 944 (0) fr. Die Gesamtanlagen und Liegenschaften im Werte von 37 888 350 (30 541 618) fr stehen, nach Abzug des Tilgungsbetrages in Höhe von 19 779 776 fr, mit 18 108 574 fr zu Buch, die Erzgruben und Konzessionen sowie entsprechende Beteiligungen mit 6 190 853 (5 296 931) fr, die Material- und Warenvorräte mit 4 640 665 (3 879 761) fr, an sonstigen verfügbaren Werten einschließlich Außenständen sind 4 795 369 (3 313 207) fr vorhanden. Das Aktienkapital beträgt 12 000 000 fr, die Anleiheschuld 9 575 500 fr, die Gesamttrücklagen beziffern sich auf 5 137 381 (2 977 404) fr, die laufenden Verpflichtungen auf 6 932 637 (3 263 826) fr. Die Aussichten für das gegenwärtige Geschäftsjahr können als sehr günstig bezeichnet werden, denn die volle Ausnutzung der vorerwähnten neuen Erzeugungsmittel, die Inbetriebnahme des neuen Roheisenmischers, einer weiteren 500-mm-Walzenstraße sowie die unter vorteilhaften Bedingungen ermöglichte Verarbeitung des flüssigen Roheisens aus den Hochofen der Société de Saintignion & Cie. gestatten bei der bestehenden vorzüglichen Marktlage eine nutzbringende Einwirkung auf das weitere Ertragnis.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Änderungen in der Mitgliederliste.

Lichte, Hermann F., Stahlwerkchef des Stahlw. Thyssen, A. G., Hagendingen i. Lothr., Bergstr. 14.
Loens, Hermann, Hüttening., techn. Beirat der Societä Ilva in Genua, Düsseldorf, Hotel Heck.
Moeyer, Adolf, Oberingenieur der Kgl. Hütte, Gleiwitz, O. S.
Schreiber, Julius, Dipl.-Ing., Walzwerkchef d. Fa. Les Petits Fils de Fois de Wendel & Co., Hayingen i. Lothr.
Spitzer, Julius, Oberingenieur, Wien I, Fichtegasse 10.
Stein, Franz, Ingenieur, i. Fa. Menke & Stein, G. m. b. H., Dortmund, Märkischestr. 62.
Wiegand, Ernst, Dipl.-Ing., Betriebsassistent im Martinw. der A. G. Phoenix, Abt. Düsseldorfer Röhren- u. Eisenwalzw., Düsseldorf-Oberbilk, Ellerstr. 179.

Neue Mitglieder.

Bingel, Carl, Direktor der Ariston Formstaub-Werke m. b. H., Leipzig-Eutritzsch.
Koch, Fritz, Ingenieur, Essen a. d. Ruhr, Franzstr. 10.
Korbacher, Leonhard, Betriebsingenieur, Wolgast, Franzstraße 1.
Schmitz, Wilhelm, Ingenieur des Eisen- u. Stahlw. Hoesch, A. G., Dortmund, Holländischestr. 5.
Terpe, Paul, Oberingenieur, Hamm i. W., Albertstr. 20.
Tiemann, Hugh P., B. S., A. M., Metallurgist, Carnegie Steel Comp., Pittsburg, Pa., U. S. A.

Verstorben:

Kraemer, Oskar, Generaldirektor; St. Ingbert. 24. 5. 1912.
Marckhoff, Hermann, Direktor a. D., Wiesbaden. 23. 5. 1912.

Eisenhütte Südwest.

Sommerausflug mit Damen, Sonntag, den 16. Juni 1912 nach Landstuhl (Rheinpfalz). Nähere Angaben folgen in der nächsten Nummer. Anmeldungen zur Teilnahme bis spätestens Dienstag, den 11. Juni, an den Vorsitzenden der Eisenhütte Südwest, Hrn. Direktor Saefel, Dillingen a. d. Saar, erbeten.

E. Leber: Das Eisengießereiwesen in den letzten zehn Jahren.

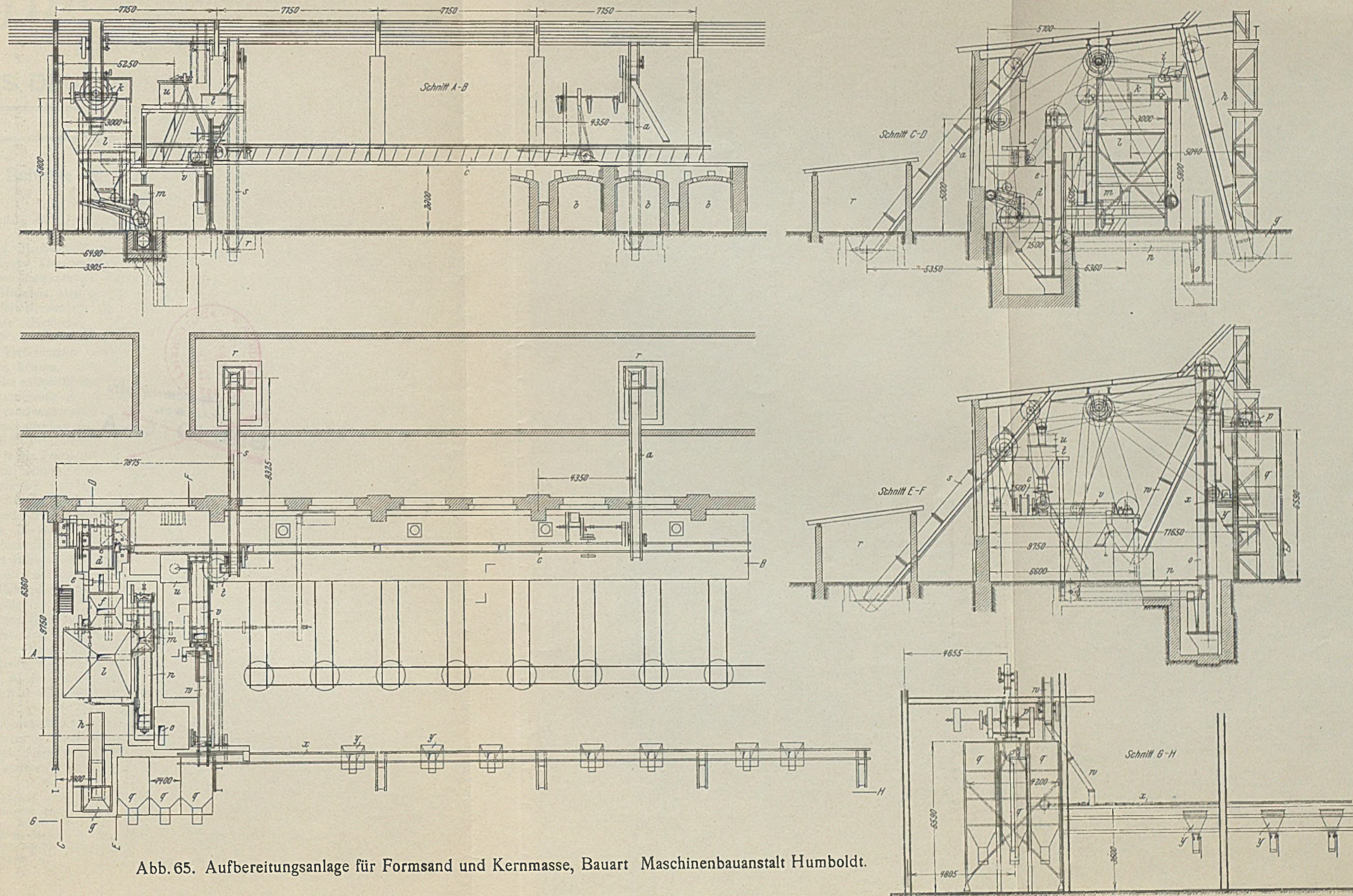


Abb. 65. Aufbereitungsanlage für Formsand und Kernmasse, Bauart Maschinenbauanstalt Humboldt.