

Fritz Kintzlé †.

Der Tod hält reiche Ernte in der deutschen Eisenindustrie, und zwar sind es kraftvolle, jugendfrische Gestalten, die ihm anheimfallen, so den Zurückbleibenden zugleich ein Memento mori! zurufend. Nachdem erst vor wenigen Tagen der im besten Alter verschiedene Königliche Kommerzienrat Rudolf Hegenscheidt zur ewigen Ruhe bestattet worden war, wurde unerwartet zu unserem tiefen Schmerze am 19. März d. J. gegen 9 Uhr abends Generaldirektor Fritz Kintzlé in Rothe Erde bei Aachen aus unserer Mitte heimgerufen.

Fritz Kintzlé wurde am 19. Januar 1852 zu Harlingen in Luxemburg geboren, besuchte dort die Volksschule bis zum Jahre 1865 und später das Athenäum. Nachdem er die Abiturientenprüfung bestanden hatte, verblieb er noch ein Jahr auf der genannten Lehranstalt, um sich in den wissenschaftlichen Oberkursen für den Besuch der Technischen Hochschule in Aachen vorzubereiten, die er von 1873 bis zu seinem Diplom-Examen als Hütten-Ingenieur im Jahre 1876 bezog. Nun in die Praxis übergehend, nahm er zunächst Stellung in der „Fabrique de fer“ zu Ougrée in Belgien, woselbst er bis zum Jahre 1879 unter der Oberleitung des wohlbekannten Generaldirektors Auguste Raze verblieb. Am 1. Mai jenes Jahres erfolgte sein Eintritt als Ingenieur beim Aachener Hütten-Actien-Verein in Rothe Erde bei Aachen. Hier bot sich ihm das geeignete Feld zur Verwertung seiner hervorragenden Kenntnisse und Fähigkeiten sowie zur Entfaltung seiner eisernen

Willenskraft und unermüdlichen Arbeitsfreudigkeit. Nachdem der Heimgegangene im Jahre 1899 zum Betriebsdirektor aufgerückt und sein Vorgänger, Generaldirektor Jules Magery, im Mai 1900 aus dem Vorstände des Aachener Hütten-Actien-Vereins ausgeschieden war, trat er an dessen Stelle und übernahm, als auch Geheimrat A. Kirdorf im Jahre 1907 sein Amt als Generaldirektor der Gesellschaft niedergelegt hatte und inzwischen die Verschmelzung des Aachener Hütten-Actien-Vereins mit der Gelsenkirchener Bergwerks-Actien-Gesellschaft erfolgt war, die Generaldirektion der Abteilung Aachener Hütten-Verein zu Aachen-Rothe Erde.

Neben den ausgezeichneten Diensten, die er diesem Werke innerhalb des ihm unterstellten ganzen Betriebes leistete, trat er auch im Interesse der gesamten Eisenindustrie glänzend hervor. Mit der Einführung und weiteren technischen Ausbildung des Thomasprozesses in Deutsch-

land ist Kintzlés Namen auf das engste verknüpft; vor allem sei hier sein zielbewußtes Eintreten in den Kampf zwischen Flußeisen, besonders Thomas-Flußeisen, und Schweißisen zu Ende der 80er und Anfang der 90er Jahre erwähnt. Mit den ihm hierfür von seiner Gesellschaft zur Verfügung gestellten Mitteln und im Vereine mit anderen hervorragenden Männern der Eisenindustrie gelang es denn auch, dem Thomas-Flußeisen die ihm gebührende Stellung zu erringen und die namentlich in der Verwendung für den Hochbau bis dahin bestehenden



Vorurteile gegen das Thomas-Flußeisen zu beseitigen, und zwar mit dem Erfolge, daß zunächst bei einer Hamburger Brücke, dann aber auch beim Bau der Eisenbahnbrücken Fordon-Culmsee, einer der größten Eisenbahnbrücken Deutschlands, 6500 t Baumaterial aus Thomas-Flußeisen, aus den Werken des Aachener Hütten-Actien-Vereins hervorgegangen, zur Verwendung kamen. Ähnliches gilt von dem Material für die Feinblechwalzwerke des Siegerlandes und die Kleisenindustrie an der Elbe.

Der ihm eigenen Gründlichkeit verdankte Kintzlé in erster Linie diese Erfolge. Durch sorgfältige planmäßige Untersuchungen der Rohstoffe und der Enderzeugnisse sowie des Verfahrens in seinen verschiedenen Stadien und weiter durch steten persönlichen Verkehr mit den Verbrauchern erreichte er, daß das Stahlwerk Rothe Erde früher als alle anderen Werke eine vollkommene Sicherheit in der Herstellung von Qualitätsmaterial besaß. Dieses Vorgehen war charakteristisch für alles, was Kintzlé unternahm; er war streng systematisch, besaß scharfen Blick in der Ausnutzung wissenschaftlicher Grundlagen und eine außerordentliche Energie und Arbeitskraft bei der Durchführung seiner Untersuchungen.

Dem Vorstände des Vereines deutscher Eisenhüttenleute gehörte der Heimgegangene als eines seiner tätigsten Mitglieder seit 13 Jahren an. Ferner bekleidete er im Aachener Bezirksvereine deutscher Ingenieure nacheinander mehrere Vorstandsämter, u. a. auch das des Vorsitzenden. An den von den drei großen technischen Vereinen aufgestellten „Normalbedingungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen für Brücken- und Hochbau“ hat er unermüdet mitgearbeitet und insbesondere durch Anstellung fast ungezählter Versuche den Nachweis erbracht, daß bei Walzeisen die Werte der Querprobe niedriger als diejenigen der Längsprobe zu stellen sind. An dem „Deutschen Normalprofil-Buche für Walzeisen zu Bau- und Schiffbau-Zwecken“ war er mit Intze und Heinzerling als Herausgeber beteiligt, auch wurde er nach dem Tode Heinzerlings Vorsitzender der Kommission, die sich mit der Herausgabe dieses für Eisenverbraucher wie Eisenerzeuger gleich wichtigen Werkes zu beschäftigen hat, dessen Bedeutung von den jüngeren Hüttenleuten heute vielleicht nicht in dem Maße gewürdigt wird, wie es alle diejenigen älteren Mitglieder der Eisenindustrie tun, welche die ungeordneten, vor der Einführung des Normalprofil-Buches herrschenden Zustände mitgemacht haben. Aus seinen zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten erwähnen wir diejenige über den Thomasprozeß (1897), seinen Bericht über die Arbeiten der Flußeisen-Kommission (1892), desgleichen über die Lang- und Querproben bei Flußeisen (1892) und endlich über die Vor-

schriften für Lieferung von Eisen und Stahl (1901); auch seine Reise nach den Vereinigten Staaten von Amerika gab ihm Anlaß, hierüber interessante Mitteilungen zu machen.

Besonderes lebhaftes Interesse bekundete Kintzlé allezeit für die Ausbildung eines tüchtigen Nachwuchses durch die Technischen Mittelschulen und Hochschulen. Er nahm den regsten Anteil an den Beratungen über Verbesserungen der Studienpläne und der Prüfungsordnung der Hüttenleute und zeigte dabei einen offenen Blick sowohl für die technischen und wirtschaftlichen Industrieverhältnisse anderer Länder als auch für das, was darunter für deutsche Verhältnisse geeignet war. Staatlicherseits wurden seine Verdienste durch Verleihung des preußischen Roten Adlerordens IV. Klasse und der luxemburgischen Eichenkrone anerkannt.

Im Dienste außerordentlich streng gegen sich selbst und von peinlicher Gewissenhaftigkeit, stellte er auch an seine Untergebenen hohe Anforderungen, brachte ihnen aber anderseits großes Wohlwollen entgegen und förderte ihr persönliches Interesse, wo er es nur irgend vermochte. Es war daher auch ein harter und unerwarteter Schlag für ihn, als im vorletzten Jahre durch die später bekannt gewordenen Machenschaften der Gewerkschaftsführer Zwistigkeiten zwischen der Direktion des ihm unterstellten Werkes und ihrer Belegschaft, als deren väterlichen Freund er sich stets angesehen hatte, ausbrachen. Der Verlauf der Angelegenheit lehrte, wie sehr das Recht in diesem Streite auf seiten der leitenden Männer gestanden hat.

Persönlich wußte Kintzlé in seltener Weise die Arbeitszeit mit ihren Sorgen von der Erholungszeit zu scheiden. Wenn er das Werk verlassen hatte, so konnte er, mochten noch so schwere Betriebsorgen ihn drücken, sich geselliger Unterhaltung hingeben oder auf anderen Gebieten tätig sein. Gern ließ er allen, die ihn darum angingen, seinen Rat und seine tatkräftige Unterstützung, und wohl niemals hat jemand vergeblich bei ihm angeklopft. Auch seine großmütigen Stiftungen für Arbeiter und Studierende sind hierfür Beweis. Vor allen Dingen war er ein jederzeit williger Berater der studierenden Jugend, die ihn denn auch in hohem Maße verehrte. Er liebte es, sich im Kreise seiner akademischen jungen Freunde immer wieder Anregung und Frische zu holen, er war dann unter den Frohen der Froheste.

So bietet uns sein Gesamtbild die seltene harmonische Vereinigung des tatkräftigen, wissensreichen und erfahrenen Mannes mit dem edlen, warmherzigen Freunde. Allzu früh ist der Verblichene seiner treuen Gattin und uns entrissen worden; sein Andenken lebt unauslöschlich in der Geschichte der Eisenindustrie und in den Herzen seiner Freunde fort.

Er ruhe in ewigem Frieden!

Die Gießereianlagen der Gasmotoren-Fabrik Deutz.*

Von Oberingenieur E. Neufang in Mülheim a. Rhein.

(Nachdruck verboten.)

Die Gasmotoren-Fabrik Deutz in Köln-Deutz hat sich aus kleinen Anfängen zu einem mächtigen Unternehmen von Weltruf entwickelt; es ist nicht nur die Zahl ihrer Fabrikate außerordentlich angestiegen, sondern es hat sich deren Art gleichzeitig vervielfältigt, insbesondere hat

schreibung ihrer Erweiterungen und Einrichtungen bieten, wenn man erkennt, daß die Anpassung der Gießerei an die zeitweiligen Anforderungen des Werkes stets durch die räumlichen Verhältnisse behindert wurde und nur durch fortlaufende Umbauten möglich war.

Die beifolgenden Grundrisse Abbildung 1 und 2 lassen die Größenverhältnisse der Gießerei aus den Jahren 1872 und 1900 erkennen, wobei die zwischen diesen Jahren liegenden Erweiterungen durch die schraffierten Flächen im Grundriß (Abbild. 2) kenntlich gemacht sind. Den heutigen Grundriß zeigt Abbildung 3. Durch Vergleichung der Grundrisse ist zu erschen, daß aus den sechs allmählich umgebauten getrennten Einzelhallen nach Beseiti-

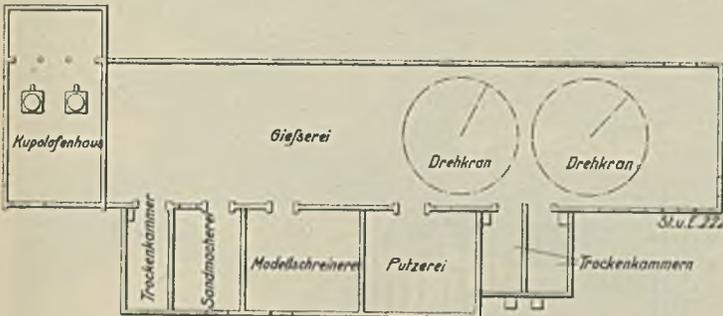


Abbildung 1. Grundriß der Gießerei im Jahre 1872.

sie neben Beibehaltung des Kleinmaschinenbaues den Großmaschinenbau und neuerdings den Dieselmotorenbau aufgegriffen. Auch ihre Gießerei, die im Jahre 1872 gegründet wurde, hat diese Wandlungen durchgemacht und ist zu einer der größten Gießereien Rheinlands geworden. Sie hat heute neben der Massenfabrikation für den

Kleingasmotorenbau auch Anforderungen für ihren Großmaschinenbau zu genügen, wie solche in bezug auf Qualität wohl neben den Verbrennungsmaschinen kaum von einer anderen Maschinenbranche gestellt werden. Ganz besonderes Interesse wird die Be-

gunnung von 207 lfd. m Mauer eine geräumige Halle (Abbild. 4) geschaffen worden ist. Der Umbau wurde in der Weise bewerkstelligt, daß nunmehr die Kranbahnen wie auch das Dach auf schmiedeisernen Säulen ruhen; dadurch erhielt man reichliches Licht, wogegen für gute Entlüftung durch eine große Anzahl 4 m über das Dach ragender

* Im Hinblick auf die häufig geäußerten Wünsche, über die Einrichtungen und den Betrieb der Eisengießereien wissenschaftlich vertiefte Mitteilungen aus der Praxis zu erhalten, ist die Redaktion erfreut, in vorstehender Abhandlung eine Veröffentlichung bieten zu können, die infolge ihrer Gründlichkeit viel Neues und Anregendes bringt. Die Redaktion hofft gleichzeitig, daß das dankenswerte Vorgehen des Verfassers rege Nachahmung in den Kreisen seiner Fachgenossen finden wird. Die Redaktion.

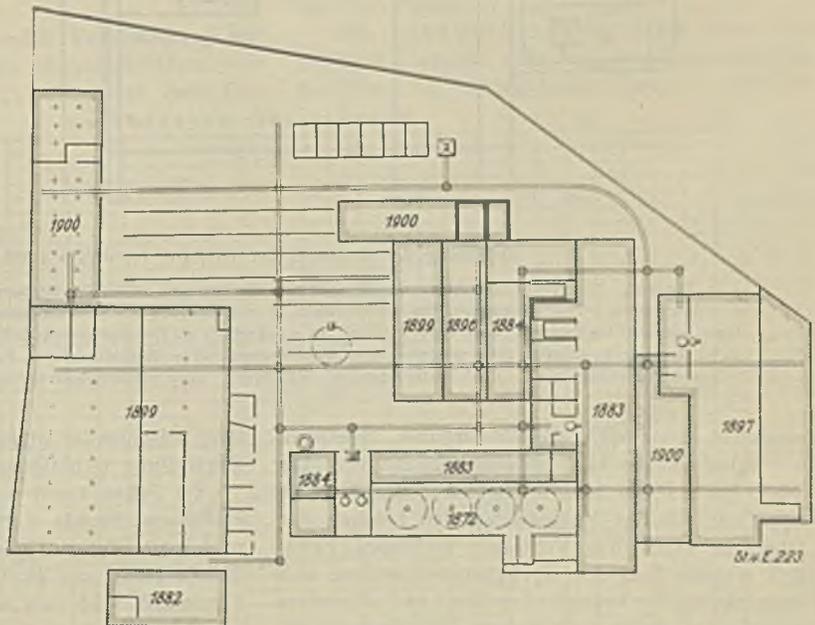


Abbildung 2. Grundriß der Gießerei im Jahre 1900.

Die schraffierten Flächen mit Jahreszahlen geben die in der Zwischenzeit von 1872 an gebauten Vergrößerungen an.

Abzugschlote gesorgt wurde. Während im Jahre 1872 die Gießerei 1260 qm Bodenfläche hatte, ist sie heute auf 6000 qm reine Arbeitsfläche angewachsen, wobei als Arbeitsfläche Formerei, Kernmacherei und Trockenöfen gerechnet sind. Die bebaute Fläche jedoch, mit Einrechnung der Nebenwerkstätten wie Kupolofengebäude, Sand-

angewachsen; das Fertigfabrikat hat sich in sieben Jahren also mehr als verdoppelt. Diese schnelle Steigerung erklärt sich allerdings teilweise aus dem Wachsen des Stückgewichtes mit Einführung des Großgasmotorenbaues und der Gasgeneratoren, in der Hauptsache jedoch durch die getroffenen Einrichtungen und Umbauten, wie die Betracht-

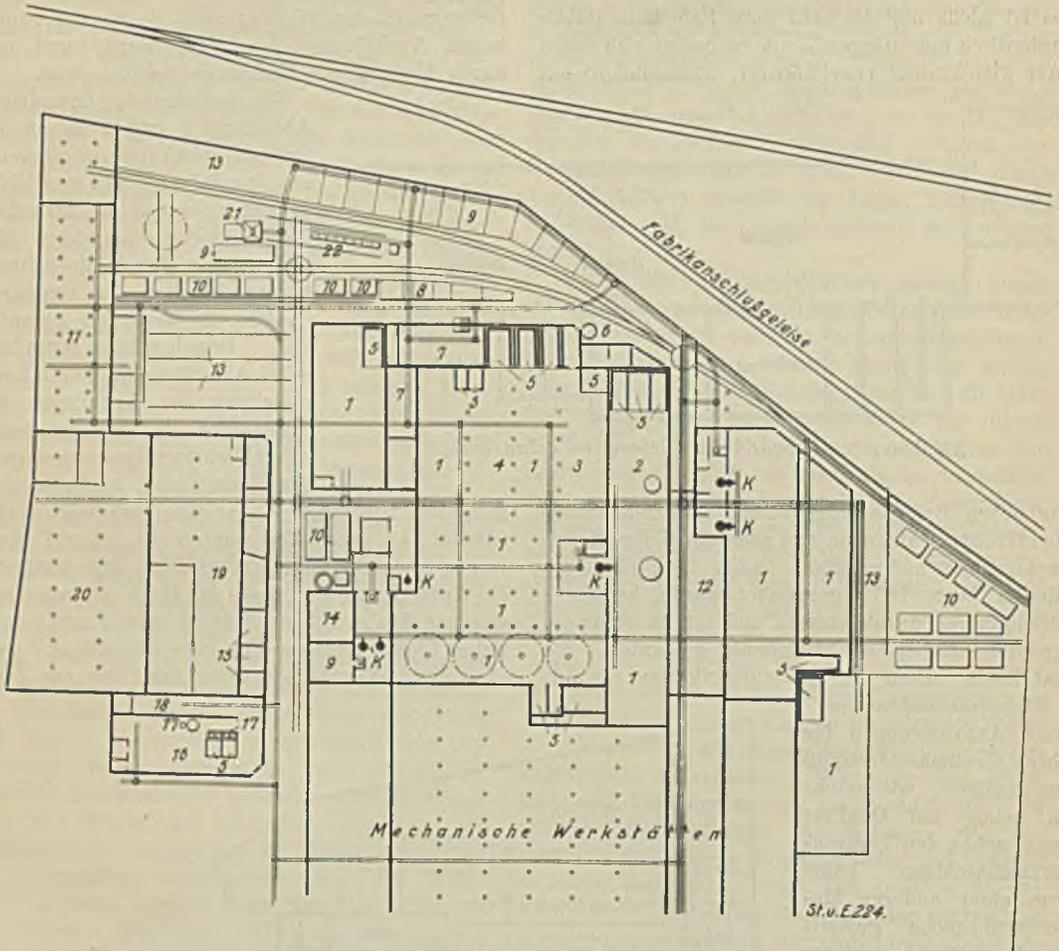


Abbildung 3. Grundriß der Gießerei im Jahre 1908.

- 1 = Formerei. 2 = große Lehmformerei. 3 = kleine Lehmformerei. 4 = Kernmacherei. 5 = Trockenkammern. 6 = Schornstein. 7 = mechanische Sandaufbereitung. 8 = Sandschuppen. 9 = Materialschuppen. 10 = Robelnschlager. 11 = kleine Putzerei. 12 = große Putzerei. 13 = Lagerplatz mit Handlaufkränen für Formkasten und Kernplatten. 14 = Generatorgasanstalt. 15 = Bureau. 16 = Metallgießerei. 17 = Tiegelöfen. 18 = Präzisions- und Weißgießerei. 19 = Modellschreinererei. 20 = Modellager. 21 = Fallwerk. 22 = Schüttverladevorrichtung. K = Kupolöfen.

macherei, Putzerei, Maschinenräume, Schuppen usw., bedeckt heute einen Flächenraum von über 9000 qm. Diese inneren Umbauten der Gießerei beginnen mit der Uebernahme der Leitung der Gießerei durch den Verfasser im Jahre 1901, seit welcher Zeit der Großgasmaschinenbau sich entwickelte, der bedeutend größere und schwerere Stücke und dafür auch andere Einrichtungen im Vergleich zu früher verlangte.

Im Jahre 1900 betrug die Leistung der Gießerei 5948 t, heute ist sie auf 12500 t

tung beifolgender Gießereistatistik in graphischer Darstellung (Abbildung 5) ergibt.

Im Jahre 1900 war die Leistung f. d. Arbeiter und Stunde 6,22 kg Gußware, heute aber nach vollendetem Umbau ist sie 9 kg, also eine Mehrleistung von 46 %. Die Löhne für 100 kg Fertigguß sind von 6,33 *M* auf 5,60 *M* gefallen, demnach weniger 16 %; zu gleicher Zeit ist der Durchschnittsverdienst f. d. Stunde und Kopf der Belegschaft von 40½ *ö* auf 53 *ö* gestiegen, also um 32 %.



Abbildung 4. Blick in die durch Umbau geschaffene große Halle.

Weitere Zahlen für die Beurteilung der Leistungen sind folgende: Es kommen heute auf 1 qm Formfläche etwa 7 kg Guß f. d. Tag, auf einen Former gerechnet etwa 200 kg f. d. Tag, und auf den Kopf der Belegschaft gerechnet 88 bis 95 kg Gußware.

Bei der fortschreitenden Vergrößerung der Gießerei haben auch die Hilfswerkstätten, wie Sandmacherei, Putzerei, Schlosserei usw. ihre

Lage öfters verändern müssen, dazu war bei den Umbauten namentlich darauf Rücksicht zu nehmen, daß diese Neuanlagen auch für spätere weitere Vergrößerungen ausreichend waren. Im besonderen Maße gilt dieses von der Sandmacherei und der Putzerei.

Die Sandmacherei hat jetzt ihren endgültigen Platz in dem auf dem Situationsplan, Abbildung 3, angegebenen Raum 7 erhalten.

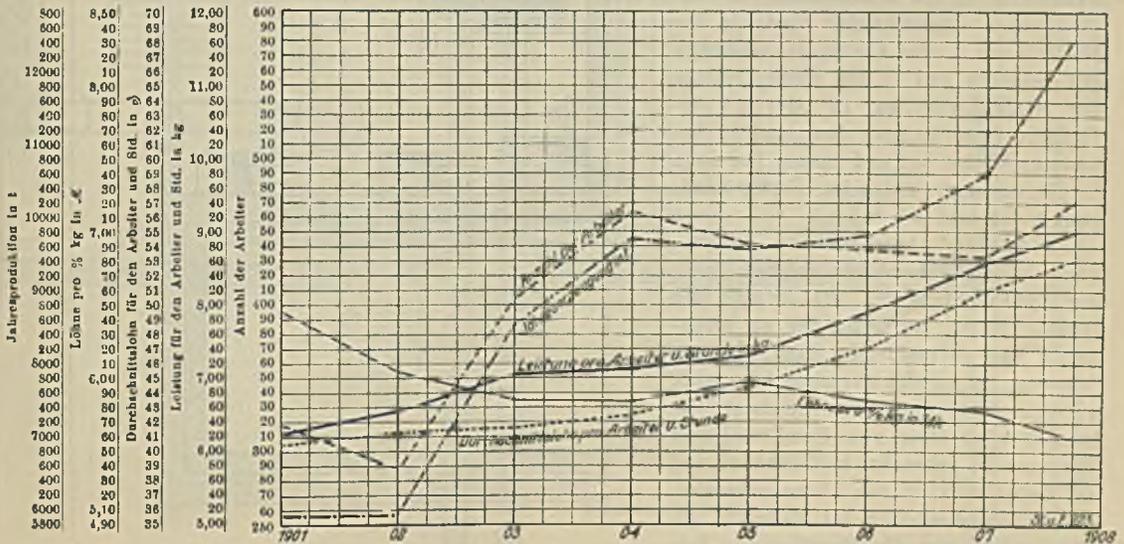
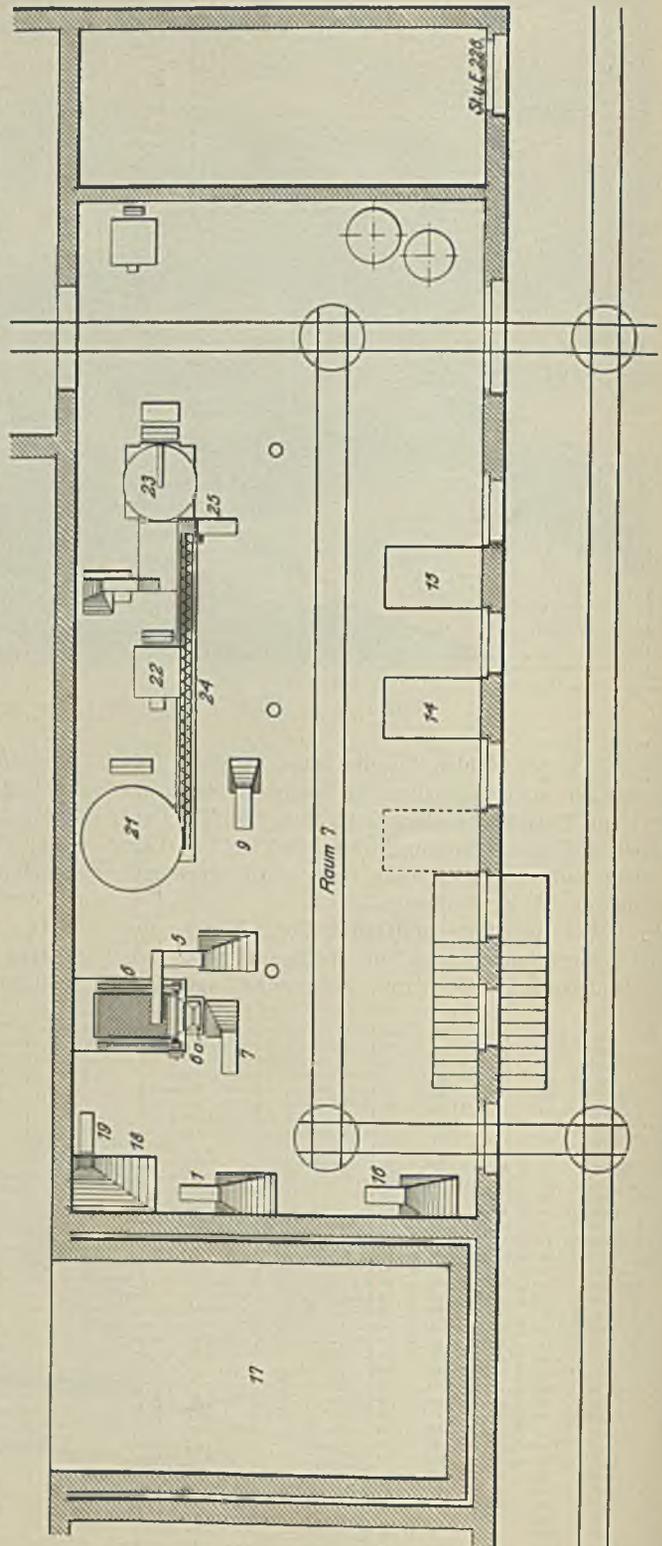


Abbildung 5. Graphische Darstellung der Gießereistatistik.

Sie ist seit etwa $2\frac{1}{2}$ Jahren vollständig selbsttätig eingerichtet, derart, daß der neue Sand mit Schaufeln eingeworfen wird, alle weiteren Vorgänge aber mechanisch erledigt werden bis zum Einfallen des fertigen Sandes in die Aufbewahrungsbunker. Es sei auf beistehende Grundrisse bzw. Schnitte Abbildung 6, 7 und 8 sowie auf die Ansichten Abbild. 9 und 10 verwiesen.

Der Betrieb der Sandmacherei gestaltet sich wie folgt: Der ankommende Sand wird vom Waggon in den unmittelbar vor der Sandmacherei liegenden Sandschuppen abgeladen und von da mittels kleiner Wagen auf Schienengeleisen zum Elevator 1 gefahren. Dort wird der Sand eingeschaufelt und nach dem ersten Stockwerk in eine Schieberinne 2 befördert. Von dieser gelangt der Sand in die Mischmulden 3 oder 4, je nach Schieberstellung. Der alte Sand wird in den Elevator 5 eingeschaufelt, welcher denselben auf ein Schüttelsieb 6 hebt, worauf er nach Passieren eines elektromagnetischen Eisenscheiders 6a vom Elevator 7 ebenfalls nach oben in die Schieberinne 8 befördert wird, um von hier wieder nach der Mischrinne 3 oder 4 zu gelangen. Der Kohlenstaub wird in den Elevator 9 geschüttet, hochgehoben und mittels Schnecke nach den Kohlenstaubbunkern 10 und 11 befördert, die direkt über den Mischrinnen stehen. Der Kohlenstaub rutscht auf eine Verteilungswalze und diese läßt ihn in die Mischrinnen fallen. Es gelangt also alter und neuer Sand in dem Verhältnis in die Mischrinnen, in welchem unten eingeschaufelt wird. In den Mischrinnen 3 oder 4 wird das Gemenge gut gemischt und in den Einfalltrichter der Schleudermühlen 12 oder 13 befördert; diese lockern den Sand in bekannter Weise auf und lassen ihn dann in die darunter stehenden Fertig-Sandbunker 14 und 15 fallen.

Vorstehend beschriebener Arbeitsgang ist maßgebend für solchen Sand, der gebraucht wird, wie er aus der Grube kommt, während der zu trocknende und zu mahlende Sand, der zu feinerem, namentlich Formmaschinen-guß, verwendet werden soll, wie folgt, behandelt wird: Der neue Sand wird zum Elevator 16 gebracht, hochgehoben und auf dem Trockenboden 17 ausgebreitet. Dieser Trockenboden ist dadurch gebildet, daß man die Gewölbe der darunter befindlichen Trockenkammer zum



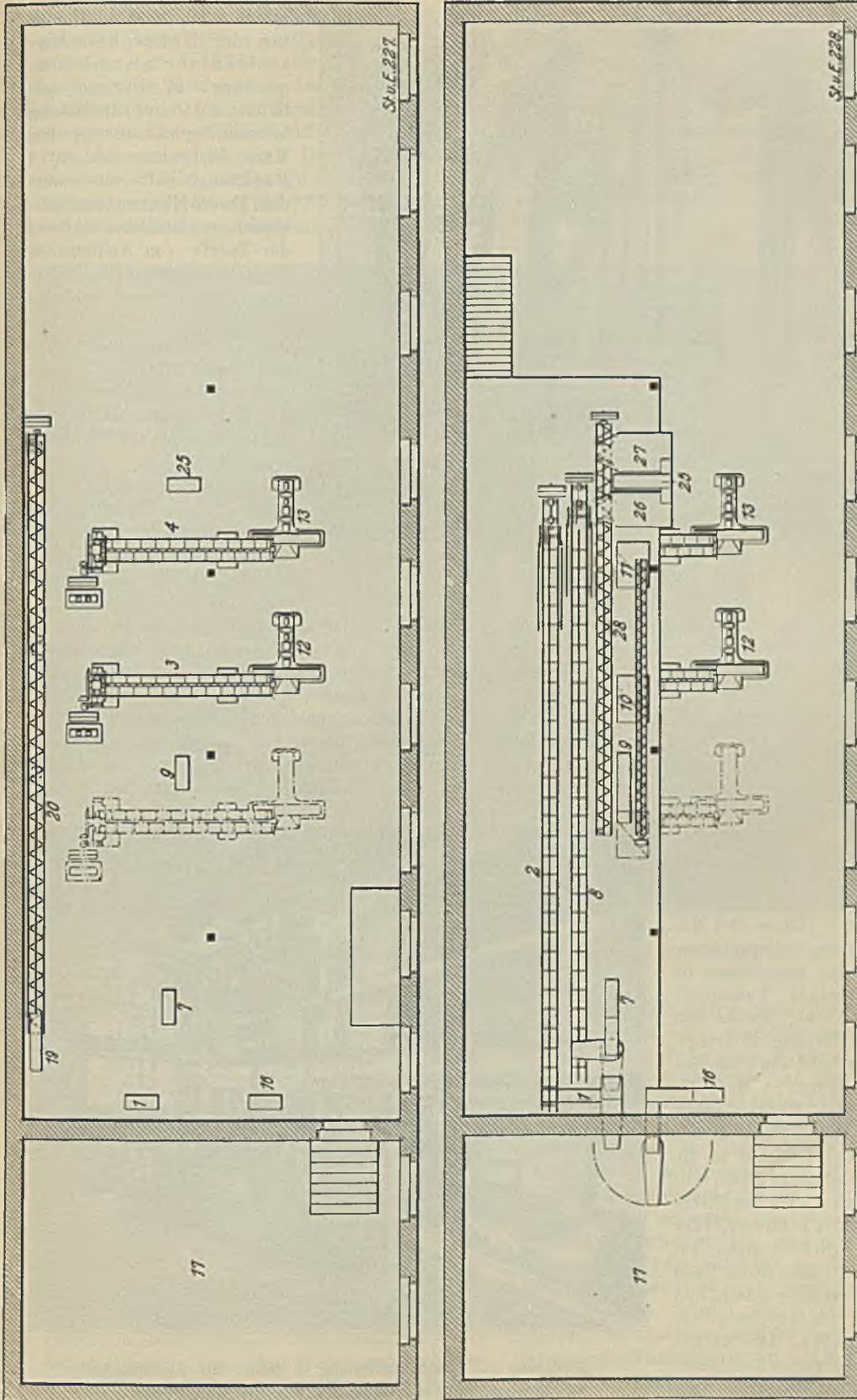


Abbildung 6 bis 8. Sandaufbereitung.

- 1 = Elevator, 2 = Schleberlane, 3 = Mischmulde, 4 = Mischmulde, 5 = Elevator, 6 = Schüttelab, 6a = Magnetischer Eisenscheider, 7 = Elevator, 8 = Schleberlane, 9 = Elevator,
- 10 = Kohlenstaubbunker, 11 = Kohlenstaubbunker, 12 = Schleudermühle, 13 = Schleudermühle, 14 = Fertigrandbunker, 15 = Fertigrandbunker, 16 = Elevator, 17 = Trockenboden,
- 18 = Sandbunker, 19 = Elevator, 20 = Schneckentransportrinne, 21 = Schneckentransportrinne, 22 = Kollergang, 23 = Kollergang, 24 = Transportbohrnecke, 25 = Elevator, 26 = Vorrats-
- bunker, 27 = Vorratsbunker, 28 = Transportbohrnecke.

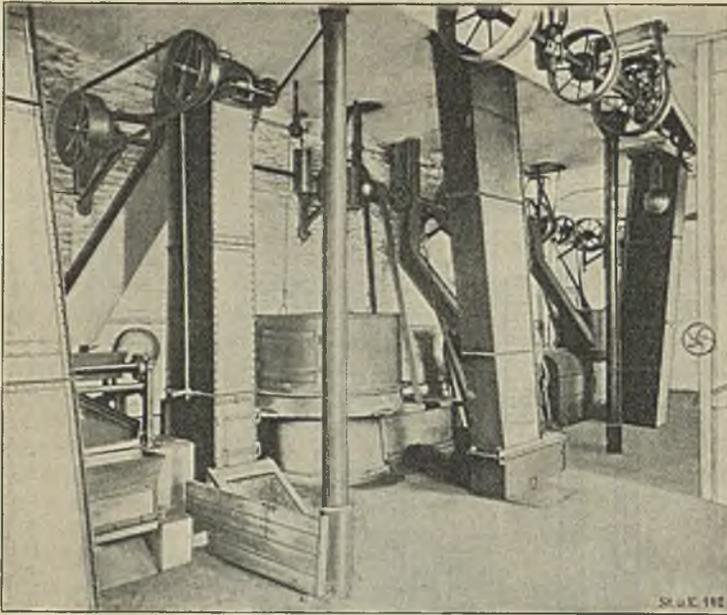


Abbildung 9. Sandaufbereitung (Erdgeschoß).

Teil entfernt und 300 mm über dem Gewölbe einen auf Trägern ruhenden eisernen Boden hergestellt hat. Die Hitze der Trocknkammer streicht durch den Zwischenraum und trocknet in einer Nacht eine Sandschicht von etwa 250 mm Höhe. Der getrocknete Sand wird in den Bunker 18 geschoben, darauf mittels Elevator 19 nach dem ersten Stockwerk gehoben, wo ihn die Schnecken-transportrinne 20 nach dem Kollergang 21, Kugelmühle 22 und Kollergang 23 weiter befördert, woselbst der Sand dann gemahlen wird. Diese drei Maschinen geben den gemahlten Sand in eine gemeinsame im Boden liegende Transport-schnecke 24 ab, welche den Sand zum Elevator 25 bringt, und dieser hebt ihn nach den Vorratsbunkern 26 und 27. Diese beiden Bunker geben den gemahlten Sand mittels regulierbarer Schieber in die Transportschnecke 28 ab, welche ihn weiter nach der Mischrinne 3 oder 4 befördert. Hier wird der trockene Sand angefeuchtet, mit altem Sand und Kohlenstaub gemischt und geht dann den Gang wie vorher beschrieben. Die Anlage arbeitet zur vollen Zufriedenheit und ist staubfrei. Sie

wurde nach unseren Plänen von der Badischen Maschinenfabrik und Eisengießerei in Durlach geliefert. Mit dieser Einrichtung können täglich bei nur drei Mann Bedienung bis 30 t Modellsand aufbereitet werden. Da die Mischungsverhältnisse immer dieselben sind und der Zusatz von Kohlenstaub durch die maschinelle Zuführung genau geregelt werden kann, ist auch die Beschaffenheit des Sandes vorzüglich und gleichbleibend. In der Sandmacherei sind ferner noch drei Lehmknetmaschinen, eine Schleudermühle für Kernsand, eine Koksmühle und eine Schwärzmischmaschine im Betrieb. Um an Modellsand zu sparen, erhält der Former nur diejenige Menge ausgeliefert, welche ihm der Meister mittels Gutscheins zuweist.

Zum Gießereibetriebe übergehend sei bemerkt, daß das eingehende Roheisen waggonweise gestapelt wird und die Stapel mit fortlaufenden Nummern versehen werden. Aus jedem Stapel werden eine Anzahl Masseln genommen und zur chemischen Untersuchung angebohrt. Diese erfolgt im eigenen, gut eingerichteten Laboratorium nach den bekannten Normalmethoden. Dort

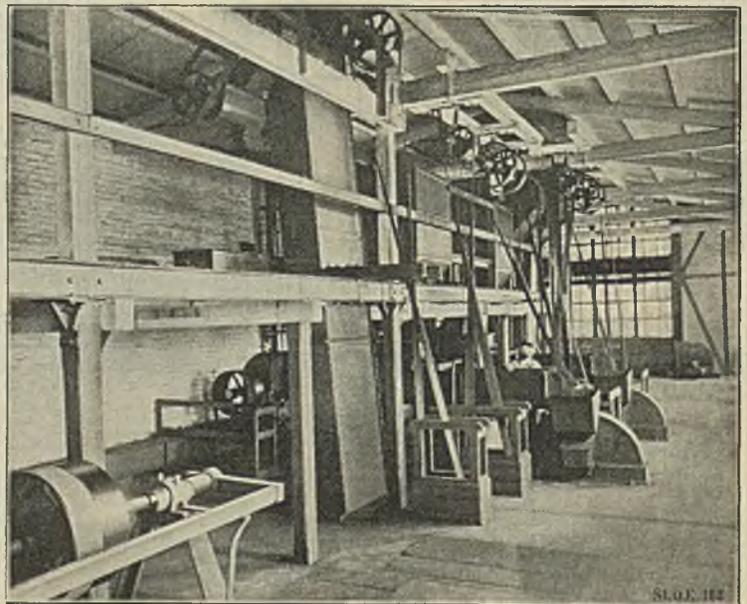


Abbildung 10. Sandaufbereitung (I. Stock) mit Mischmulden, Schleudermühlen, Kohlenstaubelevator und Bunker.

werden ferner Koks- und Kalksteinanalysen angefertigt, auch ist zur Ausführung von Metallanalysen eine Einrichtung für Elektrolyse vorhanden. Zur Zerkleinerung der Masseln wird ein elektrisch angetriebener Masselbrecher, der auf einem besonderen Schienengeleise vor den Stapeln verschiebbar ist, benutzt. Der Verbrauch der einzelnen Roheisenhaufen geschieht auf Grund der Analysenergebnisse und wird für jeden Haufen dem Schmelzmeister besondere Weisung erteilt.

stücken, Pumpenkörpern usw., werden außerdem Stäbe von 40 bis 120 mm Durchmesser zur Biegeprobe gegossen. Nur durch diese regelmäßigen Untersuchungen, die allerdings nicht ohne Kosten sind, ist man in der Lage, zu prüfen, ob die vorgeschriebenen Sätze auch das gewünschte Eisen ergeben, und an Hand der Analysen immer wieder die Gattierungen richtigzustellen, worauf besonders beim Gasmaschinenguß der äußerste Wert zu legen ist. An dieser Stelle seien eine

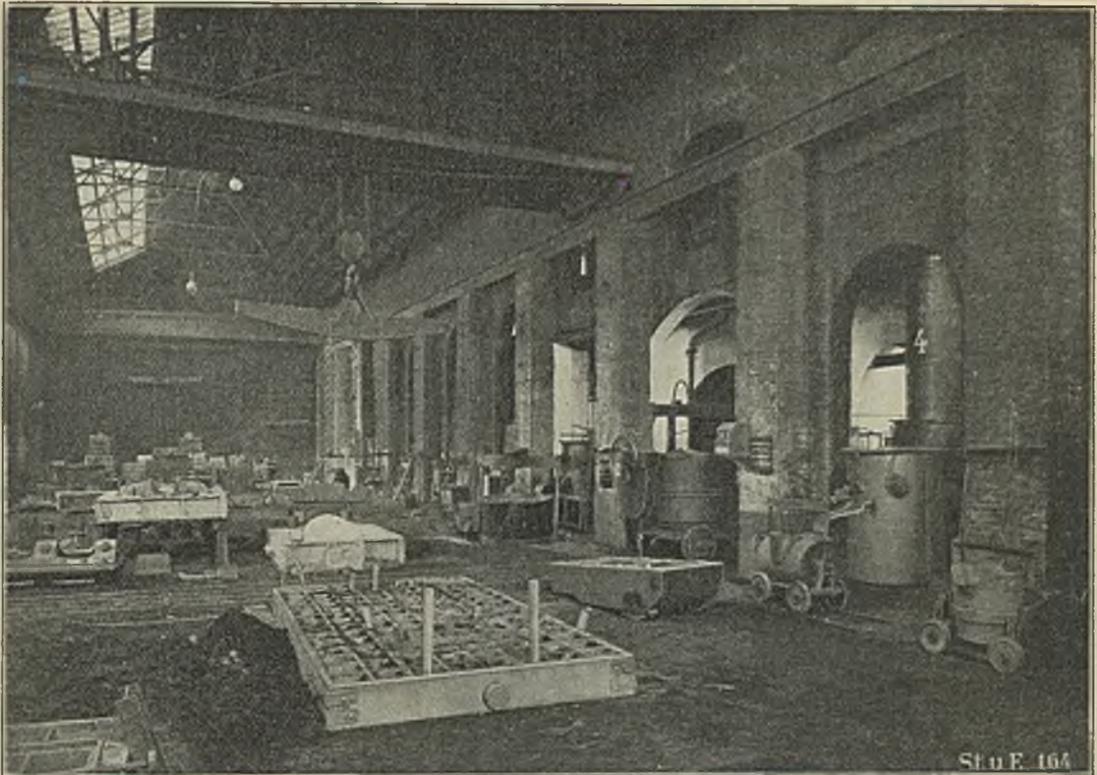


Abbildung 11. Blick in die Halle für schweren Guß mit Kupolofen 4 und 5.

Das Brucheisen wird nach seiner Herkunft und der Wandstärke in zwei Sorten getrennt; Rohr- und Poteriebruch wird nicht verbraucht, wie überhaupt bei Qualitätsguß kein fremder Schrott Verwendung findet. Alle Materialien sind sorgfältig getrennt gelagert, da auf Sauberkeit und Ordnung im ganzen Betriebe streng geachtet wird.

Der Schmelzmeister hat das Schmelzen und Abwiegen der Sätze genau zu überwachen und dafür zu sorgen, daß täglich von allen Eisengattierungen die vorgeschriebenen Stücke für Schlag- und Biegeproben gegossen werden und daß dieselben dann am nächsten Tage an die später zu beschreibende Versuchsanstalt abgeliefert werden. Von allen großen und wichtigen Gußstücken, als Zylindern, Lagerböcken, Zwischen-

Anzahl Durchschnittsergebnisse der täglich vorgenommenen Versuche angeführt (s. Tabelle 1).

Zum Schmelzen des Eisens dienen fünf Kupolöfen, wovon drei mit und zwei ohne Vorherd ausgerüstet sind (Abbild. 11). Außerdem ist ein kleiner kipparer Kupolofen vorhanden, welcher lediglich zu Versuchsschmelzen und zum Schmelzen von Gattierungen dient, die zu Spezialgußstücken Verwendung finden. Die Ofenhöhe der fünf Öfen schwankt von Ofensohle bis Einwurföffnung zwischen $4\frac{1}{2}$ und 6 m. Es wird durchweg mit 9% Satz koks geschmolzen, weil auf sehr heißes und gut durchgeschmolzenes Eisen gesehen wird. Zur Vermeidung des Funken- und Aschenauswurfes haben sämtliche Öfen große Funkenkammern mit Wasserberieselung. Der Winddruck beim Schmelzen wird auf

Tabelle 1.

Gat- terung Nr.	Analyse							Biegefestigkeit			Schwin- dung in %
	Ges. C.	Geb. C.	Graphit	Si	Mn	P	S	Stab- querschnitt* mm ϕ	Durch- biegung bei 1000 mm freier Länge mm	Festigkeit kg/qmm	
1	3,60	0,30	3,30	2,3	0,6	0,7	0,10	30	13	34	0,9
2	3,40	0,45	2,95	1,8	0,7	0,7	0,10	50	12	32	1,05
3	3,50	0,50	3,00	1,5	0,5	0,1	0,08	30	23	38—40	1,10
4	3,20	0,60	2,60	1,2	0,7	0,1	0,08	40	20	36—38	1,05
5	3,00	0,90	2,10	1,3	0,8	0,6	0,10	40	15	40	1,35
6	2,90	1,10	1,80	1,0	0,9	0,6	0,10	50	13	39	1,35
7	3,25	0,85	2,40	1,40	0,5	0,15	0,08	30	22	42	1,25
8	3,10	0,90	2,20	1,20	0,7	0,15	0,08	40	20	39	1,25
9	3,00	1,00	2,00	1,00	0,8	0,15	0,08	60	15	43	1,20
10	3,50	0,30	3,20	1,80	0,6	0,5	0,10	20	18	38	1,08
11	3,40	0,40	3,00	1,50	0,6	0,3	0,10	30	16	36	1,12
12	3,00	0,45	2,55	1,70	0,8	0,4	0,08	25	22	34	1,03
13	3,30	0,50	3,00	2,00	0,7	0,6	0,10	40	12	38	0,96
14	3,20	0,60	2,60	1,80	0,7	0,8	0,10	60	12	37	1,15
15	3,10	0,80	2,30	1,50	0,7	0,8	0,10	80	10	35	1,10

* Die Durchmesser der Probestäbe entsprechen den mittleren Wandstärken des Gußstückes.

60 cm Wassersäule gehalten; zur Erzeugung des Windes dienen nur Ventilatoren, die elektrisch angetrieben werden. Die Oefen haben zwei Düsenreihen, das Verhältnis des Düsenquerschnittes zum Ofenquerschnitt ist etwa 1 : 3. Um

Töpfe, die im Boden eingelassen sind, und in welchen eine Gußplatte mit eingegossenem Haken steht. Die Schlacke wird mittels dieses Hakens nach dem Erstarren als geschlossener Klumpen ausgehoben und kann so schnell aus der Gießerei entfernt werden.

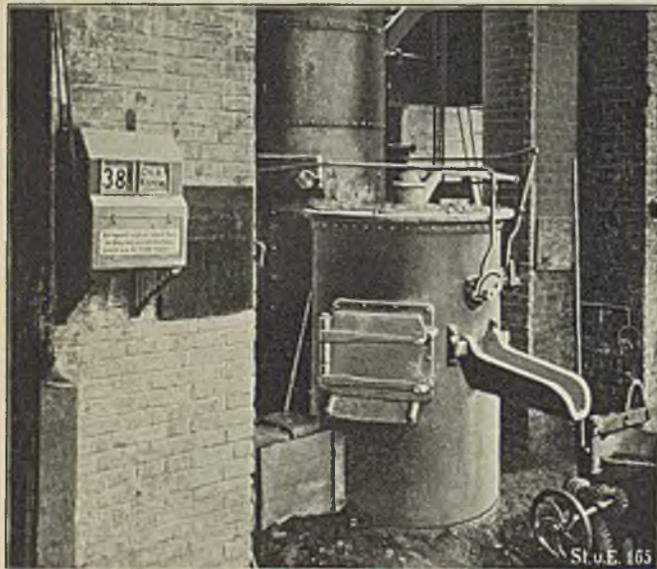


Abbildung 12. Satzanzeiger.

den Vorherd zu Beginn der Schmelze recht heiß zu erhalten, wird das auf demselben oben sitzende Ventil geöffnet, wodurch dann die Stichflamme aus dem Kupolofen in den Vorherd durchschlägt und diesen gründlich erwärmt. An Kalkstein werden etwa 3% vom Einsatz zugeschlagen, man hat durchschnittlich auf 100 kg Einsatz 4 bis 5 kg Schlacke. Letztere fließt beim Abschlacken in

Eine unliebsame Zugabe beim Kupolofenbetrieb ist die Bildung von Schlackenwolle, welche entsteht, wenn man die dünnflüssige Schlacke unter vollem Winddruck abbläst. Durch die Schlackenöffnung tritt Wind mit aus, dieser bläst über die flüssige Schlacke und spinnt dann Fäden, welche außerordentlich fein verteilt in der Luft umherfliegen und eine große Gefahr für die Atmungsorgane der Arbeiter bilden. Nach vielen Versuchen haben wir festgestellt, daß es ganz gleichgültig für die Schlackenwollenbildung ist, ob die Schlacke saure oder basische Zusammensetzung hat. Wir waren daher gezwungen, um diese Schlackenwollenbildung zu verhindern, die Schlacke stets ohne Wind abzulassen, was aber den Gang des Ofens störte. Es ist uns nun doch vor einiger Zeit gelungen, eine Einrichtung zum Ablassen der Schlacke unter vollem Winddruck zu schaffen, wobei die Bildung von Schlackenwolle unbedingt ausgeschlossen ist.

Auf die Ausmauerung der Oefen wird große Sorgfalt verwendet und besonders darauf gesehen, daß die ursprünglichen Ofenquerschnitte eingehalten werden, weil nur für diese die berechneten Düsenquerschnitte passen und demnach das hitzigste Eisen bei geringstem Koksver-

brauch erblasen wird. Die Ausmauerung in den inneren Schichten wird mit sauren Steinen ausgeführt.

Von großer Wichtigkeit beim Kupolofenbetrieb ist die Aufstellung eines täglichen Schmelzplanes. Hierzu dienen Satztafeln, auf welchen die Reihenfolge der einzelnen Gattierungen verzeichnet ist und daneben der Name des Formers, der das Eisen vergießen soll. Außerdem befinden sich zur Satzkontrolle Satzanzeiger in Benutzung, welche außer der Anzahl Sätze, die

Gußstück geeignet ist oder nicht. Es wird also indirekt Ausschluß wegen unpassender Eisenbeschaffenheit vermieden.

Für schnelle Beförderung des geschmolzenen Eisens, die zur Ermöglichung eines heißen Vergießens von Wichtigkeit ist, wird durch ein ausgedehntes, praktisch angelegtes Schienengeleise wie auch durch eine Anzahl schnelllaufender moderner Laufkrane gesorgt. Von letzteren sind allein an elektrisch betriebenen Drei-Motoren-Laufkranen vorhanden:

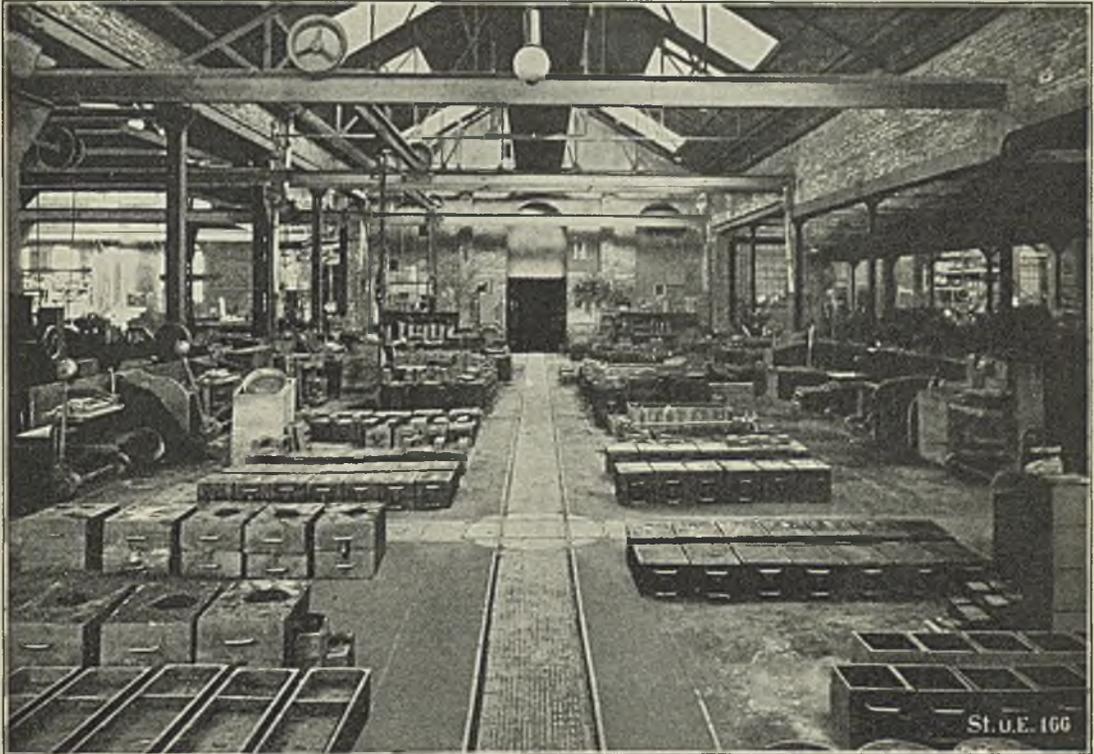


Abbildung 13. Blick in die Formmaschinenhalle I.

in den Ofen geworfen sind, noch angeben, welche Eisenmischung jeweils aus dem Ofen fließt. Abbildung 12 zeigt diesen Apparat. Wenn auch auf den ersten Blick der Satzanzeiger als nicht unbedingt notwendig angesehen wird, so erleichtert derselbe sowohl dem Gießereileiter als auch den Gießern die Kontrolle, namentlich dann, wenn es sich, wie bei der Gasmotoren-Fabrik Deutz, um eine Gießerei handelt, die nur Qualitätsguß erzeugt und in der Stücke von $\frac{1}{2}$ kg bis 48 000 kg gegossen werden, wozu täglich bisweilen 8 bis 10 verschiedene Gattierungen erforderlich sind. Der Former hat nicht nötig, unnötigerweise am Kupolofen zu stehen, sondern der Apparat zeigt ihm weithin sichtbar an, ob das ausfließende Eisen für sein abzugießendes

40 t-Krane	1 Stück
25 "	3 "
15 "	3 "
10 "	2 "
3000 kg-Krane, elektrisch von unten zu bedienen	3 "
2000 kg-Handlaufkrane	11 "
Handdrehkrane	5 "

Zum Transport der großen Gießpfannen von einer Halle zur andern ist ein elektrisch angetriebener Gießwagen auf Normalspurgeleise in Betrieb; demselben wird der Strom mittels auf- und abwickelbarem Kabel zugeführt.

Die Formerei ist eingeteilt in Maschinenformerei (Abbild. 13), Kleingußformerei, Mittelformerei, Großformerei und Lehmformerei; diese Abteilungen sind bei einer Gesamtbelegschaft

von 460 bis 480 Mann vier Meistern unterstellt. Gegenwärtig sind 35 Formmaschinen in Betrieb, wovon acht Spezialformmaschinen sind. In der Kleinformerei fallen bei dem großen Bedarf in Kleinguß von größerer Stückzahl die Leistungen der Formmaschinen ganz bedeutend ins Gewicht. Die Formmaschinen liefern denn auch $\frac{4}{5}$ des gesamten Kleingusses zu kleinen Gasmaschinen. Von Hand wird nur geformt, was nicht in großer Stückzahl verlangt wird und sich auf Formmaschinen nicht herstellen läßt. Die Modelle

Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Praxis war es möglich, die hohen Festigkeitsziffern, welche der Konstrukteur von dem Zylindermaterial selbst bei günstigster Formgebung verlangte, zu erreichen und die durch die Konstruktion infolge ungleicher Schwindung auftretenden gießtechnischen Schwierigkeiten zu überwinden. Daß sich diese Anforderungen durch eine gut eingerichtete Lehmformerei (Abbild. 14) erreichen lassen, beweist die Tatsache, daß von etwa 130 in Lehm hergestellten Gaszylindern größter Di-



Abbildung 14. Blick in die Lehmformerei.

nebst Platten werden in einer eigenen Modellschlosserei entweder als Gipsplatten oder als Metallplatten hergestellt. Die Mittelformerei beschäftigt sich ausschließlich mit der Herstellung der schwierigen Zylinderköpfe und doppelwandigen kleinen Zylinder. Die Großformerei umfaßt alle Stücke über 500 kg. Sie werden sämtlich in getrockneten Formen gegossen und in Stückakkord angefertigt.

Mit Aufnahme des Großgasmaschinenbaues traten auch an die Gießerei neue schwierige Anforderungen heran und war es namentlich die Lehmformerei, an welche erhöhte Ansprüche durch die Herstellung der großen doppelwandigen Gaszylinder gestellt wurden. Nur durch inniges

mensionen nur drei Stück bei der Bearbeitung wegen Kernverschiebung unbrauchbar waren.

Zum Abgießen der Lehmformen sind zwei Dammgruben von 5 und 3 m Durchmesser bei 5 und 3 m Tiefe vorhanden. Seit einem Jahre werden zum Einstampfen der Lehmformen in diesen Gruben Preßluftstamper angewandt, die sich sehr gut bewähren. Man kann annehmen, daß ein solcher Stamper bei dieser Arbeit 4 bis 5 Mann ersetzt. Auch in der Sandformerei sind nunmehr zehn Stück Preßluftstamper in Betrieb; sie werden zum Einformen großer Stücke mit großem Vorteil und sehr gerne von den Formern verwendet.

(Fortsetzung folgt.)

Lasthebemagnete.

Von M. Hertel in Lauchhammer.

Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt man sich in Deutschland mit der Aufgabe, Eisen und Stahl in verschiedenster Form mittels Magneten zu heben und zu transportieren.* Ein eigentlicher Erfolg war bisher nur in den Fällen zu verzeichnen, wo es sich um die Bewältigung von massiven Körpern mit möglichst gleich-

15 Jahren große Aufmerksamkeit geschenkt und hat dort neuerdings außerordentlich gute Ergebnisse erzielt. Ganz besonders ist es den unermüdlichen Versuchen der Electric Controller & Supply Co. in Cleveland gelungen, einen im schärfsten Tag- und Nachtbetrieb erprobten Magneten für Kleiseisenzeug herzustellen, dessen

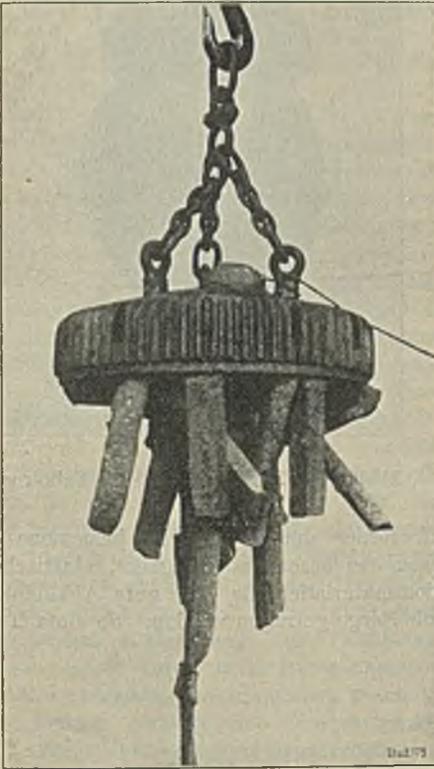


Abbildung 1. Heben von Masseln.

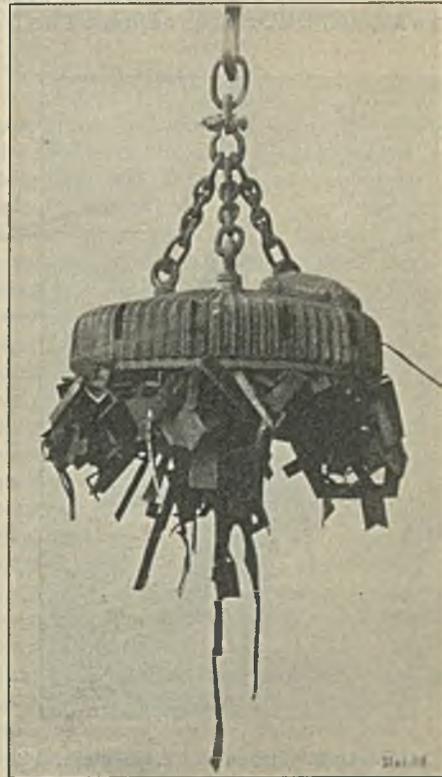


Abbildung 2. Heben von Winkel- u. Blechabfällen.

mäßigen Oberflächen handelt oder um gleichmäßig geschichtete Körper, wie Stahlstangen, Schienen und dergl. Sobald jedoch die Aufgabe gestellt wurde, stark zerkleinertes Material, das regellos in Haufen gestapelt ist, wie z. B. nicht geordnete Masseln, Schrott, Schmelzeisen oder Schmiedespäne, fortzubewegen, versagten die bisherigen Magneten vollkommen, und nach wie vor ist man gezwungen, das Entladen und Fortschaffen der Materialien für Martinwerke usw. zum größten Teil durch Handarbeit zu erledigen.

Auch in Amerika hat man der Frage der Verwendung von Hubmagneten seit mehr als

Leistungen in Verbindung mit einem besonders geeigneten, sehr schnell arbeitenden Kran hervorragend genannt werden müssen. So wurden z. B. durch einen tüchtigen Kranführer mit einem Magneten, wie in Abbild. 1 dargestellt, ohne jede sonstige Hilfe in 20 Tagen 20 000 t Masseln vom Waggon auf das Lager gelegt. In allen größeren Stahlwerken hat sich dieser Magnet insbesondere bei großen Martinwerken zur Bedienung der Schrottplätze schnell Eingang verschafft und es wurden von mir an verschiedenen Stellen im Betriebe folgende Durchschnittsergebnisse festgestellt:

Winkel- und Blechabfälle f. d. Hub	800 kg (Abb. 2)
Lochputzen f. d. Hub	980 kg (" 3)
Gußspäne f. d. Hub	720 kg

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 1 S. 35, 1907 Nr. 28 S. 1010 (hierzu Abbild. 104 und 105).

Das Eigengewicht des zur Verwendung kommenden Magneten beträgt rund 2200 kg, das größtenteils durch die außerordentlich kräftige Armatur bedingt ist, die dem rohesten Betriebe gewachsen sein muß und jede Verletzung der wasserdicht eingeschlossenen Spule verhindert. Der Stromverbrauch bei oben angeführten Leistungen beträgt bei voller Erregung des Magneten 6,6 KW., die jedoch bei schnell arbeitenden Kranen für jeden Hub nur wenige Sekunden in Anspruch genommen werden. Es betragen beispielsweise die Magnet-Stromkosten für das Entladen eines mit Roheisen beladenen 15 t-Wagens bei einem Grundpreis von 4 ₤ f. d. KW.-Stunde nur rund 4 bis 5 ₤.



Abbildung 3. Heben von Lochputzen.

Häufig findet man auch derartige Magnetkranen als Ersatz für Fallwerke, wie Abb. 4 zeigt. Die zu zerschlagenden Stücke oder Schlacken werden zunächst zur Fallgrube gebracht, von der mit dem Magneten leicht zu ergreifenden Birne oder Kugel zerschlagen und die zerkleinerten Stücke wieder vom Magneten ergriffen und in die Beschickmulden verladen.

Der Erfolg dieser Magnete ist auf richtige Streuung und Richtung der Kraftlinien, die bei Kleiseisenzeug möglichst große Luftwege (Abb. 5) machen müssen und ganz besonders auf geeignete äußere Form des Gehäuses, gute Isolation und Lagerung der Spule zurückzuführen.

Die unvermeidlichen Stöße und Erschütterungen, die der Magnet infolge seiner großen Fernwirkung erhält, stellen an die mechanische Ausführung die höchsten Anforderungen und



Abbildung 4. Hebemagnet mit Fallbirne.

muß ferner durch reichlich bemessene Kühlrippen und besonders geeignete, elastische Isolationsmaterialien für eine gute Abkühlung der Spule Sorge getragen werden. So einfach darum

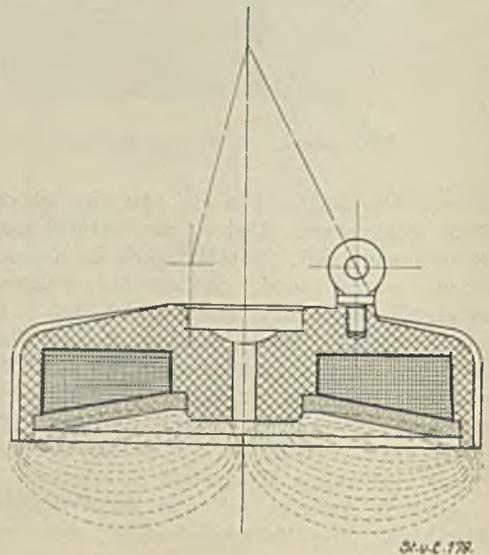


Abbildung 5.

Querschnitt durch den Hebemagneten.

zunächst die Konstruktion eines Hebemagneten erscheint, so hat doch die Praxis gezeigt, daß für gewisse Fälle die befriedigende Lösung der Frage in Wahrheit recht schwierig ist und auch hier erst umfangreiche Versuche zum ersehnten Ziel geführt haben.

Die in Amerika mit dem Magneten erreichten Vorteile lassen sich ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragen und bietet sich auch bei uns ein außerordentlich vielseitiges Gebiet für dieses neue Hilfsmittel. Die Aktien-

gesellschaft Lauchhammer hat sämtliche Ausführungsrechte von der Electric Controller & Supply Co. erworben und stellt den bewährten Hebemagneten für Spannungen von 110 bis 500 Volt Gleichstrom in ihren Werkstätten her, während für Drehstrom noch keine Magneten mit befriedigenden Resultaten ausgeführt werden konnten. Bei Verwendung dieser Stromart wird auf dem Kran selbst ein kleiner rotierender Umformer zur Erzeugung des erforderlichen Gleichstroms aufgestellt.

Holz und Eisen als Ausbaumaterial in Strecken- und Abbaubetrieben.

Von Bergassessor Heinrich Steffen in Düsseldorf.

Die Offen- und Gangbarhaltung der im Bergwerksbetriebe freigelegten Grubenräume durch eine zweckentsprechende Unterstützung erfordert eine nicht geringe Aufmerksamkeit. Nur in den seltensten Fällen ist das Gebirge so standhaft, daß der Betrieb, diene er zur Förderung, Fahrung oder Wetterführung, ungehindert, sicher und ohne Gefahr für das Leben und die Gesundheit der Bergleute auf eine längere Dauer hin geführt werden kann. Die Güte der Unterstützung, in der Bergmannssprache „Ausbau“ genannt, richtet sich naturgemäß nach der Bestimmung und der Lebensdauer der einzelnen Baue. Während die Schächte gemäß ihrer Bestimmung zur Förderung, Seilfahrt usw. vor dem Gebirgsdruck und in wasserschwangerem Gebirge vor dem mit zunehmender Teufe wachsenden Wasserdruck durch einen auf lange Zeit berechneten, kräftigen und daher auch kostspieligen Ausbau in Mauerung, Eisen (Tübbings), Beton usw., sowie durch unverritztes Anstellen eines Schachtsicherheitspeilers geschützt werden, wendet man in den Grubenstrecken (Querschlägen, Richtstrecken, Abbaustrecken usw.), blinden Schächten sowie in den Abbaubetrieben gemäß ihrer kürzeren Lebensdauer einen geringwertigeren und weniger kostspieligen Ausbau an. Dieser kann in Holz, Eisen oder Mauerung ausgeführt werden. Die letztere Art beschränkt sich wegen der großen Kosten, des langsamen Fortschreitens der Arbeiten und des aus diesem Grunde vorher notwendig herzustellenden provisorischen Ausbaues in der Hauptsache auf den Ausbau der Schachtfüllörter, der unterirdischen Maschinenkammern sowie der Pferdeställe und tritt im eigentlichen Streckenausbau mit Holz und Eisen nur bei allzustarkem Gebirgsdruck in Wettbewerb, indem Mauerung diesem länger und kräftiger zu widerstehen vermag als Holz- und Eisenausbau in den zurzeit gebräuchlichen Abmessungen. Diese vielfach vertretene Ansicht ist aber nur in seltenen und einfachen Fällen zutreffend, denn nur dann erweist sich das

bogenförmig aufzuführende Mauerwerk vorteilhaft, wenn es in allen Teilen nahezu gleichmäßig und natürlich nicht zu stark beansprucht wird. Meistens tritt aber der Gebirgsdruck einseitig oder stellenweise auf und es haben hierbei nur einzelne Teile des Mauerwerkes von geringer Ausdehnung den ganzen Gebirgsdruck aufzunehmen, während die weitaus größten Mauerflächen gar nicht oder nur gering belastet werden. Namentlich ist dies in zerrütem Gebirge der Fall, indem die Schwerkraft der ganzen auf dem Gewölbe lagernden Gesteinsmassen sich durch einzelne größere auf dem Mauerwerk direkt und fest aufsitzende Gesteinsblöcke auf einzelne Mauerstellen und durch eine abgerutschte Gesteinsschicht auf schmale Mauerflächen in der Quer- und Längsrichtung überträgt. Die hierdurch übermäßig beanspruchten Mauerteile sind naturgemäß dann in erster Linie der Zerstörung ausgesetzt. Wenn nun auch durch gutes Hinterfüllen eine möglichst gleichmäßige Druckverteilung angestrebt wird, so kann doch dem Uebel hierdurch nur unvollkommen gesteuert werden, denn eine gleiche Festigkeit der hinterfüllten, stets geringe Hohlräume aufweisenden Masse wie die des festen Gesteins ist niemals zu erlangen. Die Schwierigkeiten bei der Ausführung der Ausbesserungsarbeiten der einzelnen zertrümmerten Mauerteile haben vielfach dazu geführt, die Mauerung in alten Strecken wieder abzuwerfen und durch einen andern Ausbau zu ersetzen. Einheitliche Grundsätze bestehen für die Wahl des Ausbaumaterials sowie der zu wählenden Ausbauart nicht und es stehen sich die hierüber geäußerten Ansichten selbst bei gleichartigen Gebirgsverhältnissen vielfach schroff gegenüber.

Ehe nun auf die Verwendung des Holzes und Eisens im Grubenausbau, den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung, eingegangen wird, ist es nötig, einiges über den Zweck des Ausbaues, nämlich über die Abhaltung und Unschädlichmachung des Gebirgsdruckes, zu sagen.

Gebirgsdruck ist gleichbedeutend mit Schwerkraft der gelockerten Gesteinsmassen. Die Schwerkraft kann erst nach Offenlegung der Grubenbaue, demnach nach Fortnahme des die Firste, das Hangende genannt, unterstützenden Gesteines schädlich auftreten, und wirkt erst dann besonders nachteilig, wenn das in der Nachbarschaft der offengelegten Grubenräume anstehende Gestein seine innere Spannung verloren hat. Auf die einzelnen Arten des Gebirgsdruckes (Firsten-, Seiten-, Sohlendruck) soll hier nicht näher eingegangen werden; es soll nur auf den Grundsatz hingewiesen werden, daß der Grubenausbau die Aufgabe hat, die Auslösung der in dem festen Gestein obwaltenden Spannung nach Möglichkeit zu verhindern und für den Fall, daß eine Auslösung im Laufe der Zeit eintritt, der in die Erscheinung tretenden Schwerkraft der niedergehenden Gesteinsmassen kräftig zu begegnen. Eine Strecke z. B. steht für gewöhnlich während oder unmittelbar nach dem Auffahren nicht in Druck, sondern dieser stellt sich erst nach Ablösung einzelner Gesteinsblöcke oder, wie wohl bei ausgedehnteren Grubenräumen, den Abbaubetrieben und den diesen benachbarten Strecken meistens der Fall, ganzer zusammenhängender Gesteinsschichten ein. Der Ausbau hat nun diesen sich nach der Größe der abgelösten hangenden Gesteinsmassen richtenden Gebirgsdruck vor Hereinbrechen, demnach den Grubenbau vor Zubruchgehen, zu schützen.

Beim Streckenausbau hat man zu unterscheiden zwischen Strecken, welche dauernd in ruhigem, nicht druckhaftem Gebirge stehen, und solchen, welche starkem Gebirgsdruck ausgesetzt sind. Bei letzteren ist eine häufige, manchmal sogar ununterbrochene Erneuerung des Ausbaues infolge Brechens desselben erforderlich, bis zu dem Zeitpunkt, an welchem sich der hangende Gebirgskörper gesetzt hat, d. h. vermöge seiner Schwerkraft im ganzen oder derjenigen der einzelnen gelockerten Gesteinsmassen eine genügende Spannung infolge fester Auflage auf die liegenden Schichten des abgebauten Minerals bzw. auf den seitwärts der Strecke eingebrachten Versatz wiedererlangt hat. Dieser Zeitpunkt, welcher unter normalen Verhältnissen über kurz oder lang bei allen Strecken eintritt, richtet sich naturgemäß nach der Mächtigkeit und Festigkeit der hangenden Gesteinsschichten sowie nach dem Durchbiegungsvermögen derselben. Der Ausbau der so „in Ruhe gekommenen Strecken“ hat alsdann nur noch einen geringfügigen, gleichmäßigen Druck zu überwinden und bedarf, stark genug gewählt, nur dann der Erneuerung, wenn äußere, später zu erörternde Einflüsse die Festigkeit des Ausbaumaterials in gefahrdrohender Weise herabgemindert haben.

In unseren heimischen Bergbaubetrieben wird der Ausbau in Strecken und Abbaubetrieben

hauptsächlich in Holz ausgeführt. Wenn auch eine Reihe von Grubenverwaltungen schon seit langen Jahren dazu übergegangen sind, eisernen Ausbau anzuwenden, so ist dies nur in beschränktem Maße der Fall. Viele Grubenverwaltungen wollen infolge der dem eisernen Ausbau anhaftenden weiter unten zu besprechenden Mängel trotz der diesen gegenüberstehenden großen Vorteile von dem Ersatz des Holzes durch Eisen nichts wissen. Nur in einzelnen Bergwerksbetrieben hat man teils aus freien Stücken, teils gezwungen durch die örtlichen Verhältnisse, die Vor- und Nachteile unparteiisch abgewogen und unter diesen Gesichtspunkten den Eisenausbau für die Abbaue und auch für die Querschläge, Richtstrecken und die den Abbaubetrieben benachbarten, teilweise sogar äußerst druckhaften und lange Zeit aufrecht zu erhaltenden Strecken wie die Bremsberge mit Vorteil in großem Umfange eingeführt.

Hierbei hat sich gezeigt, daß bei gutem Willen der Betriebsbeamten die Nachteile durch zweckentsprechende Maßnahmen mit Leichtigkeit überwunden werden können, und daß Eisen gegenüber dem Holz trotz der höheren Materialkosten nicht zu ersetzende Vorteile bietet, welche dem Eisen die Herrschaft über das Holz im Grubenausbau dauernd sichern. In größerem Umfange wird sich jedoch Eisen erst dann Bahn brechen, wenn infolge der steigenden Grubenholzpreise Eisen sich im Ausbau auf den ersten Blick wirtschaftlicher zeigen wird und unsere Hütten- und Walzwerke sowie unsere Eisenkonstruktoren dem Eisen bzw. dem Eisenausbau in seiner Konstruktion die für jeden Ausbau notwendigen und wünschenswerten Eigenschaften, welche ihm jetzt noch fehlen, gegeben haben werden.

Die verbrauchte Grubenholzmenge eines Bergwerkes steht, wie ohne weiteres einleuchtend, unter normalen, gleichbleibenden Umständen dauernd in einem gewissen Verhältnis zum Umfang der Betriebe und demnach auch in einem bestimmten Verhältnis zur Förderung.

In dem nebenstehenden Schaubild (Abbild. 1) ist dieses Verhältnis für die gesamten Bergwerke des Oberbergamtsbezirks Dortmund seit dem Jahre 1881, jedesmal auf ein Jahr ausgerechnet und auf die Zahl 1000 bezogen, durch die dünn ausgezogene Linie veranschaulicht. Die Förderziffer ist durch die dick ausgezogene Linie und der jährliche Grubenholzbedarf durch die gestrichelte Linie, deren Zahlen, in Prozenten ausgerechnet, jedesmal auf ein Jahr bezogen sind, gekennzeichnet. Bezüglich der Grubenholzpreise mußte infolge der im Grubenholzhandel herrschenden Unstetigkeit und mangels einer einigermaßen zuverlässigen Statistik darauf verzichtet werden, Angaben, welche sicherlich in ihrer Zusammenstellung für die Jahre seit 1881 interessant gewesen wären, wiederzugeben.

Während sich die Förderziffer im Oberbergamtsbezirk Dortmund um 248,9% (von 1881 bis 1908 berechnet) erhöht hat, ist der Grubenholzverbrauch nach gering zu veranschlagender Schätzung um mindestens rd. 375% gestiegen. Das Verhältnis des jährlichen Holzverbrauches zur Förderung hat sich demnach in ungünstiger Weise beträchtlich erhöht, was auch schon aus der dünn ausgezogenen Linie im Schaubilde Abbildung 1 ohne weiteres ersichtlich ist. Auf die Ursachen näher einzugehen, muß an dieser Stelle als zu weit führend, verzichtet werden.

Mit dem Verbrauch sind natürlich auch die Grubenholzpreise gestiegen. Von den Gruben-

licher Verbrauch von rd. 8800 fm. Nach Angaben von fachmännischer Seite ist ein Hektar mittleren Waldbestandes mit durchschnittlich 120 fm bestanden. Es müssen demnach jährlich 22083 oder arbeitstäglich 73,6 ha abgeholzt werden, um den Grubenholzbedarf des rheinisch-westfälischen Industrieviers zu decken. Diesem Raubbau an unseren heimischen Wäldern kann keine, selbst die ausgedehnteste und umsichtigste, Aufforstung standhalten. Die Schäden machen sich in dem Preisstand des immer teurer werdenden Materials, insbesondere der stärkeren Nutzhölzer, schon jetzt geltend, und werden weiterhin immer unangenehmer in die Erscheinung treten, indem es an genügendem Nachwuchs infolge allzu frühen Abholzens fehlen wird.

Die in den benachbarten Provinzen des Oberbergamtsbezirks Dortmund bis zu 300 km Bahnlinie entfernt liegenden Holzungen sind in bezug auf Grubenholzlieferung schon seit Jahren an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt und es müssen, abgesehen von der bei mangelnder Grubenholzausfuhr aus Deutschland mit jedem Jahr zu erwartenden steigenden Einfuhr (1907: 160769,6 t) die östlicher gelegenen Provinzen für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk trotz der hohen Transportkosten schon jetzt in erheblichem Maße herangezogen werden. Im Jahre 1907 entstammten 18,5% des gesamten Grubenholzbedarfes des Oberbergamtsbezirks Dortmund

aus dem Bezugsgebiet bis zu 200 km und 11,5% aus demjenigen bis zu 300 km. 70% des Bedarfs mußten aus Entfernungen über 300 km gedeckt werden.

Die heimischen Grubenholzquellen werden nach fachmännischer Schätzung nur noch 10 bis 12 Jahre imstande sein, den Grubenholzbedarf sämtlicher deutschen Bergbaureviere in ausgiebiger Weise zu decken. Nach diesem Zeitpunkt wird der deutsche Bergbau unter hohen Unkosten das Grubenholz aus Rußland, Oesterreich-Ungarn, Finland, Skandinavien und anderen, entfernter gelegenen Ländern beziehen müssen, zu welcher Maßnahme die waldarmen, Bergbau treibenden Länder Belgien und England schon heute gezwungen sind.

Aus diesen Erwägungen ist ersichtlich, wie wichtig für unseren heimischen Bergbau und gleichzeitig für unsere Forstwirtschaft schon

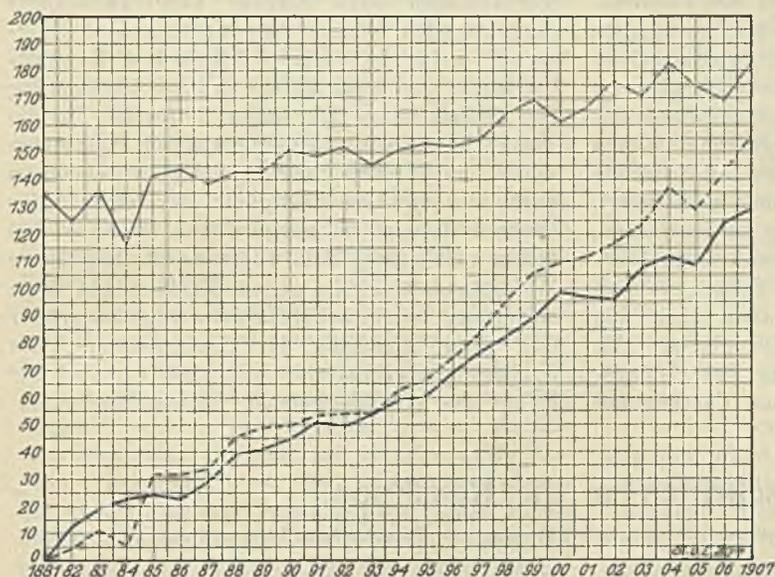


Abbildung 1.

- Verhältnis des Grubenholzverbrauches zur Gesamtförderung in seiner jährlichen Steigerung auf 1000 t Förderung berechnet.
- Jährliche Steigerung der Gesamtförderung auf 100 bezogen.
- Jährliche Steigerung des Grubenholzverbrauches auf 100 bezogen.

holzsorten, hauptsächlich Tanne bzw. Kiefer und Eiche, ist besonders das Eichenholz während der letzten zwölf Jahre von der Preissteigerung stark betroffen worden, so daß es in seiner Verwendung immer mehr zurücktritt. Im Jahre 1895 war die Eiche im rheinisch-westfälischen Industriebezirk mit 35%, 1900 nur noch mit 12 1/2% beteiligt. Auf den meisten Bergwerken des genannten Bezirkes kennt man gegenwärtig kein eichenes Grubenholz mehr.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß der Grubenholzbedarf der in fortdauernder Vermehrung begriffenen Bergwerke des Oberbergamtsbezirks Dortmund mit jedem kommenden Jahre steigt. Wenn man nun die geschätzte Verbrauchszahl für 1907 von rd. 2 650 000 fm* zugrunde legt, so ergibt sich ein arbeitstäg-

* Ein Festmeter = 1 cbm fester Holzmasse.

gegenwärtig die Frage ist, das Grubenholz durch Heranziehung eines anderen zweckentsprechenden Ausbaumaterials wie z. B. des Eisens zu ersetzen.

Bei den nachstehenden Erörterungen werden da, wo in wirtschaftlicher Beziehung Eisenausbau mit dem Holzausbau verglichen wird, die Durchschnittsgrundpreise des Jahres 1907 eingesetzt werden. Es kann dies für Holz zwanglos geschehen, da bei dem ständig wachsenden Grubenholzbedarf ein Preisrückgang nicht zu erwarten ist. Ein solcher für Eisen würde zugunsten dieses Materials sprechen.

Um den Holzausbau mit dem Eisenausbau in bezug auf die Zweckmäßigkeit und Verwendbarkeit der beiden Materialien prüfen zu können, ist es nötig, den Ausbau zunächst im allgemeinen zu behandeln. Der Ausbau soll, wie weiter oben erwähnt, den Gebirgsdruck aufnehmen und diesen unschädlich machen. Dieser Gebirgsdruck ist eine unbekannt, mindestens nicht zu bestimmende Größe. Da es häufig nicht einmal möglich ist, mit Sicherheit die Druckrichtung zu bestimmen, welche sich nach den jeweils herrschenden, verschiedensten örtlichen Umständen richtet, so muß die Art und Stärke des Ausbaues nach den jedesmal örtlich gemachten Erfahrungen gewählt werden. Die für die Berechnung des Gebirgsdruckes aufgestellten theoretischen Formeln be-

sitzen für den Bergbau keinen praktischen Wert und werden auch von dem praktischen Bergmann in keiner Weise bei der Wahl der Art und Stärke des Ausbaues berücksichtigt. Die Stärke des zum Grubenausbau verwendeten Holzes, dessen Mindestdurchmesser, oder wie die Forstsprache sagt die Zopfstärke, richtet sich vielmehr nach der Höhe der Strecke und in den Abbaubetrieben nach der Mächtigkeit des Flözes. Für das Verhältnis der Zopfstärke zur Länge haben sich in der Praxis und beim Handel zweckmäßige Normen herausgebildet, von denen im allgemeinen nicht abgewichen wird.

Je nach der Lebensdauer und den lokalen Verhältnissen wird Eichen- oder Tannenholz (hauptsächlich Kiefer) verwendet; andere Holzsorten finden in unseren heimischen Bergbaubetrieben nur ganz untergeordnete Anwendung und bleiben daher hier außer Betracht. Für die Wahl zwischen den beiden genannten Holzsorten kommt nicht etwa, wie vielfach angenommen wird, die größere Festigkeit der einen oder anderen Holzart in Frage, denn diese ist bei beiden annähernd gleich. Vielmehr ist die größere Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnis und Vermoderung, welche bei Eichenholz ungleich größer ist, unter Ansehung der Grubenwetter-, der Grubenwasserverhältnisse und natürlich auch der Holzpreise ausschlaggebend. (Fortsetzung folgt.)

Zuschriften an die Redaktion.

(Für die unter dieser Rubrik erscheinenden Artikel übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.)

Ein Erfolg des Gayleyschen Windrocknungs-Verfahrens.

Unter diesem Titel befindet sich in „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 4 S. 136 ein Referat aus „Iron Age“ 1908, 2. Januar, S. 53, welches die angeblich von der Warwick Iron and Steel Company zu Pottstown Pa. erzielten Vorteile dieses Verfahrens, nach den Mitteilungen des Betriebsleiters des genannten Werks Edgar S. Cook, hervorhebt, dessen Angaben und Zahlen aber zu einigen kritischen Betrachtungen Veranlassung geben, welche sich in nachstehenden Punkten zusammenfassen lassen:

1. In Vergleich gezogen sind die Betriebsresultate des Hochofens Nr. 2 des genannten Werks, welche in den angegebenen Betriebsabschnitten, einmal mit ungetrocknetem gewöhnlichem Wind, das andere Mal mit getrocknetem Wind nach Gayley, erzielt worden sind. Aber — und das ist sehr wesentlich — diese einzelnen Betriebsabschnitte liegen nicht in derselben Kampagne des Hochofens, sondern die mitgeteilten Ergebnisse des Betriebes mit ungetrocknetem gewöhnlichem Wind sind in einer am 8. Oktober 1901 begonnenen, am 4. Juni 1904 beendeten Kampagne, im April und Mai 1904 erzielt worden, während die Ergebnisse des Betriebes mit ge-

trocknetem Wind im September-November 1907 einer neuen, im November 1904 begonnenen Kampagne entnommen sind. Ein solcher Vergleich zwischen zwei Hochofen, welche zwar dieselbe Nummer tragen, aber sonst vollständig andere sind, ist durchaus unzulässig.

Warum ist der Vergleich der Betriebsresultate bei den verschiedenen Betriebsarten, bei ungetrocknetem und bei getrocknetem Wind, nicht an Ergebnissen aus derselben neuen Kampagne des Hochofens durchgeführt, wozu bei der langen Dauer der Kampagne Gelegenheit genug gegeben war? Warum sind nicht die Ergebnisse des Betriebes mit getrocknetem Wind für die ganze Dauer dieses Betriebes ab September 1906 angegeben, sondern nur die Ergebnisse der drei letzten Monate September-November 1907? Es ist anzunehmen, daß bei der neuen Zustellung des Hochofens im Jahre 1904 auch andere Aenderungen vorgenommen worden sind, welche ein besseres Betriebsergebnis erwarten ließen, was aus dem Nachstehenden sich mit Sicherheit folgern läßt:

Alter Hochofen. Angeblasen 8. Oktober 1901, ausgeblasen 4. Juni 1904, also Betriebstage

970. Gesamtproduktion der Kampagne 333 503 t, also durchschnittliche Tagesleistung 344 t, durchschnittliche Wochenleistung 2408 t.

Neuer Hochofen. Angeblasen im November 1904, noch im Betrieb am 1. Dezember 1907. Je nachdem man als Anblasetag den 1. November oder den 30. November 1904 annimmt, ergeben sich 1125 bzw. 1095 Betriebstage. Gesamtproduktion bis 1. Dezember 1907 555 312 t, also durchschnittliche Tagesleistung 494 bzw. 507 t, durchschnittliche Wochenleistung 3485 bzw. 3549 t.

Der neue Hochofen hat also im Durchschnitt der ganzen Kampagne bei weitem mehr geleistet als der alte, die Durchschnittsleistung übertrifft aber auch bei weitem die angegebenen Leistungen beim Betrieb mit getrocknetem Wind. Von einer Steigerung der Produktion beim Betrieb mit getrocknetem Wind kann somit nicht die Rede sein. Mit welchem Koksverbrauch der neue Ofen in der Betriebszeit mit ungetrocknetem Wind gearbeitet hat, ist leider aus dem Bericht nicht ersichtlich und deshalb in dieser Beziehung ein Vergleich mit dem Betrieb mit getrocknetem Wind nicht möglich.

2. Nach den Angaben hat der alte Ofen durchschnittlich 50 % der Gesamtproduktion „basisches Roheisen“ erzeugt, der neue Ofen dagegen 81,9 %. Unter basischem Roheisen versteht man in Amerika allgemein ein zur Weiterverarbeitung im Martinoffen bestimmtes Roheisen mit niedrigem Siliziumgehalt, jedenfalls unter 1 %. Worin bestand nun der übrige Teil der Produktion der beiden Hochofen? War das etwa hoch siliziertes Gießereiroheisen, dann würde schon, bei dem großen Unterschied im Anteil hieran, ein großer Teil des höheren Koksverbrauchs des alten Ofens hieraus ohne weiteres erklärt sein.

3. Auch an und für sich sind die Ergebnisse des Betriebes mit getrocknetem Wind, 1092 kg Koks für eine Tonne niedrig siliziertes Roheisen

aus Erzen mit durchschnittlich 55 % Eisen, keineswegs hervorragend günstige, wenn nicht besonders ungünstige Verhältnisse, schwer reduzierbare Erze oder schlechter Koks, vorhanden sind, was aber bei der Lage des Werks nicht anzunehmen ist.

Es ist vielmehr bei der Lage des Werks wahrscheinlich, daß Erze vom Oberen See und Connellsville-Koks verarbeitet wurden. Aus denselben Materialien erblasen aber andere amerikanische Werke Bessemer-Roheisen, mit höherem Siliziumgehalt, bei einem Koksverbrauch unter 1000 kg für eine Tonne Roheisen, und es gibt auch zahlreiche deutsche Werke, welche ein ähnlich niedrig siliziertes Roheisen aus ärmeren Erzen mit schlechterem Ruhrkoks bei geringerem Koksverbrauch erzeugen.

Wenn bei dem Vergleich betont ist, daß der neue Hochofen zurzeit in einem sehr schlechten Zustand gewesen sei, so ist zu beachten, daß die Schadhaftheit an der bezeichneten Stelle an der Gicht kaum auf den Ofengang einwirken konnte, dann aber stammen die mitgeteilten Ergebnisse des alten Ofens ebenfalls aus den zwei letzten Monaten vor dem Ausblasen; auch damals wird der Ofen in schlechtem Zustande gewesen sein und einen ungünstigen Betrieb gehabt haben, sonst wäre er nicht ausgeblasen worden.

4. Auch andere Ergebnisse des Betriebes sind durchaus nicht günstig; so ergibt sich z. B. aus den mitgeteilten Zahlen für September-Oktober-November 1907 ein Erzverlust von 10,7 % bzw. 9,9 % bzw. 13,6 % des Verbrauchs; da das aber nicht unmittelbar mit dem Windrocknungsverfahren zusammenhängt, so soll darauf nicht näher eingegangen werden. Alles in allem ergibt sich, daß durch die Mitteilungen Cook's ein Beweis für die Erfolge des Gayly'schen Windrocknungsverfahrens in keiner Weise erbracht worden ist.

Chr. Aldendorff, Godesberg.

Bericht über in- und ausländische Patente.

Deutsche Patentanmeldungen.*

12. März 1908. Kl. 19 a, Sch 26 524. Schraubenlose Schienenstoßverbindung mit zwei die Schienenfüße umfassenden und durch Keil angepreßten Bügeln und Verfahren zur Herstellung der Schienenstoßverbindung. Scheinig & Hofmann, Linz-Urfahr.

Kl. 40 c, K 33 440. Verfahren zur Behandlung von Erzen und Hüttenerzeugnissen, die flüchtige Metalle neben nicht flüchtigen enthalten, im elektrischen Ofen. Dr. Karl Kaiser, Berlin-Wilmersdorf, Xantenerstraße 9.

Kl. 81 e, K 33 596. Antriebsvorrichtung für Rollgänge mit einer Reihe durch gemeinsame Schubstangen angetriebener Rollen. Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik Breuer, Schumacher & Co. Akt.-Ges., Kalk b. Köln.

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

16. März 1908. Kl. 7 a, S 22 590. Antriebsvorrichtung für Walzenstraßen, die durch Elektromotoren unmittelbar angetrieben werden. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin.

Kl. 7 b, A 12 982. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Hohlkörpern aus Metall mit schraubenförmig verlaufender Materialfaser. Ww. Maria Arend, geb. Kurras, Elisabeth-Ufer 16/17, und Wolfgang Koch, Seestr. 69, Berlin.

Kl. 18 b, R 23 437. Verfahren der Vorbehandlung von in Stahl zu verwandelndem Roheisen. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H. und Johannes Schoenawa, Völklingen a. d. Saar.

Kl. 24 f, R 23 859. Wanderrrost nach Patent 181 844; Zus. z. Pat. 181 844. Stefan Rűck, Budapest.

Kl. 31 c, St 12 350. Verfahren zur Herstellung der Gießformen für mit Vorsprüngen versehene Gegenstände. Stockey & Schmitz, Gevelsberg i. W.

Kl. 40 c, N 9045. Verfahren zur Wiedergewinnung von Zinn aus Abfällen von Bleizinnlegierungen, von

mit Zinn plattierten Bleiwaren und dergl. Albert Nodon, Bordeaux, Frankr.

Kl. 50c, K 36 228. Verbundkugelmühle. Fried. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk. Magdeburg-Buckau.

Kl. 80b, P 15 826. Verfahren zur Herstellung von Schlackenzement. General Cement Company Ltd., London.

19. März 1908. Kl. 24a, H 40 856. Rauchverzehrende Feuerung, bei welcher Frischluft unter Vermittlung von Vorwärmkammern seitlich über dem Rost zugeführt wird. Louis Hirschbrucher u. Johann Reindl, Cham, Bayern.

Kl. 24c, D 17 453. Sauggaserzeugungsverfahren, bei welchem dem festen Brennstoffe Kohlenstoffverbindungen zerstäubt oder in Gas- oder Dampfform oder die Schwelgase des unter dem Einflusse der Abhitze des Gaserzeugers entgasten Brennstoffes zugeführt werden. Deutsche Bauke Gas Gesellschaft m. b. H., Berlin.

Kl. 26a, K 35 935. Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff und anderen leichten Gasen bei der Entgasung von Brennstoffen. Heinrich Koppers, Essen a. d. Ruhr, Isenbergstraße 30.

Kl. 31c, F 22 906. Vorrichtung zum Trocknen von an drehbaren Formtischen oder -gestellen angeordneten Formen durch Gasbrenner; Zus. z. Patent 141 879. Friedrich Johann Fritz, Düsseldorf, Kronprinzenstraße 82.

Kl. 49g, L 24 162. Vorrichtung zum Entfernen des an Ringen beim Schmieden oder Schweißen entstehenden Grats. Emilo Lelong, Brüssel.

Kl. 50c, S 24 921. Kollergang mit festliegender Läuferachse. Sieg-Rheinische Hütten - Akt. - Ges., Friedrich-Wilhelmshütte b. Siegburg.

23. März 1908. Kl. 24c, F 23 560. Brenner für Gasfeuerungen mit Verästelung der Flamme. Adolf Filling, Neusörnwitz bei Meißen i. S.

Kl. 31b, M 32 434. Formvorrichtung, bei welcher der Sand in festen Klumpen in den Formkasten fällt. Mitchell-Parks-Manufacturing Co., St. Louis, Missouri, V. St. A.

Kl. 31c, R 21 344. Verfahren zum Formen und Gießen von dünnwandigen Behältern, wie Badewannen, Kessel und dergl. John C. Reed, Allegheny, Penns., V. St. A.

Gebrauchsmustereintragungen.

16. März 1908. Kl. 1b, Nr. 331 510. Elektromagnetischer Ringscheider mit schneidenförmigen, von innen nach außen nahezu spiralförmig verlaufenden Polschuhen am oberen Magnetpole. Maschinenbau-Anstalt Humboldt und August Klingebiel, Kalk bei Köln a. Rh.

Kl. 7a, Nr. 331 970. Walzenlagerschale, deren mit Weißmetall ausgegossene Nuten sich auch auf den Kragenteil erstrecken. Rud. Sempell, Duisburg-Hochfeld.

Kl. 10a, Nr. 331 618. Koksöfenbrenner nach dem Bunsenprinzip mit einem auswechselbaren Mischrohr aus feuerfestem Stoff. Robert Müller, Essen an der Ruhr, Kaupenstr. 46 bis 48.

Kl. 19a, Nr. 331 634. Gegen den schrägen oberen Schenkelteil der Schienen anliegende Klemme zur Verhütung des Wanderns der Schienen. Franz Dahl, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 19a, Nr. 331 635. Zwischen dem schrägen oberen Schenkelteil der Schienen und dem Schienenfuß sich einpressendes Befestigungsmittel für Klemmen zur Verhütung des Wanderns der Schienen. Franz Dahl, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 19a, Nr. 331 834. Sicherung gegen das Wandern der Schienen. Kaspar Hofmann, Karlstadt.

Kl. 24f, Nr. 331 808. Ventilations-Gitterträger-Roststab. Deutsche Feuerungs- und Heizungs-Industrie II. Untiedt, Kassell.

Kl. 31a, Nr. 331 562. Tiegel-Schmelzöfen. Emil Krause, Bochum, Westfälischestr. 27.

23. März 1908. Kl. 1b, Nr. 332 818. Sortiermaschine zur Rückgewinnung von Spritz- und Schlackeneisen. Akt.-Ges. für Gas und Elektrizität, Köln-Ehrenfeld.

Kl. 7a, Nr. 332 385. Kontinuierliches Feineisen- und Drahtwalzwerk, bei welchem die vier hintereinander liegenden Walzstränge abwechselnd mit stehenden und liegenden Walzen versehen sind. Jünkerath Gewerkschaft, Jünkerath, Rhld.

Kl. 10a, Nr. 332 262. Für Koksöfen bestimmter gasdichter Misch- und Düsenrohransatz mit feuerfestem Oberteil und in sich geschlossenem Muffenansatz an seiner Verbindungsstelle. Louis Oberender, Köln, Hansaring 32/33.

Kl. 19a, Nr. 332 451. Eisenbahn-Schienenklemme aus einem den Schienenfuß umfassenden Bügel und seitlich angetriebenen Keil. Fa. F. A. Neuman, Eschweiler 2.

Kl. 31c, Nr. 332 259. Eingubleiste aus Schmiedeeisen mit Einguböffnungen für Formkasten. Richard Hutschenreuter, Saalfeld a. d. S.

Oesterreichische Patentanmeldungen.*

Kl. 7. A 1873/1906. Pilgerschrittwalzwerk mit feststehendem Walzengestell zum Längswalzen nachtloser Rohre. George H. Blaxter, Beaver Falls, Pa., V. St. A.

Kl. 7. A 753/1907. Triowalzwerk mit vor seinen Einstichen angeordneten Duowalzen. Kalker Werkzeugmaschinen-Fabrik Breuer, Schumacher & Co. A.-G., Kalk bei Köln.

Kl. 24c. A 2326/1906. Sauggaserzeuger. Deutsche Bauke-Gas-Ges. m. b. H., Berlin.

Kl. 31a. A 8167/1907. Trageinrichtung an Formplatten. Jacob Ehrsam, Zürich, und Carl Fuhrer, Basel.

Kl. 49a. A 2443/1907. Einrichtung zur Führung des Dornes bei Pressen zur Herstellung von Röhren aus gelochten Metallblöcken. Albert Liebetrau, Trier.

Kl. 49a. A 2579/1907. Antriebsvorrichtung für Scheren, Loch- oder dergl. Maschinen. Dr. Armin Tetéleni, Budapest.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18b, Nr. 189871, vom 22. Dezember 1905. Eisen- und Stahlwerk Hoersch Akt.-Ges. in Dortmund. *Verfahren zur Herstellung von Flußeisen und Flußstahl im Herdofen unter Entfernung der Schlacke von dem Metallbade außerhalb des Ofens vor dem Fertigfrischen.*

Im Gegensatz zu bekannten Verfahren, bei denen die im Herdofen befindliche Charge nach der Entphosphorung, Entsilizierung oder dergleichen mitsamt der Schlacke abgestochen und unter Zurücklassung der Schlacke in einem andern Herdofen weiter behandelt oder fertiggemacht wird, soll das im Herdofen vorgefrischte und dann in die Pfanne abgelassene und hier von der Schlacke getrennte Eisen in denselben Ofen zurückgetan und weiter behandelt werden. Dieser ist in der Zwischenzeit von neuem mit Kalk, Erz, Schrott oder anderen Zusätzen beschickt worden. Es soll hierdurch der Betrieb vereinfacht und namentlich die leicht zu Betriebsstörungen Veranlassung gebende Abhängigkeit mehrerer Oefen voneinander vermieden werden.

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

Kl. 31c, Nr. 190090, vom 25. Februar 1906. Fritz Rutishauser und Paul Fritzsche in Grünau, Mark. *Formpulver*.

Das Formpulver besteht in der Hauptsache aus fein gemahlenem Bimsstein. Ein Zusatz von 100 g Lycopodium und 40 g gebranntem Ton auf 860 g Bimsstein hat sich als zweckmäßig erwiesen.

Kl. 18b, Nr. 190881, vom 23. August 1906. Egon Sauerland in Laucherthal bei Sigmaringen, Hohenzollern. *Verfahren zur Herstellung eines Schraubens- und Mutterneisens*.

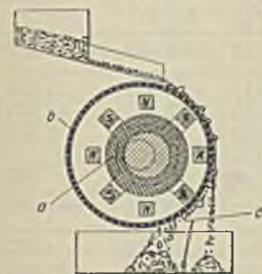
Erfinder schlägt vor, die Schweißpakete für Schrauben und Muttern mit rundem Querschnitt herzustellen



und die Rohschienen zentrisch, ring- oder schraubenförmig zusammenzustellen. Je nach den Verwendungszweck ist entweder für den Kern ein festeres und für den Umfang ein weiches oder umgekehrt für den Kern ein weiches und für den Umfang ein härteres Material zu wählen.

Kl. 1b, Nr. 191492, vom 24. August 1906. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk bei Köln. *Elektromagnetischer Trommelscheider mit feststehender Spule und kreisenden Magneten*.

Die Magnetpole *N* und *S* sind auf der feststehenden Magnetspule *a* drehbar gelagert und zwar unabhängig von der sich

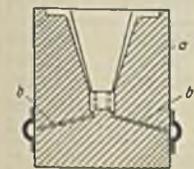


gleichfalls drehenden Scheidetrommel *b* und exzentrisch zu ihr. Die Magnetpole benötigen hierbei keines besonderen Antriebes, sondern werden infolge magnetischer Anziehung von der Trommel *b* mitgenommen. Durch die exzentrische Lagerung der Magnetpole und ihre dadurch bedingte Voreilung wird ein selbständiges Abfallen der magnetischen Bestandteile des Aufbereitungsgutes an der Stelle *c* bewirkt, indem der remanente Magnetismus eines Trommelteils unter dem Einfluß eines voreilenden Poles von entgegengesetzter Polarität an einer bestimmten Stelle aufgehoben wird.

Das aus dem Trichter *b* durch den Verteiler *g* aufgegebene Erz gelangt auf eine schräge bewegte Sohle *h* und getrocknet und vorgewärmt in den Reduktionsraum *c*, woselbst es durch die heißen Gase

Kl. 49f, Nr. 191222, vom 2. März 1906. Gustav Leineke in Haape i. W. *Vorrichtung zum Schweißen und zur endgültigen Formgebung von Pufferkreuzen*.

Das Zusammenschweißen und die Formgebung der verschiedenen Teile des Pufferkreuzes erfolgt in üblicher Weise mittels Gas, durch welches das Werkstück auf Schweißhitze gehalten wird, in einer Form *a*. Neu ist, in der Form Kanäle *b* so anzulegen, daß sie sowohl zum Zuleiten des Heizgases als auch von Presswasser, das den fertigen Gegenstand aus der Form herausdrückt, dienen können.

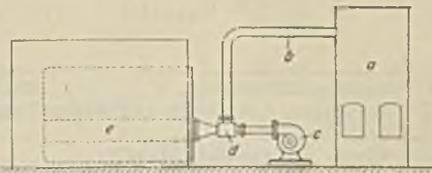


Kl. 24c, Nr. 191239, vom 17. August 1906. Firma Julius Pintsch in Berlin. *Gasfeuerung mit Sauggaserezeuger für Dampfkessel und ähnliche Wärmeaustauschvorrichtungen für unmittelbare Verwertung der aus den Gaserezeuger tretenden heißen Gase*.

Die heißen Gase des Generators *a* werden durch das in die Gasleitung *b* eingeschaltete, von dem Ventila-

tor *c* mit Druckluft versene Strahlgebläse *d* aus dem Gaserezeuger abgesaugt und hierbei die erforderliche Verbrennungsluft dem Gase ganz oder teilweise zugeführt.

Hierdurch bleibt der Generatorrost während des Betriebes beständig zugänglich und die Kesselfeue-



ring *e* steht nur unter sehr geringem durch den Kaminzug bedingtem Unterdruck.

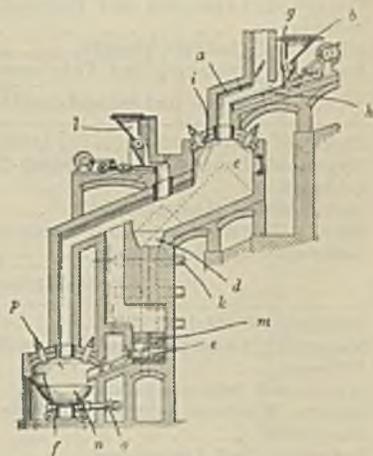
Die Erfindung soll besonders die Benutzung feinkörniger und minderwertiger Brennstoffe ermöglichen.

Patente der Ver. Staaten von Amerika.

Nr. 834656. George H. Benjamin in New York, N. Y. *Verfahren zur Erzeugung von Roh Eisen oder von Stahl aus Eisenerzen*.

Der zur Ausführung dienende Ofen besteht aus dem Trocken- und Vorwärmraum *a*, dem das Erz aus dem Trichter *b* zugeführt wird, dem Reduktionsraum *c*, dem Schmelzraum *d* und *e* und dem Frischraum *f*. Die Hitze und Gase sämtlicher Feuerstellen werden dem Reduktions- und dem Trockenraume zugeführt.

Das aus dem Trichter *b* durch den Verteiler *g* aufgegebene Erz gelangt auf eine schräge bewegte Sohle *h* und getrocknet und vorgewärmt in den Reduktionsraum *c*, woselbst es durch die heißen Gase



des Schmelzraumes und des Oxydationsraumes sowie wenn nötig durch den Brenner *i* reduziert wird. Es rutscht dann abwärts in mehrere Schächte *d*, die in drei oder mehr Lagen übereinander Elektroden *k* besitzen. Aus dem Trichter *l* können dem Erze noch Zuschläge, auch Koks, zugeführt werden. In den Schächten *d* wird das Erz durch den elektrischen Strom so stark erhitzt, daß das reduzierte Metall flüssig wird, gleichzeitig aber Unreinheiten, wie z. B. Phosphor, sich verflüchtigen. Metall und Schlacke gelangen in den mit saurem oder basischem Futter ausgekleideten Herd *e*, der durch Brenner *m* beheizt werden kann. Aus diesem wird das Metall in den Behälter *n* abgestochen, in dem es, falls es gefrischt werden soll, mit aus dem Rohre *o* zugeführter Gebläseluft behandelt wird. Brenner *p* dienen zur Beheizung des Frischraumes.

Statistisches.

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Februar 1908.

	Bezirke	Erzeugung			Erzeugung	
		im	im	vom 1. Jan.	im	vom 1. Jan.
		Januar 1908	Februar 1908	bis 29. Febr. 1908	Februar 1907	bis 28. Febr. 1907
		Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Gießerei-Roheisen und Gusswaren i. Schmelzung	Rheinland-Westfalen*	92 290	78 751	171 041	78 190	158 905
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	18 431	20 240	38 671	20 502	40 125
	Schlesien	6 796	8 231	15 027	6 022	17 615
	Mittel- und Ostdeutschland**	22 355	21 855	44 210	17 166	36 610
	Bayern, Württemberg und Thüringen	3 044	2 867	5 911	2 125	4 901
	Saarbezirk	9 587	8 902	18 489	7 819	16 087
	Lothringen und Luxemburg	39 953	50 350	90 303	34 238	69 362
	Gießerei-Roheisen Sa.	192 456	191 196	383 652	166 062	343 605
Bessemer-Roheisen (saures Verfahren)	Rheinland-Westfalen*	24 290	25 291	49 581	22 033	46 107
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3 753	47	3 800	3 126	7 162
	Schlesien	3 200	2 602	5 802	4 687	9 719
	Mittel- und Ostdeutschland**	8 060	9 000	17 060	7 000	14 570
		Bessemer-Roheisen Sa.	39 303	36 940	76 243	36 846
Thomas-Roheisen (basisches Verfahren)	Rheinland-Westfalen*	282 704	260 511	543 215	260 636	539 903
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	325	—	325	—	40 286
	Schlesien	28 342	25 718	54 060	21 472	—
	Mittel- und Ostdeutschland**	23 484	19 091	42 575	23 027	48 967
	Bayern, Württemberg und Thüringen	16 020	11 400	27 420	11 790	24 080
	Saarbezirk	72 087	70 088	142 175	60 217	128 020
	Lothringen und Luxemburg	259 440	232 213	491 653	261 547	544 334
	Thomas-Roheisen Sa.	682 402	619 021	1 301 423	638 689	1 325 590
Stahl- u. Spiegelblech (einschl. Ferronickel, Ferronickelium usw.)	Rheinland-Westfalen*	47 833	50 234	98 117	39 544	87 327
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	28 841	21 207	50 048	26 851	54 915
	Schlesien	12 480	13 416	25 896	7 350	18 211
	Mittel- und Ostdeutschland**	308	574	882	—	—
	Bayern, Württemberg und Thüringen	—	2 310	2 310	—	785
	Stahl- und Spiegelblech usw. Sa.	89 462	87 791	177 253	73 745	161 238
Puddel-Roheisen (ohne Spiegelblech)	Rheinland-Westfalen*	1 612	8 230	9 842	3 338	4 622
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	16 945	14 255	31 200	16 450	36 969
	Schlesien	26 002	26 498	52 500	29 440	58 506
	Mittel- und Ostdeutschland**	—	1 426	1 426	—	—
	Bayern, Württemberg und Thüringen	504	940	1 444	715	715
	Lothringen und Luxemburg	12 643	7 889	20 532	12 906	31 540
	Puddel-Roheisen Sa.	57 706	59 238	116 944	62 849	132 352
Gesamt-Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen*	448 729	423 067	871 796	403 741	836 864
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	68 295	55 749	124 044	66 929	139 171
	Schlesien	76 820	76 465	153 285	68 971	144 337
	Mittel- und Ostdeutschland**	54 207	51 946	106 153	47 193	100 147
	Bayern, Württemberg und Thüringen	19 568	17 517	37 085	14 630	30 481
	Saarbezirk	81 674	78 990	160 664	68 036	144 107
	Lothringen und Luxemburg	312 036	290 452	602 488	308 691	645 236
	Gesamt-Erzeugung Sa.	1 061 329	994 186	2 055 515	978 191	2 040 343
Gesamt-Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen	192 456	191 196	383 652	166 062	343 605
	Bessemer-Roheisen	39 303	36 940	76 243	36 846	77 558
	Thomas-Roheisen	682 402	619 021	1 301 423	638 689	1 325 590
	Stahl- und Spiegelblech	89 462	87 791	177 253	73 745	161 238
	Puddel-Roheisen	57 706	59 238	116 944	62 849	132 352
	Gesamt-Erzeugung Sa.	1 061 329	994 186	2 055 515	978 191	2 040 343

Februar 1908:

Roheisenerzeugung im Auslande

	Einfuhr	Ausfuhr	Ver. Staaten von Amerika	Belgien	Frankreich	Schweden	Kanada
	Februar 1908	Jahr 1907	Februar 1908	Jahr 1907	Februar 1908	Jahr 1907	Februar 1908
Steinkohlen	813 217 t	1 735 714 t	1 097 000 t	26 194 000 t	113 700 t	1 428 000 t	—
Braunkohlen	667 691 t	2 117 t	—	—	—	3 589 000 t	—
Eisenerze	642 020 t	298 233 t	—	—	—	—	—
Roheisen	17 591 t	20 907 t	—	—	—	—	603 000 t
Kupfer	14 854 t	835 t	—	—	—	—	590 000 t

* Bis Ende 1907: einschl. Lübeck. ** Vom 1. Januar 1908 ab: Hannover, Braunschweig, Lübeck, Pommern.

Ein- und Ausfuhr des Deutschen Reiches in den Monaten Januar und Februar 1908.

	Einfuhr	Ausfuhr
Eisenerze; eisen- oder manganhaltige Gasreinigungsmasse; Konverterschlacken; ausgebrannter eisenhaltiger Schwefelkies (237 o)*	819 624	655 536
Manganerze (237 h)	62 045	350
Roheisen (777)	36 746	45 031
Brucheisen, Alteisen (Schrott); Eisenfeilspäne usw. (843 a, 843 b)	21 487	18 915
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, Hähne, Ventile usw. (778 a u. b, 779 a u. b, 783 e)	255	6 344
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß (780 a u. b)	107	1 454
Maschinenteile roh u. bearbeitet** aus nicht schmiedb. Guß (782 a, 783 a—d)	1 114	1 010
Sonstige Eisengußwaren roh und bearbeitet (781 a u. b, 782 b, 783 f u. g.)	1 232	9 007
Rohruppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	1 350	49 590
Schmiedbares Eisen in Stäben: Träger (I-, L- und U-Eisen) (785 a)	69	39 972
Eck- und Winkelseisen, Kniestücke (785 b)	107	8 639
Anderes geformtes (fassoniertes) Stabeisen (785 c)	713	8 776
Band-, Reifeisen (785 d)	458	13 961
Anderes nicht geformtes Stabeisen; Eisen in Stäben zum Umschmelzen (785 e)	2 903	58 521
Grobbleche: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt (786 a)	2 284	29 840
Feinbleche: wie vor. (786 b u. c)	776	17 426
Verzinnete Bleche (788 a)	5 677	39
Verzinkte Bleche (788 b)	8	2 382
Bleche: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787, 788 c)	10	291
Wellblech; Dehn-(Streck)-, Riffel-, Waffel-, Warzen; andere Bleche (789 a u. b, 790)	4	3 333
Draht, gewalzt oder gezogen (791 a—c, 792 a—c)	1 222	55 357
Schlangentröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793 a u. b)	25	719
Anderer Röhren, gewalzt oder gezogen (794 a u. b, 795 a u. b)	2 119	16 862
Eisenbahnschienen (796 a u. b)	6	61 634
Eisenbahnschwellen, Eisenbahnlaschen und Unterlagsplatten (796 c u. d)	3	17 449
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	87	14 155
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke*** (798 a—d, 799 a—f)	1 086	8 318
Geschosse, Kanonenrohre, Sägezahnkratzen usw. (799 g)	606	4 708
Brücken- und Eisenkonstruktionen (800 a u. b)	122	7 493
Anker, Ambosse, Schraubstücke, Brecheisen, Hämmer, Klöben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden (806 a—c, 807)	151	1 178
Landwirtschaftliche Geräte (808 a u. b, 809, 810, 811 a u. b, 816 a u. b)	303	7 846
Werkzeuge (812 a u. b, 813 a—e, 814 a u. b, 815 a—d, 836 a)	138	1 885
Eisenbahnlaschenschrauben, -keile, Schwellenschrauben usw. (820 a)	8	1 696
Sonstiges Eisenbahnmaterial (821 a u. b, 824 a)	143	1 551
Schrauben, Niete usw. (820 b u. c, 825 e)	242	2 593
Achsen und Achsenteile (822, 823 a u. b)	15	293
Wagenfedern (824 b)	23	161
Drahtteile (825 a)	28	734
Anderer Drahtwaren (825 b—d)	79	5 356
Drahtstifte (825 f, 826 a u. b, 827)	496	13 117
Haus- und Küchengeräte (828 b u. c)	71	4 483
Ketten (829 a u. b, 830)	560	534
Feine Messer, feine Scheren usw. (836 b u. c)	17	652
Näh-, Strick-, Stick- usw. Nadeln (841 a—c)	38	538
Alle übrigen Eisenwaren (816 c u. d—819, 828 a, 832—835, 836 d u. e—840, 842)	407	7 176
Eisen und Eisenlegierungen, unvollständig angemeldet	—	145
Kessel- und Kesselschmiedarbeiten (801 a—d, 802—805)	269	3 922
Eisen und Eisenwaren in den Monaten Januar und Februar 1908	83 554	555 086
Maschinen	10 099	54 518
Summe	93 653	609 604
Januar und Februar 1907: Eisen und Eisenwaren	88 225	522 830
Maschinen	8 678	48 036
Summe	96 903	570 866

* 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 Krankenversicherung im Deutschen Reiche von 1902 bis 1906.

Die „Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reichs“* veröffentlichen eine Uebersicht über die Hauptergebnisse der Krankenversicherung in den Jahren 1902 bis 1906, der wir mit Rücksicht auf die

große Bedeutung des genannten Versicherungszweiges die nachfolgenden Ziffern entnehmen. Zu bemerken ist dabei, daß die Zahlen für 1906 nur vorläufige Ermittlungen darstellen.

	1902	1903	1904	1905	1906
Es betrug die Zahl (Summe) der:					
Kassen überhaupt	23 214	23 271	23 193	23 127	23 215
Mitglieder im Jahresdurchschnitt	9 858 066	10 224 297	10 710 720	11 184 476	11 689 697
Erkrankungsfälle mit Erwerbsunfähigkeit	3 578 410	3 782 620	4 229 177	4 451 448	4 423 793
Krankheitstage (Krankengeld- und Anstaltstage)	67 377 057	71 726 598	83 259 967	88 082 296	87 445 057
Ordentlichen Einnahmen	193 417 667	206 730 399	246 005 055	266 912 673	293 320 905
Ordentlichen Ausgaben	183 328 868	199 896 723	234 084 806	253 885 378	263 593 888
darunter: 1. Krankheitskosten	167 801 376	180 841 677	213 931 462	232 243 886	241 128 937
2. Verwaltungskosten	10 930 722	11 826 331	13 596 480	14 167 326	15 328 856
Auf 1 Mitglied gerechnet kamen an:					
Erkrankungsfällen	0,36	0,37	0,39	0,40	0,38
Krankheitstagen	6,83	7,02	7,77	7,88	7,48
Krankheitskosten	17,02	17,69	19,97	20,76	20,63
Verwaltungskosten	1,11	1,16	1,27	1,27	1,31

Schwedens Eisenerzeugung 1906 und 1907.**

	1906	1907
Roheisen	596 400	603 400
Luppen u. Rohschienen	175 900	177 100
Bessemerstahlblöcke	84 700	77 000
Martinstahlblöcke	303 300	334 200

Roheisenerzeugung in den Vereinigten Staaten.***

Ueber die Leistung der Koks- und Anthrazitbochöfen der Vereinigten Staaten im Februar 1908 gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

	Februar 1908	Januar 1908
I. Gesamt-Erzeugung	1 096 997	1 061 974 †
Arbeitstägl. Erzeugung	37 827	34 257
II. Anteil der Stahlwerks-Gesellschaften	722 283	648 251
darunter Ferromangan und Spiegeleisen	9 552	20 578
	am 1. März 1908	am 1. Febr. 1908
III. Zahl der Hochöfen	396	396
davon im Feuer	150	142
IV. Wochenleistungen der Hochöfen	271 716	245 796

Kupfererzeugung und -Verbrauch in Deutschland.

Nach den letzten „Statistischen Zusammenstellungen über Kupfer“, †† herausgegeben von der Fa. Aron Hirsch & Sohn in Halberstadt, gestalteten sich die Ergebnisse der deutschen Kupferindustrie im verflossenen Jahre, verglichen mit 1906, folgendermaßen:

Jahr	Rohkupfer Einfuhr	Rohkupfer-Ausfuhr	Kupfer-Ge-winnung	Kupfer-Ver-brauch	Kupfer-fabrikate Ausfuhr
1907	124 072	6113	32 243	160 217	54 251
1906	126 045	7242	32 741	163 098	61 051

* 1908, erstes Heft, S. 93 und 94.
 ** „Bihang till Jernkontorets Annaler“ 1908, Heft 2, S. 83. — Wegen der schwedischen Ausfuhr vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 9 S. 314.
 *** „The Iron Age“ 1908, 5. März, S. 774.
 † Die Ziffer ist etwas niedriger als die früher vom „Iron Age“ angegebene und bleibt damit noch unter dem Ergebnis der deutschen Roheisenerzeugung für Januar (vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 9 S. 309).
 †† 16. Jahrgang (1891—1907). — Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 14 S. 501.

Bei den Angaben über die Kupfergewinnung hat die genannte Firma sich zwar für einen kleinen Bruchteil (etwa 1000 t) auf Schätzungen verlassen müssen, doch stehen die Hauptziffern fest. So betrug allein die Kupfergewinnung der Mansfeld'schen Kupferschieferbauenden Gewerkschaft im abgelaufenen Jahre 1911 (im Vorjahre 20 054) t, während auf die anderen Hüttenwerke, die ihr Rohkupfer nicht nur aus eigenen, sondern teilweise auch aus eingeführten Erzen, Abfällen und Schwefelkiesen darstellen, 11 832 (11 687) t entfielen.

Die — allerdings fast durchweg geschätzten — Verbrauchszahlen, in denen neben dem Rohkupfer auch das Altmaterial enthalten ist, stellen sich nach der Art der Verwendung des Kupfers sowohl für den inländischen Bedarf wie für die ausgeführten Fabrikate in den letzten drei Jahren etwa wie folgt:

	1907	1906	1905
Elektrizitätswerke	83 000	78 000	57 500
Kupferwalzwerke usw.	22 000	25 000	24 000
Messingwalzwerke usw.	34 000	36 000	35 000
Chemische Fabriken einschl. Vitriolwerke	2 000	2 000	2 000
Schiffswerften, Eisenbahnen, Gießereien, Armaturfabriken	19 000	22 000	18 500
Zusammen	160 000	163 000	137 000

Den Anteil Deutschlands an der Kupfergewinnung der Erde neben den übrigen maßgebenden Staaten veranschaulichen die nachstehenden Ziffern:*

	1907	1906	1905
Vereinigte Staaten	379 650	424 100	401 850
Mexiko	58 950	61 000	65 000
Spanien u. Portugal	52 000	51 800	45 700
Australien	46 750	43 700	36 600
Japan	40 650	43 700	35 450
Chile	28 450	30 500	30 500
Deutschland	24 700	26 600	25 900
Kanada	23 400	24 400	21 350
Sonstige Länder	63 250	59 150	42 450
Zusammen	717 800	764 950	704 800

* Die Fa. Hirsch & Sohn gibt runde Zahlen in tons zu 1016 kg an; wir haben diese in Tonnen zu 1000 kg umgerechnet und die Ergebnisse ebenfalls abgerundet. — Im übrigen weichen die Ziffern der Zusammenstellung zum Teil erheblich von den im vorigen Jahre mitgeteilten ab. Auffallend ist außerdem bei Deutschland der Unterschied gegenüber den weiter oben genannten Zahlen.

Danach hat Deutschland im letzten Jahre ebenso wie in den beiden vorhergehenden unter den kupfergewinnenden Ländern die siebente Stelle behauptet; doch ist sein verhältnismäßiger Anteil von 3,7% im Jahre 1905 auf 3,5% im vorletzten und 3,4% im verflossenen Jahre zurückgegangen, wenn auch der Rückgang kaum ins Gewicht fällt.

Zum Schlusse geben wir mit Rücksicht auf die Bedeutung, die den nordamerikanischen Kupferpreisen auch für den deutschen Markt zukommt, aus der Statistik noch folgende Preise für Elektrolyt und Lake-Kupfer nach den Notierungen der New Yorker Börse in den letzten drei Jahren wieder:

		Preis für 1 lb. (= etwa 0,454 kg) in Cents		
		1907	1908	1905
Klebe- kupfer	niedrigster Preis . . .	11,75	17,75	15,00
	höchster Preis . . .	25,375	23,75	18,75
	Jahres-Durchschnitts- preis	20,105	19,39	15,823
Lake-Kupfer, Jahres-Durch- schnittspreis		20,655	19,665	15,89

Die Ruhrhäfen im letzten Jahrzehnt.*

Was zehn Jahre in der Entwicklung des Verkehrs bedeuten, zeigen die Ruhrhäfen. Unter diesen versteht man zurzeit die Duisburg-Ruhrorter Häfen, den Duisburg-Hochfelder Hafen, das Duisburger Rheinufer, das Duisburg-Ruhrorter Eisenbahnassin, die Verladestelle der A.-G. Phönix (Laar), die Häfen der Gewerkschaft Deutscher Kaiser in Alsum und Schwelgern, den Hafen der Gutehoffnungshütte in Walsum, die Verladestelle der A.-G. für Maschinenpapierfabrikation in Walsum, den Hafen der Zeche Rheinpreußen, den Hafen der Fa. Fried. Krupp in Rheinhausen, das Homberg-Essenberger Rheinufer und den erst gegen Ende vorigen Jahres eröffneten weiteren Hafen der Zeche Rheinpreußen unterhalb Hombergs. Sie alle

* Nach der Zeitschrift „Der Rhein“ 1908 Nr. 13 S. 115 bis 116.

bilden eine wirtschaftliche Einheit und dürfen daher in der Statistik ohne weiteres zusammengefaßt werden.

Der Gesamt-Schiffahrtsverkehr der genannten Häfen seit dem Jahre 1898 weist folgende Zahlen auf:

1898	12 038 866	1903	19 053 197
1899	12 828 631	1904	18 802 432
1900	14 152 821	1905	19 871 342
1901	14 566 019	1906	20 962 469
1902	14 595 122	1907	21 582 482

Demnach betrug die Steigerung des Verkehrs im letzten Jahrzehnt 9 543 616 t oder 87,6%.

Interessant ist es, zu verfolgen, welchen Anteil hieran die Gesamt-Abfuhr der aus dem Ruhrkohlengebiete stammenden Kohlen einschließlich der Koksverladungen hatte und welche Bedeutung die Ruhrhäfen wie die Rheinwasserstraße für den Kohlenversand an sich beanspruchen dürfen. Beides zeigt die nachstehende Zusammenstellung. Es betrug

Im Jahre	die Kohlenförderung im Ruhrbezirk			Im Jahre	die Kohlenabfuhr aus den Ruhrhäfen		
	Mill. t	Mill. t	%		Mill. t	Mill. t	%
1898	50,9	6,86	13,4	1903	64,5	10,91	15,2
1899	54,5	7,08	12,9	1904	67,5	10,40	15,3
1900	59,4	8,23	14,0	1905	66,9	10,39	15,5
1901	58,3	8,54	14,7	1906	76,8	10,23	14,6
1902	57,9	8,34	14,4	1907	80,4	10,39	13,0

Somit werden $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ aller im Ruhrkohlenbecken gewonnenen Kohlen durch Vermittlung der Ruhrhäfen dem Rheine zur Weiterfracht zugeführt. Weiter beweisen die Ziffern, daß die Kohlenabfuhr aus den genannten Häfen seit 1898 zwar um 3,53 Millionen Tonnen oder 51,5% zugenommen hat, daß diese Steigerung aber hinter der Zunahme des Gesamtverkehrs doch im Verhältnis wesentlich zurückgeblieben ist.

Aus Fachvereinen.

Die Delegiertenversammlung des Zentralverbandes Deutscher Industrieller.

Im Künstlerhause in Berlin fand am 13. März unter dem Vorsitz des Landrats a. D. Rötger in Essen a. d. Ruhr eine Delegiertenversammlung des Zentralverbandes Deutscher Industrieller statt, in der an erster Stelle die Frage der Arbeitskammern auf der Tagesordnung stand. Den einleitenden Vortrag hielt das geschäftsführende Mitglied des Direktoriums H. A. Bueck-Berlin.

Zunächst die geschichtliche Entwicklung darlegend, erinnerte der Vortragende an den Kaiserlichen Erlaß vom 4. Februar 1890. In der Reichstagsession 1894/95 wurde von den Abgg. Hitze und Lieber an die Anregung des Kaisers angeknüpft und angefragt wegen der Vorlage über die gesetzliche Anerkennung der Berufsvereine und einer geordneten Vertretung der Arbeiter (Arbeitskammern) zum freien und friedlichen Ausdruck ihrer Wünsche und Beschwerden. Die Anfrage hatte dreitägige Verhandlungen, aber kein weiteres Ergebnis zur Folge. Einschlägige Petitionen und Initiativanträge beschäftigten den Reichstag fast in jeder folgenden Session. In der Tagung 1905/06 forderte der Reichstag fast einstimmig die Vorlage eines Gesetzentwurfes, nachdem Staatssekretär Graf Posadowsky am 30. Januar 1904 die Bereitwilligkeit der verbündeten Regierungen erklärt hatte, „die Arbeitervertretungen weiter auszubauen, die den allgemeinen Grundlagen des genannten

Kaiserlichen Erlasses entsprechen“. Auf eine Interpellation erklärte am 9. März 1907 Graf Posadowsky, daß ein solcher Gesetzentwurf in der nächsten Session vorgelegt werden solle. Am 4. Februar 1908 — 18 Jahre nach Erlaß der Kaiserlichen Botschaft — ist der Gesetzentwurf veröffentlicht worden. Wegen der Verzögerung sind der Regierung viel Vorwürfe gemacht worden; doch war die Verzögerung berechtigt, da nur Uebereinstimmung in dem Verlangen nach den in Rede stehenden Institutionen herrschte, über Art und Wesen dieser aber die Meinungen weit auseinandergehen und vielfach wechseln. Nicht einmal über die Grundfrage, ob Arbeits- oder Arbeitskammern, ist Einigkeit vorhanden. Dieser Zustand läßt annehmen, daß die verbündeten Regierungen den Entwurf weniger aus der Ueberzeugung von der derzeitigen Notwendigkeit als unter dem jahrelangen Druck der Reichstagsparteien herausgegeben haben.

Durch das Gesetz sollen für die Arbeitgeber und Arbeitnehmer in Anlehnung an die gewerblichen Berufsgenossenschaften paritätische und rechtsfähige Arbeitskammern errichtet werden. Die soziale Gesetzgebung der neueren Zeit hat bereits eine Reihe paritätischer Einrichtungen geschaffen, deren bedeutendste die Gewerbegerichte sind, die auch als Einigungsämter wirken können. Zur Schaffung der Gewerbegerichte hat seinerzeit der Zentralverband eine durchaus freundliche Stellung eingenommen, auch anerkannt, daß sie als Einigungsämter unter Garantie für objektives Handeln besonders für das Kleingewerbe zweckmäßig

und wohlthätig sein könnten. Redner meint, der Zentralverband würde heute vielleicht den Gewerbeberichten gegenüber eine andere Stellung einnehmen müssen. Bevor er etwa in gleich freundlicher Weise zu dem uns heute beschäftigenden Gesetzentwurf sich äußere, müßte man erstens die Grundlagen, den Umfang und die Zusammensetzung der geplanten Arbeitskammern ins Auge fassen und dabei die Frage erörtern, wie sich diese Zusammensetzung im Laufe der Dinge gestalten könnte. Zweitens müssen die Aufgaben und Ziele dieser neuen Organisation betrachtet und drittens muß geprüft werden, ob von ihnen die Lösung der ihnen gestellten Aufgaben, die Errichtung des gesteckten Zieles zu erwarten ist. Schließlich sind die Nebenwirkungen des Gesetzes zu berücksichtigen.

Redner geht diese Fragen im einzelnen durch. Die Arbeitskammern sollen in Anlehnung an die Berufsgenossenschaften fachlich gegliedert werden. Nach den Wahrnehmungen des Redners scheint die Industrie die fachliche Gliederung für richtig zu halten. Im übrigen herrscht große Meinungsverschiedenheit. Zu dem die Vorschriften über den Umfang der Arbeitskammern enthaltenden § 7 bemerkt Hr. Bueck u. a.: Die Begründung, daß die im Handwerk arbeitenden Personen ausgeschlossen werden, weil sie in ihren Gesellenausschüssen bei den Innungen usw. ihre Vertretung hätten, werde von allen Seiten als unzutreffend bezeichnet. Die Mitwirkung der Gesellenausschüsse ist auf ein enges Gebiet begrenzt. Der Ausschluß des Handwerks dürfte überhaupt zu sehr unklaren Verhältnissen führen, da sehr zahlreiche handwerksmäßige Betriebe den gewerblichen Berufsgenossenschaften angehören, und eine bestimmte Grenze zwischen ihnen und den Fabrikbetrieben nicht besteht. In ihrer Gestaltung und mit dem vorgeschriebenen Wahlverfahren werden die Kammern in der öffentlichen Erörterung des Entwurfes als solche der Großindustrie, des Bergbaues, der Eisen- und Stahlindustrie und der Textilindustrie bezeichnet. Die „Soziale Praxis“ drückt ihre außerordentliche Befriedigung aus, daß gerade diese „in ihrem sozialen Sinn zurückgebliebenen Kreise“ von der Einrichtung betroffen würden, und hebt dabei unter besonderer Preisung des Tarifs im Buchdruckereigewerbe die Abneigung jener Großindustrie gegen Tarifverträge hervor. Bueck bemerkt dagegen, daß die Buchdrucker unter die Herrschaft der Arbeiterorganisation kommen, und daß der Buchdruckertarif auf die Großindustrie abschreckend wirken muß.

In dem Wahlmodus des Entwurfes sieht Bueck erst recht die Bestätigung der Ansicht, daß die Regierung die Vorlage, die sie nun einmal unter dem Druck der Parteien mache, so ungenügend wie möglich zu gestalten suche. Jede allgemeine Wahl fördere die Sozialdemokratie. Die Ansichten über die Zweckmäßigkeit der Arbeiterausschüsse, die zum Teil als Wähler fungieren sollen, sind in der Industrie geteilt, sie sind daher auch nur stellenweise eingeführt. Und da kleinere Betriebe überhaupt kaum Arbeiterausschüsse haben, würden deren Arbeiter von der Wahl zur Arbeitskammer ausgeschlossen sein und damit kaum Vertrauen zu dieser Einrichtung haben. Aus alledem folgt, daß die Regierung aufs äußerste gedrängt werden würde, die Arbeiterausschüsse obligatorisch zu machen, was der Zentralverband immer bekämpft hat. Bueck weist andererseits auf den erhobenen Einwand hin, daß die Arbeiterausschüsse sich nicht zu Wahlkörpern eignen, weil sie der Beeinflussung durch die Arbeitgeber und Angestellten ausgesetzt seien, indem mißliebigen Mitgliedern stets die Arbeit gekündigt werden könne. Die zweite Hälfte der Vertreter soll von den Arbeitgebervertretern für die Unfallverhütung gewählt werden, die aus einer fünfmal gesiebten Wahl hervorgegangen sind. Bueck hält für verständlich, daß dieser Modus von

den Arbeitern und ihren Organisationen mit Enttäuschung zurückgewiesen wird, wesschon er das Bestreben der Regierung, die Sozialdemokratie und die agitatorischen Organisationen von den Arbeitskammern fernzuhalten, anerkennt. Bueck glaubt trotzdem nicht, daß das gelingen wird. Wo die Arbeiter-Organisationen Fuß gefaßt haben, stehen auch die Arbeiterausschüsse unter ihrem Einfluß. Bei der Bedeutung der Arbeitskammern wird die Sozialdemokratie alles tun, um in ihnen zu dominieren. Der politische Kampf wird nicht nur in die Arbeiterausschüsse, sondern in die Betriebe selbst eindringen. Man denke einmal, wie die Verhältnisse werden, wenn in einer Arbeitskammer Sozialdemokraten, Christliche, Hirsch-Dunckerische, Lokalorganisierte, Gelbo usw. zusammensitzen. Wird da Frieden und Vertrauen herrschen? Kaum! Wohl aber gegenseitiger Wettkampf zum eigenen Vorteil.

Die Aufgaben der Kammern aber sind ungenügend weitreichend. Bueck bemerkt u. a., daß die sozialistische Presse jeder Richtung dabei noch die Befugnis vermißt, den Abschluß von Tarifverträgen zu dekretieren. Höchst bedeutungsvoll und bedenklich hält Bueck die im Entwurf vorgesehene Anrufung der Arbeitskammern als Einigungsämter. Noch dazu wird versucht, den Verhandlungszwang einzuführen und den Schiedsspruch obligatorisch zu machen. Jedenfalls können die Arbeitskammern alles mögliche vor ihr Forum ziehen. Glaubt die Regierung wirklich, bei ihnen die besten Informationen und Ratschläge zu bekommen, so wird sie andere gesetzliche Organe, Handelskammern usw. künftig um so weniger befragen, da diese dann erst recht als einseitige Unternehmerorganisationen angesehen werden. Für die freien, industriellen Vereine, speziell den Zentralverband, teilt Bueck die Befürchtung einer solchen erheblichen Beeinträchtigung nicht; der Zentralverband sei selten um seine Meinung gefragt worden, freiwillig aber habe er in sehr bedeutenden Dingen mitgewirkt und bedeutende Erfolge erzielt. Ein solches Ergebnis freiwillig geleisteter ernster Arbeit werde wohl auch ferner bleiben. Uebergend zu der Frage, wie die Arbeitskammern ihre Aufgabe erfüllen werden, glaubt Bueck, daß den Arbeitgebervertretern verschiedener die nötigen Kenntnisse abgehen werden; die hinter ihnen stehenden Führer geben es ihnen ein. So wird sich daher meist ein Gegensatz zwischen Arbeitern und Arbeitgebern zeigen, mehr Kampf als Frieden herauskommen. Im günstigsten Falle werden Kompromisse geschlossen. Bueck ist aber überzeugt, daß es besser sei, wenn in den unteren Instanzen die Ansichten und Forderungen der einzelnen Interessentengruppen klar und unabgeschwächt zum Ausdruck gelangen. Sie gegeneinander abzuwägen, sei Sache der höchsten Instanz. An den wichtigsten zur Entscheidung stehenden Fragen sind die beiden Parteien in entgegengesetztem Sinne interessiert. Vereinigt man sie in einer Körperschaft, so stoßen sie aufeinander. Bueck legt sodann dar, daß ebensowenig Erfolg von ihrer Tätigkeit als Einigungsämter zu erwarten ist. Die meist bei den vorkommenden Streitigkeiten um die Arbeitsbedingungen, Lohnhöhe usw. für die Arbeitgeber in Betracht kommenden Wettbewerbsverhältnisse und wirtschaftlichen Fragen können die Arbeiter nicht genügend beurteilen. In Dingen, wo die Arbeitgeber verantwortlich sind, werden sie Bedenken tragen, erst mit unverantwortlichen Arbeitern zu verhandeln. Die durch den Druck der Arbeiterorganisationen erzeugten Arbeitgeberverbände werden nicht geneigt sein, die vitalen Interessen ihrer Mitglieder durch die Arbeitskammern entscheiden zu lassen. Der Redner bemerkt zu den Kosten, es sei schwer einzusehen, weshalb die Arbeiter, welche an die sozialdemokratischen Gewerkschaften durchschnittlich für den Kopf 24,62 % im Jahre spenden, bei einer ledig-

lich zu ihren Gunsten zu schaffenden Einrichtung ganz frei ausgehen sollen. Nach mehrfachem Schwanken tritt die Sozialdemokratie jetzt für reine Arbeiterkammern ein. Auch in einigen Kreisen der Mitglieder des Zentralverbandes neigt man zu letzteren. Das Direktorium glaubt dem Zentralverband nicht empfehlen zu können, diesen Standpunkt einzunehmen. Es glaubt, daß ein Bedürfnis zur Errichtung von neuen besonderen Organen zur Vertretung der Interessen der Arbeiter nicht vorliegt. Es bittet die Delegiertenversammlung, sich dieser Auffassung anzuschließen und die Bedürfnisfrage zu verneinen; es bittet sie auch, im Hinblick auf die sehr wahrscheinliche Errichtung derartiger neuer Institutionen, sich nicht für Arbeiterkammern auszusprechen. Diese würden nicht mehr und nicht weniger als eine staatliche Organisation der Sozialdemokratie sein. Das Direktorium bittet die Versammlung, ihre Ueberzeugung dahin auszusprechen, daß die mit der Errichtung der Arbeitskammern verbundenen Ziele und Zwecke nicht erreicht werden, sondern daß eine Verschlechterung eintreten wird. Diese Ablehnung sei in den Kreisen, die sich geäußert haben, merkwürdig einmütig.

An diesen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag schloß sich eine eingehende Erörterung, an der Dr. Büttner-Augsburg, Abg. Dr. Beumer-Düsseldorf, Generalsekretär Stumpf-Osnabrück, Geheimrat Krabber, der Vorsitzende und der Berichterstatter sich beteiligten. Darauf wurde folgender Beschlußantrag einstimmig angenommen:

„Nachdem sich das Direktorium und der Ausschuß des Zentralverbandes Deutscher Industrieller in besonderen Sitzungen eingehend mit dem Entwurf eines Gesetzes über Arbeitskammern beschäftigt haben, erklären die heute zahlreich zu demselben Zwecke zusammengetretenen Delegierten in voller Uebereinstimmung mit den vorbezeichneten Organen namens des Zentralverbandes folgendes: Die Begründung des Gesetzentwurfes enthält im Eingange folgende Sätze: „Der kaiserliche Erlaß vom 4. Februar 1890 hat für die Pflege des Friedens zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern gesetzliche Bestimmungen über die Formen in Aussicht genommen, in denen die Arbeiter durch Vertreter, welche ihr Vertrauen besitzen, an der Regelung gemeinsamer Angelegenheiten beteiligt und zur Wahrnehmung ihrer Interessen bei Verhandlung mit den Arbeitgebern und den Behörden befähigt werden sollen. Wenn es schon bisher an Einrichtungen zu diesem Zweck nicht gefehlt hat, so sind doch von verschiedenen Seiten, insbesondere auch im Reichstag, Anträge auf die Errichtung besonderer Vertretungen gestellt und zum Beschluß erhoben worden.“ Der Zentralverband teilt mit der Begründung die Ansicht, daß es schon bisher an Einrichtungen zu den in der kaiserlichen Botschaft bezeichneten Zwecken nicht gefehlt hat, daß sie demgemäß in einem erheblichen Umfang vorhanden sind. Er kann daher die von verschiedenen Seiten, insbesondere vom Reichstag gestellten und zum Beschluß erhobenen Anträge nicht als genügende Begründung der Absicht anerkennen, paritätische Arbeitskammern zu errichten, Organe, die einen tiefgehenden und, wie weiterhin gezeigt worden wird, dem Gemeinwohl nicht förderlichen Einfluß auf die Gestaltung der wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse ausüben würden.

Ohne gegen die Parität, die in verschiedenen im Interesse der Arbeiter errichteten Institutionen, wie beispielsweise bei den Gewerbegerichten, bereits eingeführt ist, prinzipiell Stellung zu nehmen, ist der Zentralverband doch der Ansicht, daß die in dem vorliegenden Gesetzentwurf geplanten Arbeitskammern nicht geeignete Organe zur befriedigenden Erfüllung und Erreichung der ihnen zugewiesenen umfangreichen und vielseitigen Aufgaben und sehr weitgesteckten

Ziele sein werden. Insbesondere ist der Zentralverband zu der festen Ueberzeugung gelangt, daß die an die Spitze gestellte bedeutungsvollste, den hauptsächlichsten Zweck und Kern der Vorlage umfassende Aufgabe, den wirtschaftlichen Frieden zu pflegen und ein gedeihliches Verhältnis zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern zu fördern, von den Arbeitskammern nicht erfüllt werden wird und nicht erfüllt werden kann. Denn der Zentralverband glaubt unbedingt annehmen zu müssen, daß, möge das vorgeschlagene Verfahren zur Wahl der Arbeitervertreter oder irgend ein anderer Wahlmodus zur Anwendung gelangen, die Mehrzahl der Gewählten unter dem bedingungslosen Einfluß solcher gewerkschaftlicher Organisationen stehen wird, die unter dem Deckmantel, das Wohl der Arbeiter zu fördern, politische Machtstellung anstreben. Daher ist der Zentralverband zu der weiteren Ueberzeugung gelangt, daß die Erörterungen und Verhandlungen in den paritätischen Arbeitskammern zum Gegenteile, das ist zur Förderung des wirtschaftlichen Unfriedens und zur Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern führen werden. Der Zentralverband muß aber auch die als maßgebend für die im Reichstag gestellten und zum Beschluß erhobenen Anträge und für die Ausarbeitung und Einbringung dieses Gesetzentwurfes anzusehende Berufung auf den kaiserlichen Erlaß vom 4. Februar 1890 als unzeitgemäß und daher als unzutreffend bezeichnen, da in den 18 inzwischen verlaufenen Jahren die Arbeiterverhältnisse fast überall und in den wesentlichsten Beziehungen eine durchaus andere, mit dem Inhalt und den Absichten des Erlasses nicht mehr übereinstimmende Gestaltung angenommen haben. Ohne jetzt schon auf die Einzelheiten des Gesetzentwurfes weiter einzugehen, da doch in der eventuellen weiteren Behandlung durch die zuständigen Stellen wesentliche Änderungen vorgenommen werden dürften, beschließt die Versammlung der Delegierten des Zentralverbandes, das Direktorium zu beauftragen, sich mit der Bitte an die verbündeten Regierungen zu wenden, dem im hohen Bundesrat zur Vorlage gelangten Entwurf eines Gesetzes über Arbeitskammern die Zustimmung zu versagen und ihn nicht weiter zu verfolgen.“

Im weiteren Verlauf der Versammlung erörterte Regierungsrat Prof. Dr. Leidig die Novelle zur Gewerbeordnung und begründete folgende Anträge:

„Der Zentralverband Deutscher Industrieller erkennt an, daß die Novelle zur Gewerbeordnung, die dem Reichstag vorgelegt worden ist, in verschiedenen ihrer Bestimmungen Besserungen des bestehenden Zustandes bringt. Vor allem ist der Zentralverband Deutscher Industrieller mit der Abschaffung der Lohnzahlungsbücher einverstanden. Eine Reihe anderer Vorschriften, so die Einführung der Lohnbücher, die monatliche Gehaltszahlung an die Betriebsbeamten, die Bestimmung, daß die Abwesenheit vom Dienste infolge militärischer Übungen kein Entlassungsgrund sei, geben uns überhaupt nicht oder doch nur in Einzelheiten Anlaß zu Bedenken. Dagegen muß der Zentralverband Deutscher Industrieller in folgenden Punkten ernstesten Einspruch erheben:

1. Gegen die zu weit gehenden Vorschriften hinsichtlich der Konkurrenzklauseel der Angestellten. Es ist dringend notwendig, die Möglichkeit zu beseitigen, daß der Angestellte durch Zahlung der Konventionalstrafe sich seiner Verpflichtung entledigt. Vielmehr ist der Anspruch auf Erfüllung oder Ersatz tatsächlich entstandenen Schadens auch fernerhin im Gesetz zuzulassen. Ferner ist die Vorschrift, daß bei nicht durch besondere Vorgänge begründeter Auflösung des Dienstverhältnisses durch den Arbeitgeber die Verpflichtungen aus der Konkurrenzklauseel wegfällen, auszumerken. Die weitere Geltung der Kon-

kurrenzklausel muß bereits Angestellten mit einem Einkommen von 5000 \mathcal{M} an auferlegt werden können.

2. Die Ausdehnung des Fortbildungsschulzwanges auf weibliche Arbeiter bis zu 18 Jahren geht über das Bedürfnis hinaus und schädigt die Interessen der Industrie. Eine Herabsetzung der Schulpflicht bis zum Lebensalter von 16 Jahren muß verlangt werden. Ferner ist es notwendig, bei der Regelung der Schulzeit für den Fortbildungsschulunterricht darauf Rücksicht zu nehmen, daß die jugendlichen Arbeiterinnen in zahlreichen Industrien, insbesondere in der Textilindustrie, für den geordneten Fabrikationsbetrieb unumgänglich erforderlich sind. Dringend erwünscht ist es, daß nach Durchführung des zehnstündigen Maximalarbeitstages für Frauen eine anderweite Regelung der Arbeitspausen der Jugendlichen stattfindet.

3. Die Bedenken gegen die gesetzliche Einführung des Zehnstundenarbeitstages für Arbeiterinnen bestehen im Zentralverband unverändert fort. Soll die gesetzliche Regelung nun doch durchgeführt werden, so wird dem einzelnen Werke die Möglichkeit zu geben sein, je nach seinen Betriebsbedürfnissen den zehnstündigen Arbeitstag oder die 60 ständige Arbeitswoche zu wählen. Die gewährten Ausnahmen sind für die Bedürfnisse der Saison- und Ausfuhrindustrien zu gering; insbesondere ist wie bisher die Möglichkeit zu geben, mit Zustimmung der höheren Verwaltungsbehörde Ausnahmetage nach dem tatsächlichen dringenden Bedürfnis zu erhalten. Die Uebergangszeit bis zum 1. Januar 1910 ist zu kurz und muß mindestens bis zum 1. Januar 1912 verlängert werden.

4. Der Versuch, den Arbeiterschutz auf die Hausindustrie auszudehnen, wird an sich gebilligt, zahlreiche Einzelvorschriften bedürfen aber sehr sorgfältiger Prüfung, ob durch sie nicht schwere Schädigungen gerade der Bedürftigsten herbeigeführt werden. Gegen die Vorschrift, daß im Verwaltungswege einzelne Hausindustrien verboten werden können, erheben wir lebhaften Einspruch; derartige tiefe Eingriffe in das Wirtschaftsleben dürfen nur im Wege der Gesetzgebung durchgeführt werden. Die Verpflichtung des Arbeitgebers, die Beobachtung der Schutzvorschriften bei den für ihn arbeitenden Hausarbeitern zu kontrollieren, ist vielfach undurchführbar, sie führt auch leicht zu unerquicklichen Gegensätzen zwischen beiden Parteien. Die Aufsicht wird daher unseres Erachtens lediglich den Behörden zu überweisen sein.

5. Die Strafverschärfungen gegen die Industriellen, welche die Arbeiterschutzvorschriften verletzt haben, beruhen auf einem unverdienten und krankenden Mißtrauen gegen die Industriellen, die im allgemeinen die gesetzlichen Vorschriften in loyaler Weise zu erfüllen sich bemühen. Uebertretungen sind fast immer die Folge von Fahrlässigkeit. Wir halten daher die in Aussicht genommenen Verschärfungen nicht für erforderlich, zumal schon das jetzt gültige Gesetz dem Richter einen genügend weiten Raum in der Strafbemessung gewährt.

6. Allgemein protestiert der Zentralverband Deutscher Industrieller gegen die weitgehenden Vollmachten, die durch das Gesetz den unteren Verwaltungs- und Polizeibehörden zugewiesen werden. Auch bei sachgemäßer Anwendung dieser Vorschriften, für die obnehin nicht immer Gewähr gegeben ist, würde eine höchst unerwünschte Verschiedenheit der Bedingungen, unter denen die einzelnen Betriebe arbeiten können, entstehen. Der Zentralverband beantragt, alle diese Vollmachten lediglich dem Bundesrat und den Landeszentralbehörden zu gewähren, sowie diesen Instanzen die vorherige Anhörung der Interessenten zur Pflicht zu machen.

Die Anträge wurden angenommen.

Verein Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten (E. V.).

Hauptversammlung in Berlin am 26. bis 28. Februar 1908. — Die alljährlich in Berlin tagende Versammlung des Vereines Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten war auch in diesem Jahre wieder stark besucht und die Zahl der angemeldeten Vorträge war so groß, daß statt der üblichen zwei Verhandlungstage noch ein dritter zu Hilfe genommen werden mußte, hauptsächlich um den Interessenten Gelegenheit zu geben, die neuesten Erfindungen und Konstruktionen auf dem Gebiete der Zerkleinerungsmaschinen und Brennfenanlagen durch Wort und Bild kennen zu lernen.

Von den Verhandlungen und Vorträgen ist in kurzer Uebersicht folgendes, auch weitere Kreise Interessierendes hervorzuheben.

Vorschläge zur Abänderung der Normen zur Prüfung von Portlandzement. Schon seit längerer Zeit war man zur Erkenntnis gekommen, daß die Normen zur Prüfung von Portlandzement, die in den Jahren 1878 und 1887 aufgestellt sind, bei der immer mehr ausgedehnten Anwendung von Zement auch für Luftbauten nicht mehr ausreichen. Nach umfangreichen Vorarbeiten ist daher die Kommission zur Revision der Normen in diesem Jahre wiederum mit neuen Vorschlägen hervorgetreten, bei denen auch auf die Erhärtung der Zemente an der Luft Rücksicht genommen wurde. Außer der bisher üblichen Prüfung der Zemente auf ihre Zug- und Druckfestigkeit nach 28 Tagen, nach welcher die Probekörper einen Tag an feuchter Luft und 27 Tage unter Wasser lagern, soll nunmehr auch eine Prüfung nach „kombinierter Lagerung“ stattfinden, d. h. die Probekörper sollen einen Tag an feuchter Luft, 6 Tage unter Wasser und 21 Tage an der Luft er härten. Ferner soll eine Prüfung der Proben nach 7 Tagen eingeschoben werden, wodurch man Gewähr für gute Anfangsfestigkeiten zu geben hofft. Für die Mindestfestigkeit für Zug und Druck konnten bestimmte Vorschläge noch nicht gemacht werden. Auf dieser Grundlage, die von der Versammlung gut geheißen wurde, sollen noch weitere Versuche angestellt werden, und die Kommission hofft im Herbst mit definitiven Vorschlägen hervortreten zu können. Ferner soll in Zukunft die Bestimmung des spez. Gewichts und des Endes der Abbindezeit fortfallen. Die Höhe der zulässigen Zusätze zum fertigen Zement wurde von 2 % auf 3 % erhöht und dieser Beschluß in die Satzungen aufgenommen.

Ueber die Schlackenmischfrage. Ueber diesen alljährlich wiederkehrenden Streitpunkt referierte Dr.-Ing. Dyckerhoff. Er wendet sich gegen die Angriffe, die gegen ihn und das Vereinslaboratorium in dem Buche Dr. H. Passows „Die Hochofenschlacke in der Zementindustrie“ und in einer Veröffentlichung des Vereines deutscher Eisenportland-Zement-Fabrikanten, in welcher diese sich gegen Angriffe des Vereines Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten im Laufe der vorjährigen Versammlung verteidigten, enthalten sind.

Dr. Passow habe ihm vorgeworfen, daß er bei seinen Versuchen über die Wirkung eines Schlacken-zusatzes zum Portlandzement nicht die richtige Schlacke gewählt habe. Dagegen erwidert er, daß er das seinerzeit in der Fabrik Vorwohle verwendete Schlackemehl benutzt habe. Zu den Versuchen, die im Vereinslaboratorium angestellt wurden, seien die Schlacken eines renommierten Eisenportlandzementwerkes verwendet worden. Bei all diesen Versuchen sei man zu gleich ungünstigen Resultaten gekommen. Die bemängelte Aufstellung von Mittelwerten aus diesen Versuchen sei nach seiner Ansicht vollkommen unparteiisch und sachgemäß. Dr. Passow behauptete

ferner, daß die Klinker der Eisenportlandzemente den jeweiligen Schlacken angepaßt würden. Daraufhin habe er in verschiedenen Eisenportlandzementen durch die Schwebanalyse die schwereren Klinker von der leichteren Schlacke getrennt und durch die chemische Analyse gefunden, daß sie alle eine fast identische Zusammensetzung haben. Dr. Passows Behauptung treffe daher nicht zu. Ferner habe der Vortragende durch seine Versuche gefunden, daß sich die Schlacken-zemente in Seewasser infolge der Oxydation des Sulfitchwefels stärker ausdehnen als Portlandzement. Voraussichtlich würde auch ihre Festigkeit dabei leiden. Zum Schlusse seiner Ausführungen kommt er zu dem Resultat, daß der mit 30 % Schlacke versetzte Eisenportlandzement dem Portlandzement nicht gleichgestellt werden könne.

Hieran schließt sich eine lebhafte Debatte über den alten Streitpunkt, den Namen „Eisenportlandzement“. Namentlich die kleinen Abnehmer würden durch ihn irreführt. Der Schlackengehalt müsse unbedingt deklariert und der Zement „30 vH. Schlackenportlandzement“ genannt werden. Der Vorsitzende, Kommerzienrat Schott, erklärt darauf, daß bereits in Süddeutschland ein Syndikat drei Zementarten verkauft würden, Portlandzement, Eisenportlandzement und Schlackenportlandzement, der 50 % Schlacke enthält. Bis zur endgültigen Lösung der strittigen Frage müsse man erst das Resultat der ministeriell aufgenommenen Untersuchungen über die Gleichwertigkeit der beiden Zementarten abwarten.*

Ueber den Einfluß der Lufttemperatur auf den Abbindeprozeß und über die Verwendung von bereits abbindendem Zement sprach Dr. S. Kasai-Onoda (Japan). Er führte aus, daß man die Abbindezeit der Zemente durch Erhöhung der Lufttemperatur ganz bedeutend verkürzen könne. Er habe ferner die Beobachtung gemacht, daß man Mörtel, bei dem das Abbinden schon begonnen habe, noch sehr gut verarbeiten könne, wenn man ihn mit wenig Wasser abermals anrühre. Diese Ausführung rief jedoch lebhaften Widerspruch hervor, und namentlich Dr. Prüssing-Schönebeck betonte auf das entschiedenste, daß man, vor allem in der Kunststeinfabrikation, peinlichst darauf achten müsse, daß der Zementmörtel frisch verwendet wird, da der Festigkeitsabfall bei längerem Stehen und vor allem bei erneutem Wasserzusatz ganz bedeutend sei.

Dr. Cabolet-Hemmoor teilte die Resultate seiner Versuche über das Quellen von Portlandzement mit, über welche Frage während der vorjährigen Versammlung ein heißer Streit zwischen Dr. Michaelis und Dr. Kanter entbrannt war. Ihm sei es gelungen, alle Portlandzemente zum Quellen zu bringen, wenn auch diese Erscheinung teilweise erst nach längerer Zeit, bis zu 75 Tagen, eintrete. Die Quellung sei an einen ganz bestimmten Kalkgehalt der Flüssigkeit gebunden. Im Seewasser trete eine Quellung erst nach der Fällung sämtlicher Magnesiumsalze ein. Ein wissenschaftliche Erklärung könne er für diese Vorgänge vorerst noch nicht geben.

Dr. Prüssing-Schönebeck kommentiert die Anträge der Sachs.-Thüring. Portlandzementfabrik Prüssing & Co. in Göschwitz betreffend Abänderung der Gewerbeordnung. Der Verein solle be-

schließen, mit den anderen industriellen Vereinen in Verbindung zu treten, um eine Abänderung der Reichsgewerbeordnung zu erwirken, dahingehend, daß besondere Gewerbeausschüsse für die Erteilung gewerblicher Konzessionen gewählt werden, die jetzt in den Händen der Kreis- und Magistrats liegt. Ferner solle er dahin wirken, daß der § 25 der Gewerbeordnung in der Weise erläutert werde, daß eine Aenderung in einem gewerblichen Betriebe erst strafbar ist, wenn sie Nachteile für die Nachbarschaft herbeigeführt hat, nicht aber schon dann, wenn sie nach sachverständigem Urteil solche erst herbeiführen kann. Hierzu führte der Vorsitzende aus, daß der Verein als solcher sich bisher von wirtschaftlichen Fragen ferngehalten habe, das sei aber nach der heutigen wirtschaftlichen Lage nicht mehr möglich, und er beantragte die Annahme einer Resolution, nach welcher mit den Vereinen verwandter Industriezweige Fühlung genommen und die kaufmännische Kommission des Vereines zu einem wirtschaftlichen Ausschuss erweitert werden solle. Diese Resolution wurde einstimmig angenommen.

Für die Einführung des Sonntagsbetriebes bei Drehhöfen, so berichtete Dr. Müller-Rüdersdorf, sind die Aussichten insofern günstig, als eine genaue Prüfung der Angelegenheit amtlich zugesagt und ein bejahender Bescheid zu hoffen sei. —

In anschaulicher Weise berichtete Reg.-Baumeister Trosbach-Fellerling über praktische Erfahrungen, die bei Talsperrenbauten mit Kalktrabmörtel und Zementtrabmörtel gemacht worden sind. Er regt die Frage an, ob man nicht Eisenbeton auch zu derartigen Bauten verwenden könne. An Stelle des erkrankten Bergwerksdirektors Cronjäger-Neuhof berichtete dessen Stellvertreter über Abdichtung von Schächten durch Zement. Seine Ausführungen bestätigte und ergänzte Stadtrat Rosenstein-Bochum. Ueber Neuerungen an den für die Zementindustrie so wichtigen Zerkleinerungsmaschinen wurde von Vertretern der verschiedenen Maschinenfabriken, Polysius-Dessau, Smith & Co.-Kopenhagen, H. Löhnert-Bromberg, berichtet. Neue Typen wurden in der Kent-Mühle und in der Fuller-Lehigh-Mühle vorgeführt. Von den Firmen Polysius und Smith wurden außerdem, durch Lichtbilder und Zeichnungen unterstützt, die Vorzüge der Drehrohröfen mit erweiterter Sinterzone erläutert, sowie maschinelle Anlagen moderner Zementfabriken.

Ingenieur O. Schott-Heidelberg führte endlich in Lichtbildern die Entwicklung der Gesteinbohrtechnik vor, um schließlich die Vorzüge des Druckluftbohrers vor der Bohrmaschine mit elektrischem Antrieb darzulegen.

Der Dank der Versammelten an den Vorstand und den Vorsitzenden des Vereines Deutscher Portlandzement-Fabrikanten wurde zum Schluß der Versammlung durch ein Hoch zum Ausdruck gebracht.*

Dr. Walter Muth.

Verein deutscher Eisengießereien.

Die Köln-Aachener Bezirksgruppe der Niederrheinisch-Westfälischen Gruppe hatte Anfang Februar d. J. beschlossenen, monatlich abwechselnd in Köln, Aachen und Düren Versammlungen abzuhalten und dabei etwa alle drei Monate einen Vortragabend in Köln einzurichten.

Die erste Zusammenkunft fand am 19. März d. J. nachmittags 4 Uhr im Westminster-Hotel zu Köln statt und wurde von dem Vorsitzenden, Direktor

* Wir behalten uns vor, nach Erscheinen der stenographischen Niederschrift noch auf einzelne Punkte der Verhandlungen zurückzukommen.

Die Redaktion.

* Wir bemerken dazu, daß am 9. März eine Sitzung des ministeriellen Ausschusses, der vor sechs Jahren die Untersuchungen über das Verhalten von Eisenportlandzement und Portlandzement eingeleitet hat, stattgefunden hat und daß die Veröffentlichung der gefundenen Ergebnisse in allernächster Zeit zu erwarten ist. Bei der anerkannt guten Beschaffenheit des deutschen Eisenportlandzementes ist nicht zu bezweifeln, daß derselbe dem Portlandzement vollständig gleichwertig gestellt wird.

Chary in Jünkerath, mit einer längeren Ansprache eröffnet. Der Redner wies auf die Zwecke der Vereinsversammlungen hin, in gegenseitiger Ansprache sowohl gießereitechnische als auch wirtschaftliche, namentlich die Arbeiter betreffende, Fragen zu behandeln. Nachdem er die Einladung zu den Zusammenkünften an die ganze Niederrheinisch-Westfälische Gruppe wiederholt hatte, gab er der Hoffnung Ausdruck, daß durch die beschlossenen Vorträge über Neueinrichtungen in Gießereien das persönliche Interesse der Mitglieder geweckt werden, diese bei den Veranstaltungen sich gegenseitig kennen

lernen und daß dadurch wieder manche unangenehme Erscheinungen des Konkurrenzkampfes vermieden werden mögen.

Hierauf erhielt Ing. Karl Schiel in Köln-Ehrenfeld das Wort zu einem Vortrage über das Thema „Der moderne Kupolofen“. Wir werden diesen Vortrag nebst der anschließenden Besprechung in einer der nächsten Nummern dieser Zeitschrift wiedergeben. Da hiermit die Tagesordnung erschöpft war, schloß der Vorsitzende die Versammlung. Die nächste Zusammenkunft wird im April in Aachen stattfinden.

C. G.

Referate und kleinere Mitteilungen.

„Made in Germany — Not British“.

Der 16. Abschnitt der britischen „Merchandise Marks Act“ von 1887 sieht vor, daß eingeführte Waren, die mit englischen Handelsmarken oder englischen Worten zu dem Zwecke versehen sind, um zu zeigen, daß sie in England hergestellt seien, die bestimmte Bezeichnung des Ursprungslandes enthalten müssen, also z. B. „Made in Germany“. Dies diente dem Wettbewerbe als ein willkommenes Anpreisungsmittel und hat viel Schaden angerichtet. Man trachtet danach, es durch die allgemeinere Angabe „Not British“ zu ersetzen und zwar mit ineinander verschlungenen und gelochten Buchstaben, um die Entfernung des Wortes „Not“ zu verhüten. Es wird dies durch eine gemeinsame Versammlung der Outlets' Company, der Chamber of Commerce and Manufacture und der Federated Trades Council der Stadt Sheffield empfohlen.

Das ist die neueste Blüte der Bewegung, welche in englischen Fabrikantenkreisen schon kurz nach Einführung des berühmten gewordenen „Made in Germany“ einsetzte. Es ist verständlich, wenn das englische Blatt „The Economist“, dem wir vorstehende Notiz entnehmen,* diesen unter Führung von Sir Howard Vincent entstandenen Vorschlag mit einer Schale bitteren Spottes übergißt. Für uns macht er eine weitere Randbemerkung überflüssig.

Nicht minder ergötzt hat uns eine Anzeige, die wir in der uns von einem unserer zurzeit in Ägypten weilenden Freunde zugeschickten Nummer 37 des in London erscheinenden „African Engineering“-Journals und deren Wortlaut an dieser Stelle mitzuteilen wir uns nicht versagen können:

„The Editor of „African Engineering“ will always be glad to have trustworthy information from its readers in all parts of Africa as to their actual personal experiences of:

- Defective German Machinery;
- Falsification of British Trade Marks;
- Bogus [Falsche] „British“ Agencies;
- Failure of German firms to fulfil the terms of specifications;
- German vamped [gefälschten] steel and other materials;

and any other facts bearing on the question of unfair foreign competition.“

Es muß in der Tat schon arg geworden sein mit dem deutschen Wettbewerbe, wenn man zu solchen Mitteln greift! Um ihn aber noch weiter zu kräftigen, unterstützen wir unersaßts das Bemühen des ehrenwerten Herausgebers der genannten für Afrika bestimmten Zeitschrift um so lieber durch den unentgeltlichen Abdruck der obigen Anzeige, als auch die leistungsfähige deutsche Industrie ein Interesse daran hat, etwa vorgekommene verschuldete Mängel bei Lieferungen kennen zu lernen.

Eisenerze und Kohlen in Frankreich.

Une Victoire minière et métallurgique!

Français, c'est en 1907 que notre pays s'est affranchi de l'étranger pour son minerais de fer!

So ruft begeistert Robert Pitaval* aus, angesichts der Tatsache, daß im Jahre 1907 zum erstenmal die französische Ausfuhr an Eisenerzen ihre Einfuhr übertrafen hat. Nach den statistischen Anschreibungen stellte sich die Ein- und Ausfuhr sowie der Verbrauch an Eisenerz in Frankreich wie folgt:

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch
1885	1 420 000	90 000	2 318 000
1890	1 610 000	285 000	3 472 000
1895	1 651 000	237 000	3 680 000
1900	2 110 000	327 000	5 448 000
1901	1 663 000	259 000	4 791 000
1902	1 566 334	422 677	5 004 000
1903	1 832 806	714 159	6 220 000
1904	1 738 138	1 218 772	6 950 000
1905	2 151 633	1 355 540	7 395 000
1906	2 015 061	1 758 953	8 481 000
1907	1 999 293	2 147 265	—

Die Ziffern beleuchten in interessanter Weise den Umschwung, der in der Eisenerzbilanz Frankreichs durch die Inangriffnahme des Beckens von Briey eingetreten ist. Der „Sieg“ ist übrigens auch in finanzieller Hinsicht ein vollständiger; denn der Wert der Ausfuhr in Höhe von 18 252 000 Fres. überschreitet um 258 000 Fres. den Wert der Einfuhr, die auf 17 994 000 Fres. geschätzt wird.

In demselben Artikel beklagt Pitaval dagegen den Mangel seines Vaterlandes an Kohlen, ein Umstand der seine Begeisterung wiederum etwas abkühlt. Die Kohlenbilanz Frankreichs gestaltete sich in den beiden letzten Jahren nämlich wie folgt:

	1907	1906
Einfuhr	18 457 660	18 742 000
Förderung	36 930 340	34 488 000
	55 388 000	53 230 000
Ausfuhr	1 504 000	1 448 000
Verbrauch	53 884 000	51 782 000

Diese Ziffern zeigen in der Tat, daß Frankreich hinsichtlich des Brennstoffes vom Auslande in sehr starker Weise abhängig ist.

Hochfeuerfeste, kieselsäurefreie, porzellan-ähnliche Masse.

Die bisher aus kieselsäurefreiem Material, reiner Magnesia, reiner Tonerde und dergleichen ohne Anwendung eines mineralischen, im Feuer sinternden Bindemittels hergestellten hochfeuerfesten Gegenstände worden, auch wenn sie auf hohe Temperaturen erhitzt

* 1908. 6. Februar, S. 281.

* „L'Echo des Mines et de la Métallurgie“ 1908, 13. Februar, S. 163.

werden, nicht dicht; sie sind deshalb für Zwecke, die neben einer hohen Feuerfestigkeit einen dichten Scherben verlangen, nicht zu verwenden. Eingehende Versuche haben ergeben, daß sich ein porzellanartig dichtes, hochfeuerfestes Material herstellen läßt, wenn man ein inniges Gemisch von reiner Tonerde und reiner Magnesia, das zweckmäßig vor dem weiteren Vorarbeiten auf eine möglichst hohe Temperatur erhitzt ist, mit Hilfe einer geringen Menge eines organischen Bindemittels verformt und hoch erhitzt. Es wird angenommen, daß sich durch die Wirkung der hohen Temperatur zwischen der Tonerde und der Magnesia eine dem Spinell ähnliche Verbindung bildet, die die Tonerde und Magnesiateilchen, die nicht so dicht nebeneinander liegen, daß durch das Erhitzen eine chemische Verbindung eintreten kann, miteinander verkittet. Aus einem solchen Gemische hergestellte Gegenstände, kleinere Retorten, Schmelztiigel, kurze Röhren und dergleichen, sind, bei einer Temperatur von Segerkegel 32 im elektrischen Ofen gebrannt (wenig unter Platinschmelzhitze), porzellanartig gesintert. Die gebrannte Masse ist durchscheinend, wie ein viel Flußmittel enthaltendes Biskuitporzellan. Ihr Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 37, also noch über dem des Platins.

Nach vorläufigen Versuchen scheint der Widerstand der Masse gegen den Angriff von Alkalien größer zu sein, als bei gesinterten Silikatgemischen. Es ist anzunehmen, daß das neue Material für mancherlei Zwecke von Interesse sein kann. Die Versuche in der Kgl. Porzellan-Manufaktur zu Berlin zur Verbesserung des Materials und seiner technischen Verarbeitung werden fortgesetzt.

Dr. Heinecke,
Geheimer Reg.-Rat.

Registrierender Verbrennungsgasprüfer.

Die Wichtigkeit einer fortwährenden Kontrolle der Verbrennungsgase von Feuerungen ist bekannt; man hat deshalb mehrere Apparate erfunden, welche

stehende Abbildung zeigt die Anordnung der Apparatur. Das Prinzip beruht darauf, daß das Verbrennungsgas durch eine Gasuhr gemessen wird, in ein Absorptionsmittel für Kohlensäure tritt und nachher nochmals in einer zweiten Gasuhr gemessen wird; die Differenz ist absorbierte Kohlensäure. Das Gas wird durch eine Wasserluftpumpe angesaugt, es tritt durch einen Kühler (unten rechts) in die Gasuhr I, gelangt von da in das mit feuchtem Kalkstaub gefüllte Absorptionsgefäß (unten links) und geht nach Abgabe der Kohlensäure durch den Kühler in die Gasuhr II. Die Bewegungen der beiden Gasmessertrommeln werden auf einen Registrierapparat, welcher aus einem Differentialgetriebe besteht, übertragen. Die Differenz der Winkelgeschwindigkeiten überträgt sich auf einen mit einer Schreibfeder versehenen Stift, welcher in bestimmten Zeiträumen dem verschiedenen Kohlensäuregehalte entsprechende verschiedene lange Striche auf die Schreibtrommel macht. In der Stunde werden 20 bis 30 Striche, also alle 2 bis 3 Minuten eine Analyse, gemacht.*

Neues in österreichischen Eisenhüttenwerken.

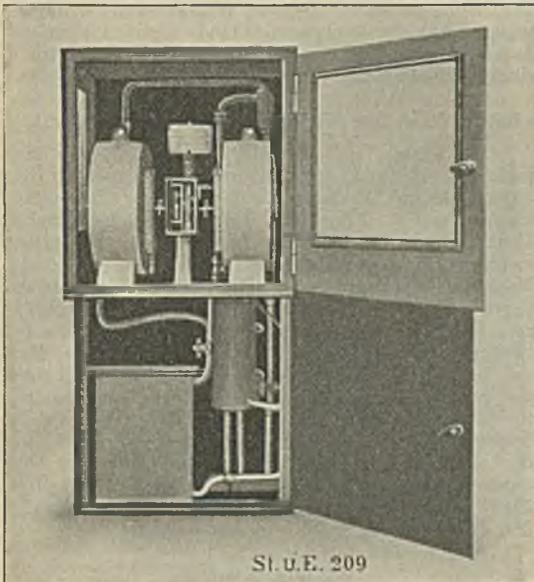
Auf S. 327 Nr. 10 bemerkt der Verfasser: „Es ist anzunehmen, daß, falls eine derartige Vereinigung österreichischer Maschinenfabriken zustande kommt, die Skodawerke die Erzeugung des Großteiles der in Oesterreich gebauten Dampfturbinen übernehmen werden.“ Die erwähnte Vereinigung der österreichischen Maschinenfabriken ist in der Zwischenzeit zustande gekommen und die Fabrikation der Dampfturbinen wurde tatsächlich quotenartig aufgeteilt, doch erhielt den Großteil der Fabrikation die Oesterreichische Dampfturbinen-Gesellschaft, deren ausführende Firma die Erste Brünnener Maschinenfabriks-Gesellschaft in Brünn ist, zugeteilt, und zwar auf Grund der geschichtlichen Entwicklung des Dampfturbinenbaues in Oesterreich.

Fachausstellung von Eisenwaren.

Der Verband Deutscher Eisenwarenhändler, e. V., mit dem Sitze in Mainz, dem über 2600 Mitglieder angehören, veranstaltet im Juni d. J. gelegentlich seines Verbandstages in Nürnberg eine Fachausstellung, für die ihm seitens der Stadtverwaltung die 9000 qm große, zu Ausstellungszwecken ganz besonders geeignete Festhalle im Luitpoldhain zur Verfügung gestellt worden ist. Die Ausstellung soll lediglich der schnelleren Einführung praktischer Neuheiten und der Erleichterung des geschäftlichen Verkehrs zwischen Fabrikation und Handel dienen; sie lehnt sich an frühere Unternehmungen ähnlicher Art, die sich bestens bewährt haben, an und läßt deshalb einen zahlreichen Besuch der beteiligten Kreise erwarten.

Deutsche Schiffbau-Ausstellung Berlin 1908.

Die Vorbereitungen für die in der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten vom Verein Deutscher Schiffswerften unter dem Protektorate des Prinzen Heinrich veranstaltete „Deutsche Schiffbau-Ausstellung Berlin 1908“ sind jetzt in vollem Gange. Die Eröffnung wird nicht, wie anfänglich geplant, im April, sondern erst Anfang Mai durch den Kaiser selbst vollzogen werden. Unter den Ausstellern befinden sich dreißig Privat- und drei Kaiserliche Werften,



St. u. E. 209

selbsttätig und fortlaufend den Kohlensäuregehalt der Verbrennungsgase feststellen. Einen solchen selbsttätig registrierenden Gasprüfer hat jetzt wieder die Firma Jul. Pintsch, A.-G. Berlin, konstruiert.* Bei-

* Das gleiche Prinzip kam schon in dem „Combustion Tester“ von Geo Craig (vergl. B. Neumann: „Gasanalyse“ S. 113) zur Anwendung, der sich aber bei uns nicht eingeführt zu haben scheint. Derselbe bestand ebenfalls aus zwei Gasuhren und dem zwischengeschalteten Absorptionsmittel (Natronkalk), hatte aber keine Registrier Vorrichtung. D. Ref.

* „Tonindustrie-Zeitung“ 1908 Nr. 12 S. 131.

unsere maßgebenden Reedereien, das Reichsmarinamt, das Institut für Meeresschutz sowie alle übrigen mit dem Schiffbau und dem Seewesen zusammenhängenden und in ihm tätigen Industrien. Der Verein deutscher Eisenhüttenleute in Verbindung mit dem Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund veranstaltet auch eine kleine Sonderausstellung von Modellen.

Eine neue Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Ruhrort.

Die dem Preussischen Abgeordnetenhaus zugewandene Denkschrift zur neuen Sekundärbahnvorlage enthält u. a. folgende Mitteilung:

Die Rheinbrücken bei Hochfeld, Düsseldorf (Neuß) und Köln a. Rh. und die beiden Rheinstrecken sind derartig belastet, daß es immer schwieriger wird, außer dem starken Personenverkehr auch die zahlreichen Güterzüge, die aus dem Ruhrkohlenbezirk kommen, insbesondere die nach Süden und Westen bestimmten Kohlen- und Kokszüge, durchzuführen. Bei unvermeidlichen Unregelmäßigkeiten im Betriebe stockt der Zugverkehr und erleidet der gesamte Verkehr auf den anschließenden Strecken bedenkliche Störungen. Diesen Schwierigkeiten, die stetig zunehmen, soll durch Herstellung eines neuen Eisenbahnüberganges über den Rhein bei Ruhrort und einer leistungsfähigen neuen Bahn zwischen Oberhausen-West und Hohenbudberg vorgebeugt werden.

Diese rd. 17 km lange, als Hauptbahn geplante Linie wird nach dem Entwurf, soweit möglich, mit den wichtigeren Strecken und Bahnhöfen des Ruhrkohlenbezirks mittelbar oder unmittelbar in Verbindung gebracht, auf dem kürzesten Wege über den Rhein auf die linke Rheinseite geführt und bei Hohenbudberg an die sämtlichen linksrheinischen Bahnanlagen angeschlossen werden. Sie bildet zugleich eine Meliorationsbahn, durch die der Bezirk zwischen Mörs und Rheinhausen erschlossen wird, ein Gebiet, in dem die kohlen- und eisenindustrielle Entwicklung stetig fortschreitet.

Auf diesem Wege sollen die durchgehenden Ruhrkohlenzüge nach Lothringen und Luxemburg ohne Aufenthalt aus dem nördlichen Ruhr-Emschergebiet abgefahren werden, wo eine erhebliche Zunahme der bergbaulichen und industriellen Unternehmungen bevorsteht. Für die Bildung dieser Züge ist ein Rangierbahnhof bei der neuen Eisenbahnbrücke notwendig. Auch der Bahnhof Hohenbudberg muß ausreichend erweitert werden. Auf diesen Bahnhof entfällt der Verkehr aus den Kruppischen Anschlüssen und der Uerdinger Industriebahn. Hier sind im engen Zusammenhang mit dem neuen Sammelbahnhof bei Duisburg-Ruhrort sowie bei Weddau die Güterzüge von und nach dem Ruhrkohlenbezirk zu behandeln. Für diese Bahnhofsanlagen sind zunächst nur die Geländeerwerbskosten bereitzustellen. Für die durchgehende Strecke von Oberhausen-West bis Hohenbudberg und für die neue Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Duisburg-Ruhrort werden dagegen die Baukosten erbeten. Die Gesamtkosten für diese Zwecke sind zu 33 500 000 $\%$ veranschlagt.

Änderung der Ausnahmetarife für Kohlen.

Vom 1. Oktober d. J. ab werden nach einer Bekanntmachung der Eisenbahndirektion Essen die aus preussischen und lothringischen Kohलगewinnungsgebieten für die Ausfuhr von Stein- und Braunkohlen, Koks und Briketts bestehenden unmittelbaren und Grenzübergangs-Ausnahmetarife nach Stationen der französischen Ostbahn, nach französischen Kanalstationen und nach Südfrankreich über Belfort, nach der Schweiz, nach Italien, Oesterreich-Ungarn und Rußland, deren Einheitssätze auf niedrigerer Grundlage

als der des Rohstofftarifes beruhen, aufgehoben. Im Verkehr mit Italien werden auch die im Wege der Rückvergütung gewährten besonderen Frachtermäßigungen aufgehoben. Die Ausnahmetarife vom Ruhr- und Aachener Gebiete nach Ammanweiler-Grenze, Novéant und Fentsch-Grenze sowie Rodingen, französische Grenze, bleiben bestehen, da diese Ausnahmetarife lediglich Wettbewerbstarife gegen die auf anderen überwiegend fremden Bahnen gültigen Tarife sind. Ihre Aufhebung würde daher keine Verringerung der Kohlenausfuhr, sondern nur deren Uebergang auf andere für die preussischen Bahnen ungünstige Bahnwege zur Folge haben. Ihre Gültigkeit wird jedoch auf Hochofenkoks und Kohlen zur Herstellung von Hochofenkoks beschränkt. Für den Kohlenverkehr nach Belgien und den belgisch-französischen Uebergangsstationen sowie von Belgien werden die für den Einwagentarif (10-t-Sendungen) preussischerseits bisher gewährten Ermäßigungen zurückgezogen. Für die neu zu berechnenden Frachtsätze wird künftig auf den deutschen Bahnstrecken nur der Rohstofftarif unter Auflassung einer halben Abfertigungsgebühr zur Verfügung gestellt werden. Die Ausnahmetarife für 45-t-Sendungen und für die Vertragssonderzüge nach Belgien, sowie die Ausnahmetarife vom Ruhr-, Osnabrücker und Aachener Gebiete sowie vom linksrheinischen Braunkohlengebiete nach den Niederlanden bleiben bestehen, da für die Beibehaltung dieser Ausnahmetarife erhebliche Betriebsinteressen der Eisenbahnverwaltung sprechen. Auch wäre bei Aufhebung der Tarife mit dem Uebergange eines großen Teiles der Sendungen auf den Wasserweg zu rechnen. Beibehalten werden außerdem wegen erheblicher wirtschaftlicher Rücksichten der Ausnahmetarif für Gaskohle vom Saarbezirk nach Tirol und die Ausnahmefrachtsätze für Steinkohlen usw. von Niederschlesien nach den österreichischen Hochofenstationen Kladno und Königshof unter Beschränkung auf Hochofenkoks, sowie die Ausnahmetarife für Stein- und Braunkohlen usw. von Rheinland-Westfalen, Mitteldeutschland und Oberschlesien nach Dänemark. Die Durchführung der Tarifmaßnahmen soll zum 1. Oktober d. J. erfolgen, sofern nicht etwa entgegenstehende Abmachungen mit den beteiligten fremden Verwaltungen die Festsetzung eines späteren Zeitpunktes erforderlich machen.

Jubilärfeste der Sächsischen Maschinenfabrik.

264 Beamte und Arbeiter der Sächsischen Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann in Chemnitz, die 25, 30, 40 und 50 Jahre in dem Werke tätig sind, wurden am 23. März 1908 durch staatliche silberne Denkmünzen, Ehrenzeichen für Treue in der Arbeit und Ehrendiplome der Stadt Chemnitz ausgezeichnet. Nachdem Oberbürgermeister Dr. Sturm die Jubilare begrüßt und ihnen persönlich die zugehenden Ehrenzeichen überreicht hatte, wies Direktor Junk in einer zündenden Ansprache an die Gefeierten auf den Wert des festen Zusammenhaltens zwischen allen Gliedern des großen Werkes hin und dankte den Versammelten für die bewiesene Anhänglichkeit. Diesem Danke schloß sich Geheimer Justizrat Ulrich im Namen des Aufsichtsrates an. Einer größeren Zahl von Jubilaren wurden namhafte Geldbeträge ausgehändigt. Eine abends abgehaltene Festversammlung beschloß den dankwürdigen Tag.

Wilhelm Groß †.

Unlängst starb in Wiesbaden der in Heidelberg ansässige frühere langjährige Chef des Kanonenressorts der Kruppischen Gußstahlfabrik, Wilhelm Groß, der dem Verein deutscher Eisenhüttenleute vom Jahre 1883 ab bis zu seinem Uebertritte in den Ruhestand im Jahre 1896 angehört hat. W. Groß war, wie viele andere bedeutende Männer, aus kleinen Verhältnissen

hervorgegangen, und verdankt alles, was er geworden ist und geleistet hat, seinen hervorragenden mathematischen Kenntnissen, seinem scharfen Verstand, eisernem Fleiß und großem Pflichtgefühl. Als Feuerwerker bei der Artillerie-Prüfungs-Kommission wurde er anfangs der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts zu ballistischen Arbeiten verwendet. 1864 trat W. Groß zur Kruppschen Fabrik über, wurde zuerst im Konstruktionsbureau des Kanonenressorts beschäftigt und war dann lange Jahre Chef dieser wichtigsten Abteilung der Fabrik. Das scharfe Auge Alfred Krupps hatte in ihm den richtigen Mann entdeckt. Beide Männer vereinten nun ihre Tätigkeit und setzten die Welt durch ihre Leistungen in Staunen. So baute man einerseits, gestützt auf langjährige Versuche, fast undurchdringliche Panzer und anderseits wieder Geschütze, um sie zu zerstören. Einige Jahre nach dem Tode Alfred Krupps zog sich Groß, der zwischenzeitlich in das Direktorium der Firma Krupp eingetreten war, von den Geschäften zurück, siedelte nach Heidelberg, wo er sich ein herrliches Besitztum zugelegt hatte, über und lebte dort bis an sein Lebensende der Wissenschaft und der Pflege seines Gartens. Wer unter W. Groß gearbeitet hat, schätzte sein

reiches Wissen und seinen unermüdbaren Fleiß. Keiner kam ihm in der Differential- und Integralrechnung, sowie in den ballistischen Rechnungen gleich. Seine von ihm errechneten Luftwiderstandsgesetze stimmten auf wenige Meter genau. Ebenso wies er durch die innere Ballistik der Pulverfabrikation die richtigen Wege. Groß ging in seiner Tätigkeit voll auf, hatte für nichts anderes Sinn und benutzte selbst auf den Spaziergängen häufig den Rechenschieber, um Rechnungen auszuführen. An den Abenden trieb er Sprachstudien, um den Fortschritten in Frankreich, England, Rußland usw. in der betreffenden Literatur folgen zu können. Seine besten Freunde waren bis an sein Lebensende die Blumen, vor allem die Rosen. W. Groß litt, namentlich in den letzten Jahren, an heftigen Kopfschmerzen, so daß er häufig gezwungen war, die Arbeit zu unterbrechen. Dann durchwanderte er seine großen Gartenanlagen, jeden Strauch, jede Blume musternd, sich so an der Herrlichkeit seiner eigenen Schöpfung freudig, und durchstreifte stundenlang auf schönen Waldwegen die herrliche Umgebung Heidelbergs.

Ein an Arbeit und Erfolgen reiches Leben hat mit dem Tode von W. Groß seinen Abschluß gefunden. (Nach der „Köln. Ztg.“)

Bücherschau.

Matschoß, Conrad: *Die Entwicklung der Dampfmaschine*. Eine Geschichte der ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomotive, der Schiffsmaschine und Lokomotive. 2 Bände. Berlin 1908, Julius Springer. Geb. 24 *Mk.*

In dem Werke: „Die Entwicklung der Dampfmaschine“ ist eine ganz hervorragende Arbeit geleistet. Mit großem Fleiß wurden die Quellen studiert, in Museen, Fabriken, Bergwerken, Hüttenanlagen, Literatur usw. das Wichtigste gesammelt und nicht etwa lose zusammengestellt, sondern mit hoher Sachkenntnis gesichtet und geeignet verwertet. Mit rastlosem Eifer hat der Verfasser in verhältnismäßig kurzer Zeit eine enorme und auch gediegene Arbeit vollendet, ganz entsprechend den tatkräftigen Männern und deren gewaltigen Werken, die er beschrieben.

Nach den heutigen Erfahrungen kommt es einem unfaßlich vor, wenn man liest, mit welch unendlichen Vorurteilen und Hindernissen die Einführung der Dampfmaschine, Lokomotive, Schiffsmaschine usw. bei Behörden und Privaten zu kämpfen hatte. In Berlin z. B. wurde die Anlage der ersten Dampfmaschine 12 Jahre lang verhindert! Häufig wurden die Ausführungen zuerst verlacht und verspottet, bis die Vorteile erst nach längerer Zeit erkannt und gewürdigt wurden. Selbst eine der bedeutendsten und folgenschwersten wissenschaftlichen Entdeckungen des Heilbronner Arztes Mayer, „die Erkenntnis der Gleichwertigkeit von Wärme und Arbeit“, benötigte lange Zeit, bis ihr die gebührende Beachtung zuteil wurde. Man darf allerdings die früheren Maßnahmen nicht nach den Erfahrungen der Jetztzeit beurteilen, sondern muß sich, dem vorliegenden Geschichtsbuche folgend, in die Zeiten versetzt denken, wo ohne genügende Werkzeuge, ohne genaue Kenntnis der physikalischen Eigenschaften des Dampfes, mit dem wenigen Baumaterial Guß, Bronze, etwas Schmiedeeisen und viel Holz, den Anforderungen Folge geleistet wurde. Eine lange Geschichte von Freud und Leid wird aufgerollt von den Dampfkesseln aus Holz und den Maschinen von geringer Leistung an bis zu den jetzigen mehrtausendpferdigen Dampfanlagen.

Auf die technischen Einzelheiten hier einzugehen, wäre nicht richtig, man muß das Buch selbst lesen. Es ist so flott und spannend geschrieben, daß

es immer zum Weiterlesen anregt. Aber nicht nur der Ingenieur wird durch die Lektüre befriedigt werden, sondern auch alle diejenigen, die Anteil haben an dem gewaltigen Ringen des technischen Schaffens, den immerfort sich steigernden Anforderungen und der Lösung der gestellten Aufgaben. Selbst der Verwaltungsbeamte wird viel Wissenswertes finden, wie z. B. die Regierungen bald fördernd, bald hindernd die aufstrebende Industrie beeinflussen.

Aus dem Werke geht hervor, wie häufig die wichtigsten Erfindungen und Beobachtungen von einfachen Schlossern, Schmieden, Zimmerleuten gemacht und verwertet wurden. Auf Grund der vorbereitenden Arbeiten konnte dann die exakte Wissenschaft, die Theorie in Verbindung mit der Praxis weiter gehen, bis zu den Glanzleistungen der Jetztzeit. Viele wertvolle Entdeckungen mußten lange Zeit ruhen, bis sie wirtschaftlichen Nutzen bringen konnten, aus Mangel an Geld und den nötigen Baustoffen. Erst als die weiterarbeitenden Industrien finanziell besser gestellt waren und bessere Materialien lieferten, konnten die weiteren Verbesserungen an den Maschinen eintreten. So z. B. konnte die längst bekannte, nutzenbringende Ueberhitzung des Dampfes erst im Großen durchgeführt werden, als halbhare Röhren hergestellt wurden und das mineralische Schmieröl auf den Markt kam.

Auf Seite 392 bringt der Verfasser über Gebläsemaschinen eine hübsche Einleitung, die eigentlich nicht nur für Gebläsemaschinen, sondern für den ganzen Maschinenbau Geltung hat. Sie möge hier wörtlich wiederholt werden: „Eisen und Stahl sind der Baustoff der neuzeitigen Technik. Mit der allgemeinen technischen Entwicklung mußte die des Eisenhüttenwesens Schritt halten. Die letzten Jahrzehnte weisen die bedeutsamsten Fortschritte auf diesem Gebiete vor. Riesenanlagen sind entstanden, denen gegenüber die Hütten der 50er Jahre als winzige Kleinbetriebe erscheinen. Neue Verfahren von weittragender Bedeutung, die sich an die Namen Bessemer, Thomas, Siemens, Martin knüpfen, haben Eingang in das Eisenhüttenwesen gefunden und es von Grund aus umgestaltet. Diese ungeahnte Entwicklung des Hüttenwesens hatte leistungsfähige Maschinen zur Voraussetzung. Der Hüttenmann steigerte ständig seine Anforderung an Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit der

Gebläsemaschinen — der Maschinenbauer hatte die Forderungen zu erfüllen.“ Der Maschinenbauer hatte die Forderungen zu erfüllen; ein schwerwiegender, aber auch richtiger Ausspruch, auf den die Maschinentechniker stolz sein können. Die Alten haben die Forderungen erfüllt und die Jungen werden die späteren sich immer wieder steigenden Ansprüche auf Grund der Erfahrung und der besseren Ausbildung erfüllen können, wenn der nunmehr auch mit dem Ingenieur verbundene Kaufmann in der Lage sein wird, auch seinerseits den oft sehr eigenartigen finanziellen Forderungen zu folgen. Trotzdem die Dampfmaschine durch die Dampfturbine, die Gasmaschine und den Elektromotor scharf bedrängt wird und ein großes Feld verloren hat, so bleiben ihr zurzeit doch noch manche Gebiete, auf denen sie weitere Fortschritte erzielen kann.

Wenn auch das vorliegende Buch nicht ganz eingehend berichtet, weil dies für den beabsichtigten Zweck zu weit führen würde, so sind doch alle Hauptgesichtspunkte erwähnt, und durch den Hinweis auf die Quellen wird das Spezialstudium sehr erleichtert. Das Buch ist schön ausgestattet, die durchweg reinen und klaren Skizzen sind an der richtigen Stelle dem Text beigelegt, so daß ein angenehmes Lesen und Uebersehen gewährleistet ist. Für die Mitglieder des Vereines Deutscher Ingenieure wurde der Preis auf 12 *M.* ermäßigt, und es wäre angebracht, wenn auch für die Mitglieder des Vereines deutscher Eisenhüttenleute oder noch besser für die Gesamtheit dieser Vorzugspreis eingeräumt würde, um dem wertvollen Werke die weitestgehende Verbreitung zu ermöglichen.

Fr. Rottmann.

Handbuch der anorganischen Chemie in vier Bänden. Unter Mitwirkung von Professor Dr. Ahrens in Breslau, Dr. Auerbach in Charlottenburg u. a., herausgegeben von Dr. R. Abegg, a. o. Professor an der Universität Breslau. Dritter Band, dritte Abtheilung. Leipzig 1907, S. Hirzel. 24 *M.*

Die dritte Abteilung des dritten Bandes des Abegg'schen Handbuches der anorganischen Chemie enthält die fünfte Gruppe des periodischen Systems. Nach einer Uebersicht über die Elemente der fünften Gruppe von Abegg und allgemeinen Bemerkungen über Atomgewichte von Brauner, folgt das Kapitel Stickstoff von J. v. Braun; die Ammoniumsalze sind von H. Pick bearbeitet. Es folgen die Abschnitte: Phosphor, Arsen, Antimon von Schenk, Wismut von Herz, Vanadium, Niob und Tantal von Chilesotti. Die Abschnitte über Atomgewichte bei den einzelnen Elementen sind wieder von Brauner bearbeitet.

Im allgemeinen läßt sich über die vorliegende dritte Abteilung das gleiche sagen, was Referent* über die erste Abteilung des dritten Bandes bemerkt hat. Die physikalischen Eigenschaften der einzelnen Elemente und Verbindungen sind in bezug auf möglichste Vollständigkeit der Literatur und kritische Sichtung derselben in muster-gültiger Weise behandelt; die ausführliche Darstellung dieser Abschnitte und besonders das große, zum Teil in vielen Tabellen zusammengestellte Zahlenmaterial machen das Werk zu einem wertvollen Nachschlagewerk für den Physikochemiker.

Im Vergleiche zu den physikalischen sind bei manchen Kapiteln die chemischen Eigenschaften viel kürzer — vielleicht allzu kurz für ein Handbuch der anorganischen Chemie — behandelt. Speziell im Kapitel Stickstoff sind viele Arbeiten, welche für einige technische Verfahren von hervorragender

Wichtigkeit, von großem Interesse und von grundlegender Bedeutung sind, nur flüchtig erwähnt. Hier wäre eine breitere Darstellung, größere Vollständigkeit der Literatur und auch eine etwas weitergehende Berücksichtigung der Patentliteratur nach Ansicht des Referenten sehr am Platze gewesen. Vielleicht hätte auch der analytische Teil bei manchen Abschnitten etwas ausführlicher behandelt werden können, ganz abgesehen davon, daß von Literaturangaben bei einigen der betreffenden Abschnitte fast ganz abgesehen wurde.

Prof. Ed. Donath.

Einicke, Dr. G., Bergassessor: *Der Eisenerzbergbau und der Eisenhüttenbetrieb an der Lahn, Dill und in den benachbarten Revieren.* Eine Darstellung ihrer wirtschaftlichen Entwicklung und gegenwärtigen Lage. Mit einer Karte. Jena 1907, Gustav Fischer. 2,40 *M.*

Wenn die Knappheit auf dem Eisenerzmarkte, die im vorigen Jahr vorherrschte, infolge mancher Betriebseinschränkungen auch augenblicklich vorüber ist, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, daß unsere Eisenindustrie mit steigendem Eisenerzbedarfe zu rechnen hat und seine Beschaffung immer schwieriger wird. Jeder Beitrag, der über die wirklichen Verhältnisse der unserer Eisenindustrie zugänglichen Eisenerzlager Mitteilungen bringt, ist daher willkommen, und so ist es auch mit der vorliegenden Monographie von Bergassessor Dr. Einicke über das Lahn-Dill-Revier. Wir begrüßen dieselbe um so mehr, als der Verfasser sich mit den Verhältnissen durchaus vertraut erweist, nicht nur Altes in willkommener Zusammenstellung, sondern auch manches Neue und sogar Ueberraschende bringt. Der Verfasser beurteilt die Erzverhältnisse in diesem Revier weitaus günstiger, als sonst allgemein angenommen wird, und erblickt den Hauptgrund seines Zurückbleibens in ungenügender Betriebsweise. Die Schrift, die in knapper Darstellung sehr viel Material bringt, wird daher allen Interessenten ein äußerst willkommener Beitrag sein.

Die Redaktion.

Nissen, H., Dipl.-Ing., und Dr. W. Pohl: *Laboratoriumsbuch für den Metallhüttenchemiker.* Halle a. d. S. 1907, Wilhelm Knapp. 3 *M.*

Dieses Buch ist als Band II der „Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien“, herausgegeben von L. Max Wolgemuth in Essen, erschienen. Wie auf so manchen anderen Gebieten, wird in diesem Falle die analytische Chemie spezialisiert, und in kurzer Zeit dürften eine ganze Reihe solcher Bücher vorliegen. Für das hier zu besprechende Buch muß dieser Gedanke als ein glücklicher bezeichnet werden, ist doch das Gebiet der Metallhüttenchemie nicht allzu umfangreich; ferner ist die Bearbeitung durch zwei Praktiker besorgt worden, von denen der eine langjährige Praxis auf diesem Gebiete besitzt und in der Literatur schon öfters hervorgetreten ist. Mit großer Sorgfalt ist die Literatur über die analytische Metallhüttenchemie bis in die neueste Zeit berücksichtigt worden; auch erscheint, wohl zum erstenmal in einem Buche für die Analyse, die physikalische Chemie in einer praktischen Anwendung, beim Antimonblei. Ganz besonders ist es zu begrüßen, daß der Verfasser die trocknen, dokimaistischen Proben bei den Metallen Pt, Au, Ag, Hg, Pb, Sn, Ni und Co berücksichtigt haben, zumal da die Literatur hierüber, das Probierebuch von Kerl, im Buchhandel zurzeit vollständig vergriffen ist. — Es sind im ganzen 20 Metalle ausführlich behandelt worden; im Inhaltsverzeichnis stehen zwar nur 19; durch ein Versehen ist das Wismut in demselben vergessen worden. Dem Kobalt hätte vielleicht bei seiner stetig zunehmenden

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 34.

Wichtigkeit ein besonderes Kapitel gewidmet werden können. Die trockne Probe von Zinnerzen geht wohl stets unter dem Namen Zinnprobe nach Lovol. Auch das Thorium hat Erwähnung gefunden, obgleich es eigentlich in den Rahmen der Metallhüttenchemie nicht hineingehört. — Bei jedem der behandelten 20 Metalle ist in außerordentlich guter Uebersicht so verfahren worden, daß erst der qualitative Nachweis besprochen wird. Hierauf folgen die spezifischen Bestimmungsmethoden, dann die Trennung von anderen Metallen, endlich die quantitative Bestimmung in Erzen, Schlacken, Reinmetallen wie Legierungen. Besonders gut sind die elektolytischen Methoden erwähnt worden, die in letzter Zeit mehr und mehr sich einbürgern, zumal da die Resultate exakt sind und sich durch die Schnelligkeit ihrer Ausführung auszeichnen. — Diese gründliche Behandlung der Metallhüttenchemie wird dem Buche ohne Zweifel in allen Hüttenlaboratorien dauernd Eingang verschaffen. Aber auch die studentischen Kreise, die das Metallhüttenwesen zu ihrem Lebensberufe erwählt haben, bringen dem Buche ein sehr lebhaftes Interesse entgegen, wie Verfasser es an der hiesigen Hochschule besonders beobachten konnte. Auch hierdurch dürfte das Buch einer weiten Verbreitung entgegengehen.

Aachen.

Dr.-Ing. E. Schütz.

Handbuch des Maschinentechnikers. Bernoulli's Vademecum des Mechanikers. Vierundzwan-

zigste Auflage. Bearbeitet von R. Baumann, Ingenieur, Privatdozent an der K. Technischen Hochschule in Stuttgart. Leipzig 1908, Alfred Kröners Verlag. Geb. 6 *M.*

Eine Durchsicht dieses bekannten und als Nachschlagebuch für Techniker seit langen Jahren bewährten Werkes zeigt, daß in der vorliegenden Auflage die grundlegenden Abschnitte über Mathematik und allgemeine Mechanik durchgreifend neu bearbeitet und auch die übrigen Kapitel gemäß der fortschreitenden Entwicklung der Technik ergänzt und erweitert worden sind. Ganz neu sind ein Abschnitt über Dampfturbinen, ein Auszug aus dem Normalprofilbuche sowie kurze Darlegungen über Kugellager und Kühlmaschinen. Erleichtert wird die Benutzung des Bandes durch das neuerdings am Schlusse angefügte Sachverzeichnis.

Ferner sind der Redaktion zugegangen:

Lissner, Johann, Ingenieur: *Ueber Arbeitsumsetzung unter Vermittlung der Fernwirkung (Induktion)*. Mit besonderer Berücksichtigung der Elektromotoren etc. Wien und Leipzig 1907, Spielhagen & Schurich. 2 *M.*

Rost, F., Ingenieur: *Tiefbohrtechnik*. (Bibliothek der gesamten Technik. 74. Band.) Mit 82 in den Text gedruckten Abbildungen. Hannover 1908, Dr. Max Jänecke. 1,60 *M.*, geb. 2 *M.*

Nachrichten vom Eisenmarkte — Industrielle Rundschau.

Die Lage des Roheisengeschäftes. — Vom deutschen Roheisenmarkte ist zu berichten, daß das Roheisensyndikat in seiner Sitzung vom 21. v. M. beschlossen hatte, mit Rücksicht auf die unabänderlich festen Preise des Kohlen-Syndikates die Preise für Puddel- und Stahleisen ebenfalls wie bisher mit 74 und 76 *M.*, beides Frachtgrundlage Siegen, bestehen zu lassen. Daraufhin hat die Verkaufstätigkeit auch in den genannten Sorten begonnen; verschiedene Abschlüsse sind bereits zustande gekommen. Das Geschäft in Gießereiroheisen ist in den letzten Tagen wesentlich lebhafter geworden. — Der Verein für den Verkauf von Siegerländer Roheisen läßt mit dem 1. April mangels genügenden Absatzes eine Betriebs einschränkung von 50 % eintreten.

Ueber den englischen Roheisenmarkt wird uns, nachdem dieser in der vorletzten Woche seine feste Haltung bewahrt hatte, unterm 28. d. M. aus Middlesbrough geschrieben: Die Preise für Gießereiroheisen stiegen auch in dieser Woche weiter, hauptsächlich infolge der in hiesigen Warrants nötigen Deckungskäufe bei geringer werdenden Lagern und starken Verschiffungen. Warrants kamen bis auf sh 52/9 d und schließen zu sh 52/6 d bei Verkäufen für sofortige Lieferung, sh 51/6 d in einem und sh 50/6 d in drei Monaten. Ab Hütte kostet G. M. B. Nr. 1 sh 55/—, Nr. 3 sh 52/6 d für April. Der Umsatz besonders für das zweite Vierteljahr und später ist gering. Hämatit bleibt fest zu sh 59/— für gleiche Mengen Nr. 1, 2 und 3 sowohl für nächsten Monat als für spätere Abnahme bei ruhigem Geschäft. Die hiesigen Warrants-Lager enthalten 74 572 tons, davon 70 740 tons Nr. 3.

Stahlformgußverband, Düsseldorf. — Die kürzlich abgehaltene Hauptversammlung des Verbandes beschloß, eine Preisermäßigung nicht eintreten zu lassen.

Deutsche Drahtwalzwerke, Aktiengesellschaft in Düsseldorf. — Die am 28. v. M. zusammengetretene Mitgliederversammlung des Verbandes beschloß, an den bisherigen Preisen festzuhalten.

Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken in Düsseldorf. — In der am 28. v. M. in Berlin

unter dem Vorsitz des Geh. Kommerzienrates Ernst Schieß aus Düsseldorf abgehaltenen Hauptversammlung wurde folgender Bericht über die Geschäftslage erstattet: In der Ausschußsitzung im Januar d. J. konnte festgestellt werden, daß das Jahr 1907 im allgemeinen bei sehr starker Beschäftigung auch finanziell ein ziemlich befriedigendes Ergebnis geliefert habe und daß für die ersten Monate des laufenden Geschäftsjahres die Arbeitsstätten fast überall noch genügend Arbeit hätten. Heute ist das Geschäft wesentlich stiller geworden, doch zeigen die Anfragen, daß immerhin ein nicht unbedeutender Bedarf an Werkzeugmaschinen vorhanden ist. Es ist deshalb zu erwarten, daß manche heute ausgesprochene Klage über geringeren Eingang von Aufträgen verstummen wird, sobald die Verhältnisse des internationalen Wirtschaftslebens sich etwas mehr geklärt haben. Diese Verhältnisse machen sich im Werkzeugmaschinenzweige besonders auch dadurch unliebsam bemerkbar, daß amerikanische Werkzeugmaschinen zu unangemessen niedrigen Preisen auf den festländischen Märkten dringend angeboten werden. Eine fernere Voraussetzung der Besserung der wirtschaftlichen Zustände ist eine Ermäßigung des anhaltend hohen Geldstandes. Verstärken werden aber nicht die Klagen über das Mißverhältnis zwischen den Anforderungen, die an den Werkzeugmaschinenbau gestellt werden, und der Ertragsfähigkeit, die wiederum besonders beeinflußt wird von der Leistungsfähigkeit der Arbeiter, wie auch von den wirtschaftlichen Verbänden, solange diese in der Lage sind, den weiterverarbeitenden Werken Preise und Bedingungen für die Rohstoffe vorzuschreiben. Wäre die Einigkeit im Maschinenbau größer, so würde eine Verständigung mit den Verbänden eher ermöglicht werden.

Vereinigung rheinisch-westfälischer Bandeisenschleibwalzwerke, Schlebusch-Manfort. — Wie mitgeteilt wird, hat am 14. v. M. eine Sitzung der vereinigten Bandeisenschleibwalzwerke stattgefunden, in der beschlossen wurde, eine Aenderung in den Preisen nicht vorzunehmen, sondern die zuletzt von der Vereinigung festgesetzten Preise unverändert bestehen zu lassen.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen a. d. Ruhr. — In der am 27. v. M. abgehaltenen Versammlung der Zechenbesitzer wurden die Beteiligungsanteile für den Monat April d. J. für Kohlen auf 85%, für Koks auf 65% und für Briketts auf 90% festgesetzt. Mit der Aufnahme der Gewerkschaft Oespiel in das Syndikat erklärte sich die Versammlung grundsätzlich einverstanden. — Nach dem weiterhin vom Vorstände erstatteten üblichen Berichte gestalteten sich Förderung und Absatz im verflossenen Monate, verglichen mit den Ergebnissen des Vormonates und des vergangenen Jahres, folgendermaßen:

	Februar 1908	Januar 1908	Februar 1907
a) Kohlen.			
Gesamtförderung	} in 1000 t	6994	6128
Gesamtabsatz		7003	6128
Beteiligung		6457	5885
Rechnungsmäßiger Absatz		6010	5154
Dasselbe in % der Beteiligung		93,08	87,36
Zahl der Arbeitstage	25	25 ¹ / ₄	23 ¹ / ₄
Arbeitstägliche Förderung	} in t	279778	265001
„ Gesamtabsatz		280308	264907
„ rechnungsm. Absatz		240414	222856
b) Koks.			
Gesamtversand	} in t	1204138	1184157
Arbeitstäglicher* Versand		41522	41577
c) Briketts.			
Gesamtversand	} in t	274035	205999
Arbeitstäglicher Versand		10997	8908

Wie der Vorstand zu diesen Ziffern ausführte, stellt die im Berichtsmonate erzielte arbeitstägliche Förderung die höchste bisher in irgend einem Monate erreichte Leistung dar und weist gegen den Monat Januar d. J. eine Steigerung von arbeitstäglich 2,10% auf. Eine ungleich stärkere Steigerung ist beim rechnermäßigen Absatze zu verzeichnen, der gegen den Vormonat um arbeitstäglich 6,74% zugenommen hat. Diese Erscheinung ist in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß, während im Januar d. J. infolge starken Wagenmangels größere Versandausfälle von arbeitstäglich rund 7000 t veranlaßt wurden, das Versandgeschäft im Berichtsmonate dank der günstigen Wagengestellung und Schifffahrtsverhältnisse von solchen Störungen befreit geblieben ist, und daß ferner die Lieferungen der Hüttenzechen eine Zunahme von arbeitstäglich 3493 t erfahren haben. In noch stärkerem Maße als der rechnermäßige Absatz hat der Kohlenversand zugenommen, da die Verminderung der Kokerzeugung eine erhebliche Steigerung der Kohlenlieferungen der Zechen zur Folge hatte. Der Kohlenversand für Rechnung des Syndikates zeigte im Berichtsmonate gegenüber dem im Jahre 1907 zur Zeit der Hochbewegung erreichten durchschnittlichen Tagesversande eine Steigerung von 10% und im Vergleiche zu dem Versande im Januar d. J. eine solche von 11,92%. Die Abnahme der so außerordentlich verstärkten Lieferungen der Zechen vollzog sich nicht ohne Schwierigkeiten. In Gas- und Generatorkohlen war die Nachfrage befriedigend, dagegen machte sich in Hausbrandkohlen und Industriekohlen eine fühlbare Abschwächung des Bedarfes bemerklich, so daß das Syndikat genötigt war, die überschüssigen Mengen auf Lager zu nehmen. Bei der Abwicklung des Versandgeschäftes kam ihm wesentlich der Umstand zu Hilfe, daß der Versand über den Rhein in vollem Umfange wieder aufgenommen werden konnte. Erschwert wurde der Umschlagsverkehr jedoch in unliebsamer Weise durch

die unzulänglichen Einrichtungen im Ruhrorter Hafen, die zur Bewältigung des Verkehrs nicht ausreichen, so daß wiederholt Ueberfüllungen der Geleisanlagen und Sperrungen der Kipper eintraten. Die Gestaltung des Umschlagsverkehrs in den Rhein-Ruhrhäfen ergibt sich aus den nachstehenden Zahlen. Es betrug:

	a) die Bahn- zufuhr nach den Häfen Dulsburg-Ruhrort t	b) die Schiffs- abfuhr von den Häfen Dulsburg- Ruhrort und den Zechenhäfen t
1908 Februar	880 187	1 018 858
— Januar-Februar	1 217 435	1 287 495
1907 Februar	514 149	609 583
— Januar-Februar	1 103 057	1 266 277

Im Koksversande des Berichtsmonates sind wesentliche Aenderungen gegen den Monat Januar nicht eingetreten. Der Absatz hat sich im Rahmen des Voranschlages gehalten und einschließlich der für Rechnung des Syndikates auf Lager genommenen Mengen (rund 10000 t) 91,16% der Beteiligung erreicht. Der Brikettabsatz weist eine beträchtliche Zunahme auf; die gelieferten Mengen konnten nahezu voll abgesetzt werden.

Im März sei eine merkliche Abnahme der Anforderungen für Kohlen usw. zu verzeichnen; dementsprechend bleibe auch der Versand gegen den Monat Februar zurück und werde den Voranschlag voraussichtlich nicht erreichen. Ueber die weitere Gestaltung der Absatzverhältnisse lasse sich bei der gegenwärtigen ungeklärten Lage der Industrie ein zutreffendes Urteil nicht abgeben. Bei den Verhandlungen über die Erneuerung der Verkäufe für das mit dem 1. April beginnende neue Abschlußjahr sei das Syndikat allenthalben auf eine große Zurückhaltung der Kundschaft gestoßen, da man offenbar bemüht sei, die Bezüge tunlichst einzuschränken und den augenblicklichen Bedarf aus angesammelten Vorräten zu decken. Unter diesen Umständen werde zunächst mit einem weiteren Rückgange des Absatzes zu rechnen sein, weshalb das Syndikat sich in die Notwendigkeit versetzt gesehen habe, eine Herabsetzung der Beteiligungsanteile für Kohlen, Koks und Briketts zu beantragen. Inzwischen sei die Entschließung des Ministers der öffentlichen Arbeiten in der Frage der Aufhebung oder Beschränkung der für die Ausfuhr von Steinkohlen, Koks und Briketts nach dem Auslande bestehenden ermäßigten Eisenbahntarife bekannt geworden.* Die beabsichtigte Neubildung der Tarife habe namentlich für den Versand nach Italien und nach Frankreich über Belfort Frachterhöhungen zur Folge, die den Verlust des vom Syndikate durch jahrelanges Bemühen erworbenen Absatzes nach sich ziehen würden. Das Syndikat habe sich der Hoffnung hingegen gehabt, daß die Staatseisenbahn-Verwaltung sich mit Rücksicht darauf, daß zurzeit im Inlande ein ganz beträchtlicher Absatzmangel herrsche, für die unveränderte Beibehaltung der Auslandsstarife entscheiden werde, um dem einheimischen Steinkohlenbergbau die Möglichkeit zu erhalten, Einschränkungen der Förderung und Arbeiterentlassungen vorzubeugen. Die gegenteilige Entscheidung habe das Syndikat um so mehr überraschen müssen, als es während der wirtschaftlichen Hochbewegung und des aufgetretenen Kohlenmangels nicht nur keine Steigerung seiner Auslandsverkäufe, sondern eine erhebliche Einschränkung habe eintreten lassen und es wohl habe erwarten dürfen, daß die dadurch von ihm unter Aufwendung namhafter Geldopfer betätigte Rücksichtnahme auf die Versorgung des einheimischen Bedarfes bei der Entscheidung der Tarifffrage Berücksichtigung gefunden hätte.

* Hierbei ist, abweichend von der für Kohlen und Briketts maßgebenden Berechnungsart, die volle Zahl der Monatstage zugrunde gelegt worden.

* Vergl. S. 488 dieses Heftes: „Aenderung der Ausnahmetarife für Kohlen.“

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen a. d. Ruhr. — Die Gliederung des inländischen Verbrauches an Syndikats-Kohlen, -Koks und -Briketts nach Industriegruppen im Jahre 1906, verglichen mit 1905, ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:*

Art des Betriebes	1905		1906	
	t	%	t	%
Gewinnung von Steinkohlen und Koks; Brikettfabrikation	3 384 697	6,56	3 418 603	5,90
Erzgewinnung und Aufbereitung von Erzen aller Art	314 234	0,61	339 005	0,58
Salzgewinnung; Salzbergwerke u. Salinen	206 479	0,40	256 949	0,44
Metallhütten aller Art; Eisenhütten, Herstellung von Eisen und Stahl, Frisch- und Streckwerke, Metallverarbeitung, Verarbeitung von Eisen und Stahl; Industrie der Maschinen, Instrumente und Apparate	20 409 775	39,52	23 680 161	40,84
Elektrische Industrie	532 718	1,03	667 451	1,15
Industrie der Steine und Erden	2 425 404	4,70	2 912 108	5,02
Glasindustrie	429 950	0,83	546 173	0,94
Chemische Industrie	1 697 601	3,29	1 956 019	3,37
Gasanstalten	1 755 908	3,40	2 032 250	3,50
Textilindustrie, Bekleidungs- und Reinigungsgewerbe	1 633 020	3,16	2 020 294	3,49
Papierindustrie und polygraphische Gewerbe	644 693	1,25	660 172	1,14
Leder-, Gummi- u. Guttapercha-Industrie	174 077	0,34	196 845	0,34
Industrie der Holz- und Schnitzstoffe .	97 676	0,19	88 416	0,15
Rüben- und Kartoffelzuckerfabrikation und Zuckerraffinerie	470 055	0,91	477 913	0,82
Brauerei und Branntweinbrennerei	659 526	1,28	751 126	1,30
Industrie der übrigen Nahrungs- und Genußmittel	568 991	1,10	608 507	1,05
Wasserversorgungsanlagen, Bade- und Waschanstalten	242 956	0,47	288 198	0,50
Hausbedarf	7 726 617	14,97	7 369 733	12,71
Eisenbahn- und Straßenbahn-Bau und -Betrieb	5 508 937	10,67	6 683 773	11,53
Binnenschifffahrt, See- und Küstenschifffahrt, Hochseefischerei, Hafen- und Lotsendienst	2 403 958	4,66	2 536 645	4,38
Kriegsmarine	342 090	0,66	495 194	0,85
Insgesamt	51 629 362		57 985 535	

Siegerländer Eisensteinverein, G. m. b. H., Siegen. — Dem Geschäftsberichte ist zu entnehmen, daß die günstige Marktlage, die schon Ende 1906 vorherrschte, für Eisenstein im ganzen abgelaufenen Jahre angehalten hat. Die Nachfrage nach Siegerländer Spateisenstein war sehr lebhaft und die Förderung der Vereinsgruben bereits Ende März bis zum Jahreschlusse verkauft. Der Abruf der Hütten blieb während der ganzen Berichtszeit so dringend, daß nicht nur die volle Förderung, obwohl diese um 103 312 t höher war als im Jahre zuvor, sondern auch der größte Teil der sonst üblichen Vorräte versandt werden konnte. Die Ende Dezember noch vorhandenen Bestände beliefen sich auf nur 25 172 t, eine Zahl, wie sie gleich niedrig seit Bestehen des Vereines kaum jemals zu verzeichnen war. Arbeitermangel hinderte die Gruben, die Förderung noch weiter zu steigern; auch nötigte empfindlicher Wagenmangel zeitweise dazu, Erzmengen unter erheblichen Mehrkosten zu lagern.

Die Verkaufspreise für je 10 t stellten sich für das ganze Jahr wie folgt:

Rohspat . 128 bis 139	Brauneisenstein 144 bis 151
Rostspat . 183 „ 198	Glanzeisenstein 176(Grundpr.)

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 25 S. 898.

Ogleich diese Preise fast diejenigen der wirtschaftlichen Glanzzeit des Jahres 1900 erreichten, waren die geldlichen Ergebnisse der Gruben infolge des kostspieligen Betriebes in zunehmender Teufe, der höheren Löhne und vermehrten Materialpreise doch ungünstig zu nennen: von 33 Vereinsmitgliedern erzielten nach eigenen Angaben nur neun eine Ausbeute von insgesamt 2 563 000 \mathcal{M} , 14 mußten 2 162 000 \mathcal{M} Zubeße erheben und die übrigen 10 hielten sich eben über Wasser. Eine Aenderung dieser Verhältnisse ist wohl kaum bald zu erwarten, da der Siegerländer Eisensteinbergbau einerseits mit besser gestellten ausländischen Erzgruben den Wettbewerb aufzunehmen hat, anderseits die Selbstkosten sich wenig oder gar nicht werden verringern lassen.

Die obengenannten Preise wurden mit Rücksicht auf die gegen Mitte des Jahres eingetretene allmähliche Verschlechterung der Lage des Eisenmarktes im Herbst für Rohspat, Glanz- und Brauneisenstein um 5 \mathcal{M} , für Rostspat um 7,50 \mathcal{M} herabgesetzt, und zu diesen Notierungen dann im November/Dezember die Abschlässe für das erste Halbjahr 1908 getätigt. Ende des Jahres standen an Aufträgen 1 008 459 t zu Buche, eine Menge, die zwar an sich hoch ist, aber für eine volle Förderung der Gruben

noch nicht genügt. Während des Berichtsjahres förderten die Vereinsgruben

	im	t	im	t
1. Viertel	530 347		3. Viertel	546 952
2. „	506 082		4. „	540 563

insgesamt also 2 123 745 (im Vorjahre 2 020 433) t. Rechnet man hierzu die 48 513 t, die von nicht dem Vereine angehörenden Gruben gefördert, aber durch ihn verkauft wurden, sowie die von solchen Gruben selbständig abgesetzten etwa 135 000 t, so ergibt sich für 1907 im Vereinsbezirke eine Gesamtförderung von 2 258 745 t. Im einzelnen wurden gewonnen:

durch die	Glanz- und Brauneisenstein	Rohspat	Rostspat	Summe* (Anm. S. 494)
	t	t	t	t
Vereinsgruben	93574	758711	978041	2123745
anderen Gruben, deren Förderung der Verein verkaufte	3825	33000	8992	48513

Der Versand gestaltete sich, nach Sorten und Gebieten getrennt, im Berichtsjahre wie folgt:

Nach dem	Glanz- und Brauneisenstein t	Rohspat t	Rostspat* t	Summa* t
Siegerl. Bezirke .	53473	616244	404780	1074497
Rheinisch - Westfälischen Bezirke	39050	165193	578036	782279

Schließlich ist aus dem Berichte noch zu bemerken, daß die Gewerkschaft Glaskopf, die ihren Betrieb eingestellt hat, aus dem Verein austrat, während die drei Gewerkschaften Geyersecke & Stöckerdamm, Heinrichsglück und Rheinisch-Westfälische Bergbaugesellschaft m. b. H. neu aufgenommen wurden, so daß der Verein zurzeit 33 Mitglieder mit 42 Gruben umfaßt.

Bergwerksgesellschaft Dahlbusch zu Dahlbusch-Rothhausen. — Wie aus dem Berichte des Aufsichtsrates zu ersehen ist, förderte die Gesellschaft im letzten Geschäftsjahre 1 048 783 (i. V. 1 096 840) t Kohlen und stellte 177 953 (178 307) t Koks her. Der erzielte Gewinn nach Abzug von 152 630,54 \mathcal{M} für Amortisation der Berggerechsamkeit beträgt 3 453 603,81 \mathcal{M} und erlaubt, nach Verrechnung von 1 203 327,61 \mathcal{M} Abschreibungen eine Dividende von 1 920 000 \mathcal{M} (16 %) auszuschütten und u. a. dem Verfügungsbestande für das Abteufen des Schachtes IV 160 000 \mathcal{M} zu überweisen.

Eisenhütte Silesia, Aktien-Gesellschaft, Paruschowitz (O.-S.) — Dem letzten Geschäftsberichte ist zu entnehmen, daß sich der Umsatz des Werkes dank den günstigeren Verhältnissen während der größeren Hälfte des Jahres 1907, hauptsächlich infolge des Mehrwertes der versandten Waren, von 9 631 554,80 \mathcal{M} im vorletzten Rechnungsabschnitte auf 10 574 825,41 \mathcal{M} erhöhte. Auch die anderen Unternehmungen, an denen die Gesellschaft beteiligt ist, entwickelten sich günstig und führten ihr befriedigende Gewinne zu. Beschäftigt wurden im Berichtsjahre 2954 Arbeiter. Der Rohgewinn der Gesellschaft beläuft sich unter Berücksichtigung von 57 429,46 \mathcal{M} Vortrag auf 1 658 622,34 \mathcal{M} , während der Reinerlös nach Abzug von 180 172,77 \mathcal{M} für Zinsen und 520 308,14 \mathcal{M} für Abschreibungen 958 141,43 \mathcal{M} beträgt. Die Verwaltung schlägt vor, aus diesem Ertrage 852 500 \mathcal{M} (11 %) Dividende zu verteilen, 47 256,95 \mathcal{M} als Gewinnanteil an den Aufsichtsrat zu vergüten und die übrigen 58 384,48 \mathcal{M} in neue Rechnung zu verbuchen.

Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Rhenelbe bei Gelsenkirchen. — Nach dem von der Direktion erstatteten Rechenschaftsberichte erzielte die Gesellschaft, mit der durch den bekannten Beschluß der Hauptversammlung vom 12. März 1907 sowohl der Aachener Hütten-Aktien-Verein wie der Schalker Gruben- und Hütten-Verein seit 1. Januar 1907 vereinigt worden sind,** im abgelaufenen Geschäftsjahre einen Rohgewinn von 43 396 247,47 \mathcal{M} sowie 1 165 922,50 \mathcal{M} Einnahmen aus der Beteiligung an anderen Unternehmungen. Die Ausgaben beliefen sich dagegen auf 12 289 801,55 \mathcal{M} , darunter 1 326 619,55 \mathcal{M} für gezahlte Zinsen und Skonti, 2 171 527,51 \mathcal{M} für allgemeine Unkosten, 2 309 366,65 \mathcal{M} für Bergschäden, 6 004 020,39 \mathcal{M} für Versicherungsbeiträge und Steuern; da ferner 15 000 000 \mathcal{M} abgeschrieben wurden, so ergibt sich ein Reingewinn von 17 272 368,42 \mathcal{M} , aus dem nach dem Vorschlage der Verwaltung 600 000 \mathcal{M}

der besonderen Rücklage überwiesen, 525 000 \mathcal{M} dem Beamten- und Arbeiter-Unstütsungsbestande zugewendet, 547 368,42 \mathcal{M} als Gewinnanteil dem Aufsichtsrate vergütet und 15 600 000 \mathcal{M} (12 %) als Dividende ausgeschüttet werden sollen. — Ueber die Betriebsergebnisse der einzelnen Abteilungen der Gesellschaft entnehmen wir dem Berichte, daß auf den sämtlichen Zechen 8 395 890 (im Vorjahre 8 336 540) t Kohlen gefördert, 1 719 287,75 (1 634 183,76) t Koks erzeugt und 104 826,95 (68 805) t Briketts hergestellt wurden. Außerdem wurden 17 421 (16 399) t schwefelsaures Ammoniak, 47 990 (43 191) t Teer und 7263 (4192) t Benzol gewonnen. An Ringofensteinen wurden auf den gesamten Zechen der Gesellschaft 34 338 040 (31 096 670) Stück hergestellt. Der Absatz der Zechen an Kohlen betrug 8 073 571,06 (8 050 453,88) t (einschl. 2 204 214,38 t Koks-kohlen für die eigenen Kokereien), an Koks 1 719 089,75 (1 681 849,76) t und an Briketts 104 826,95 (68 805) t. Die Gesamtzahl der Arbeiter der Bergwerksabteilung belief sich auf durchschnittlich 30 043, die der Betriebsbeamten auf 999 (953); bei der Hauptverwaltung standen 219 (199) Beamte im Dienste. — Die Abteilung Aachener Hütten-Verein zeigte folgende Ergebnisse: auf Rothe Erde 476 534 (346 507) t Rohstahl, 10 539 (7993) t Gießereierzeugnisse, 42 520 (33 319) t Kalk und 98 306 (71 659) t Thomasphosphatmehl; in Esch und Deutsch-Oth 1 864 938,9 (1 847 519,6) t Erzförderung und 532 844,7 (531 088,3) t Roheisen. Beschäftigt waren an den genannten Plätzen zusammen 7666 (7045) Arbeiter mit einer durchschnittlichen Jahreslohnsomme von je 1498 \mathcal{M} . Versandt wurden von Rothe Erde 521 391 (413 335) t Fabrikate und Abfälle, von Esch 160 (44 506) t Abfälle und Minette, von Deutsch-Oth 78 205 (181 493) t Roheisen und Abfälle. In Rothe Erde brach im Juni das Gerüst einer Blockwalze und der Rahmen der Walzenzugmaschine, ein Unfall, der einen längeren Stillstand der Straße verursachte. Am 9. Oktober wurde eine Universalstraße zwecks Verlegung außer Betrieb gesetzt. In Esch beschädigte am 13. Juni eine losgegangene Flügelstange die Dampf-Dynamomaschine Hohenzollern II und machte sie für mehrere Monate betriebsunfähig. Im übrigen verlief der Betrieb des Aachener Hütten-Vereins regelmäßig und ohne nennenswerte Störungen. Wichtig für die Abteilung war neben der Erneuerung des Walzdrahtsyndikates insbesondere die Verlängerung des Stahlwerks-Verbandes, bei dem die Beteiligung von 448 035 t beim Ablaufenden des alten Vertrages am 31. März 1907 auf 508 604 t Rohstahl erhöht wurde. Beim Walzdrahtverbande wurde eine Beteiligung von 52 200 t Drahtfabrikaten erzielt. — Bei der Abteilung Schalker Gruben- und Hüttenverein arbeiteten die verschiedenen Hochofenbetriebe sowie die Gießerei normal; besondere Störungen waren während des ganzen Jahres nicht zu verzeichnen. Von den sechs Gelsenkirchener Hochofen standen fünf, auf der Duisburger Anlage alle drei Oefen das ganze Jahr hindurch im Feuer. Die Gießerei war ununterbrochen voll beschäftigt. Hergestellt wurden auf den Gelsenkirchener Hochofen 257 558 (253 432) t Roheisen, 854,087 (661,884) t schwefelsaures Ammoniak, 2 796,589 (2 535,160) t Teer und 481,294 (58,195) t Benzol, in der Gießerei 107 703 (99 697) t Röhren und sonstige Gußwaren, vom Vulkan in Duisburg 93 952 (93 602) t Roheisen. Auf den genannten Werken der Abteilung waren im Durchschnitte des Jahres zusammen 3202 (2881) Mann beschäftigt, die einen Jahreslohn von je 1528 (1421) \mathcal{M} bezogen. Der Versand von Gelsenkirchen aus betrug u. a. 251 171 (253 631) t Roheisen und 103 936 (102 963) t Gießereierzeugnisse, während der Duisburger Vulkan 87 717 (94 774) t Roheisen abfertigte. Der Abruf in Roheisen wie auch in Röhren und Gußwaren war zeitweilig derartig groß, daß den Wünschen der Kundschaft auf sofortige Lieferung

* Wenn statt des Rostspates die zu seiner Herstellung erforderliche Menge Rohspat nach dem Umrechnungsverhältnis 100 : 130 eingesetzt wird.

** Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 12 S. 434.

nicht immer entsprochen werden konnte. — Außerordentlich umfangreich waren die Neuanlagen, die im Berichtsjahre hergestellt, beendet oder in Angriff genommen wurden. Die Aufwendungen für solche Zwecke beliefen sich auf insgesamt 28 979 224,84 \mathcal{M} , von denen 17 540 428,22 \mathcal{M} auf die Kohlenzechen, 6 910 085,56 \mathcal{M} auf die Abteilung Aachener Hüttenverein, 1 507 651,41 \mathcal{M} auf den Schalker Gruben- und Hüttenverein und 3 021 059,65 \mathcal{M} auf das übrige Eigentum, darunter 2 509 544,40 \mathcal{M} auf solches für gemeinsame Zwecke entfielen. Die Vergrößerungen des Stahlwerkes in Rothe Erde* kamen größtenteils zum Abschlusse. Im Martinwerke wurde der Bau des vierten Ofens vollendet. Die neue Walzenstraße V in Hütte II kam im Mai in Betrieb. Die neue Gebläsemaschine des Thomaswerkes* wurde im August fertig, desgleichen die große Zentralkondensation. In Esch wurden außer Wohnhäusern eine Rückkühlanlage, eine Mischeranlage, das Maschinengebäude für Gasgebläsemaschinen und die Gasreinigungsanlage fertiggestellt. Die Gasgebläse III und IV konnten im Februar in Betrieb genommen werden. In Deutsch-Oth kamen ein Gasgebläse und eine Dampfturbine neu in Betrieb. Ferner wurde mit dem Schachtabteufen und den Tagesanlagen bei dem Erzbergwerke der Société Civile des mines de St. Pierre in Mancieulles, an dem die Gesellschaft durch den Aachener Hüttenverein von früher her stark beteiligt ist, begonnen. Bei den Golsenkirchener Hochöfen wurde die Gaskraftzentrale (durch eine Gasdynamomaschine von 2000 KW.) und die große Gaswäsche erweitert, ein dritter Klärteich angelegt und ein neuer Winderhitzer für Ofen 4 fertiggestellt. In der Gießerei begann man damit, die Kupolofen-

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1907 Nr. 43 S. 1225; Nr. 15 S. 523.

anlage zu vergrößern, sowie eine Preßluftstampfanlage und eine Anlage zur Einführung von Drehstrom zu erbauen. Beim Duisburger Vulkan kamen vier neue Dampfkessel in Betrieb; ferner wurde daselbst mit der Aufstellung einer neuen Gebläsemaschine, dem Bau einer Zementfabrik und der Höherführung der Hochöfen 2 und 3 angefangen.

Hannoversche Waggonfabrik, Aktien-Gesellschaft in Ricklingen bei Hannover. — Nach dem in der Hauptversammlung vom 9. v. M. vorgelegten Berichte des Vorstandes hatte das Unternehmen im verflossenen Geschäftsjahre eine günstige Entwicklung zu verzeichnen. Die Gesamtablieferung einschl. der Leistungen in den Nebenbetrieben betrug 4 014 425,36 \mathcal{M} gegenüber 2 543 299,74 \mathcal{M} im Jahre zuvor. Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt bei einem Betriebsüberschusse von 940 929,63 \mathcal{M} auf der einen Seite, 58 779,81 \mathcal{M} Verlustvortrag, 370 894,40 \mathcal{M} allgemeinen Unkosten, 131 036,30 \mathcal{M} Provisionen und Zinsen sowie 62 715,12 \mathcal{M} Abschreibungen auf der anderen Seite einen Reinerlös von 317 504 \mathcal{M} , von denen 15 875,20 \mathcal{M} der Rücklage überwiesen, 54 977,80 \mathcal{M} an Gewinnanteilen vergütet, 121 100 \mathcal{M} (10%) Dividende (einschl. Mehrdividende auf 11 alte Aktien) ausgeschüttet und 125 551,20 \mathcal{M} auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Ans Rußlands Eisenindustrie. — Nach dem „R. B.-C.“ sind Bestrebungen im Gange, auch die polnischen Werke zu einem Verbande zusammenzufassen in ähnlicher Weise, wie es die südrussischen Werke beabsichtigen.* Diese Bestrebungen sind für Oberschlesien von besonderem Interesse, weil es sich dabei in Polen auch um Unternehmungen handelt, an denen die oberschlesische Hüttenindustrie beteiligt ist.

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1908 Nr. 12 S. 424.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch * bezeichnet.)

V. Bericht der Krupp'schen Bücherhalle* über die Betriebsjahre 1904/07.

Grabe*, Alf: Om bestämning af titansyra i järnmalmer och slaggar m. m. (Sonderabdruck.)

Aron Hirsch & Sohn*, Halberstadt: Statistische Zusammenstellungen über Kupfer. 16. Jahrgang (1891—1907).

Vergl. S. 480 dieses Heftes.

Maschinenfabrik Oerlikon*: 1. Das Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg. — 2. Das Elektrizitätswerk der Stadt Chur.

Nachrichten der Siemens-Schuckert-Werke*, G. m. b. H., und der Siemens & Halske Aktiengesellschaft. Jahrgang 1907.

Pasching, Leopold: Die Elektrizitätswerke am Rheintalischen Binnenkanal. (Sonderabdruck aus der „Elektrotechnischen Zeitschrift“.) [Maschinenfabrik Oerlikon*.]

Petrén*, Jakob, och Alf Grabe: Bidrag till fragan an kräfvets bestämmande och förekomst i järn och stal. (Sonderabdruck.)

Änderungen in der Mitgliederliste.

Bresina, Richard, in Firma Steffens & Nölle, Akt.-Ges., Berlin-Tempelhof, Ringbahnstr. 7.

Fessler, Rudolf, Ingenieur bei dem Witkowitz Eisenwerk, Witkowitz, Mähren.

Gathmann, A., Ingenieur, Godesberg, Schillerstraße 8.

Giesen, Walter, Oberingenieur, Monterey (Mexiko), Apartado 345.

Gorjaeff, Wsewolod, Bergingenieur, Nijno-Tagilsky Sawol, Permskaja Gubernia, Rußland.

Heitmann, Eduard, Ingenieur, Friedenau bei Berlin, Peter Vischerstr. 8.

Honigmann, Ernst, Inh. der Firma E. Honigmann & Co., Rue de Beggarde 6, Antwerpen.

Jllesperger, Rudolf, Ingenieur, Chemnitz, Germaniastraße 1.

Kast, Carl, Zivilingenieur, in Firma A. Blezinger, Duisburg, Roonstr. 14.

Kellermann, Herm., Dipl.-Ing., Hochofenassistent des „Phönix“, Akt.-Ges., Abt. Hörder Verein, Hörde i. W., Schützenstr. 11.

Kippen, Arthur, Dipl.-Ing., Stahlwerksassistent des Düdelinger Eisenhütten-Aktien-Vereins, Düdelingen, Luxemburg.

Knüttel, Ernst, Ingenieur, Wetter a. d. Ruhr, Bergstr. 2.

Lahaye, Heinrich, Dipl.-Ing., Betriebsingenieur des Lothringer Hüttenvereins Aumetz-Friede, Kuentingen i. Lothr.

Maltze, W., Ingenieur-Technologe, Kamenskoje, Rußl.

Milden, Robert, Ingenieur bei der Akt.-Ges. Phönix, Duisburg-Ruhrort, Kaiserstr. 47.

Müller, Paul, Dipl.-Ing., Betriebsassistent im Grobblechwalzwerk der Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Elsestr. 57.

Nathusius, Dr.-Ing., Hans, Friedenshütte O.-S.

Petzel, G., Oberingenieur, Steglitz-Berlin, Wrangelstraße 6/7.

Renz, Otto, Ingenieur der Duisburger Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.

Rieß, Karl, Oberingenieur der Graf Erwein Nostischen Eisenwerke, Rothau in Böhmen.

Schenk, Carl, Ingenieur, Niederschöneweide, Brückenstraße 18.

Schneider, Oscar, Dipl.-Ing., Siegen, Freudenbergerstr. 4.
Spiess, Stefan, Ingenieur, Warschau, Russ.-Polen, Instytutowa 6.
Stauber, Dr.-Ing., G., Professor an der Techn. Hochschule, Berlin W., Schaperstr. 36.
Streit, Emil, Hütteningenieur, Eisenwerks-Direktora. D., Trieben, Ober-Steiermark.
Stensson, Carl, Ingenieur, Betriebsleiter der Elektrostahlanlage der Röchlingschen Eisen- und Stahlwerke, Völklingen a. d. Saar.
Tetzner, A., Ingenieur, Betriebschef bei der Akt.-Ges. Phönix, Berge-Borbeck.
Zilliken, Theodor, Kommerzienrat, Delegierter des Aufsichtsrates der Firma Gebrüder Stumm, G. m. b. H., Bonn, Poppelsdorfer Allee 80.

Neue Mitglieder.

Bertram, Ferdinand, Zivilingenieur, Hannover, Hansahaas.
Boehle, Wilhelm, Betriebsingenieur der Gutehoffnungshütte, Oberhausen, Rheinl.
Borggreve, Emil, in Firma Morek & Borggreve, Düsseldorf, Konkordiahaus.
Buzek, Georg, Ingenieur bei dem Eisenwerk Trzynietz der Oesterr. Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft, Trzynietz, Oesterr.-Schl.

Eisenbahn-Zentralamt, Königliches, Berlin.
Frank, Fritz, Hauptmann a. D. und Mitglied des Grubenvorstandes der Gewerkschaft Wittelsbach, Hollfeld i. Bayern.
Gorschlüter, Fritz, Ingénieur d'Usine de désargen-tation, Société Anonyme, Hoboken-lez-Anvers, Belgien.
Guillain, Armand, Ingénieur des Arts et Manufactures, 98 Rue de la Victoire, Paris.
Hommel, jr. Hermann, Mainz.
Ishisawa, Meishun, Ingenieur der Sumitomo-Stahlwerke, Osaka, Japan.
Lehmann, Paul, Direktor der Bayerischen Kupfer- und Messingwerke C. Heckmann, Aschaffenburg.
Lisitzin, Gregorius, Dipl.-Hütteningenieur, Konsult. Ing. der Akt.-Ges. Malzow'sche Werke, Wiborg, Finnland, Aleksanterin Katu 31.
Morck, Emil Fr., in Firma Morck & Borggreve, Düsseldorf, Konkordiahaus.
Pieper, Hermann, Bergassessor, Bochum, Albertstr. 24.
Werner, Dr.-Ing., Siegfried G., Techn. Direktor der Fa. G. & J. Jaeger G. m. b. H., Elberfeld.
Wiese, Oscar, Ingenieur bei der Fa. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen a. d. Ruhr, Ostfeldstr. 11.

Verstorben.

Goercke, Gustav, Ingenieur, Annen i. W.
Kintzlé, Fritz, Generaldirektor, Aachen.

Hauptversammlung des Vereines deutscher Eisenhüttenleute

am Sonntag, den 3. Mai 1908, nachmittags 12 $\frac{1}{2}$ Uhr
 in der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Tagesordnung:

1. Geschäftliche Mitteilungen.
2. Abrechnung für das Jahr 1907. Entlastung der Kassenführung.
3. Ueber elektrische Schmelzöfen. Vortrag von Dr.-Ing. Walter Conrad aus Wien.
4. Ueber Turbogebälde. Vortrag von Obergeringenieur C. Regenbogen aus Sterkrade.

Zur gefälligen Beachtung! Nach einem Beschlusse des Vorstandes ist der Zutritt zu denjenigen Räumen der Städtischen Tonhalle, die der Verein am Versammlungstage belegt, nur gegen einen Ausweis gestattet, den die Mitglieder zugleich mit der Einladung erhalten werden. — Einführungskarten für Gäste werden wegen des gewöhnlich sehr starken Andranges zu den Versammlungen an die Mitglieder nur in beschränkter Zahl und nur auf vorherige schriftliche Anmeldung unter Angabe der genauen Adresse des Einzuführenden bei der Geschäftsführung ausgegeben; keinem Mitglieder kann mehr als eine Einführungskarte zugestanden werden. — Das Auslegen von Prospekten und das Aufstellen von Reklamegegenständen in den Versammlungsräumen und Vorhallen wird nicht erlaubt.

Am Tage vor der Hauptversammlung, Sonnabend, den 2. Mai 1908, abends 8 Uhr, veranstaltet die

Eisenhütte Düsseldorf,

Zweigverein des Vereines deutscher Eisenhüttenleute,

im oberen Saale der Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf eine Zusammenkunft, zu der die Mitglieder des Hauptvereines vom Vorstande der Eisenhütte freundlichst eingeladen werden.

Tagesordnung:

Die Zusammensetzung der Hochofenschlacke in graphischer Darstellung. Graphische Möllerberechnung. Vortrag von Professor W. Mathesius aus Charlottenburg.